

MANUAL PRÁCTICO DE SALUD PÚBLICA

CONCEPTOS ESENCIALES



Grupos de Investigación:
Bioinnova



MANUAL PRÁCTICO DE SALUD PÚBLICA

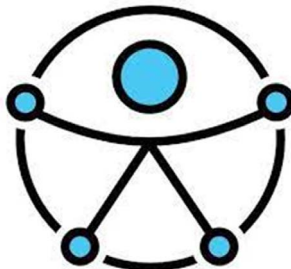
Conceptos esenciales

Autores:

María Alexandra Durán Romero
Julián Trujillo Trujillo
Luz Mery Bernal Parra
Claudia Marcela Sabogal
Luis Camilo Blanco Becerra
Myriam Leonor Torres Pérez

Grupo de Investigación:

Bioinnova



UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA (UNAD)

Jaime Alberto Leal Afanador

Rector

Constanza Abadía García

Vicerrectora académica y de investigación

Leonardo Yunda Perlaza

Vicerrector de medios y mediaciones pedagógicas

Edgar Guillermo Rodríguez Díaz

Vicerrector de servicios a aspirantes, estudiantes y egresados

Leonardo Evemeleth Sánchez Torres.

Vicerrector de relaciones intersistémicas e internacionales

Julialba Ángel Osorio

Vicerrectora de inclusión social para el desarrollo regional y la proyección comunitaria

Myriam Leonor Torres Pérez

Decana Escuela de Ciencias de la Salud

Juan Sebastián Chiriví Salomón

Líder Nacional del Sistema de Gestión de la Investigación (SIGI)

Martín Gómez Orduz

Líder Sello Editorial UNAD

**362.1
D948**

Durán Romero, María Alexandra

Manual práctico de salud pública, conceptos esenciales / María Alexandra Durán Romero, Julián Trujillo Trujillo, Luz Mery Bernal Parra ... [et al.]. – [1ª ed.] -- Bogotá: Sello Editorial UNAD/2025. Grupo de investigación: Bioinnova.

ISBN: 978-628-7786-45-5

e-ISBN: 978-628-7786-42-4

1. Salud pública 2. Epidemiología 3. Promoción de la salud 4. Prevención de enfermedades 5. Políticas de salud I. Durán Romero, María Alexandra II. Trujillo Trujillo, Julián III. Bernal Parra, Luz Mery IV. Sabogal, Claudia Marcela V. Blanco Becerra, Luis Camilo VI. Torres Pérez, Myriam Leonor.

Catalogación en la publicación – Biblioteca Universidad Nacional Abierta y a Distancia

Manual práctico de salud pública. Conceptos esenciales

Autores: María Alexandra Durán Romero, Julián Trujillo Trujillo, Luis Camilo Blanco Becerra, Luz Mery Bernal Parra, Claudia Marcela Sabogal, Myriam Leonor Torres

Grupos de investigación: Bioinnova

ISBN: 978-628-7786-45-5

e-ISBN: 978- 628-7786-42-4

Escuela de Ciencias de la Salud - ECISA

© Sello Editorial UNAD

Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD)

Calle 14 sur No. 14-23

Bogotá, D.C.

Septiembre de 2025

Corrección de textos: Jaime David Pinilla

Diagramación: Olga L. Pedraza R.

Edición integral: Hipertexto - Netizen

Imágenes: <https://images.ecestaticos.com>

Cómo citar este libro: Durán Romero, M., Trujillo Trujillo, J., Blanco Becerra, L., Bernal Parra, L., Sabogal, C. y Torres, M. (2025). *Manual práctico de salud pública. Conceptos esenciales*. Sello Editorial UNAD. <https://doi.org/10.22490/UNAD.9786287786424>

Esta obra está bajo una licencia Creative Commons - Atribución – No comercial – Sin Derivar 4.0 internacional. https://co.creativecommons.org/?page_id=13.



Reseña del libro



En un mundo donde la salud de las poblaciones está cada vez más interconectada y expuesta a desafíos globales el papel de la salud pública se vuelve crucial para garantizar el bienestar colectivo. Este manual de salud pública está diseñado para proporcionar una guía integral y accesible sobre las estrategias, políticas y prácticas esenciales para la promoción de la salud y la prevención de enfermedades. Desde los conceptos básicos hasta las políticas nacionales e internacionales, abordamos los fundamentos y las mejores prácticas que los profesionales de la salud deben conocer y aplicar para mejorar la calidad de vida de las poblaciones. Nuestra meta es equipar a los lectores con el conocimiento necesario para enfrentar los desafíos actuales y futuros, fomentando un entorno más saludable y equitativo para todos.

No obstante, documentar la complejidad y especialización de la salud pública sin excluir temáticas y conceptos fundamentales es un verdadero reto, en especial porque es un área de la salud altamente dinámica y en continua evolución, y en la que participan e influyen diferentes sectores y actores del Estado y de la sociedad en general, tanto a nivel nacional como internacional.

El presente Manual Práctico de Salud Pública corresponde a una compilación de historia, paradigmas, modelos, políticas públicas, lineamientos de orden internacional y nacional, conceptos básicos, sistemas de salud, aspectos demográficos, epidemiológicos y de la vigilancia en salud pública, entre otros, que pretenden introducir al lector en este maravilloso mundo que propende por la salud, el bienestar y el desarrollo de las personas y las comunidades. Distribuimos el contenido del manual en 12 capítulos, así:

En el Capítulo 1 comenzamos con las definiciones clave de la salud pública, que reflejan su evolución histórica. Además, introducimos los conceptos fundamentales de las funciones esenciales de la salud pública, tanto en su versión original como renovada.

En el Capítulo 2 ofrecemos un recorrido por la historia de la salud pública, destacando hitos y personajes clave en cada una de las épocas: antigua, media, moderna y contemporánea.

En el Capítulo 3 exploramos el proceso salud-enfermedad y algunos de los modelos explicativos más relevantes, con especial énfasis en el modelo de determinantes sociales de la salud y su evolución, así como en la Comisión de Determinantes Sociales de la Salud. A continuación, describimos los determinantes sociales de la salud, su clasificación según la Organización Mundial de la Salud, e ilustramos estos conceptos para facilitar su comprensión.

En el Capítulo 4 abordamos la enfermedad como proceso y los métodos utilizados para medirla. Explicamos las diferentes formas de clasificar las enfermedades, los fenómenos de causalidad desde una perspectiva epidemiológica, la historia natural de las enfermedades y los principales modelos explicativos. También desarrollamos la clasificación de los agentes infecciosos y explicamos el concepto de la cadena epidemiológica. Además, presentamos el sistema internacionalmente estandarizado para clasificar las enfermedades, que facilita la estandarización y el análisis estadístico. Finalmente, incluimos ejemplos de los principales indicadores de salud utilizados para medir la morbilidad y mortalidad, así como los conceptos clave en epidemiología.

En el Capítulo 5 nos adentramos en dos de los principales determinantes de la salud pública: la pobreza y la inequidad. Explicamos los conceptos relacionados, los indicadores para su medición y su interpretación. También presentamos algunos datos estadísticos de Colombia, con sus respectivas fuentes de información, para incentivar al lector a investigar más sobre la situación del país.

En el Capítulo 6 introducimos conceptos demográficos fundamentales, como el envejecimiento, la migración, la natalidad y la mortalidad, que influyen en la salud de la población, así como la transición demográfica. Además, acompañamos estos conceptos con datos provenientes de fuentes oficiales de Colombia. También abordamos el concepto de pirámides poblacionales y presentamos ejemplos de tres países para facilitar su interpretación.

En el Capítulo 7 discutimos el sistema de salud y los sistemas de prestación de servicios como determinantes de la salud. Explicamos los conceptos básicos, las áreas

de trabajo y los principales modelos de prestación de servicios de salud, incluyendo la atención primaria en salud. Posteriormente, detallamos los componentes y actores clave del Sistema General de Seguridad Social en Salud de Colombia, junto con aspectos relacionados con la vigilancia en salud pública, el análisis de la situación de salud (ASIS), el financiamiento y los sistemas de información.

En el Capítulo 8 abordamos los determinantes ambientales de la salud, y describimos las principales definiciones asociadas y los problemas ambientales que afectan la salud. Analizamos las enfermedades relacionadas con condiciones ambientales inadecuadas y la carga de enfermedad ambiental en Colombia, así como las fuentes de datos utilizadas para construir y analizar indicadores en salud ambiental.

En el Capítulo 9 exploramos el tema de la vigilancia en salud pública, sus definiciones y el reglamento sanitario internacional. Describimos el Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública, el proceso que involucra la identificación de casos sospechosos, la notificación de eventos y su validación o descarte. También presentamos ejemplos de algunos indicadores de vigilancia en salud pública.

En el Capítulo 10 abordamos los problemas de salud pública definiendo qué constituye un problema en este campo y explicando los criterios para su identificación. Desarrollamos los conceptos de promoción de la salud, prevención de la enfermedad, metas de salud pública, planes, programas, estrategias y campañas de salud pública. Además, exploramos el concepto de programa, según la definición de la Organización Mundial de la Salud.

En el Capítulo 11 discutimos los aspectos clave de la planeación en salud, así como la planeación integral en salud en Colombia, incluyendo una descripción de la normatividad aplicable.

En el Capítulo 12 profundizamos en las políticas públicas de salud, su definición, clasificación, formulación y evaluación. También describimos algunas de las principales políticas públicas tanto a nivel internacional.

Finalmente, en cada capítulo hemos incluido gráficos, mapas mentales, puntos clave, definiciones y ejercicios teóricos, prácticos e interactivos y basados en escenarios reales para reforzar los conceptos presentados y facilitar su comprensión y aplicación en la práctica cotidiana.

Reseña de los autores

María Alexandra Durán Romero

Bacterióloga egresada de la Pontificia Universidad Javeriana, especialista en epidemiología Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario, especialista en estadística aplicada Universidad de Los Libertadores. Docente universitaria en pregrado y posgrado en las Universidades de La Salle, Unillanos, Universidad del Meta y Pontificia Universidad Javeriana.

Julián Trujillo Trujillo

Bacteriólogo y laboratorista clínico, especialista en Administración y Gerencia de Sistemas de la Calidad y magíster en Epidemiología; egresado del programa de Formación en Epidemiología para Gestores de Salud de la Universidad Johns Hopkins. Profesor catedrático en la Escuela de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia, vinculado al grupo de investigación Bioinnova. Coordinador del Grupo de Gestión Integrada de las Enfermedades Emergentes, Reemergentes y Desatendidas en el Ministerio de Salud y Protección Social.

Luis Camilo Blanco Becerra

Ingeniero Ambiental y Sanitario, maestro en Ciencias en Salud Ambiental. Profesional especializado de la Dirección de Epidemiología y Demografía del Ministerio de Salud y Protección Social.

Luz Mery Bernal Parra

Bióloga, magíster en Biología con énfasis en genética humana. Doctorado en Ciencias con énfasis en genética. Profesora Asociada de la Escuela de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia. Líder del grupo de investigación Bioinnova.

Claudia Marcela Sabogal Fajardo

Magíster en Salud Pública y Desarrollo Social. Especialista en Gerencia de la Calidad en Salud. Especialista en Administración en Salud. Odontóloga. Docente investigadora vinculada al grupo de investigación Bioinnova.

Myriam Leonor Torres Pérez

Doctora en Salud Pública. Magíster Evaluación en Educación. Especialista en Gerencia de Instituciones de Educación Superior. Especialista en Docencia Universitaria. Optómetra. Decana de la Escuela de Ciencias de la Salud Universidad Nacional Abierta y a Distancia. Investigadora vinculada al grupo de investigación Bioinnova.

Contenido



RESEÑA DEL LIBRO	7
RESEÑA DE LOS AUTORES	11
PRESENTACIÓN	27
SIGLAS Y ACRÓNIMOS	28
1. SALUD PÚBLICA Y DEFINICIONES CLAVE	31
1.1 Definición de salud y su evolución	32
1.2 Definición de salud pública	34
1.3 Funciones esenciales de la salud pública	41
2. EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA SALUD PÚBLICA	47
2.1 Edades de la historia de la humanidad	47
3. PROCESO SALUD ENFERMEDAD Y ALGUNOS MODELOS EXPLICATIVOS	67
3.1 Definición de modelo conceptual y aplicación en el proceso salud enfermedad	68
3.2 Modelo de determinantes sociales de la salud	71
3.3 Evolución del modelo de determinantes sociales de la salud	72
3.4 Comisión de determinantes sociales de la salud	81
3.5 Determinantes estructurales y proximales en el modelo de DSS de la OMS	82
3.6 Determinantes sociales de la salud por enfatizar	87
4. EXPLICACIÓN DE LA ENFERMEDAD COMO PROCESO Y MÉTODOS DE MEDICIÓN	93
4.1 La enfermedad y su proceso	94
4.2 Clasificación de las enfermedades según su etiología y duración	94
4.3 Causalidad según el enfoque epidemiológico	96

4.4	Historia natural de la enfermedad	100
4.5	Enfermedades infecciosas y algunos aspectos relevantes	101
4.6	Enfermedades no infecciosas y algunos aspectos relevantes	107
4.7	Clasificación internacional de las enfermedades (CIE 10-11)	109
4.8	Medición de la morbilidad y la mortalidad	111
4.9	Conceptos utilizados en epidemiología	119
4.10	¿Cómo se hace el análisis de la morbilidad y la mortalidad en Colombia?	122
4.11	Algunos datos de Colombia	122
5.	POBREZA E INEQUIDAD: DEFINICIÓN Y CARACTERIZACIÓN COMO DETERMINANTE SOCIAL DE LA SALUD	131
5.1	Pobreza	132
5.2	Igualdad, desigualdad e inequidad	133
5.3	Las necesidades humanas y la pirámide de Maslow	134
5.4	Pobreza como determinante social de la salud	135
5.5	Medición de la pobreza	135
5.6	Déficit habitacional	142
5.7	Comparativo de los métodos para medición de la pobreza	145
5.8	Medición de la desigualdad: coeficiente de Gini	146
5.9	Evolución de la riqueza, la pobreza y la movilidad social	147
5.10	Algunos datos de pobreza y sus fuentes	149
5.11	Algunos datos de pobreza en Colombia	151
5.12	Direcciones electrónicas para datos de pobreza	154
6.	COMPOSICIÓN POBLACIONAL: DEFINICIÓN Y CARACTERIZACIÓN COMO DETERMINANTE SOCIAL DE LA SALUD	161
6.1	Definición de población	162
6.2	Conceptos relacionados con demografía	162
6.3	Algunos indicadores demográficos	169
6.4	Sistema de estadísticas vitales en Colombia	175
6.5	Algunos datos sobre Colombia	179
6.6	Direcciones electrónicas para consultar datos de población	184

7. SISTEMA DE SALUD Y SISTEMA DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS	
DE SALUD COMO DETERMINANTE PROXIMAL DE LA SALUD	191
7.1 Sistema de salud y sistema de prestación de servicios de salud	192
7.2 Áreas de trabajo del sistema de salud	193
7.3. Pilares del sistema de salud	203
7.4 Otros aspectos claves del sistema de salud	204
7.5 Sistemas de prestación de servicios y modelos	205
7.6 Sistema General de Seguridad Social en Salud y sistema de salud en Colombia	211
7.7 Vigilancia sanitaria y acciones de Inspección, vigilancia y control - IVC	229
7.8 Vigilancia en salud pública	233
7.9 ASIS	235
7.10 Promoción de la salud	237
7.11 Emergencias y desastres	239
7.12 Financiamiento	240
7.13 Sistemas de información	241
7.14 Seguimiento y control	243
7.15 Rectoría	244
7.16 Atención Primaria en Salud en Colombia	244
7.17 Resumen áreas de trabajo del sistema de salud de Colombia	247
7.18 Algunos datos sobre Colombia	248
8. DETERMINANTES AMBIENTALES DE LA SALUD	263
8.1 Definiciones	264
8.2 Problemas ambientales: locales y globales	265
8.3 Efectos del ambiente en la salud	274
8.4 Colombia, ambiente y salud	280
9. VIGILANCIA EN SALUD PÚBLICA	299
9.1 Historia de la vigilancia en salud pública: del control de puertos en Venecia en el siglo XIV al RSI en el siglo XXI	300
9.2 Definición de vigilancia en salud pública	306
9.3 Actividades básicas de la vigilancia	308
9.4 Situación epidemiológica y vigilancia en salud pública	312

9.5	Datos para la vigilancia, sistema de información y flujograma de la información	318
9.6	Investigación epidemiológica de campo e investigaciones de brotes	321
9.7	Normatividad	325
9.8	Vigilancia en Salud Pública, seguridad sanitaria y seguridad nacional	325
9.9	Sistema de Vigilancia en Salud Pública en Colombia y RSI	326
9.10	Algunos datos relevantes en Colombia	335
10.	PROBLEMAS DE SALUD PÚBLICA Y SU ABORDAJE	341
10.1	Definición de un problema de salud pública	341
10.2	Criterios para definir un problema de salud pública	342
10.3	Abordaje de los problemas de salud pública	343
10.4	Programas de salud pública	349
11.	PLANEACIÓN EN SALUD EN EL MARCO DE LA ORGANIZACIÓN DEL ESTADO	363
11.1	Definición de planeación y utilidad	364
11.2	Definición de planeación en salud	365
11.3	Fases de la planeación en salud	366
11.4	Niveles de planeación y financiamiento	367
11.5	El Estado y la planeación en salud	367
11.6	Estado colombiano y su conformación	369
11.7	Planeación de Gobierno en Colombia	374
12.	POLÍTICAS EN SALUD PÚBLICA	381
12.1	Definición de política y tipos de políticas	382
12.2	Internacionales	384
12.3	Nacionales	390
12.4	Formulación de las políticas públicas	394
12.5	Evaluación de las políticas públicas	395
REFERENCIAS		397

Lista de figuras

Figura	1.	Evolución del concepto de salud	34
Figura	2.	Salud Pública y sus elementos esenciales	37
Figura	3.	Palabras claves en la definición del concepto de salud pública según OMS	39
Figura	4.	¿Por qué unos enferman y otros no?	40
Figura	5.	Funciones esenciales de la salud pública renovadas	42
Figura	6.	Ordenador gráfico del capítulo 1. Salud pública y definiciones claves	44
Figura	7.	Edades de la humanidad y algunos hitos en salud pública	48
Figura	8.	Edad Antigua e hitos en salud pública	50
Figura	9.	Edad Media e hitos en salud pública	52
Figura	10.	Edad Moderna e hitos en salud pública	56
Figura	11.	Edad Contemporánea e hitos en salud pública	59
Figura	12.	Ordenador gráfico capítulo 2. Evolución histórica de la salud pública	61
Figura	13.	Evolución de los modelos del proceso salud-enfermedad	71
Figura	14.	Evolución de los conceptos del modelo de DSS	72
Figura	15.	Modelo de Laframboise y Lalonde sobre el campo de la salud	73
Figura	16.	Modelo de Blum	74
Figura	17.	Determinantes de la salud y gasto en salud según Dever	75
Figura	18.	Modelo de Alan Dever	75
Figura	19.	Modelo de Dahlgren y Whitehead	77
Figura	20.	Modelo de Brunner, Marmot y Wilkinson	78
Figura	21.	Modelo de Solar e Irwin	79
Figura	22.	Modelo de Determinantes Sociales de la Salud de OMS	81
Figura	23.	Determinantes estructurales de la salud: contextos social, económico y político	83
Figura	24.	Determinantes estructurales de la salud: jerarquía y estructura social	84
Figura	25.	Determinantes estructurales de la salud: posición socioeconómica	85
Figura	26.	Determinantes intermedios de la salud	86

Figura 27.	Determinantes estructurales e intermedios	87
Figura 28.	Determinantes estructurales e intermedios por enfatizar	88
Figura 29.	Ordenador gráfico del capítulo 3. Proceso salud-enfermedad	89
Figura 30.	Triada epidemiológica	99
Figura 31.	Causas suficientes y causas necesarias	100
Figura 32.	Historia natural de la enfermedad por Leavell y Clark	102
Figura 33.	Clasificación taxonómica agentes infecciosos	103
Figura 34.	Cadena epidemiológica	106
Figura 35.	Síntesis de la historia natural de las enfermedades no infecciosas	108
Figura 36.	Resumen de indicadores simples de morbilidad y mortalidad	111
Figura 37.	Conceptualización gráfica de indicadores simples	114
Figura 38.	Conceptualización gráfica de indicadores compuestos (AVISA)	119
Figura 39.	Transición demográfica y epidemiológica	121
Figura 40.	Morbilidad atendida por grupos de causas, Colombia 2009-2022	123
Figura 41.	Prevalencia de Hipertensión Arterial (HTA), diabetes mellitus (DM) y enfermedad renal crónica (ERC), Colombia 2015-2022	123
Figura 42.	Mortalidad general 2005-2022, Colombia	124
Figura 43.	Años de vida potencialmente perdidos 2005-2022, Colombia	124
Figura 44.	Años de vida potencialmente perdidos en hombres y mujeres, 2005-2022, Colombia	125
Figura 45.	Ordenador gráfico del capítulo 4. La enfermedad como proceso	126
Figura 46.	Pirámide de Maslow	134
Figura 47.	Clasificación según nivel de ingresos	137
Figura 48.	Representación de los aspectos del NBI	138
Figura 49.	Componentes del IPM y sus pesos porcentuales	139
Figura 50.	Grupos de población según su estado laboral	141
Figura 51.	Pobreza monetaria y pobreza monetaria extrema	142
Figura 52.	Déficit cuantitativo y déficit cualitativo	143

Figura 53.	Curva de Lorenz	147
Figura 54.	Evolución de la riqueza	148
Figura 55.	Clasificación de países por niveles de ingreso en el 2022	150
Figura 56.	Clasificación de países según el índice de desarrollo humano en el 2022	150
Figura 57.	Índice de libertad económica en el 2023	151
Figura 58.	Porcentaje de personas en NBI e IPM y déficit habitacional	152
Figura 59.	Pobreza monetaria y pobreza monetaria extrema	152
Figura 60.	Coeficiente de Gini, Colombia (2021)	153
Figura 61.	Organizador gráfico del capítulo 5. La pobreza como determinante social de la salud	156
Figura 62.	Curso de vida	162
Figura 63.	Representación de una pirámide poblacional	163
Figura 64.	Envejecimiento poblacional	165
Figura 65.	Modelo de la transición demográfica	166
Figura 66.	Tipos de pirámides según la fase de la transición demográfica	167
Figura 67.	Indicadores demográficos	170
Figura 68.	Tasas de fecundidad y de fertilidad	171
Figura 69.	Pirámides poblacionales y bono demográfico	173
Figura 70.	Sistema de Estadísticas Vitales en Colombia	176
Figura 71.	Métodos de identificación de la causa de muerte y la manera de morir	178
Figura 72.	Certificado de defunción y causa de muerte	179
Figura 73.	Densidad poblacional por departamento	180
Figura 74.	Municipios según rangos de población	180
Figura 75.	Pirámide poblacional de Colombia, años 2019 y 2023	182
Figura 76.	Tasas de natalidad en Colombia; años 2015 a 2023	183

Figura 77.	Grupos étnicos en Colombia.....	184
Figura 78.	Ordenador gráfico del capítulo 6. Composición poblacional	186
Figura 79.	Sistema de salud y sistema de prestación de servicios de salud	193
Figura 80.	Procesos de la vigilancia sanitaria	194
Figura 81.	Esquema de la definición de Vigilancia en Salud Pública	195
Figura 82.	Ejemplos de tecnologías en salud	196
Figura 83.	Componentes de la evaluación de tecnologías en salud	197
Figura 84.	Mejoramiento del entorno urbano como ejemplo de promoción de la salud	198
Figura 85.	Riesgos ocupacionales	199
Figura 86.	Emergencias y tipos de desastres	200
Figura 87.	Fases de la gestión del riesgo	203
Figura 88.	Niveles de atención y trabajo en red	208
Figura 89.	Resumen APS	210
Figura 90.	Sistema de protección social en Colombia	212
Figura 91.	Sistema de Seguridad Social en Salud en Colombia	213
Figura 92.	Elementos de la prestación de servicios en salud	214
Figura 93.	De la caridad a la prestación de servicios de salud como derecho	215
Figura 94.	Pluralismo estructurado	216
Figura 95.	Principios de la Ley 100, afiliación y beneficios	217
Figura 96.	Gestión del riesgo en salud	218
Figura 97.	Mecanismos de pago de prestación de servicios de salud Autores: suministrar en formato editable.	219
Figura 98.	Afiliación al SGSSS según régimen	222
Figura 99.	Atributos de la calidad de la atención en salud	224
Figura 100.	Símbolos de habilitación y acreditación en salud en Colombia	225
Figura 101.	Observatorio Nacional de la Calidad de Atención en Salud	229
Figura 102.	Esquema del sistema de IVC sanitario en Colombia	230

Figura 103.	Ejemplo acciones de IVC Colombia	232
Figura 104.	Esquema del Sistema de vigilancia en salud pública en Colombia	235
Figura 105.	Análisis de Situación en Salud. Resumen	236
Figura 106.	Aplicación de promoción de la salud para mejorar la situación de poli parasitismo intestinal	238
Figura 107.	Sistema Nacional de Atención y Prevención de Desastres de Colombia	240
Figura 108.	Sistema Integrado de la Protección Social y sus bases de datos	241
Figura 109.	Ley 1143 de 2011 y APS en Colombia	246
Figura 110.	Sistema de salud y componentes y acciones	247
Figura 111.	Ordenador gráfico del capítulo 4. La enfermedad como proceso	249
Figura 112.	Gasto de bolsillo y cobertura de aseguramiento	250
Figura 113.	Evolución de la cobertura de aseguramiento	251
Figura 114.	Cobertura de aseguramiento en salud por municipios de Colombia	252
Figura 115.	Proporción de municipios con instituciones prestadoras de servicios de salud declaradas en el REPS	252
Figura 116.	Talento humano en salud según área del conocimiento, 2017	253
Figura 117.	Nivel de satisfacción con la prestación de los servicios de salud	254
Figura 118.	Ordenador gráfico del capítulo 7. Sistema de salud	256
Figura 119.	Ambiente y características de interés en salud pública	266
Figura 120.	Problemas ambientales y algunas definiciones	266
Figura 121.	Contaminación atmosférica, efecto invernadero y calentamiento global	270
Figura 122.	Contaminación del agua para consumo humano y enfermedades	271
Figura 123.	Degradación de los suelos y desertificación y efectos en la salud	273

Figura 124.	Consecuencias ambientales y efectos en la salud	275
Figura 125.	Categorización del ICA y efectos en la salud	281
Figura 126.	IRCA departamental de prestadores	288
Figura 127.	Condiciones de riesgo de la vivienda en Colombia y sus consecuencias	289
Figura 128.	Déficit de vivienda	290
Figura 129.	Carga de la enfermedad relacionada con el ambiente	291
Figura 130.	Ordenador gráfico del capítulo 8. El ambiente como determinante social de la salud	293
Figura 131.	Epidemia de peste bubónica en 1352	301
Figura 132.	Vigilancia en puertos	301
Figura 133.	La peste bubónica en la Edad Media y el médico	302
Figura 134.	Cronología del RSI	304
Figura 135.	Componentes básicos de la Vigilancia en Salud Pública	307
Figura 136.	Objetivos de la vigilancia en salud pública	308
Figura 137.	Actividades básicas de la Vigilancia en Salud Pública	309
Figura 138.	Definiciones de casos en la Vigilancia en Salud Pública	311
Figura 139.	Situación epidemiológica y vigilancia en salud pública	312
Figura 140.	Principales pandemias en la humanidad	313
Figura 141.	Curva epidémica	315
Figura 142.	Cálculo del Número reproductivo básico (R_0) y modelo SIR	316
Figura 143.	Canal endémico de la influenza	318
Figura 144.	Teoría de sistemas y sistema de información	320
Figura 145.	Tipos de brotes según fuente	324
Figura 146.	Seguridad Sanitaria y seguridad nacional	326
Figura 147.	Esquema del sistema de vigilancia en salud pública de Colombia	327
Figura 148.	Interacción vigilancia en salud pública y vigilancia por laboratorio	332

Figura 149.	Vigilancia por laboratorio y red	332
Figura 150.	Ejemplo de vigilancia con un caso sospechoso de polio	334
Figura 151.	Flujo de la notificación a todos los niveles desde caso sospechoso	334
Figura 152.	Casos de Fiebre amarilla	335
Figura 153.	Casos de tosferina	336
Figura 154.	Casos de malaria o paludismo	337
Figura 155.	Ordenador gráfico del capítulo 9: Vigilancia en salud pública	339
Figura 156.	Analogía enfermedad y problemas de salud pública	342
Figura 157.	Prevención de la enfermedad	344
Figura 158.	Historia natural de la enfermedad y niveles de prevención	345
Figura 159.	Promoción de la salud	347
Figura 160.	Ejemplos según niveles de prevención y promoción de la salud	348
Figura 161.	Enfoque de riesgo y de determinantes	348
Figura 162.	Metas poblacionales de prevención y control a nivel poblacional	349
Figura 163.	De las campañas a los programas de salud pública en Colombia	353
Figura 164.	Viceministerio de salud y prestación de servicios de salud de Colombia y programas de salud pública	355
Figura 165.	Ordenador gráfico del capítulo 10. Abordaje de los problemas de salud pública	357
Figura 166.	Poder legislativo a nivel nacional	371
Figura 167.	Organización del Estado colombiano a nivel nacional	372
Figura 168.	Organización del Estado colombiano a nivel subnacional	373
Figura 169.	Municipios y departamentos de Colombia según categoría municipal	373

Figura 170. Plan de ordenamiento territorial	377
Figura 171. Ordenador gráfico del capítulo 11. Planeación en salud en el marco de la organización del Estado	378
Figura 172. Política pública y conceptos esenciales	383
Figura 173. Una sola salud como política internacional	386
Figura 174. ODM y ODS	389
Figura 175. Ciclo de la política pública	393
Figura 176. Organizador gráfico del capítulo 12. Políticas en salud pública	395

Índice de tablas

Tabla 1.	Algunas "definiciones" de salud pública a través de la historia	34
Tabla 2.	Evolución de las definiciones de salud y de salud pública de la Organización Mundial de la Salud	38
Tabla 3.	Resumen de algunos modelos del proceso salud-enfermedad	68
Tabla 4.	Clasificación de las enfermedades según etiología y duración	95
Tabla 5.	Comparación entre enfermedades infecciosas y no infecciosas	95
Tabla 6.	Comparación de los agentes infecciosos	104
Tabla 7.	Cadena epidemiológica y descripción de sus componentes	106
Tabla 8.	Algunas enfermedades no infecciosas	109
Tabla 9.	Resumen de algunos métodos de medición de la pobreza	135
Tabla 10.	Características del déficit cuantitativo	143
Tabla 11.	Características déficit cualitativo	144
Tabla 12.	Comparativo de métodos de medición de la pobreza usados en Colombia	145
Tabla 13.	Variables relacionadas con la movilidad social	149
Tabla 14.	Líneas de pobreza monetaria y pobreza monetaria extrema	153
Tabla 15.	Fuentes de datos sobre pobreza en Colombia	154
Tabla 16.	Efectos relacionados con la migración	168
Tabla 17.	Resumen indicadores demográficos: cálculo e interpretación	173
Tabla 18.	Algunos indicadores demográficos de Colombia	181
Tabla 19.	Fuentes de datos sobre población	184
Tabla 20.	Tipos de modelos de prestación de servicios de salud	206
Tabla 21.	Estándares de habilitación en Colombia	226
Tabla 22.	Objetos de IVC en Colombia	231
Tabla 23.	Normas principales para IVC en Colombia	233
Tabla 24.	Algunos sistemas de información del sistema de salud en Colombia	242
Tabla 25.	Entidades que realizan acciones de IVC en el sistema de salud en Colombia	243
Tabla 26.	Algunos hitos del sistema de salud colombiano	249
Tabla 27.	Propuesta de clasificación de los tipos de ambiente	264
Tabla 28.	Algunas enfermedades relevantes relacionadas con problemas ambientales	276
Tabla 29.	Descriptores del índice de calidad del agua (ICA)	284

Tabla 30. Valores de referencia para el IRCA.....	288
Tabla 31. Viviendas según déficit en Colombia	289
Tabla 32. Definición de vigilancia en salud pública y su evolución	303
Tabla 33. Número reproductivo básico de algunas enfermedades.....	316
Tabla 34. Zonas del canal endémico según percentiles	317
Tabla 35. Diez pasos del CDC para investigación de brotes	324
Tabla 36. Algunas normas de apoyo de la VSP en Colombia	327
Tabla 37. Procedimientos del sistema de vigilancia en salud pública en Colombia	329
Tabla 38. Algunas direcciones electrónicas con información de VSP	338
Tabla 39. Niveles de prevención	344
Tabla 40. Actividades de la planeación en salud	366
Tabla 41. El Estado y sus elementos	368
Tabla 42. Organización político administrativa de Colombia	370
Tabla 43. Proceso de planeación en Salud	375
Tabla 44. Algunas políticas internacionales relacionadas con ambiente y con efectos en la salud pública	386
Tabla 45. Algunas políticas internacionales relacionadas con otros sectores y determinantes sociales y efectos en la salud pública	388
Tabla 46. Algunas políticas nacionales en salud pública.....	390
Tabla 47. Algunas políticas nacionales relacionadas con ambiente y con efectos en la salud pública.....	391
Tabla 48. Algunas políticas nacionales relacionadas con aspectos sociales y con efectos en la salud pública	392

PRESENTACIÓN



La salud pública es un campo del conocimiento que abarca numerosos paradigmas, enfoques, teorías, conceptos, políticas, regulaciones y herramientas que se han venido construyendo, consolidando, especializando y complejizando a lo largo de la historia; sus objetivos principales han sido prevenir enfermedades, prolongar la vida y promover la salud de las poblaciones.

Las epidemias, las guerras, las decisiones políticas, la migración, los derechos humanos, las necesidades y demandas de la población, los avances en los diferentes campos del conocimiento, así como los diferentes tratados, convenciones, declaraciones o acuerdos internacionales y la interacción con múltiples disciplinas han marcado su evolución a través del tiempo.

Comprender los aspectos básicos de la salud pública y su relación con el sistema de salud es esencial para las personas individualmente, porque les provee de información que permite un mejor ejercicio de sus deberes y derechos en salud frente a las instituciones que se encargan del cuidado de la salud; y también a nivel colectivo, porque significa oportunidades y condiciones para el bienestar y el desarrollo social y económico de los pueblos.

La Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) se complace en presentar a la comunidad académica y al público en general el presente Manual Práctico de Salud Pública, que esperamos se convierta en una herramienta rutinaria de consulta durante el proceso de formación de los estudiantes y del público en general.

Su contenido abarca de manera sencilla, descriptiva, gráfica y práctica aspectos históricos, conceptuales y normativos, seleccionados intencionalmente para contribuir a un mejor entendimiento de la salud pública en el contexto global y nacional.

Siglas y acrónimos

.....

ADRES:	Administradora de los Recursos del Sistema General de Seguridad Social en Salud
ASIS:	Análisis de Situación de Salud
CDC:	Centro de Control de Enfermedades
CE:	Conductividad eléctrica
CIE-10/11:	Clasificación Internacional de Enfermedades (Versión 10 u 11)
COAI:	Componente Operativo Anual de Inversiones
CONASA:	Comisión Nacional de Salud Ambiental
CONPES:	Consejo Nacional de Política Económica y Social
COTSA:	Consejos Territoriales de Salud Ambiental
COV:	Compuestos Orgánicos Volátiles
CRUE:	Centro Regulador de Urgencias y Emergencias
DANE:	Departamento Administrativo Nacional de Estadística
DHIME:	Sistema de Información para la Gestión de Datos de Hidrología y Meteorología
DNP:	Departamento Nacional de Planeación
DQO:	Demanda Química de Oxígeno
DSS:	Determinantes Sociales de la Salud
EAPB:	Entidades Administradoras de Planes de Beneficios
ECNT:	Enfermedades Crónicas No Transmisibles
ESPII:	Evento de Salud Pública de Interés Internacional
FESP:	Funciones Esenciales en Salud Pública
GEI:	Gases Efecto Invernadero
GIRS:	Gestión Integral del Riesgo
HAP:	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos
Hbs/km²:	Habitantes por kilómetro cuadrado
ICA:	Instituto Colombiano Agropecuario
IDH:	Índice de Desarrollo Humano
IETS:	Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud
IMC:	Índice de Masa Corporal

INPEC:	Instituto Nacional Penitenciario y Carcelario
INVIMA:	Instituto Nacional para la Vigilancia de Medicamentos y Alimentos
IPC:	Índice Per Cápita
IPCC:	Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático
IPM:	Índice de Pobreza Monetaria
IPS:	Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud
IVC:	Inspección, Vigilancia y Control
LSP:	Laboratorio de Salud Pública
NBI:	Necesidades Básicas Insatisfechas
OD:	Oxígeno Disuelto
OMS:	Organización Mundial de la Salud.
OPS:	Organización Panamericana de la Salud
PHVA:	Planear, Hacer, Verificar y Actuar
PNUMA:	Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente
POAI:	Plan Operativo Anual de Inversiones
PQR:	Peticiones, Quejas y Reclamos
RAE:	Real Academia Española de la Lengua
REPS:	Registro Especial de Prestadores de Servicios de Salud
RESPEL:	Residuos Peligrosos
RETHUS:	Registro Único Nacional del Talento Humano en Salud
RIPS:	Registro Individual de Prestación de Servicios de Salud
RISS:	Rutas Integrales de Servicios de Salud
RSI:	Reglamento Sanitario Internacional
RUAF:	Registro Único de Afiliación en Salud
RUAF-ND	Registro Único de Afiliación en Salud, Módulo de Nacimientos y Defunciones
SEM:	Servicio de Emergencias Médicas
SGSSS:	Sistema General de Seguridad Social en Salud
SIAC:	Sistema de Información Ambiental de Colombia
SIAM:	Sistema de Información Ambiental Marino
SIVIGILA:	Sistema de Vigilancia en Salud Pública
SIVICAP:	Sistema de Vigilancia de la Calidad del Agua Potable
SIRH:	Sistema de Información del Recurso Hídrico
SISAIRE:	Sistema de Información Sobre la Calidad del Aire
SISPRO:	Sistema de Información para la Protección Social
SMMLV:	Salario Mínimo Mensual Legal Vigente

SOGC:	Sistema Obligatorio de Garantía de la Calidad
SST:	Sólidos Suspendidos Totales
TSH:	Hormona Estimulante de la Tiroides
UPC:	Unidad de Pago por Capitación
UPGD:	Unidad Primaria Generadora de Datos
US\$:	Dólares Americanos
VSP:	Vigilancia en Salud Pública

1. SALUD PÚBLICA Y DEFINICIONES CLAVE



Objetivos de aprendizaje

- Comprender las diferentes definiciones de salud pública.
- Aplicar las definiciones y Funciones Esenciales de Salud Pública.

1.1 Definición de salud y su evolución

La Organización Mundial de la Salud (OMS) propuso en 1948 una definición hoy ampliamente aceptada de la salud, que reza: “es un estado de completo bienestar físico, mental y social y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades”. En 1975, Milton Terris propuso un ajuste a esta, de la siguiente manera: “estado de bienestar físico, mental y social, con capacidad de funcionamiento y no únicamente la ausencia de afecciones o enfermedades”.

En contraposición al concepto de salud está el de enfermedad, que según la OMS es la “alteración o desviación del estado fisiológico en una o varias partes del cuerpo, por causas en general conocidas, manifestada por síntomas y signos característicos, y cuya evolución es más o menos previsible”.

No obstante, estos conceptos han tenido diferentes enfoques a lo largo de la historia de la humanidad. En concordancia con las difíciles condiciones de vida de la prehistoria, estar sano simplemente era estar vivo. En la Edad Antigua, principalmente con los conceptos definidos por las civilizaciones griega y romana, la salud se definió como un equilibrio entre los cuatro humores del cuerpo humano, identificados como bilis negra, bilis amarilla, flema y sangre.

La teoría de los humores fue definida por Hipócrates (460 a.C.-377 a.C.), aunque se desarrolló ampliamente con Galeno (130- 216 a.C.) y estuvo vigente hasta el siglo XVII. Esta teoría fue el orientador del funcionamiento del cuerpo humano entre los físicos o médicos europeos hasta la llegada de la medicina moderna a mediados del siglo XIX. Teofrasto (371 a.C. a 287 a.C.) y sus discípulos elaboraron un estudio donde relacionaban dichos humores con el carácter de las personas, creando cuatro categorías: flemático, melancólico, sanguíneo y colérico(1)].

Una vez terminó la Edad Antigua, con la caída del imperio Romano de Occidente, en el siglo V d.C., así como con el avance del cristianismo y la influencia de la religión, la salud y la enfermedad fueron vistas desde un enfoque mágico-religioso, de modo que la primera condición era un premio y la segunda, un castigo. En otros lugares del mundo, como en algunas civilizaciones prehispánicas y antiguas en Oriente —como la India— también se aplicó este enfoque mágico-religioso.

Así mismo, varias órdenes de la religión católica que aún hoy existen fueron creando las universidades que posteriormente se convertirían en los centros de producción de conocimiento.

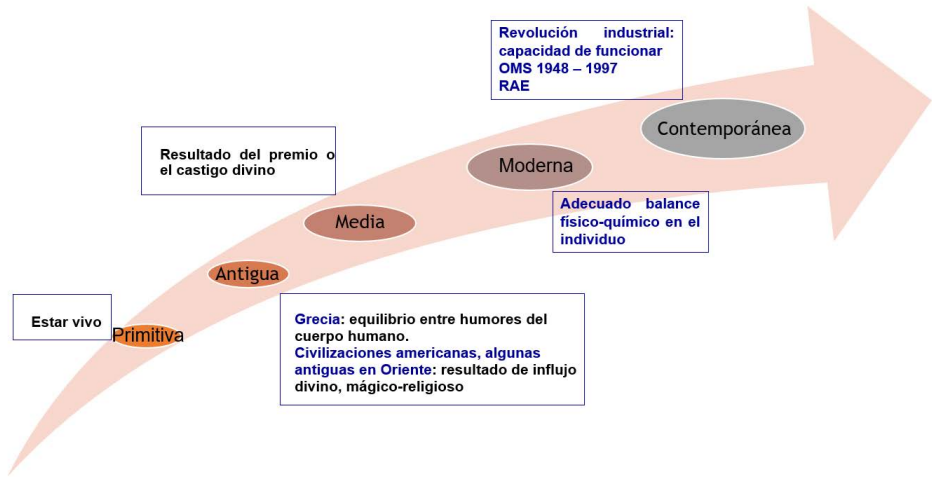
La Edad Moderna, que comenzó con el descubrimiento de América en 1492 y con la caída de Constantinopla en el siglo XV, fue una época de desarrollo de las artes y las ciencias, en especial por el movimiento denominado Renacimiento. Científicos e investigadores de renombre, como Leonardo Da Vinci, Galileo Galilei, Isaac Newton y otros más hicieron aportes que permitieron el desarrollo de la investigación científica. Como predecesora de la química surgió la alquimia, que otorgó bases para posteriores descubrimientos científicos.

Estos avances en el conocimiento científico aportaron más evidencias para explicar tanto la salud como la enfermedad, así como para tener una mejor perspectiva desde las explicaciones racionales y comprobables, mediante experimentos realizados en el laboratorio. En esta época surgió el microscopio, que permitió abrir un inmenso campo en la explicación de la salud.

Finalmente, en la Edad Contemporánea —que transcurre desde la Revolución Francesa hasta la actualidad— el concepto de salud ha estado más relacionado con una de las revoluciones más trascendentales en la historia de la humanidad, como es el caso de la primera Revolución Industrial. En ella, la mano del hombre comenzó un proceso de sustitución por las máquinas para mejorar la producción, y asimismo, los ingresos. Por lo tanto, la salud estaba en este momento relacionada con la capacidad de producir y de funcionar.

Debido a los cambios tanto positivos como negativos que trajo la Revolución Industrial, y en especial por las malas condiciones laborales, fueron surgiendo movimientos que buscaban un “mejor estar” para los trabajadores y una exigencia de cambios en asuntos como los horarios de trabajo. Esto se logró el 1.º de mayo de 1886 (que aún hoy día se conmemora como el día mundial del trabajo), cuando se pasó de jornadas diarias de 12 horas de trabajo a 8 horas, con la posibilidad adicional de tener un descanso dominical. En la medida que estas condiciones laborales fueron mejorando y la ciencia fue avanzando, se logró una transformación hacia un enfoque más integral de la salud, como lo manifiesta la definición de la OMS: “La salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades”(29,15]]]]],”schema”:”https://github.com/citation-style-language/schema/raw/master/csl-citation.json”} . La figura 1 representa de manera simplificada la evolución de este concepto de salud a través de la historia.

Figura 1. Evolución del concepto de salud



Fuente: elaboración propia.

En conclusión, el concepto de salud ha pasado de ser simplemente la “ausencia de enfermedad” a una visión más compleja, que abarca el “bienestar integral”, la “prevención”, los “determinantes sociales, ambientales y económicos” y el “acceso equitativo a los recursos para la salud”, así como una decidida participación de la comunidad. Esta evolución ha sido determinada por creencias de la población, los avances en diferentes áreas del conocimiento —en especial de la medicina y sus diferentes ramas— y por el cambio de actividades laborales y la migración hacia los centros urbanos que la Revolución Industrial trajo consigo.

1.2 Definición de salud pública

Al igual que los conceptos de salud y enfermedad, la definición de salud pública tuvo una evolución acorde con la época y al nivel de conocimiento. A continuación, en la tabla 1, se relacionan algunas definiciones entre 1790 y el 2013:

Tabla 1. Algunas "definiciones" de salud pública a través de la historia

Año	Reseña de la evolución de la definición	Autor
1790	Padre de la salud pública “La miseria es la madre de las enfermedades”. La mayor parte de las dolencias que nos afectan proceden del propio hombre y que la salud está relacionada con el sistema económico y el orden social en que se vive y para cambiar esto hacen falta reformas sociales y económicas.	Johann Frank

Año	Reseña de la evolución de la definición	Autor
1851	La medicina es una ciencia social y la política no es más que medicina en una escala más amplia.	Rudolph Virchow
1920	Es la ciencia y el arte de prevenir las enfermedades, prolongar la vida y fomentar la salud y la eficiencia física mediante esfuerzos organizados de la comunidad para sanear el medio ambiente, controlar las infecciones de la comunidad y educar al individuo en cuanto a los principios de la higiene personal, organizar servicios médicos y de enfermería para el diagnóstico precoz y el tratamiento preventivo de las enfermedades, así como desarrollar la maquinaria social que le asegura a cada miembro de la comunidad un nivel de vida adecuado para el mantenimiento de la salud.	William Mowll Frazer
1948	Es la aplicación de conocimientos médicos y científicos para asegurar las condiciones sanas de vida al individuo miembro de una comunidad.	William Mowll Frazer
1974	Se dedica al logro común del más alto nivel físico, mental y social de bienestar y longevidad, compatible con los conocimientos y recursos disponibles en un tiempo y lugar determinados. Abarca: acciones de saneamiento ambiental, prevención de las enfermedades y consecuencias, actividades relacionadas con proporcionar cuidados integrados de salud, actividades relacionadas con la colección y análisis de estadísticas vitales, educación para la salud individual y colectiva, planeación y evaluación de los servicios, investigación científica, técnica y administrativa.	John J. Hanlon
1977	Es la ciencia y el arte de organizar y dirigir los esfuerzos colectivos para proteger, fomentar y reparar la salud. La salud pública es la ciencia y el arte de organizar y dirigir los esfuerzos colectivos para proteger, fomentar y superar la salud de los habitantes de una comunidad.	Gonzalo Piedrola Gil
1982	La salud pública es la ciencia y el arte de prevenir las dolencias y las discapacidades, prolongar la vida y fomentar la salud y eficiencia física y mental, mediante esfuerzos organizados de la comunidad para sanear el medio ambiente, controlar las enfermedades infecciosas y no infecciosas, así como las lesiones; educar al individuo en los principios de la higiene personal, organizar los servicios para el diagnóstico y el tratamiento de enfermedades para la rehabilitación.	Milton Terris
1991	La salud pública es la ciencia y el arte de organizar y dirigir los esfuerzos colectivos destinados a proteger, promover y restaurar la salud de los habitantes de una comunidad.	Gonzalo Piedrola Gil

Año	Reseña de la evolución de la definición	Autor
1992	A diferencia de la medicina clínica, la cual opera a nivel individual, y de la investigación biomédica, que analiza el nivel subindividual, la esencia de la salud pública está en que adopta una perspectiva basada en grupos de gente o poblaciones. Todo aquello que tiene que ver con las condiciones y determinantes de la salud, así como con los significados y representaciones de esta en la colectividad.	Julio Frenk
2002	El esfuerzo organizado de la sociedad, principalmente a través de sus instituciones de carácter público para mejorar, promover, proteger y restaurar la salud de las poblaciones por medio de actuaciones de alcance colectivo.	OPS
2013	La salud pública es el esfuerzo organizado de la sociedad, principalmente a través de sus instituciones de carácter público para mejorar, promover, proteger y restaurar la salud de las poblaciones por medio de actuaciones de alcance colectivo.	Ramón Eugenio Paniagua Suárez

Fuente: elaboración propia a partir de la revisión de la literatura.

En todas las definiciones de salud pública se observan unos elementos comunes, como son:

- Población: hace referencia al objeto o beneficiarios de las acciones por llevar a cabo en salud pública, tanto a nivel individual como colectivo, relacionadas con la promoción de la salud y la prevención de la enfermedad.
- Ciudadanía: se refiere a la población en un determinado territorio, población sujeto de deberes y derechos definidos mediante la estructura jurídica de cada país.
- Estado: entendido como la organización humana que abarca la totalidad de la población de un país, estructurada social, política y económicamente, mediante un conjunto de instituciones independientes y soberanas(3) que regulan la vida en sociedad y que debe liderar las acciones en salud pública.

Figura 2. Salud Pública y sus elementos esenciales



Fuente: elaboración propia.

Como elementos subyacentes que componen estas definiciones, se identifican y explican a continuación los siguientes:

- **Pública:** significa análisis poblacional y se equipara con acción del Estado y del Gobierno.
- **Participativo:** requiere de la participación ciudadana.
- **Esencia:** su esencia está en que adopta una perspectiva basada en poblaciones, otorgándole sus dos campos de trabajo que son el conocimiento y la acción.
- **Objetivos:** debe señalar el rumbo que debe seguir la sociedad para mejorar sus condiciones de salud.
- **Base científica:** se apoya en la epidemiología para enfrentar los problemas de salud pública mediante su análisis descriptivo y analítico para así proponer las medidas de prevención y control de la enfermedad y la promoción de la salud.
- **Campo de acción:** dentro de sus áreas de trabajo están la salud ocupacional, la administración y gerencia en salud, calidad de la atención en salud.
- **Perfiles a cargo de su implementación y desarrollo:** es una ciencia multidisciplinaria, es decir, incluye profesiones de la salud (medicina, bacteriología, enfermería, nutrición, etc.), ciencias sociales, ciencias jurídicas, ingenierías, economía y administración, entre otras.

- Intersectorialidad: requiere el trabajo intersectorial con diferentes sectores del Estado y de la sociedad, con el fin de crear condiciones que garanticen el bienestar integral y la calidad de vida mediante el enfoque de Determinantes Sociales de la Salud (DSS).

Aunque en las definiciones de salud pública enunciadas solo hasta 1992 —con la definición de Julio Frenk— se hizo explícito el concepto de determinantes sociales, económicos y ambientales de la salud, este concepto subyace en varias de las definiciones. En otras palabras, el concepto de determinantes de la salud no es nuevo, pero su estudio y reconocimiento como una dimensión fundamental para abordar la salud pública solo han aumentado en los últimos años, lo que ha impulsado políticas de salud más centradas en lo social y menos en lo puramente clínico.

Por su parte, la Organización Mundial de la Salud (OMS), desde su creación en 1948, ha propuesto algunas definiciones de salud y de salud pública en las últimas décadas. En estas definiciones también se hace evidente la evolución de dichos conceptos y del enfoque, que trasciende de la salud hacia el bienestar. En la tabla 2 se incluyen algunos conceptos de salud y de salud pública elaborados o adoptados por la Organización Mundial de la Salud y la Organización Panamericana de la Salud (OPS).

Tabla 2. *Evolución de las definiciones de salud y de salud pública de la Organización Mundial de la Salud*

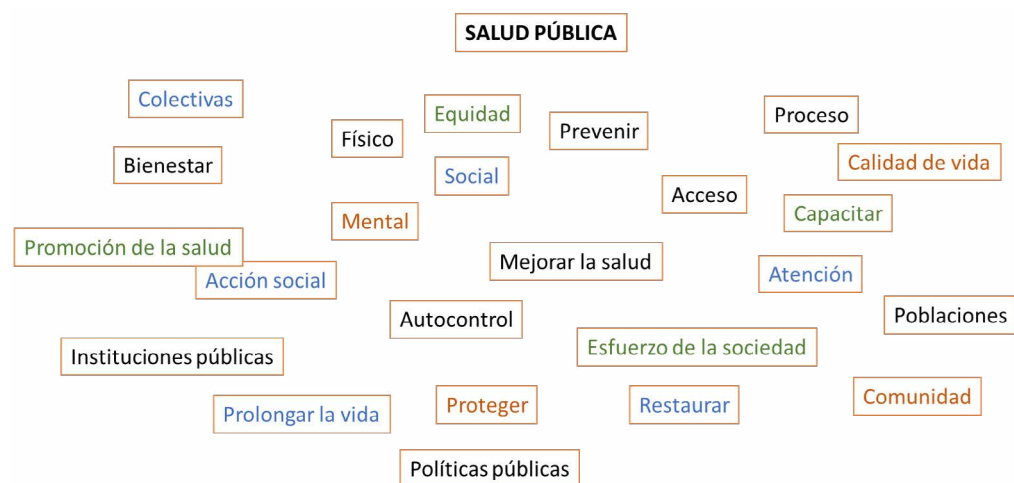
Año	Concepto	Autor
1948	“La salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades”.	OMS
1978	“La salud pública es la acción social organizada para mejorar la salud, prevenir enfermedades y garantizar la igualdad de acceso a la atención sanitaria básica”. Definición establecida en la conferencia de Alma Ata Kazajistán	OMS
1986	“La salud pública es el proceso de capacitar a las personas para que aumenten el control sobre su salud y la mejoren.” Esta definición se adoptó en la Carta de Ottawa sobre promoción de la salud	OMS
2002	“La salud pública es el esfuerzo organizado de la sociedad, principalmente a través de sus instituciones de carácter público, para mejorar proteger y restaurar la salud de las poblaciones por medios de alcance colectivo”.	OPS

Año	Concepto	Autor
2003	“La salud pública es la ciencia y el arte de prevenir enfermedades, prolongar la vida y promover la salud mediante esfuerzos organizados de la comunidad.” Referencia adaptada del “Informe Acheson”. Londres, 1988.	OMS
2014	“La salud pública es el esfuerzo organizado de la sociedad para mejorar, proteger y restaurar la salud de las personas. Implica la prevención de enfermedades, la promoción de la salud y la mejora de la calidad de vida a través de acciones colectivas y políticas públicas que afectan a toda la población, con énfasis en la equidad.”	OMS

Fuente: elaboración propia a partir de la revisión de la literatura.

A continuación, en la figura 3, se representan las palabras claves incorporadas en las diferentes definiciones de salud pública de la Organización Mundial de la Salud.

Figura 3. Palabras claves en la definición del concepto de salud pública según OMS



Fuente: elaboración propia.

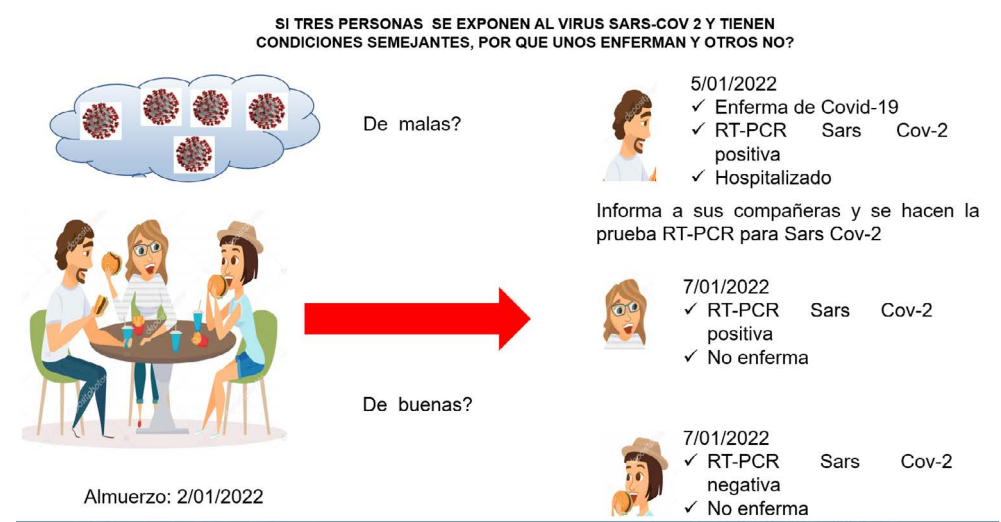
En Colombia se cuenta con la definición de “salud pública” establecida en la Ley 1122 de 2007 en su artículo 32:

De la salud pública: La salud pública está constituida por el conjunto de políticas que buscan garantizar de una manera integrada, la salud de la población por medio de acciones de salubridad dirigidas tanto de manera individual como colectiva, ya que sus resultados se constituyen en indicadores de las condiciones de vida, bienestar y desarrollo del país. Dichas acciones se

realizarán bajo la rectoría del Estado y deberán promover la participación responsable de todos los sectores de la comunidad.

Desde la Edad Antigua hasta el presente, al tiempo que evolucionaron los conceptos de salud y enfermedad, surgieron modelos conceptuales¹ que explican el proceso² salud-enfermedad. En el capítulo 4 se presentan algunos de estos modelos que tratan de dar respuesta a una pregunta que siempre ha preocupado a los seres humanos respecto a su salud: ¿por qué unas personas enferman y otras no?

Figura 4. ¿Por qué unos enferman y otros no?



Fuente: elaboración propia.

En la figura 4 se observa compartiendo en una mesa a tres personas; las tres se exponen al virus SARS-Cov 2. Después de tres días uno de ellos desarrolla síntomas de la infección; a los cinco días otra persona resulta positiva para la infección, aunque sin desarrollar síntomas, y la tercera persona no se enferma y mantiene un resultado negativo a la prueba para detectar este virus. Los modelos abordados en el capítulo 4 han pretendido comprender y explicar más esta dinámica de salud y enfermedad.

1 Modelo conceptual: representación de una idea que concibe o forma el entendimiento y es posible imitar

2 Proceso: conjunto de las fases sucesivas de un fenómeno natural o de una operación artificial

1.3 Funciones esenciales de la salud pública

De acuerdo con la definición de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), las Funciones Esenciales de la Salud Pública (FESP) son las capacidades de las autoridades de salud, en todos los niveles institucionales y junto con la sociedad civil, para fortalecer los sistemas de salud y garantizar un ejercicio pleno del derecho a la salud, actuando sobre los factores de riesgo y los determinantes sociales que tienen un efecto en la salud de la población(4).

Según esta definición, las autoridades de salud son las principales responsables del ejercicio de las FESP en todos los niveles institucionales.

1.3.1 Origen y evolución

En el siglo XX, las reuniones mundiales y regionales sobre el estado de salud de las poblaciones y las condiciones que influían en ellas permitieron llegar a la conclusión de que era necesario mejorar y fortalecer tanto los sistemas de salud como las autoridades sanitarias en cada país. Así, entre 1980 y 1990, casi todos los países de la región de las Américas incluyeron en sus agendas de políticas públicas la reforma de sus sistemas de salud, tanto en la prestación de servicios a nivel individual y colectivo como en la organización, funciones y alcance de las autoridades sanitarias(5).

Ahora bien, a pesar de estas buenas intenciones, la función rectora de las autoridades de salud, con su ejercicio de la salud pública como una responsabilidad social, institucional y estatal, fue en gran medida descuidada. Por tal motivo, en el año 2000 los países miembros de la OPS decidieron promover un marco conceptual y metodológico de la salud pública y de sus funciones esenciales. En coherencia con lo anterior, en 2002 la OPS presentó la primera versión de las FESP para la región de las Américas en su publicación *La salud pública en las Américas*(5).

La versión presentada en 2002 identificó 11 FESP, que son:

1. Monitoreo y análisis de la situación de salud
2. Vigilancia en salud pública, investigación y control
3. Promoción de la salud
4. Participación social y empoderamiento
5. Desarrollo de políticas, planes y capacidad de gestión
6. Regulación y fiscalización en salud pública
7. Evaluación y promoción del acceso equitativo a los servicios de salud

8. Desarrollo de recursos humanos y capacitación
9. Garantía de calidad de los servicios
10. Investigación, desarrollo y uso de innovaciones
11. Reducción del impacto de emergencias y desastres.

Posteriormente a la definición de estas FESP, y para verificar su implementación y desarrollo se han hecho mediciones y se ha buscado unificar un instrumento de medición y estándares aplicables y comparables con las condiciones de cada país(6).

El 12 de diciembre de 2020, durante la conmemoración del Día de la Cobertura Sanitaria Universal, se decidió lanzar una actualización de las FESP. Esta actualización resignifica algunas de ellas, conserva la posición de que la responsabilidad de su aplicación sigue siendo de las autoridades de salud, y las agrupa alrededor de cuatro pilares orientados a la acción: el acceso, la evaluación, el desarrollo de políticas y la asignación de recursos. Estas funciones esenciales renovadas de la salud pública se presentan en la siguiente infografía:

Figura 5. Funciones esenciales de la salud pública renovadas



Fuente: Organización Panamericana de la Salud, <https://www.paho.org/es/temas/funciones-esenciales-salud-publica>

Las principales diferencias de las Funciones Esenciales de Salud Pública de 2002 y de 2020, son:

- Actualización del enfoque: la versión 2020 incluye un enfoque más holístico y multi-dimensional en comparación con la de 2002, integrando aspectos más amplios de la salud global y la equidad en salud.
- Reorganización y expansión: se amplió y reorganizó el número de funciones esenciales, incorporando nuevos temas relevantes para el contexto actual, como la justicia social y la colaboración multisectorial.
- Contexto de implementación: la versión 2020 refleja un enfoque más adaptado a las realidades contemporáneas y los desafíos emergentes en salud pública, como el cambio climático y las crisis de salud global.

Estas actualizaciones buscan garantizar que las FESP se mantengan relevantes y efectivas en un mundo en constante cambio, abordando tanto las necesidades inmediatas como los desafíos futuros en el ámbito de la salud pública.

1.3.2 Aplicabilidad de la salud pública

La aplicabilidad de la salud pública tiene estrecha relación con sus propósitos, funciones y objetivos, dentro de los cuales está el contribuir a mejorar las condiciones de vida de la población. Así mismo, convertirla en acciones tangibles, verificables, medibles y susceptibles de seguimiento, como las contenidas tanto en los planes de salud pública territoriales como en los planes de desarrollo.

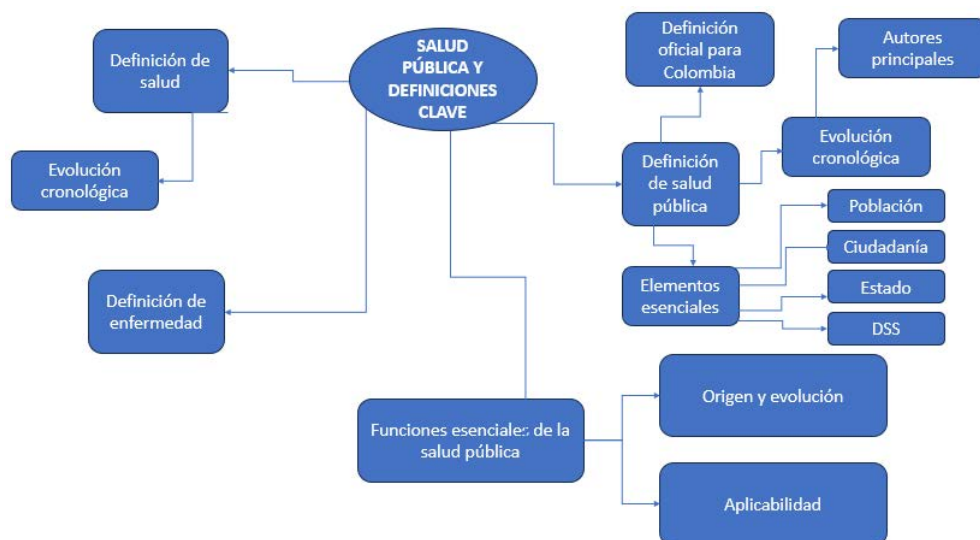
Además, debe estar articulada con líneas de investigación, en especial formativa y operativa, aun cuando puede sustentarse también en la investigación pura para contribuir a los desarrollos científicos.

En conclusión, la salud pública debe ser base para formular políticas en salud gubernamentales, con el fin de impactar positivamente en los determinantes sociales de la salud. Así mismo, el estado de salud de una población debe ser el indicador máximo de las políticas de Estado y de Gobierno.

Puntos clave

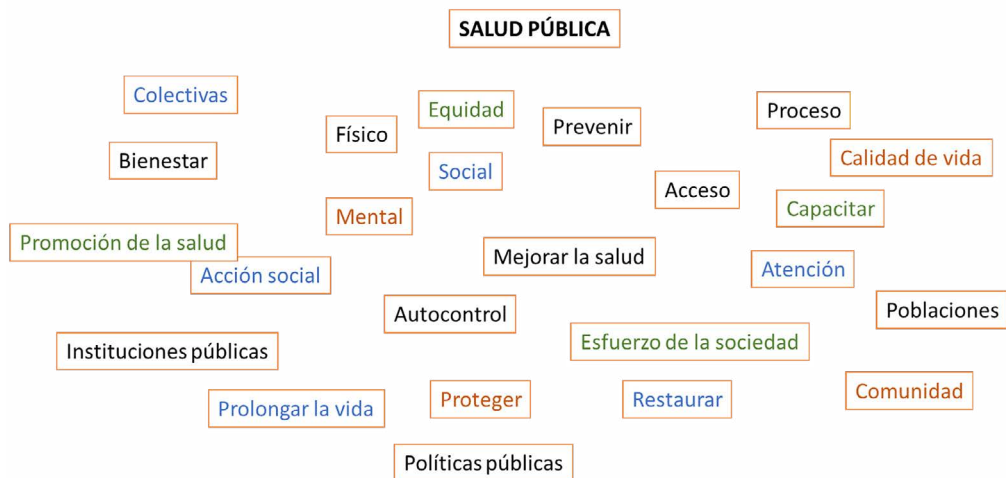
1. Explicar el proceso salud-enfermedad ha sido desde siempre un motivo de investigación, y por ello han surgido varios modelos conceptuales que actualmente se basan en el de DSS de la OMS.
2. La salud pública es una ciencia y un arte que busca mejorar las condiciones de salud y bienestar de la población.
3. El estado, la población y la ciudadanía son los elementos esenciales de la definición de salud pública, e interactúan con los DSS.
4. Las funciones esenciales de la salud pública son elementos orientadores para llevar a cabo las capacidades de las autoridades de salud y buscar el mejoramiento de las condiciones de salud y de vida.
5. La salud pública debe ser al mismo tiempo orientador y resultante de las acciones de Estado y de Gobierno para mejorar las condiciones de vida y de salud mediante el trabajo intersectorial.

Figura 6. Ordenador gráfico del capítulo 1. Salud pública y definiciones claves



Ejercicios

1. En una noticia que se considere relacionada con la salud pública o una situación que afecte a la salud pública, identifique y argumente cinco elementos claves de la definición.
2. En palabras propias, defina la salud pública.
3. Describa dos aplicaciones de la salud pública.
4. De cada uno de los pilares de la salud pública, seleccione una actividad o programa de salud que dé cuenta de su cumplimiento en nuestro país y argumente.
5. De los cuatro ejes transversales descritos en el modelo renovado de las funciones esenciales de la salud pública (valores éticos, determinantes sociales, garantía del acceso, ampliación de la función de rectoría), mencione, en cada uno, dos ejemplos que permitan evidenciar su cumplimiento en nuestro país.
6. Con las palabras de la siguiente figura, elabore una definición de salud pública.



7. En un municipio categoría cinco se han presentado 10 muertes por diarrea en niños menores de cinco años en la última semana. Preocupado por esta situación, el alcalde solicita al secretario de salud una visita a los barrios afectados para investigar la situación y elaborar un informe. En el informe se indica lo siguiente: “Los fallecimientos han ocurrido en barrios que carecen de servicio de acueducto, tienen manejo inapropiado de excretas y residuos sólidos, bajo nivel de educación de los padres, pobreza y deficiencias nutricionales en los niños. Las madres buscaron tardíamente la ayuda de los servicios de salud”.
- Con este informe, el alcalde convoca a una reunión con su equipo de Gobierno en la cual se responde a las preguntas que realizó:

- a. ¿Esta situación se puede considerar de interés en salud pública?
Argumente.
- b. Mencione cinco acciones que deben implementar las autoridades del municipio.
- c. ¿La ciudadanía debe participar? En caso afirmativo, explique cómo.

2. EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA SALUD PÚBLICA



Clio musa de la historia

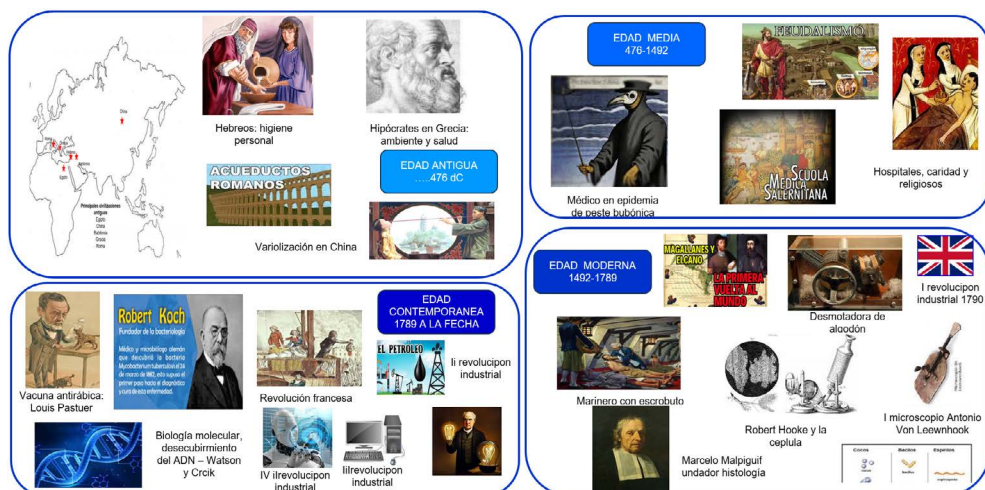
Objetivos de aprendizaje

- Identificar la estrecha relación entre el contexto histórico y la salud pública.
- Establecer los hitos más importantes en la evolución histórica de la salud pública.

2.1 Edades de la historia de la humanidad

“La historia, definida como el conjunto de los sucesos o hechos políticos, sociales, económicos, culturales, etc., de un pueblo o de una nación”(7), se considera que empieza para los seres humanos cuando se inventó la escritura. A partir de ese momento se desarrollaron las diferentes edades en las cuales se divide la historia. En la figura 6 se presentan la Edad Antigua, la Edad Media, La Edad Moderna y la Edad Contemporánea, destacando algunos hitos en la salud pública, tales como descubrimientos, enfoques conceptuales o hechos históricos de relevancia. Estas edades se describen con mayor detalle a continuación.

Figura 7. Edades de la humanidad y algunos hitos en salud pública



Fuente: elaboración propia.

2.1.1 Edad Antigua (... - 476 d.C.)

La primera edad histórica abarca desde el surgimiento de las primeras civilizaciones hasta la caída del Imperio Romano de Occidente, en el año 476 d.C., y estuvo marcada por las invasiones de los pueblos bárbaros. En ese mismo año, el último emperador de occidente, Rómulo Augusto, fue depuesto por el germano Odoacro.(8).

Tal como se observa en la figura siete, en esta edad se identificaron avances en las civilizaciones humanas, tales como el inicio del sedentarismo, la organización en centros urbanos, la organización del poder político, las religiones y el desarrollo de la escritura. Se destacaron las civilizaciones egipcia, asiria, persa, fenicia, griega y la romana.

Entre los hitos relacionados con la salud pública se destacan los siguientes, algunos de los cuales se ilustran en la figura número siete. Estos hitos están principalmente relacionados con la evolución de los intentos del ser humano por explicar los fenómenos de la salud y la enfermedad:

- Mejoramiento de condiciones de vida:
 - Conservación de la salud, teniendo como bases la nutrición, el descanso, el ejercicio y la higiene, que no eran aplicables a los esclavos.
 - Construcción de viviendas en lugares elevados, evitando humedad y asegurando el contacto con el sol como principios para las nuevas ciudades.
 - En Roma se construyeron alcantarillados y sistemas de abastecimiento de agua.
- En acciones relacionadas con la atención en salud o prestación de servicios de salud:
 - Surge el primer código sanitario de la humanidad (el Levítico del Antiguo Testamento (1500 a.C.).
 - Nace el término aislamiento y desinfección.
 - Durante el siglo segundo surgieron los hospitales y se constituyeron los servicios médicos en el mundo árabe.
 - Los médicos chinos fueron los primeros en la inoculación de la viruela en personas sanas como medida para prevenir esta enfermedad.
- En lo referente a los avances científicos:
 - Cultura babilónica: fueron los primeros en adoptar la estadística cualitativa de la morbilidad.
 - En Grecia, Hipócrates postuló los conceptos de epidemia y endemia, y publicó el libro sobre aires, aguas y lugares, identificando la relación causal entre el medio ambiente y la enfermedad.
 - En China fueron pioneros en evidenciar conocimiento sobre vectores o insectos que transmitían enfermedades y en plantear la relación entre los factores meteorológicos o climatológicos y la salud.

Figura 8. Edad Antigua e hitos en salud pública



Fuente: elaboración propia a partir de la revisión bibliográfica.

2.1.2 Edad Media (476 d.C. – 1492 d.C.)

Aunque no existe una fecha totalmente concertada con su finalización, ocurrieron hechos muy importantes, como la caída de Constantinopla en 1453 d.C. y el descubrimiento de América en 1492, que marcaron su fin.

Dado que abarcó diez siglos, la Edad Media se subdivide en dos periodos: Alta Edad Media, que va del siglo V al X, y Baja Edad Media, que abarca del siglo XI al siglo XV. La Alta Edad Media se caracterizó por la lucha de la supremacía de tres imperios contemporáneos: el Bizantino, el Islámico y el Carolingio. Por su parte, la Baja Edad Media fue un período con enormes repercusiones y proyecciones en el futuro, ya que surgieron instituciones de importancia, como la iglesia y las universidades, al igual que las ciudades y las rutas de comercio.

Tres hechos relevantes de esta época fueron(9):

- El feudalismo: la organización política, económica y social giró en torno a los feudos, en los que los campesinos trabajaban a cambio de la protección y el amparo de su señor feudal.
- El surgimiento de la religión musulmana: que se extendió por la península arábiga, el Medio Oriente, el norte de África y el sur de Europa.

- El cristianismo: que surgió como fuerza fundamental en Europa, la cual dio identidad cultural a esta región y a sus posteriores colonias en América.

Entre los hitos relacionados con la salud pública en la Edad Media se destacan:

- Mejoramiento de condiciones de vida:
 - Surgieron algunas normativas de salud relacionadas con los principios básicos de higiene, así como con principios de ordenamiento territorial aplicados en las ciudades de Fráncfort y Berlín. También se promovió el mejoramiento de las condiciones ambientales, especialmente en lo que respecta a la disposición de basuras, particularmente las generadas en la producción animal (mataderos), la limpieza de calles y el uso de calles empedradas, como sucedió en París.
 - Se implementó la dieta como medio de recuperación.
 - Se mejoró la provisión de agua de buena calidad en algunas ciudades.
- Atención o prestación de servicios de salud y prevención de la enfermedad:
 - Se formuló el Canon de Avicena, elaborado por el médico árabe del mismo nombre, el cual contenía no solo las reglas generales y particulares de la medicina de esa época, sino también el descubrimiento de varias enfermedades (la meningitis, la tuberculosis, la anquilostomiasis y el cáncer, por ejemplo) y las formas de tratarlas.
 - Se fomentaron algunos principios y normas generales de higiene en algunas civilizaciones o pueblos, por ejemplo, el baño diario, el lavado de las manos, el cambio de ropa, entre otros.
 - Se llevaron a cabo los primeros tratamientos en los hospitales, diferenciándolos según las patologías.
 - Debido a las grandes epidemias que se presentaron en estas épocas, se construyeron cementerios para disponer el cuerpo de los fallecidos en mejores condiciones sanitarias.
 - Las órdenes religiosas católicas asumieron el manejo de los hospitales y cementerios bajo el principio de caridad.
 - Se adoptó el principio de aislamiento, que significaba separar a las personas enfermas para que no contagiaran a las sanas. Surgieron los lazaretos, se implementaron las cuarentenas, los cordones y pases sanitarios, la incineración de enseres y la ropa de las personas afectadas por patologías como la peste bubónica.

- En lo referente a avances científicos:
 - Surgieron las universidades religiosas, en las cuales se empezó a producir el conocimiento científico.
 - Se creó la primera escuela de medicina en Salerno (Italia).
 - Se buscó, la explicación a los hechos de la naturaleza, incluyendo la salud y la enfermedad, mediante observaciones macroscópicas, procesos fisiológicos y metabólicos.
 - Empezó el desarrollo de pruebas de laboratorio, con la rueda de orina medieval.

En la siguiente figura se representa el surgimiento de las universidades creadas por comunidades religiosas en Europa, lo que dio lugar a la búsqueda de un conocimiento científico basado en la observación, la lógica y el razonamiento, apoyado en evidencia. Además, uno de los hechos que marcó a la Edad Media fue la aparición de grandes epidemias, como la peste bubónica, lo que condujo al surgimiento de cementerios para disponer adecuadamente de los cuerpos de las muchas personas fallecidas.

Figura 9. Edad Media e hitos en salud pública



Fuente: elaboración propia a partir de las fuentes bibliográficas consultadas.

2.1.3 Edad Moderna (1492 d.C. – 1789 d.C.)

Corresponde al periodo de la historia que tuvo lugar entre la Edad Media y la Edad Contemporánea, abarcando los siglos XV al XVIII. Estuvo marcada por un notable incremento de la población, tras superar todas las pandemias y guerras de la época(10).

Se desarrollaron las ciencias, las artes y las matemáticas, en concordancia con el surgimiento del movimiento denominado Renacimiento en el siglo XV, y posteriormente, con la Ilustración, en el siglo XVII, que resignificó muchos conceptos erróneos que, en todos los campos del conocimiento, se habían aplicado hasta ese momento. Este desarrollo de las ciencias y las artes estuvo estrechamente relacionado con otros sucesos, como:

- La caída de Constantinopla (hoy Estambul) en 1453, entonces capital del Imperio Romano de Oriente, y el descubrimiento de América en 1492, sucesos estos con los que comenzó la Edad Moderna.
- Se logró la consolidación de los Estados europeos.
- Se hicieron grandes viajes por mar y surgieron exploradores como Vasco da Gama y Juan Sebastián Elcano.
- Ocurrió la división de la iglesia católica y surgió la reforma protestante, encabezada por Martín Lutero en Alemania el 31 de octubre de 1517.
- Se mejoró la difusión del conocimiento con la invención de la imprenta, por Gutenberg, y la impresión de la Biblia.
- Surgieron en Italia la burguesía y la clase media, lo cual cambió el modelo económico, pasando de uno feudalista a uno capitalista.

En la Edad Moderna comenzó un cambio de paradigma en la salud pública, alejándose progresivamente del enfoque mágico-religioso para explicar la aparición de las enfermedades, y dando paso a un pensamiento científico más objetivo. Este nuevo enfoque permitió entender el proceso de salud-enfermedad, respaldado por importantes inventos como el microscopio, entre otros. Uno de los avances más significativos al final de la Edad Moderna fue la integración de factores ambientales, económicos, políticos y sociales en la explicación de la enfermedad (11).

En Inglaterra, a partir de 1760, comenzó la primera Revolución Industrial, caracterizada por la aparición de las máquinas que permitieron hacer más eficiente la producción

y llevar a cabo transformaciones trascendentales en la organización de la sociedad. Estas transformaciones fueron, entre otras, la urbanización, el surgimiento de la clase obrera (proletariado) y la burguesía. El 14 de julio de 1789 tuvo lugar la toma de La Bastilla, hecho que detonó la Revolución Francesa y que marca el fin de la Edad Moderna.

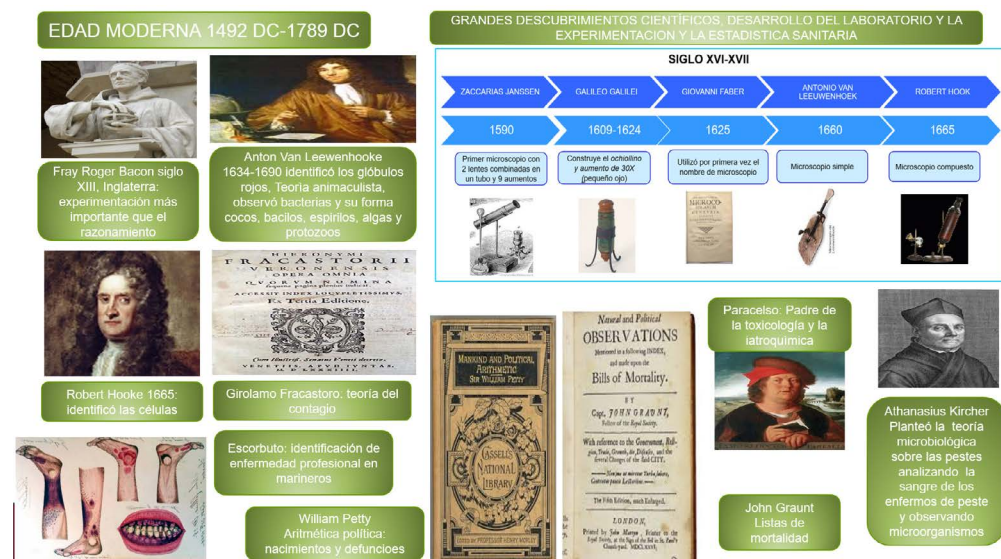
Como hitos relacionados con la salud pública se destacan:

- Mejoramiento de las condiciones de vida
 - Se desarrolló un sistema completo de política médica.
 - Se formularon e implementaron leyes sobre aspectos sanitarios.
- Atención o prestación de servicios de salud y prevención de la enfermedad
 - Se implementaron medidas de protección contra vectores de enfermedades.
 - Se aplicó el conocimiento generado en diferentes aspectos de la medicina.
 - Se identificaron enfermedades profesionales, como el escorbuto, que afectaba a los marineros, y causaba lesiones cutáneas, dificultad para cicatrizar y fatiga, debido a la deficiencia de vitamina C. Durante los largos viajes, la imposibilidad de consumir frutas y verduras, principales fuentes de esta vitamina, favorecía la aparición de la enfermedad.
 - Se puso en práctica la higiene como la principal herramienta para prevenir varias enfermedades transmisibles.
 - Se desarrollaron acciones contra la desnutrición para evitar enfermedades.
 - Se continuó la implementación de medidas como la cuarentena y el aislamiento de las personas enfermas como parte de las acciones de salud pública. Con el paso de los años, estas medidas se volvieron más estrictas y restrictivas en todos los continentes, y comenzó a llevarse un registro de los enfermos y las muertes.
- Avances científicos
 - Se profundizó en el conocimiento del tifus.
 - Se elaboró una definición clínica de esta enfermedad, y surgieron propuestas sobre su historia natural.
 - Se desarrollaron nuevos conocimientos sobre la fisiología y la anatomía humana.

- Girolamo Fracastoro, en 1546, en su libro *De Contagione et Contagiosis Morbis* (1546) planteó la teoría del contagio, sobre la importancia de los gérmenes y de los fómites (vestidos, superficies y materiales inertes en contacto con los enfermos) en la propagación de enfermedades, y aportó al conocimiento de la sífilis.
- En el siglo XV, en Suiza, Paracelso purificó principios activos de las plantas y minerales medicinales que debían aplicarse en dosis precisas, con lo cual fundó la iatroquímica, la cual buscaba encontrar explicaciones químicas a los procesos patológicos y fisiológicos del cuerpo humano para proporcionar tratamientos con sustancias. Por sus investigaciones se le conoce como el padre de la toxicología.
- Durante esta época, se observó por primera vez el mundo microscópico mediante microscopios rudimentarios. También se notó la renuencia de algunos científicos contemporáneos a aceptar este descubrimiento.
- Antonio Van Leeuwenhoek identificó los glóbulos rojos (1634) y observó sus propios espermatozoides (Teoría animaculista) (1678). Además, fue el primero en observar bacterias (cocos, bacilos y espirilos), algas y protozoos (1690).
- Robert Hook, un científico inglés, fue el primero en identificar las células (1665).
- Athanasius Kircher fue el primer científico en plantear la teoría microbiológica sobre las pestes, al analizar la sangre de los enfermos de peste y observar organismos muy minúsculos que se incorporan desde el exterior (1680).
- William Petty, en el siglo XVII, creó la Aritmética Política a partir del registro de nacimientos y defunciones en las parroquias (1623-1687) y los registros.
- En 1663, John Graunt, pionero en estadísticas de salud pública, incorporó el concepto de tasa de mortalidad y creó las tablas de vida como herramientas para la salud pública y la demografía.

En la siguiente figura se muestra que la Edad Moderna fue una época de importantes avances científicos impulsados por el desarrollo de instrumentos como el microscopio, que permitió observar por primera vez un mundo completamente desconocido, pero de gran relevancia para la salud y la salud pública. Además, surgieron teorías sobre el contagio, un concepto innovador en ese momento, y se hicieron descubrimientos científicos como la identificación de la causa del escorbuto, lo que permitió su prevención y control. También surgieron nuevas ciencias, como la microbiología, la toxicología y la estadística aplicada a la salud.

Figura 10. Edad Moderna e hitos en salud pública



Fuente: elaboración propia a partir de la revisión de las fuentes bibliográficas.

2.1.4 Edad Contemporánea (1789 d.C. – a la fecha)

La Edad Contemporánea se caracterizó en general por un mayor desarrollo científico y tecnológico, lo cual produjo cambios sustanciales en la organización política y económica del mundo, además de los paradigmas que lo orientan. Dentro de los hechos históricos más importantes que ocurrieron se encuentran:

- En cuanto a la Revolución Industrial, están: la finalización de la primera revolución en 1850, el desarrollo de la segunda, entre 1850 y 1970, la tercera desde 1970 hasta el 2011. Como ya se mencionó, la primera comenzó en Inglaterra con la mecanización de los procesos industriales; la segunda, en Estados Unidos, y se caracterizó por el uso del petróleo y la electricidad como fuentes de energía. La tercera ocurrió en Japón, USA y países de la Unión Europea, en los cuales la producción se basó en el uso de sistemas electrónicos y tecnologías de la información y la comunicación. Actualmente se desarrolla la cuarta Revolución Industrial, caracterizada por la digitalización, la robótica y la inteligencia artificial, además de búsqueda de fuentes alternativas de energía que propenden por sustituir a largo plazo el uso de energías fósiles, y basar la toma de decisiones políticas en el conocimiento científico.
- En esta época ocurrieron grandes y devastadores conflictos armados internacionales, tales como la guerra Franco-Prusiana y las dos guerras mundiales.

- En 1929 ocurrió la denominada Gran Depresión con un grave impacto en la economía mundial.
- Realización de viajes espaciales y documentación de la llegada del ser humano a la luna en 1969.
- Expansión de la internet, que permitió la comunicación en forma más oportuna y con mayor cobertura.
- Se dio el proceso de globalización, y con él, una serie de transformaciones económicas, culturales, comerciales y sociales, entre otras.

Como hitos relacionados con la salud pública de la Edad Contemporánea, se destacan:

- Mejoramiento de las condiciones de vida
 - Creación del Consejo General de la Salud en Inglaterra, en 1848.
 - Establecimiento de los primeros asilos con base en los principios de beneficencia y asistencia social.
 - Surgió el concepto de seguridad social, con el canciller Otto Von Bismarck, en Alemania, durante la Guerra Franco Prusiana.
 - Se desarrollaron convenciones internacionales de salud que marcaron pautas en los países para orientar las políticas públicas en materia de salud.
 - Reglamentación sanitaria, que aun cuando estaba limitada a la sanidad portuaria, alimentos, saneamiento ambiental y vacunación se fue fortaleciendo.
 - Consolidación de políticas de salud aplicadas en el ámbito industrial.
 - Surgieron los sistemas nacionales de salud.
 - En 1946 surgió el concepto de salud de la OMS: “El estado de completo bienestar físico, mental y social y no solamente la ausencia de enfermedad”, alrededor del cual una serie de autores, como Bersh y Blum, entre otros, agregan matices, especialmente sociales, a esta definición.
 - En 1986 se promulgó la Carta Ottawa sobre promoción de la salud.
 - La salud fue definida como un derecho humano fundamental, y relacionado con las condiciones de vida.

- Fomento de políticas ambientales a nivel internacional, como la Convención de Río de 1992 al identificar al ambiente como determinante fundamental de salud.
- Atención o prestación de servicios de salud y prevención de la enfermedad
 - Fomento de la limpieza y los cuidados de lesiones y heridas, mediante protocolos de asepsia en procedimientos quirúrgicos.
 - En el siglo XVIII se crearon hospitales públicos para enfermos mentales y se dio continuidad a leyes para pobres, con las cuales se crearon impuestos para financiar la atención de las personas enfermas y discapacitadas(11). Ya en el siglo XIX se produjo una gran urbanización en ciudades como Londres, pero con condiciones higiénico sanitarias deficientes, de modo que la ciudad se convirtió en un escenario ideal para la propagación de las enfermedades transmisibles, como la tuberculosis, el cólera, la viruela y la difteria, entre otras, que afectaron especialmente a la clase trabajadora(11).
 - Reconocimiento y fortalecimiento de la importancia de la higiene personal y el uso de atuendos indicados según la actividad laboral.
- Avances científicos
 - Conocimiento sobre los mecanismos de acción: ¿Cómo se produce la infección? ¿Cómo puede prevenirse? o ¿Cómo pueden tratarse sus consecuencias?
 - Uno de los hitos más importantes en la historia de la salud pública se produjo hacia el comienzo del año 1800, cuando Edwar Jenner (1789-1823) inventó la vacuna contra la viruela(12).
 - A principios del siglo XIX aparecieron los primeros ensayos para la aplicación de la anestesia en prácticas odontológicas.
 - En el siglo XIX floreció la bacteriología, gracias a la cual científicos como Louis Pasteur y Robert Koch identificaron la causas etiológicas del ántrax y la tuberculosis, respectivamente. Estos importantes hallazgos orientaron de manera diferente y significativa las medidas de control en salud pública: se crearon laboratorios de sanidad, se empezaron a fortalecer las medidas de higiene, y se identificaron los agentes responsables de varias enfermedades como la fiebre tifoidea, a partir de las fuentes de agua(11).
 - A partir del siglo XX se desarrolló en su máximo esplendor el enfoque biologicista de la salud pública, que se centra en la comprensión y abordaje de la salud a través de la biología y la genética, al tiempo que minimiza la importancia de factores ambientales y sociales, y se apoya en la investigación biomédica y en el desarrollo

tecnológico. Los servicios de salud se enfocan hacia la hiperespecialización, y dejan en un segundo plano el enfoque preventivo.

- Descubrimiento de la penicilina por parte del bacteriólogo Alexander Fleming en Inglaterra, en 1929.
- En el siglo XX se desarrollaron las vacunas contra la tuberculosis, la difteria, la tosferina, la fiebre amarilla, el tifus, la poliomielitis, el sarampión, la parotiditis, la rubeola y las hepatitis A y B, entre otras.
- En 1953, los científicos James Watson, de Estados Unidos, y Francis Crick, del Reino Unido, descubrieron la estructura del ADN, hito que marcó el comienzo de la era de la biología molecular.

Figura 11. Edad Contemporánea e hitos en salud pública



Fuente: elaboración propia.

En esta figura se observa el desarrollo científico, en especial en el laboratorio, pasando de la biología celular en el siglo XIX a la biología molecular en el XX, lo cual detonó un amplio campo de conocimiento que ha permitido mejorar la prevención y el control de muchas enfermedades. Igualmente, la creación de organismos multilaterales, como la Organización Mundial de la Salud, fortaleció la cooperación internacional tanto a nivel de la salud individual como colectiva, con la emisión de políticas y documentos como la Carta de Ottawa.

Para complementar la información presentada puede visitar la siguiente presentación interactiva:

<https://view.genially.com/6065ca33b2064f0d447af1ba/interactive-content-historia-de-la-salud-publica>

Puntos clave

La salud pública ha evolucionado en concordancia con los cambios históricos que se han dado en la historia de la humanidad

- 1.** El desarrollo científico ha sido crucial para la evolución positiva de la salud pública y la historia de la humanidad
- 2.** Existen hitos trascendentales en la salud pública y en la ciencia que han permitido identificar la etiología infecciosa de muchas enfermedades, como los descubrimientos de Louis Pasteur, la aparición de las vacunas con Edwar Jenner, la biología molecular con Watson y Crick el descubrimiento de la penicilina por Alexander Fleming.
- 3.** El contexto histórico, político y social ha sido determinante para el surgimiento de la salud pública, ya que en su versión moderna se originó con la Revolución Industrial.
- 4.** La salud pública ha tenido cambios y avances en todas las épocas de la historia de la humanidad en aspectos como el mejoramiento de condiciones de vida, avances científicos y prestación de servicios de salud.

Figura 12. Ordenador gráfico capítulo 2. Evolución histórica de la salud pública



Fuente: elaboración propia.

Ejercicio

1. Elabore una línea de tiempo e incluya los hitos relevantes tanto para cada época histórica, para la salud pública en aspectos como condiciones de vida, servicios de salud y avances científicos.
2. Argumente si existe relación entre el contexto histórico y los hitos identificados en la salud pública.
3. Establezca tres semejanzas y tres diferencias de las épocas revisadas con la actual, y formule conclusiones.
4. Desde la perspectiva personal, argumente en qué edad le hubiese gustado vivir.
5. Desarrolle el siguiente rompecabezas interactivo relacionado con la historia de la salud pública, y cuando responda acertadamente las preguntas, envíe la imagen de la pintura a su profesor o tutor, para verificar que se cumplió satisfactoriamente.
<https://view.genially.com/6064ce72d1f9500d4b567b9f/presentation-red-sobre-historia-de-la-salud-publica-okk>
6. Descubra al personaje en el siguiente juego interactivo a partir de sus respuestas acertadas a cada una de las pistas dadas.
<https://view.genially.com/6065ed3ae583630d706603a9/interactive-content-personaje-1>

7. A partir de la lectura “Historia de la salud pública. Revolución industrial y estado moderno” argumente ¿por qué la Revolución Industrial dio origen a la salud pública moderna? Mencionar dos aspectos positivos y dos negativos de la Revolución Industrial respecto a la salud pública. <https://globalmedicalaffairs.wordpress.com/2014/08/30/historia-de-la-salud-publica-revolucion-industrial-y-estado-moderno/>
8. En la lectura “La Plaga de Justiniano”, ¿qué condiciones favorecieron la diseminación de la enfermedad?, ¿cuál fue el agente etiológico y cuál es la importancia que tiene el laboratorio? Adaptación de <https://www.nuevatribuna.es/articulo/cultura---ocio/plagas-plagadejustiniano-historia-cultura-pandemia-imperio-romano/20200324171047172561.html>

Lecturas para resolver las preguntas 7 y 8:

- **HISTORIA DE LA SALUD PÚBLICA. REVOLUCIÓN INDUSTRIAL Y ESTADO MODERNO**

<https://globalmedicalaffairs.wordpress.com/2014/08/30/historia-de-la-salud-publica-revolucion-industrial-y-estado-moderno/>

Para George Rosen, salubrista estadounidense, desde el punto de vista histórico, el factor que desempeñó un papel preponderante en la determinación del desarrollo del mundo moderno, y con ella la organización y actividad de la Salud Pública moderna, fue el surgimiento de esta economía llamada “Revolución Industrial” por Jerome Blanqui. Debido a esto, la fábrica se convirtió en la forma institucional de la organización de la producción, y a medida que el sistema industrial creció, se necesitó cada vez de más trabajadores que debían estar allí físicamente, casi siempre en malas condiciones, además de vivir cerca, lo que condujo a conglomerados urbanos deplorables.

Rosen sitúa el origen de la Salud Pública moderna en la Inglaterra del siglo XIX, y muchos de los pilares de su desarrollo se inscribieron dentro de la denominada Ley de los Pobres, la cual buscaba ayudar a las personas en condición de pobreza mediante subsidios. Para la mayoría de los historiadores, incluido Rosen, el problema social más importante de cara a Inglaterra al inicio del siglo XIX fue la organización y financiación de esta ayuda a los pobres, enfrentada con la necesidad y movilidad de la población trabajadora, que era un requisito esencial para la floreciente civilización industrial. El planteamiento se acercaba a que la Ley de los Pobres era un obstáculo para la autoayuda y un impedimento para el progreso; estos (los pobres) debían ser obligados a valerse por sí mismos y a liberar el potencial de la iniciativa individual que haría más para mejorar su condición que cualquier tipo de asistencia.

Las demandas de reducción en la ayuda a los pobres, aunados a la inmundicia, la enfermedad y la miseria son las raíces que motivan el movimiento por la reforma, estimulado por el Informe de 1834 escrito por Chadwick, quien exponía la idea sanitaria: “la salud se ve afectada positiva o negativamente por el estado del medio ambiente físico y social”, se aprobó la drástica y revolucionaria enmienda de la Ley de los Pobres, marcando el comienzo de un nuevo periodo de pensamiento y práctica en relación con el bienestar social y la salud pública. Es decir, para Chadwick no era la pobreza la causa de las enfermedades, sino las malas condiciones sanitarias. Así mismo, el Estado crea un interés en la salud y el bienestar de los trabajadores, la suciedad fue elevada a la categoría de enemigo público de la salud de la comunidad, siendo necesarias reformas sanitarias y el estudio de los problemas de salud de forma sistemática como base para la acción administrativa.

Sin embargo, el movimiento de salud pública temprana estaba impregnado de un espíritu de reforma social y planteó la obligación de la sociedad de proteger y garantizar la salud de sus miembros, siendo las condiciones sociales y económicas determinantes de la salud y la enfermedad, y que estas relaciones deben ser objeto de investigación científica adoptando medidas tanto sociales como médicas para promover la salud y combatir la enfermedad. La salud de las personas se convierte en un asunto de interés público en la medida en que los individuos están sometidos a condiciones nocivas sobre las que no tienen control, y se convierten en una carga para la sociedad. Al ser la población trabajadora la más afectada ocurre una pérdida económica que empieza a calcularse afectando negativamente a toda la comunidad: los gastos necesarios para la adopción y el mantenimiento de las medidas de prevención, en última instancia equivaldrían a menos del costo de la enfermedad, ahora engendrado constantemente.

Debido a la falta de conocimientos sobre los microorganismos, se siguió aceptando la teoría miasmática, y estas dos circunstancias imposibilitaban atacar efectivamente algunos problemas de salud pública. Sin embargo, el nuevo enfoque estadístico y la observación crítica, los aportes del epidemiólogo John Snow proporcionaron un arma muy valiosa y marcaron un avance importante en la comprensión de la naturaleza de las enfermedades transmisibles.

El desarrollo de la bacteriología produjo un cambio en el control de las enfermedades transmisibles. La ciencia entraría de lleno en el campo de la higiene y la salud pública como una nueva dimensión de esta en el estudio de los problemas de salud de la comunidad. La necesidad de controlar la propagación de epidemias planteó la cooperación entre los Estados como un asunto de altísima importancia, que requeriría de un mayor grado de entendimiento y acuerdo sobre el origen y la transmisión de enfermedades infecciosas. Este logro se consiguió a través del desarrollo de la

bacteriología y la inmunología, las ciencias que ejercieran una influencia profunda sobre la acción sanitaria de la comunidad a partir de finales del siglo XIX.

• LA PLAGA DE JUSTINIANO

Adaptación de <https://www.nuevatribuna.es/articulo/cultura---ocio/plagas-plagadejustiniano-historia-cultura-pandemia-imperioromano/20200324171047172561.html>

Fue una epidemia que afectó al Imperio romano de Oriente o Imperio Bizantino y otras partes de Europa, Asia y África. Se le llamó la plaga de Justiniano debido a que dos episodios de epidemia ocurrieron durante el Gobierno del emperador bizantino Justiniano, en los años 541 al 547 d.C. y 558 a 561 d.C.

Esta pandemia fue recurrente en torno a los puertos del mar Mediterráneo, y causó un gran impacto en la historia de Europa. El historiador y eclesiástico Juan de Éfeso describe la enfermedad en la aparición de bubones, ojos sanguinolentos, fiebre y pústulas. Las personas solían morir en dos o tres días, rápidamente después de un largo periodo de confusión mental. Juan de Éfeso intenta señalar sobre todo la rapidez del contagio: en los centros públicos como iglesias y mercados era donde había más víctimas. No obstante, este historiador señala que algunas personas conseguían recobrase, aunque solían morir por infecciones posteriores. Destaca, en su descripción, cómo la peste dejó asoladas y sin habitantes diversas partes del Imperio, atacando por igual a ricos y pobres, y dejando villas, pueblos y ciudades desoladas.

El principal problema en las ciudades eran los cuerpos sin enterrar de las personas, que se morían en las calles, en las iglesias, en los porches y en las esquinas. Las respuestas de las autoridades imperiales ante estos hechos fueron las siguientes:

- Por un lado, hicieron un recuento de muertos.
- Por otro lado, organizaron cementerios especiales para enterrar a las víctimas. Juan de Éfeso señala cómo había diversos barcos dedicados a sacar los cuerpos de la ciudad y colocarlos en lugares especiales escogidos para ello. Al principio, las medidas de desalojo de cadáveres consistieron en llenar los barcos de cadáveres y lanzarlos al mar.

Después, el emperador Justiniano decidió disponer grandes fosas comunes para depositar los cadáveres al otro lado del mar, en las afueras de la ciudad, en el norte, al otro lado del Cuerno de Oro. El encargado de realizar esta tarea fue el Refendarii Teodoro, uno de los cargos civiles más importantes de la ciudad. Justiniano dio grandes cantidades de dinero e instrucciones precisas para llevar a cabo esta tarea.

Se gastaron grandes cantidades de dinero para contratar a personas que cavaran estas grandes fosas y trajeran los cadáveres.

Según análisis históricos y recientes (científicos con biología molecular), la causa más de estas dos pandemias es la peste bubónica:

- **Los análisis históricos:** las deficientes condiciones sanitarias de las ciudades en esta época, carentes de manejo apropiado de residuos, hacinamiento y desconocimiento de hábitos higiénicos permitieron que gracias al comercio esta enfermedad, transmitida de roedores a humanos, por la picadura de la pulga de la rata, se diseminara rápidamente. Además, la forma neumónica transmitida por las secreciones del enfermo contribuyó a su expansión a varias partes de Europa, África y Asia desde el año 541 al 750. Posteriormente, desaparecería de Europa, sin saberse cuáles fueron las causas de su desaparición. Nuevamente en el siglo XIV volvió a aparecer la Peste Negra, que afectaría Europa hasta el año 1720, fecha en la que se registra el último brote de peste en la ciudad de Marsella.
- **Los estudios recientes:** en 1998 grupo de biólogos liderados por Michel Drancourt, Oliver Dutour y Didier Raoult empezaron a trabajar con arqueólogos e historiadores para identificar el agente etiológico de estas dos pandemias. En el 2011 un estudio ha señalado que ambas fueron causadas por la *Yersinia pestis*, aunque de cepas diferentes. En 2016 un estudio de la universidad de McMaster (Canadá) reconstruyó el genoma completo de la *Yersinia pestis* a partir de restos dentales de los muertos, indicando que el origen de la plaga no fue Egipto, sino Asia. Las variantes son diferentes en cada pandemia, y la plaga fue lo que los expertos llaman una plaga de “*callejón sin salida*”, es decir, el patógeno murió y desapareció sin dejar rastro. En Alemania se hizo otro estudio y se concluyó la existencia de otras cepas de la *Yersinia pestis*.

La peste tuvo efectos catastróficos sobre la economía, al disminuir los ingresos por impuestos, paralizar las actividades comerciales y devastar grandes asentamientos y núcleos urbanos dedicados a la agricultura, vitales para el desarrollo del Imperio, lo cual trajo como consecuencia graves conflictos. Se estima que, entre los años 541 y 750 la población mundial perdió unos 50 millones de habitantes, es decir, sobre el 20% de la población estimada en el siglo VI.

Para empeorar la devastación en el mundo rural se produjeron las plagas de langostas, que se expandieron por el mar Mediterráneo en este periodo. Estas invasiones fueron frecuentes entre los años 570 al 670, en la Europa Occidental y en el Próximo Oriente.

La plaga ayudó al declive de los mercados urbanos, las comunicaciones y el Gobierno urbano, que en grandes partes de Asia, la zona más rica del Imperio bizantino, quedaron colapsadas. Las ciudades dejaron de ser un foco de resistencia y seguridad ante las invasiones para la población y no pudieron controlar el territorio, como habían hecho hasta entonces.

3. PROCESO SALUD ENFERMEDAD Y ALGUNOS MODELOS EXPLICATIVOS



Objetivos de aprendizaje

- Comprender algunos modelos conceptuales del proceso salud-enfermedad.
- Identificar la importancia y aplicabilidad de estos modelos a la salud pública en la actualidad.

3.1 Definición de modelo conceptual y aplicación en el proceso salud enfermedad

Un modelo conceptual es la representación de una idea que concibe o forma el entendimiento y que presenta las relaciones que los vinculan y que resulta posible imitar. Se aplican al proceso salud-enfermedad, de acuerdo con diferentes épocas, las cuales están relacionadas con el conocimiento, el desarrollo científico y técnico y el entorno social, económico y político.

Considerando que en 1948 la OMS definió la salud como “el completo bienestar físico, mental y emocional y no solo la ausencia de enfermedad”, y estableció que la enfermedad es la “alteración o desviación del estado fisiológico en una o varias partes del cuerpo, por causas en general conocidas, manifestada por síntomas y signos característicos, y cuya evolución es más o menos previsible”, existen mecanismos y etapas sucesivas que permiten pasar de un estado de salud a uno de enfermedad. Es decir, hay un proceso(13) o conjunto de fases sucesivas para pasar de la salud a la enfermedad y de esta a la salud.

Existen muchos modelos conceptuales para explicar el proceso salud enfermedad y todos buscan explicar por qué unas personas se enferman y otras no o qué factores influyen para que esto ocurra.

En orden cronológico, en la tabla 3 se explican algunos de estos modelos conceptuales y se identifica la época en la que se formularon, sus autores y algunas de sus desventajas.

Tabla 3. Resumen de algunos modelos del proceso salud-enfermedad

No.	Modelo	La salud y la enfermedad como resultado de	Época	Autores	Desventajas
1	Mágico-religioso	Fuerzas mágicas o espíritus	Edad Antigua-Media	Sociedades antiguas, jefes religiosos	No permitió el avance de la ciencia
2	Sanitarista	Las condiciones insalubres que rodean a los seres humanos https://www.yorokobu.es/maravillas-de-la-ingenieria-el-sistema-que-rescata-a-londres-de-sus-excrementos/	Siglo XIX (Revolución Industrial)	Sociedades dentro de la Revolución Industrial europea	No contempla factores sociales que determinan la prevalencia de condiciones de vida insalubres para las diferentes clases sociales.

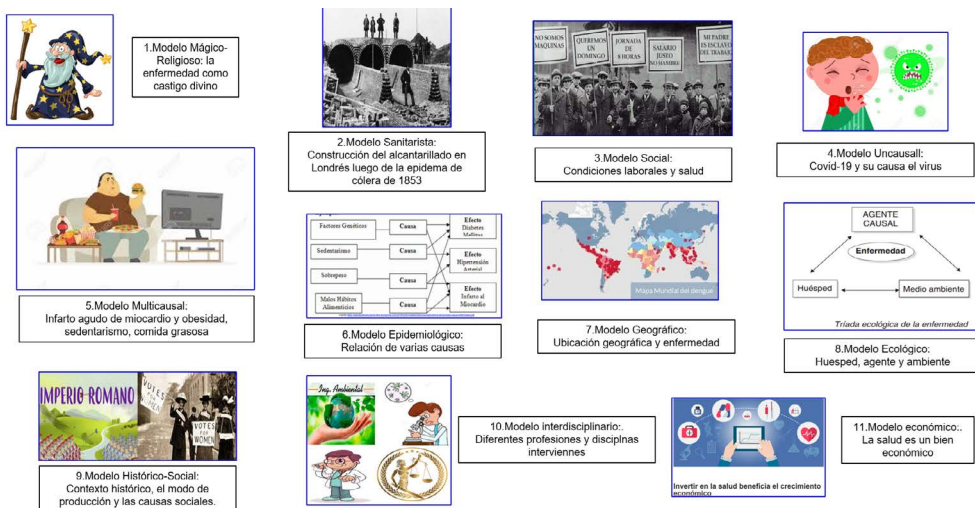
No.	Modelo	La salud y la enfermedad como resultado de	Época	Autores	Desventajas
3	Social	Las condiciones de trabajo y de vida del individuo y de cada conjunto poblacional.	Siglo XIX	Peter Frank, Virchow y Ramazzini	Riesgo de reducir la complejidad real del proceso salud-enfermedad a la problemática de las relaciones sociales.
4	Unicausal	La presencia única de un único agente externo.	Siglo XIX	Pasteur, Koch	Descifra parcialmente las causas de la enfermedad sin aclarar el papel de otros factores.
5	Multicausal	La influencia simultánea de factores o causas.	Década de 1950	Leawell y Clark	No establece el peso específico de cada factor y se enfatiza sobre lo biológico e individual con poco enfoque de lo social.
6	Epidemiológico	Múltiples causas articuladas en una red de causalidad donde el elemento central de análisis es la identificación de los factores de riesgo.	Década de 1960	Mac Mahony Pugh	El valor de cada factor de riesgo depende de la distancia y del tamaño del efecto de la red de causalidad; lo biológico y social aparecen como factores indiferenciables.
7	Geográfico	La interacción de factores patológicos y factores propios del ambiente geográfico.	Década de 1950	Jacques Mayy Voronov	No otorga suficiente importancia al factor social.

No.	Modelo	La salud y la enfermedad como resultado de	Época	Autores	Desventajas
8	Ecológico	La interacción agente-huésped-ambiente que investiga las relaciones de factores causales entre sí, como las relaciones directas con el efecto.	Década de 1970	Susser	No explica la génesis de perfiles diferenciales de salud-enfermedad, ya que no puede abordar conceptos sociales apropiadamente.
9	Histórico-social	La interacción de los factores de la salud-enfermedad están relacionadas con el contexto histórico, el modo de producción y las causas sociales.	Década de 1970	Berlinguer, Laurelly, Breil	Riesgo de reducir la complejidad real a la problemática de las relaciones sociales y dimensión histórica.
10	Interdisciplinario	La interacción de los actores que se abordan de manera interdisciplinaria y que operan jerárquicamente en diferentes niveles de determinación.	Década de 1990	Julio Frenk	No pondera el valor específico de cada determinante.
11	Económico	La salud es un bien de inversión y de consumo para estar alerta ante la enfermedad.	Década de 1970	Anne Mills	Riesgo de formar una posición reduccionista hasta lo económico y que existe un exceso de racionalidad en el análisis de los determinantes.

Fuente: construcción propia a partir de Análisis y Reflexión sobre Modelos Teóricos del Proceso Salud-Enfermedad <https://www.scielo.br/j/csp/a/8bsQRMHDrQqWspcjLfhB8Qh/?format=pdf&lang=es>

En la siguiente figura se hace una representación de cada uno de los modelos explicativos del proceso salud enfermedad, destacando la idea principal que los orienta o el hecho histórico más relevante.

Figura 13. Evolución de los modelos del proceso salud-enfermedad



Fuente: elaboración propia.

3.2 Modelo de determinantes sociales de la salud

En la actualidad, y en concordancia con las directrices del Ministerio de Salud y Protección Social, el modelo bajo el cual se están elaborando las políticas y orientando las acciones es el de Determinantes Sociales de la Salud (DSS), el cual se explica a continuación.

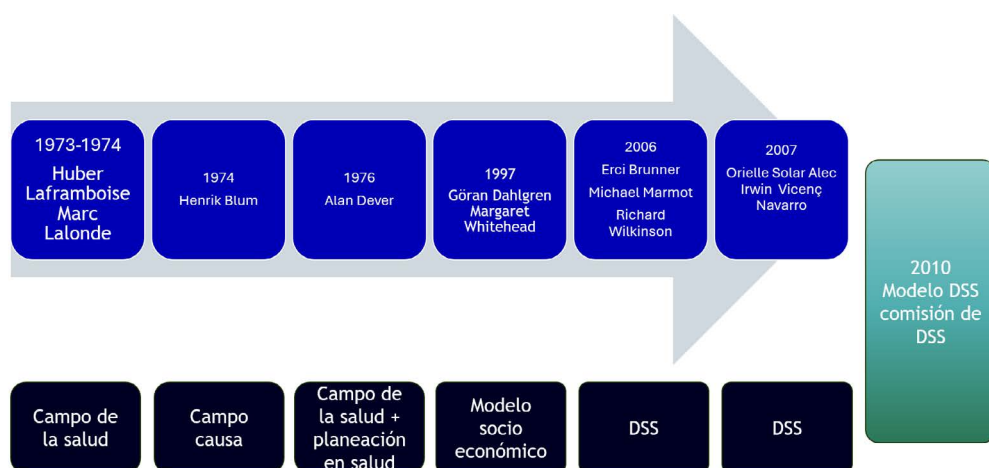
De acuerdo con la definición de la OMS, los DSS son “las circunstancias en que las personas nacen, crecen, trabajan, viven y envejecen, incluido el conjunto más amplio de fuerzas y sistemas que influyen sobre las condiciones de la vida cotidiana (14)”.

Como ya se ha mencionado, el proceso salud-enfermedad ha sido explicado a lo largo de la historia por varios modelos, los cuales han estado influenciados por el contexto social y científico de cada momento. En la actualidad, la salud pública está altamente influenciada por los modelos de DSS desarrollados por Lalonde y Laframboise en 1974 y Denver en 1976.

3.3 Evolución del modelo de determinantes sociales de la salud

A continuación, y en orden cronológico, se presenta la evolución del modelo de determinantes sociales de la salud, esquematizado en la siguiente figura. En ella se identifican seis modelos conceptuales previos, comenzando en 1973 con el modelo de Laframboise y Lalonde, y finalizando en el año 2010 con la publicación del modelo de la Comisión de Determinantes Sociales de la Salud.

Figura 14. Evolución de los conceptos del modelo de DSS



Fuente: elaboración propia a partir de la revisión de la literatura.

3.3.1 Año 1973, Hubert Laframboise(15) y 1974 Marc Lalonde(16)

Este modelo —llamado de los campos de la salud— fue propuesto por Laframboise en 1973 y desarrollado en el informe Lalonde de 1974 “Una nueva perspectiva sobre la salud de los canadienses: documento de trabajo(17)”. El modelo de campo de la salud identifica cuatro determinantes: estilo de vida(18), ambiente, factores biológicos y los servicios de salud.

En 1986 la OMS definió al estilo de vida como “una forma general de vida basada en la interacción entre las condiciones de vida en un sentido amplio y los patrones individuales de conducta determinados por factores socioculturales y características personales (19)”.

La biología humana hace referencia a la composición orgánica del ser humano y el funcionamiento del organismo, condiciones que están relacionadas con la edad, la genética, el sistema inmune y estados especiales, como el embarazo.

El ambiente, según el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), está conformado por todos los elementos externos que influyen en un individuo o en una comunidad. Este ambiente, según su origen, puede ser natural (relieve, hidrografía, clima) o antrópico (construido). También puede clasificarse como lo físico, es decir, como lo inanimado; lo biológico, conformado por la flora y la fauna de un lugar, y lo social, en lo cual se incluyen las costumbres, el idioma y el sistema político, entre otros.

Según la definición de la OMS, los servicios de salud son prestaciones brindadas a las personas para satisfacer sus necesidades relacionadas con la protección y optimización de los procesos vitales, así como para la prevención y control de eventos o daños que puedan afectar negativamente su salud.

En la figura 15 se esquematizan en igual nivel jerárquico los cuatro campos de la salud definidos por Laframboise y Lalonde: las características biológicas individuales (sexo, edad, inmunidad), el ambiente (la calidad del agua y el aire, la disposición de los residuos), los estilos de vida (dieta, ejercicio, consumo de tabaco) y los servicios de salud.

Figura 15. Modelo de Laframboise y Lalonde sobre el campo de la salud



Fuente: elaboración propia.

3.3.2 Año 1974, Henrik Blum(20)

En 1974, Henrik L. Blum presentó un modelo que llamó campo, causa y paradigma de bienestar en la salud, en el cual los cuatro factores determinantes —la población, los sistemas culturales, la salud mental y el equilibrio ecológico— tienen una importancia relativa, a diferencia de lo propuesto por Laframboise y Lalonde o por Dever, quienes consideran que todos los factores mencionados tienen igual importancia y, por lo tanto, la salud es la resultante de su equilibrio(15). Se representa en forma gráfica en la figura 16.

Figura 16. Modelo de Blum

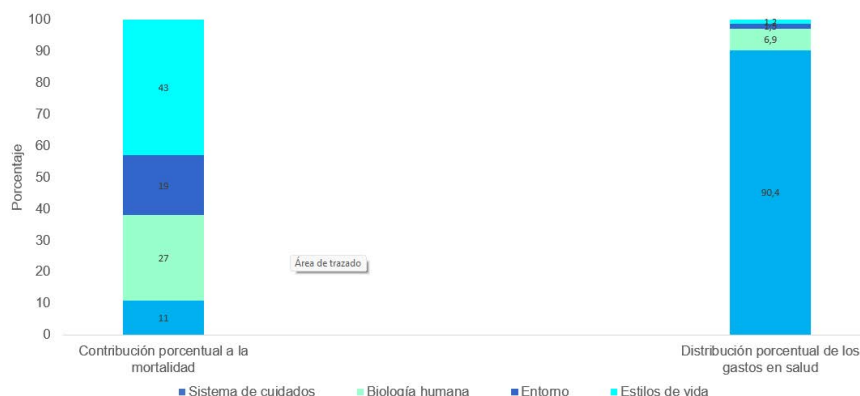


Fuente: modelo de Blum. Disponible en: <https://www.binasss.sa.cr/opac-ms/media/digitales/Diagn%C3%B3stico%20de%20salud.%20Los%20determinantes%20de%20la%20salud.pdf>

3.3.3 Año 1976, Alan Dever

A partir del modelo desarrollado por Lalonde, Alan Dever llevó a cabo un análisis epidemiológico para la evaluación de las políticas de salud. Los resultados de este estudio indicaron que en el sistema de cuidados se invertía el 90,4% de los recursos y solamente aportaba el 11% del peso porcentual de las causas de morbilidad y mortalidad, a diferencia de los estilos de vida, que tenían un 43% de peso porcentual en la causalidad de la morbilidad y sobre los cuales se invertía solamente el 1,2%. Tal como se observa en la figura, es más costoefectivo invertir en la prevención que en el tratamiento de las enfermedades.

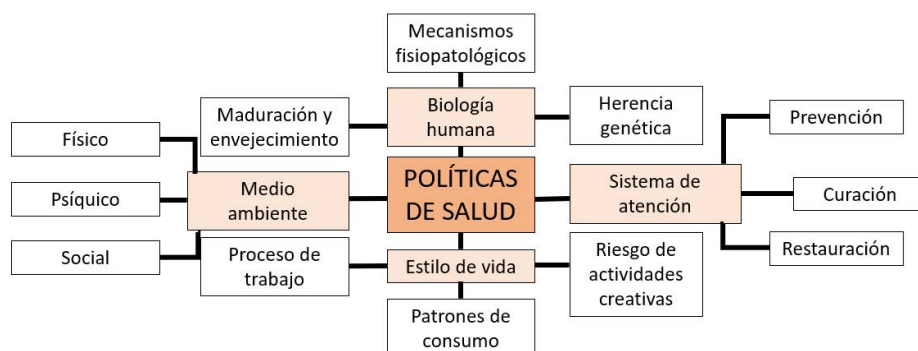
Figura 17. Determinantes de la salud y gasto en salud según Dever



Fuente: elaboración propia a partir del documento Diagnóstico de Salud, Determinantes de la Salud, disponible en: <https://www.binasss.sa.cr/opac-ms/media/digitales/Diagn%C3%B3stico%20de%20salud.%20Los%20determinantes%20de%20la%20salud.pdf>

Algo parecido sucedía con la biología humana, con un 29% de peso porcentual en la causalidad de las enfermedades y la muerte, y un 6,9% de gastos, y el ambiente, con porcentajes de 19% y 1,5% respectivamente [20]³. Este informe y sus resultados cambiaron la perspectiva sobre la prevención de la enfermedad y la promoción de la salud en el marco de una política integral. Asimismo, propició la formulación de políticas de salud, considerando los ámbitos de la salud enunciados por Laframboise y Lalonde, aunque de una forma más detallada, como se observa en la figura 18.

Figura 18. Modelo de Alan Dever



Fuente: <https://www.binasss.sa.cr/opac-ms/media/digitales/Diagn%C3%B3stico%20de%20salud.%20Los%20determinantes%20de%20la%20salud.pdf>

3 <http://preventivaysocial.webs.fcm.unc.edu.ar/files/2014/04/MPyS-1-Unidad-1-Determinantes-de-la-Salud-V-2013.pdf>

3.3.4 Año 1997, Göran Dahlgren y Margaret Whitehead: influencias en capas o socioeconómico

Estos dos autores abordan las desigualdades sociales en salud, y señalan que estas son el resultado de las interacciones entre los distintos niveles de las condiciones causales, que van desde lo individual hasta las políticas nacionales de salud (21). Este modelo ha permitido guiar la estrategia de la OMS de promoción de la equidad en salud.

El modelo de Dahlgren y Whitehead se presenta en la siguiente figura, y se compone de cinco capas que se describen así(22):

- **Primera capa o del centro:** en ella está el ser humano con características genéticas y hereditarias que pueden influir en su situación de salud.
- **Segunda capa:** en ella se ubican los comportamientos o actitudes personales y los estilos de vida.
- **Tercera capa:** conformada por las redes sociales, familiares y comunitarias y la sociedad. Se identifica una función muy importante de brindar apoyo y cuidado al individuo.
- **Cuarta capa:** está conformada por las condiciones materiales y sociales en las cuales la gente vive y trabaja, tales como educación, vivienda, alimentación, acceso a los servicios básicos, acceso a los servicios de salud y condiciones laborales.
- **Quinta capa:** en esta se ubican las condiciones socioeconómicas, culturales y medioambientales, las cuales de forma directa o indirecta definen la forma de vida de las personas. Pueden influir sobre los estilos de vida y las condiciones de salud y enfermedad.

Figura 19. *Modelo de Dahlgren y Whitehead*

Modelo Socioeconómico de Salud



Fuente: Modelo propuesto por Dahlgren y Whitehead. Adoptado por Acheson, 1991. Disponible en <https://www.scielosp.org/article/rpsp/2015.v38n6/433-441/>

3.3.5 Año 2006, Brunner, Marmot y Wilkinson

En este modelo se busca relacionar a la salud clínica y curativa con la salud pública o enfoque preventivo; incluye el concepto de la exposición diferencial a diferentes factores de riesgo, que pueden ser de tipo psicológico o del ambiente familiar, laboral o social y deteriorar la salud de los individuos⁴. También se incluyen la genética y la herencia(23).

La explicación del modelo se basa en el nacimiento de una persona con su respectiva carga genética y hereditaria. Posteriormente empieza la interacción con la familia o el grupo social más cercano, donde esta aprende conductas y comportamientos que probablemente influirán en los estilos de vida que adopte. Con el transcurrir de los años, la persona ingresa al sistema educativo y luego se relaciona con el sistema laboral, lo cual también puede significar cambios en los estilos de vida.

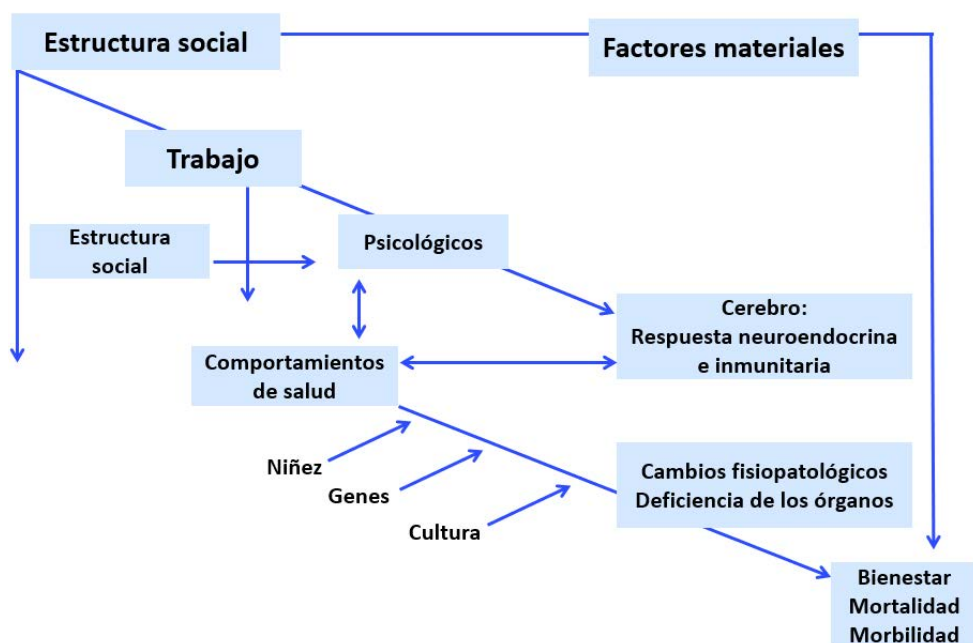
A medida que ocurren estos cambios aparece la exposición diferencial al riesgo en aspectos medioambientales, psicológicos y conductuales, y se producen estímulos a nivel inmunológico y neuroendocrino que suponen respuestas orgánicas y fisiológicas que suelen terminar en salud, enfermedad o muerte. Estas respuestas pueden tratarse cuando ya se manifiestan mediante un enfoque curativo, o pueden ser detectadas a

⁴ <https://saludcomunitaria.wordpress.com/2014/08/25/causasdelascausas/>

tiempo para evitar o minimizar sus consecuencias negativas al hacer uso de programas de promoción de la salud y prevención de la enfermedad.

Estas características se encuentran representadas en la siguiente figura, en la cual se observa la interacción entre la estructura social, los factores materiales, el entorno social, el trabajo y factores psicológicos que determinan los comportamientos en salud, y una respuesta orgánica que también supone unos comportamientos en salud. La niñez, los genes y la cultura influyen en los cambios fisiopatológicos de los órganos que finalmente conllevan al bienestar y, en caso negativo, a la morbilidad o la mortalidad.

Figura 20. Modelo de Brunner, Marmot y Wilkinson



Fuente: Imagen original de los autores, tomado de Hikmat Charia, Estudio comparado de la percepción del estado de salud, del dolor crónico y de la imagen corporal en mujeres universitarias marroquíes y españolas. Alicante. Disponible en: <https://acortar.link/0dpNjk>

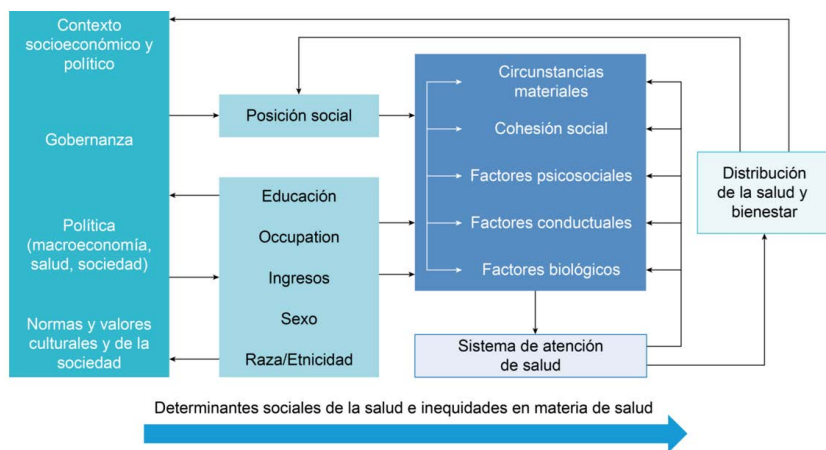
3.3.6 Año 2007, Orielle Solar y Alec Irwin y Vicenç Navarro propuesta para la comisión de Determinantes Sociales de la Salud – OMS

En el 2007, Orielle Solar y Alec Irwin y Vicenç Navarro elaboraron un modelo para la Comisión de Determinantes Sociales de la Salud de la OMS, el cual está conformado por factores estructurales y factores intermedios de la salud que, a su vez, determinan las

desigualdades en el nivel de salud. A partir de este modelo se identificaron unos ejes de desigualdad: clase social, género, edad, etnia y territorio(23).

En la figura 21 se observa la representación original de Solar e Irwin con los factores estructurales, dentro de los que se encuentran la gobernanza, las políticas macroeconómicas, sociales y de salud, las normas sociales y los valores. También se presentan los determinantes intermedios, como la posición social, el nivel de educación, la ocupación, los ingresos, el sexo y las características étnicas y raciales. Los dos grupos de determinantes establecen las circunstancias materiales en las cuales se desarrollan las personas, como la vivienda, la cohesión social, los factores psicosociales, los comportamientos y los factores biológicos. Como se observa en la siguiente figura, el sistema de cuidados está casi al final, lo cual indica que la transformación positiva de los determinantes estructurales e intermedios supone cambios favorables en el estado de salud y bienestar. También se presentan las inequidades en salud las cuales se relacionan con los dos grandes grupos de determinantes.

Figura 21. Modelo de Solar e Irwin



Fuente: OPS; adaptado de Solar O Irwin A. Marco Conceptual de los Determinantes Sociales de la Salud. Comisión sobre Determinantes Sociales de la Salud de la OMS. 2006.

3.3.6 Año 2010, Modelo de la Comisión de Determinantes Sociales de la Salud-OMS

Uno de los resultados de la Comisión de los Determinantes Sociales de la Salud (DSS) fue la elaboración del modelo de DSS por el equipo de equidad de la OMS, el cual se observa en la figura 21.

De acuerdo con lo esquematizado en la anterior figura, este modelo tiene varias categorías que se describen así(18):

- **Determinantes estructurales(21):** dentro de ellos se encuentran el contexto social, político y cultural, las instituciones políticas y los procesos económicos, lo cuales definen la estratificación social, y hacen que los grupos sociales se jerarquicen según los niveles de ingresos, educación, estado profesional, sexo, raza o grupo étnico, entre otros. Estos determinantes están relacionados con desigualdades e inequidades en posiciones socioeconómicas, ingresos, poder(14), exposición y vulnerabilidad a condiciones que pueden causar impactos negativos en la salud. Sin embargo, esta influencia no es directa, pues existen determinantes más específicos o intermedios(14).
- **Determinantes intermedios:** se refieren a las exposiciones a condiciones desfavorables y a las vulnerabilidades o debilidades, tanto a nivel individual como grupal. Estos incluyen circunstancias materiales, como la vivienda, las condiciones de trabajo(21), la disponibilidad de alimentos, los factores conductuales (por ejemplo, las barreras para adoptar estilos de vida saludables), los factores biológicos, los psicosociales, así como los comportamientos individuales y sociales y su relación con los servicios de salud(22).
- Esta diferencia de exposición o vulnerabilidad hace que se sugiera que los comportamientos más perjudiciales son asumidos con mayor frecuencia por las personas que se encuentran más cerca del extremo inferior, a diferencia de quienes tienen mejores condiciones. Esta diferencia de exposición o vulnerabilidad puede ser abordada por el sistema de salud, por lo cual el acceso y la cobertura son condiciones indispensables para lograr un impacto positivo en el proceso salud-enfermedad, teniendo en cuenta que el sistema de salud tiene un alcance limitado y requiere de acciones intersectoriales(14).
- **Determinantes proximales:** definidos también como factores de riesgo individuales (circunstancia que aumenta la probabilidad de que una persona desarrolle una consecuencia negativa al exponerse a él) como es el caso de las enfermedades o morbilidades de base, la edad, la composición genética, el sexo y la etnia.

Figura 22. Modelo de Determinantes Sociales de la Salud de OMS



Fuente: Personas sanas, poblaciones sanas: ordenación y elaboración de las Estrategias de Salud y Atención a la Población con Enfermedad Crónica en Asturias. Reporte técnico 2014. Disponible en: <https://acortar.link/mBEtuw>

3.4 Comisión de determinantes sociales de la salud

“La Comisión sobre Determinantes Sociales de la Salud (CDSS) es una red mundial de instancias normativas, investigadores y organizaciones de la sociedad civil que la Organización Mundial de la Salud (OMS) reunió para ayudar a afrontar las causas sociales de la falta de salud y de las inequidades sanitarias evitables”. Fue creada en el 2005 por el Dr. J. W. Lee, director general de la OMS y su trabajo duró tres años.

En conclusión, la Comisión hizo tres recomendaciones generales como son: mejorar las condiciones de vida, luchar contra la vulnerabilidad diferencial generada por la pobreza y medir la magnitud del problema de salud, analizarlo y evaluar los efectos de las intervenciones. Para llevar a cabo esta recomendación, indicó que se requiere de la acción gubernamental y del Estado, mediante un trabajo intersectorial e interdisciplinario realizado con la participación de la sociedad civil, para abordar las «causas de las causas», dentro de las que están las condiciones sociales que están interconectadas

y deben ser abordadas a través de políticas integrales e integradas, apropiadas para cada lugar geográfico que bien puede ser un barrio, una vereda, un municipio, un departamento, un país o una región(24) .

3.5. Determinantes estructurales y proximales en el modelo de DSS de la OMS

Dentro de los determinantes estructurales se encuentran:

3.5.1 Contexto social, político y económico

En la siguiente figura se presenta un esquema que resume los aspectos que conforman el contexto social, político y económico, los cuales se describen a continuación:

- **Políticas macroeconómicas:** son políticas que a nivel mundial o de varios países buscan la organización del uso de recursos para satisfacer las necesidades individuales o colectivas, mediante un sistema económico.
- **Políticas públicas:** forma como el Estado atiende las necesidades de la sociedad que se traduce en normas, instituciones, prestaciones, bienes públicos o servicios(25).
- **Políticas sociales:** conjunto de objetivos, regulaciones, sistemas y entidades por medio de las cuales el Estado se dirige a crear oportunidades y fortalecer instrumentos para lograr equidad e inclusión social(26).
- **Valores sociales:** criterios compartidos por los miembros de una comunidad y que garantizan la buena convivencia entre sus individuos(27).
- **Valores culturales:** son las creencias, tradiciones y costumbres de una comunidad o grupo de personas determinado(28).
- **Gobernanza:** gestión gubernamental eficiente que fomenta la interacción adecuada entre el Estado, las instituciones públicas y privadas, y la sociedad civil, con el objetivo de lograr un desarrollo económico, político y social sostenible a largo plazo.

Figura 23. Determinantes estructurales de la salud: contextos social, económico y político



Fuente: elaboración propia a partir de las fuentes bibliográficas consultadas.

3.5.2 Jerarquía y estructura social

Está determinada por los siguientes aspectos:

- **Poder político:** es el poder que el pueblo delega en el Estado para que tome en su nombre las decisiones más difíciles respecto a la conducción de la sociedad(29).
- **Prestigio:** grado de aceptación general que tiene una conducta, actitud o situación social entre los miembros de una sociedad(30)
- **Clase:** conjunto de personas que tienen la misma función, los mismos intereses o la misma condición(31).
- **Discriminación después de clase:** Práctica que consiste en dar un trato desfavorable o de desprecio inmerecido a determinada persona o grupo. <https://dle.rae.es/discriminar>

En la siguiente figura, se presenta un esquema donde se resumen los aspectos que conforman la jerarquía y estructura social, y se describen a continuación:

Figura 24. *Determinantes estructurales de la salud: jerarquía y estructura social*



Fuente: elaboración propia a partir de las fuentes bibliográficas consultadas.

3.5.3 Posición socioeconómica

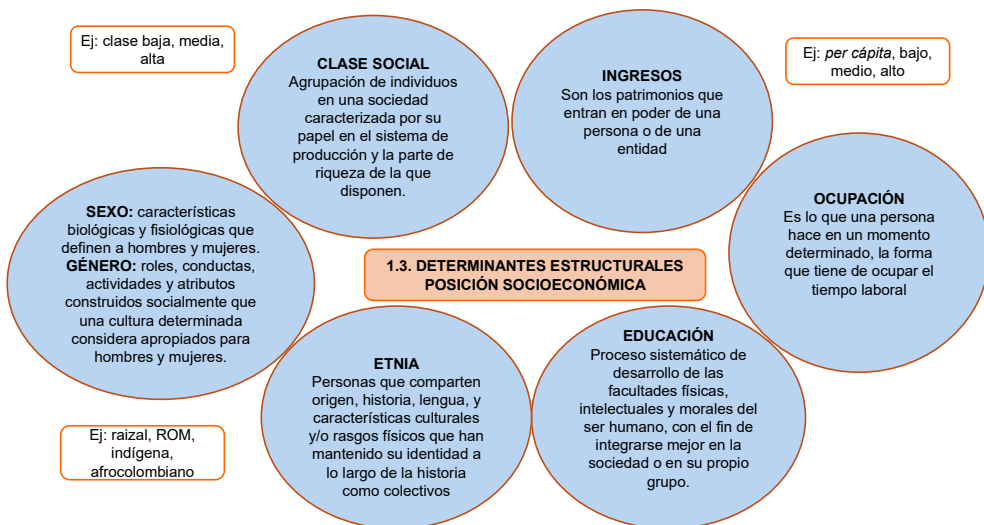
Está influenciada por los siguientes factores:

- **Clase social:** agrupación de individuos en una sociedad, caracterizada por su papel en el sistema de producción y la parte de riqueza de la que disponen (32).
- **Ingresos:** son los patrimonios que entran en poder de una persona o de una entidad(33).
- **Ocupación:** es lo que una persona hace en un momento determinado, la forma que tiene de ocupar el tiempo laboral(34).
- **Educación:** proceso sistemático de desarrollo de las facultades físicas, intelectuales y morales del ser humano, con el fin de integrarse mejor en la sociedad o en su propio grupo(35).
- **Etnia:** personas que comparten origen, historia, lengua, y características culturales y/o rasgos físicos que han mantenido su identidad a lo largo de la historia como colectivos(36).

- **Sexo y género:** según la OMS, el “sexo” hace referencia a las características biológicas y fisiológicas que definen a hombres y mujeres, mientras que el “género” se refiere a los roles, conductas, actividades y atributos construidos socialmente, que una cultura determinada considera apropiados para hombres y mujeres. De acuerdo con esta descripción, la OMS considera que “hombre” y “mujer” son categorías de sexo, mientras que “masculino” y “femenino” son categorías de género.

En la siguiente figura, se presenta un esquema en el que se resumen los aspectos que conforman la posición socio económica, y se describen a continuación:

Figura 25. *Determinantes estructurales de la salud: posición socioeconómica*



Fuente: elaboración propia a partir de las fuentes bibliográficas consultadas.

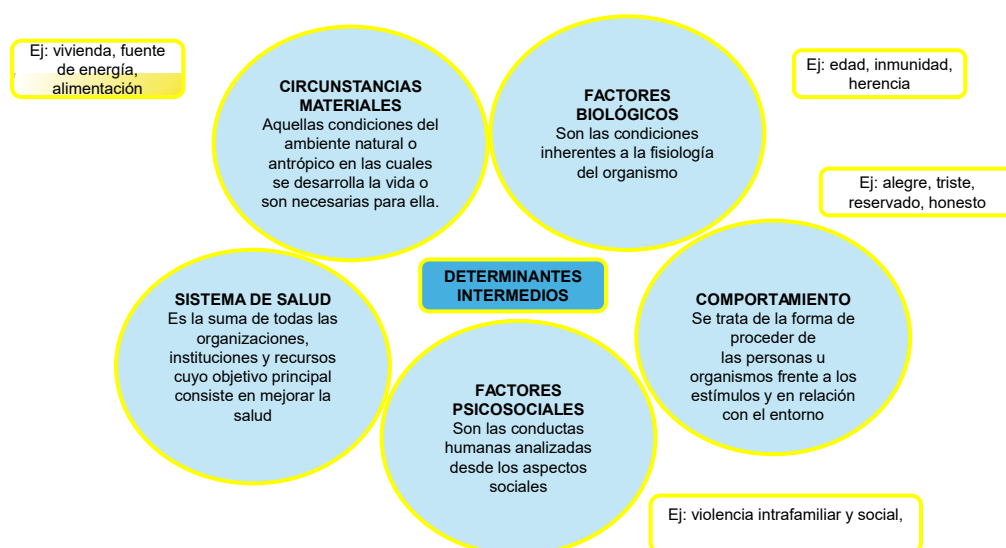
3.5.4 Determinantes intermedios de la salud

Cada uno de los aspectos que se consideran determinantes intermedios se describen a continuación y se esquematizan en la figura 28.

- **Circunstancias materiales:** aquellas condiciones del ambiente natural o antrópico en las cuales se desarrolla la vida o son necesarias para ella.
- **Factores biológicos:** son las condiciones inherentes a la fisiología del organismo.

- **Comportamiento:** se trata de la forma de proceder de las personas u organismos frente a los estímulos y en relación con el entorno(37).
- **Factores psicosociales:** son las conductas humanas analizadas desde los aspectos sociales.
- **Sistema de salud:** es la suma de todas las organizaciones, instituciones y recursos cuyo objetivo principal consiste en mejorar la salud(38).

Figura 26. *Determinantes intermedios de la salud*



Fuente: elaboración propia a partir de las fuentes bibliográficas consultadas.

En la siguiente figura se presentan, en un iceberg, los determinantes estructurales de la salud, los cuales se encuentran en la base y son las causas de las causas. En forma ascendente, se representan los otros determinantes entrelazados, que dependen de los estructurales. En la parte superior, pero aún por debajo del agua, se grafican los determinantes intermedios y, en la parte superior, las condiciones de salud o enfermedad, es decir, los resultados de estos determinantes y lo que vemos en realidad.

Figura 27. Determinantes estructurales e intermedios

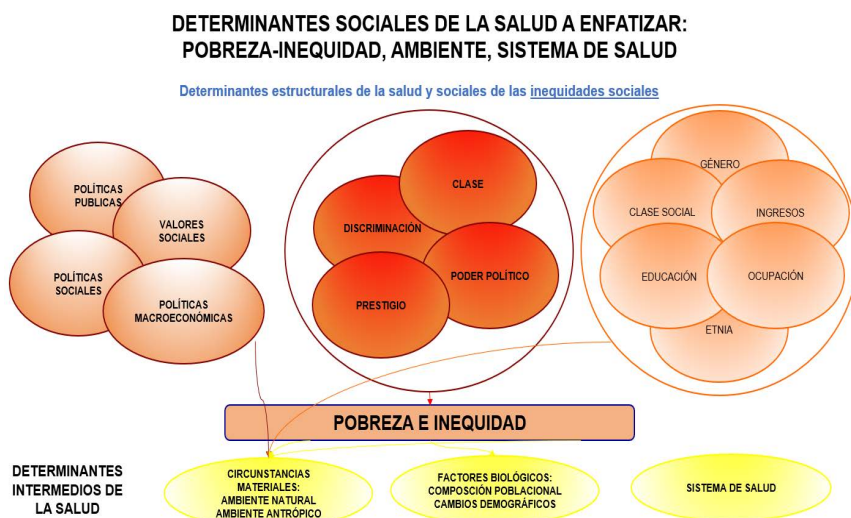


Fuente: Adaptado de la *Guía conceptual y metodológica para la construcción del ASIS de las Entidades Territoriales*, Colombia 2014. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/PSP/Guia%20ASIS%2028112013.pdf>

3.6 Determinantes sociales de la salud por enfatizar

Como metodología del análisis y aplicación de los DSS, se hará énfasis en la pobreza-inequidad, la composición poblacional, el ambiente, el sistema de salud y los aspectos principales dentro de ellos, tal como se presenta en la siguiente figura.

Figura 28. *Determinantes estructurales e intermedios por enfatizar*

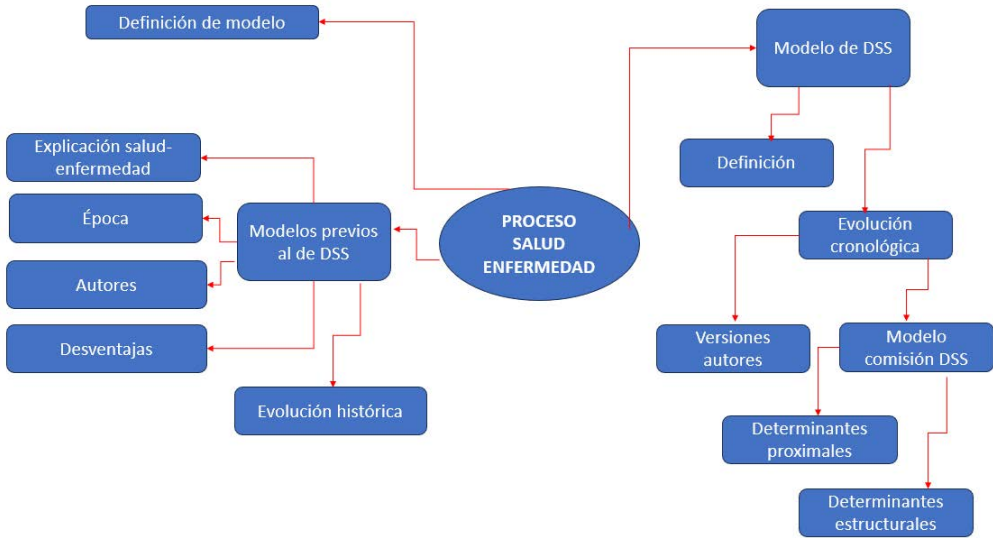


Fuente: elaboración propia a partir de las fuentes bibliográficas consultadas.

Puntos clave

1. Los modelos explicativos del proceso salud-enfermedad presentados están en concordancia con la evolución del conocimiento científico de cada época, y comienzan con una percepción mágico religiosa.
2. En los modelos explicativos presentados se observa la identificación de la multicausalidad de la enfermedad y el aporte de la epidemiología para establecer estas relaciones.
3. El modelo económico indica la importancia de la salud a nivel tanto individual como poblacional como bien que crea crecimiento a nivel económico.
4. La evolución del modelo de DSS en las diferentes épocas, presenta siempre el concepto de las condiciones donde las personas viven, trabajan, se relacionan e incluye diferentes aspectos que lo enriquecen.
5. El verdadero cambio en la salud individual y poblacional se logra al intervenir los determinantes estructurales más que los proximales, dentro de los cuales están los servicios de salud.

Figura 29. Ordenador gráfico del capítulo 3. Proceso salud-enfermedad



Ejercicio

1. A partir de la lectura del cólera en Londres, identifique y argumente qué aspectos de los modelos del proceso salud-enfermedad se encuentran y cuáles no se encuentran. ¿Cuáles están presentes en la actualidad?
2. Plantee un problema de salud que se haya vivido de cerca o conozca y elaborar el iceberg de los determinantes sociales de la salud y analizarlo. Identifique los determinantes estructurales e intermedios.
3. Describa dos ventajas y desventajas que pueda tener este modelo de determinantes sociales de la salud.
4. En las casillas que aparecen vacías, aparee los autores con los modelos de DDS que elaboraron:

Autores	Modelo
A. Hubert Laframboise(15) y 1974 Marc La-londe(16).	a. Busca relacionar a la salud clínica y curati-va con la salud pública.
B. Henrik Blum.	b. Influencias en capas o socioeconómico.
C. Alan Dever.	c. Factores estructurales y factores interme-dios de la salud.

Autores	Modelo
D. Göran Dahlgren y Margaret Whitehead.	d. Campos de la salud.
E. Brunner, Marmot y Wilkinson.	e. Campo-causa y paradigma de bienestar en la salud.
F. Orielle Solar y Alec Irwin y Vicenç Navarro.	f. Determinantes de la salud y gasto en salud.

Respuestas:

--	--	--	--	--	--

5. Complete las siguientes frases:
- a. La Comisión de determinantes sociales de la salud fue creada por la _____.
 - b. El modelo que identifica la acción de fuerzas sobrenaturales sobre la salud y la enfermedad se llama _____.
 - c. El sistema de prestación de servicios de salud es un determinante _____.
6. En un departamento de Colombia, se analizaron los principales motivos de consulta y las principales causas de muerte. Se observó que los infartos, la hipertensión y la diabetes se ubicaron en los primeros lugares, y que al revisar las historias clínicas de las personas afectadas se encontró que hay obesidad, sedentarismo, consumo alto en sal y que desafortunadamente estas están afectando a personas menores de 40 años. Las primeras causas de muerte también son enfermedades cardiovasculares. Aunque no aparecen en las primeras causas de mortalidad, los accidentes de tránsito en la vía principal han afectado a personas jóvenes, principalmente motociclistas, situación que se ha relacionado con el mal estado de las vías, incluso sin pavimentar y sin señales de tránsito. Así mismo, el sitio que ocasiona más accidentes está muy lejos de un centro de atención que pueda atenderlos apropiadamente. En los niños con frecuencia desnutrición, los padres carecen de un ingreso fijo y ocurrió una sequía tan severa que ha ocasionado muertes en menores de un año y de cinco años. El gobernador desea mejorar esta situación, y le informan que en años anteriores el presupuesto se ha invertido en un 90 % en fortalecer el segundo nivel de atención,

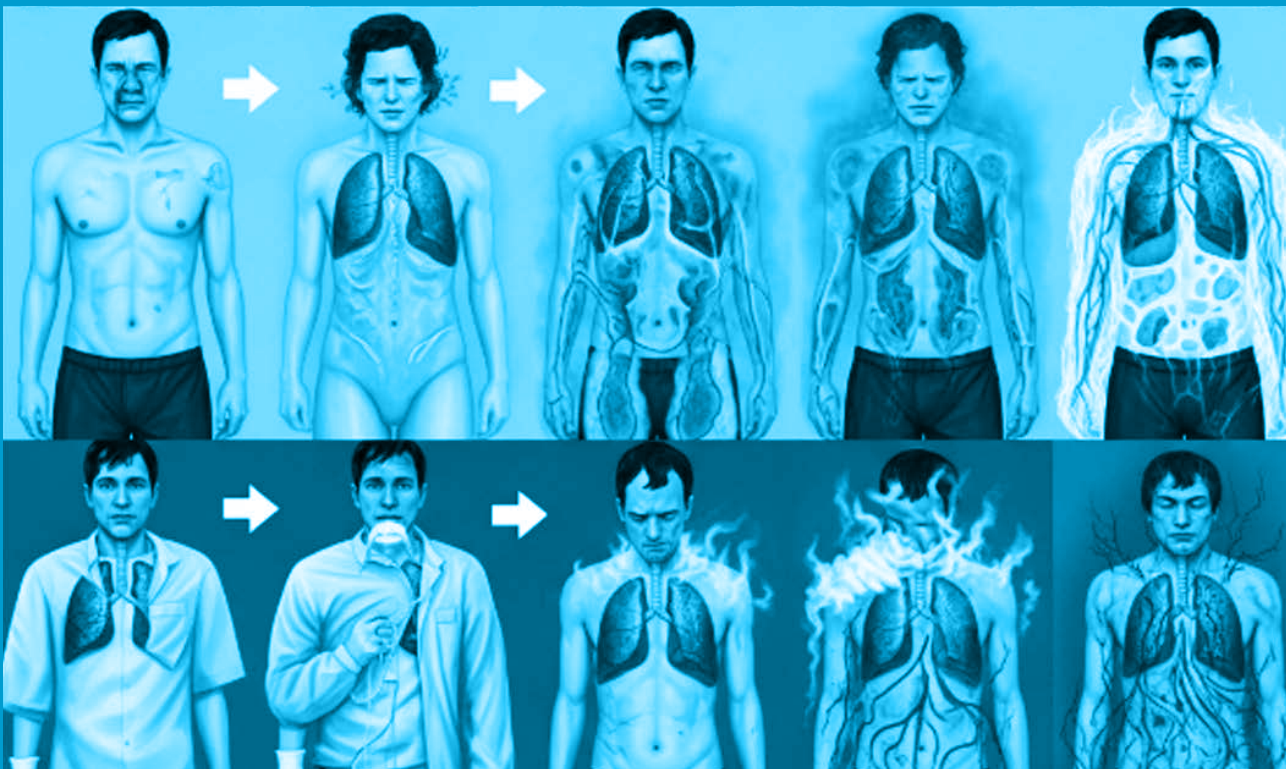
pero esto no ha tenido un impacto positivo. De acuerdo con este modelo de Alan Dever:

- a. Identifique las condiciones enunciadas en cada uno de los cuatro grupos de determinantes relacionados

Grupo al que pertenecen en el modelo de Alan Dever	Condiciones identificadas
Estilos de vida	
Ambiente	
Genética	
Servicios de salud	

- b. En concordancia con este análisis ¿los recursos han sido bien invertidos? Argumente
- c. ¿Qué se le sugeriría al gobernador? ¿En qué debe invertir los recursos?

4. EXPLICACIÓN DE LA ENFERMEDAD COMO PROCESO Y MÉTODOS DE MEDICIÓN



Objetivos de aprendizaje:

- Comprender el proceso de enfermedad y sus diferentes modelos explicativos.
- Comprender las diferentes metodologías y expresiones para medir la enfermedad en la población mediante el uso de explicaciones sencillas.
- Interpretar los indicadores que permiten medir el proceso salud-enfermedad.

4.1 La enfermedad y su proceso

Así como el concepto de salud ha evolucionado, también lo ha hecho el de enfermedad. Mientras que para algunas personas el objetivo es mantener un estado de salud óptimo, prevenir enfermedades o sus efectos negativos, para otras la preocupación surge solo cuando experimentan molestias, ya sean leves o severas, que interfieren con su funcionamiento cotidiano.

Según la OMS, la enfermedad es “una alteración o desviación del estado fisiológico en una o varias partes del cuerpo, por causas en general conocidas, manifestada por síntomas y signos característicos, y cuya evolución es más o menos previsible”. De acuerdo con el diccionario nacional de Cáncer, también se llama afección, dolencia, padecimiento y proceso patológico(39). Etimológicamente enfermedad significa falta de firmeza y deriva del adjetivo en latín *infirmus*(40).

En concordancia con los diferentes modelos del proceso salud-enfermedad descritos previamente, en este capítulo se abordan temas relacionados con la clasificación de las enfermedades según su etiología, historia natural, la forma de medir su presencia en la población y las secuelas, discapacidad y muerte que pueden derivarse de ellas.

4.2 Clasificación de las enfermedades según su etiología y duración

A partir de una clasificación epidemiológica de las enfermedades, estas se pueden dividir en dos grandes grupos como son infecciosas y no infecciosas. Adicionalmente, de acuerdo con su duración, en agudas y crónicas.

Para facilitar la comprensión de esta causalidad y su clasificación desde el punto de vista epidemiológico, se explican dos modelos; uno de ellos es el de la causa necesaria y la causa suficiente y otro el de la triada epidemiológica. Los dos tienen en común la existencia de un agente etiológico que actúa como desencadenante tanto de las enfermedades infecciosas como de las no infecciosas, es decir, de las causadas por agentes de tipo físico, químico o mecánico.

De acuerdo con la duración, desde el inicio de la enfermedad hasta su desenlace, se dividen en agudas y crónicas. Una enfermedad aguda se caracteriza por tener un inicio y un fin definidos y por ser de corta duración, con una evolución rápida, casi siempre menor a tres meses(41). A diferencia de estas enfermedades están las de tipo crónico, que por lo general duran tres meses o más, y probablemente tienden a

empeorar con el tiempo y se controlan, pero no se curan(42). La mayor parte de las enfermedades infecciosas son de tipo agudo, aun cuando algunas, como la tuberculosis y el VIH, pueden ser crónicas. Las enfermedades no transmisibles o no infecciosas son, en su mayoría, crónicas, aunque con algunas excepciones. De acuerdo con la OMS y la OPS, a las enfermedades crónicas se les denomina enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT).

En la tabla 4 se presenta la clasificación de las enfermedades según su etiología y duración, de acuerdo con lo descrito previamente.

Tabla 4. Clasificación de las enfermedades según etiología y duración

Según etiología	Según duración
Infecciosas	Agudas
	Crónicas
No infecciosas	Agudas
	Crónicas

Fuente: elaboración propia a partir de la revisión de la literatura.

En la tabla 5 se comparan las enfermedades infecciosas y las no transmisibles.

Tabla 5. Comparación entre enfermedades infecciosas y no infecciosas

Infecciosas	No infecciosas
Principalmente de corta duración	Predominan las de tipo crónico.
Son causadas por agentes infecciosos, como priones, virus, bacterias, protozoarios, hongos, parásitos.	Son causadas por agentes de tipo químico, como elementos o compuestos químicos; agentes de tipo físico, como radiaciones o agentes mecánicos, como cargas, traumatismos y accidentes. También, factores de riesgo ergonómico, de tipo psicosocial o condiciones genéticas.
En la mayoría de los casos, pueden curarse.	Su manejo consiste principalmente en evitar sus secuelas y complicaciones.
Su proceso de detección y atención clínica suele ser menos costoso y dispendioso.	Su proceso de detección y atención clínica es más costoso y dispendioso.

Infeciosas	No infecciosas
De tipo agudo se tienen como ejemplo: infección respiratoria aguda, covid-19, viruela símica, sarampión, entre otras.	De tipo agudo: infarto agudo de miocardio, intoxicación por un insecticida, caída de altura, quemadura por el sol.
De tipo crónico: tuberculosis, VIH, hepatitis B, hepatitis C, toxoplasmosis congénita.	De tipo crónico: cáncer de seno y cualquier cáncer con evolución mayor a tres meses, artritis reumatoidea, malformación congénita.
Afecta a todas las edades, en especial a menores de cinco años y mayores de 60.	Afectan principalmente a las personas adultas, en edades laboralmente productivas.
Los factores de riesgo están relacionados principalmente con deficientes condiciones de vida que dificultan el acceso a servicios públicos, agua, aire y vivienda saludables. También están relacionados con bajos niveles de educación, ausencia de vacunación para aquellas enfermedades inmunoprevenibles.	Los factores de riesgo están relacionados principalmente con estilos de vida, hábitos de vida no saludables como el consumo de alcohol, de sustancias psicoactivas, el sedentarismo, los malos hábitos alimenticios como el consumo excesivo de sal, las condiciones hereditarias y los problemas metabólicos.

Fuente: elaboración propia a partir de las fuentes de información consultadas.

4.3 Causalidad según el enfoque epidemiológico

Establecer la causa o las causas de una enfermedad ha sido siempre uno de los principales objetivos de la medicina a nivel tanto individual como colectivo. Este concepto de causalidad tanto en epidemiología como en salud pública ha tenido modificaciones, y por tal motivo se han presentado diferentes modelos explicativos. En este manual se abordan el modelo de la triada epidemiológica y el de causas necesarias y suficientes, los cuales se basan en el enfoque epidemiológico para tratar de explicar la causalidad.

El enfoque epidemiológico considera que la enfermedad en la población tiene las siguientes características (43):

- **No ocurre por azar:** no se debe a la buena o mala suerte o a casualidades que se definen como la combinación de circunstancias que no se pueden prever ni evitar(44).

- **No se distribuye homogéneamente:** la palabra homogéneo significa que hay igualdad, semejanza, uniformidad, lo cual es contrario a la forma en la que la enfermedad se distribuye en la población, ya que se presenta y afecta de forma diferencial en los diferentes grupos poblacionales, lugares geográficos, momentos del tiempo, entre otras características.
- **Tiene factores asociados que pueden ser causales de riesgo o protectores:** establecer asociaciones es uno de los aspectos más importantes en epidemiología para que con datos numéricos se pueda establecer si hay o no asociación. Los indicadores que se calculan miden la fuerza con la que una determinada enfermedad o evento de salud, que se presume como resultado o desenlace, está asociada o relacionada con un determinado factor, que se presume como su causa, su factor protector o de riesgo(43).
- **Es un proceso dinámico:** esto quiere decir que está en constante cambio.

4.3.1 Triada epidemiológica

La triada epidemiológica, postulada por Leavell y Clark en 1953, ha sido el modelo que más se ha aplicado para explicar la causalidad de las enfermedades infecciosas, y está compuesto por el agente, el huésped susceptible y el ambiente. A continuación, se dan las definiciones de cada uno:

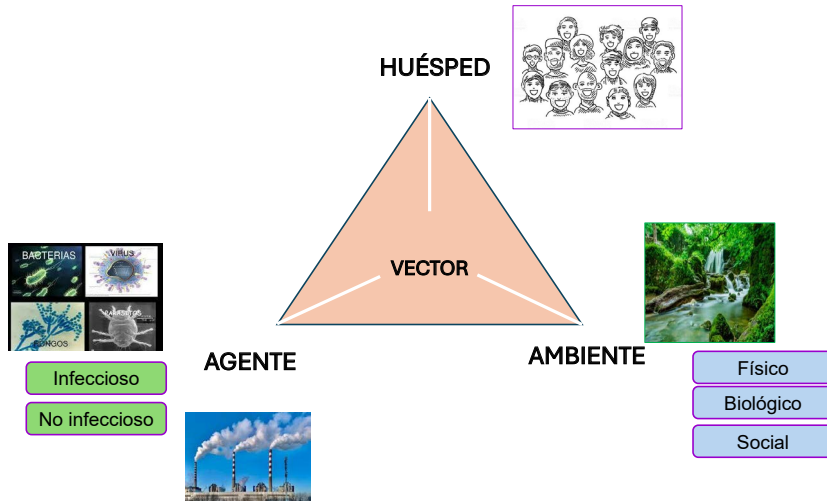
- **Huésped u hospedero:** para el caso de las enfermedades infecciosas, es un individuo (animal o humano) que aloja al agente etiológico causante de la infección, y puede desarrollar o no la enfermedad, es decir, puede ser susceptible o resistente. Además, puede estar vivo o muerto y comportarse como un reservorio o portador del agente, es decir no padecer la enfermedad, pero sí contagiarla. Esta susceptibilidad o resistencia está mediada por condiciones biológicas, como la edad, el sexo, la raza y el estado nutricional, y también por condiciones psicosociales, como el comportamiento, los estilos de vida o el nivel de educación, entre otros.
- **Agente etiológico:** entidad física, química o biológica, mecánica, nutricional, metabólica o psicosocial que puede causar enfermedad en el huésped u hospedero.
 - **Agentes físicos:** son distintas formas de energía que tienen la capacidad de causar daños en la salud(45). Sus efectos se deben a un intercambio de energía entre el individuo y el ambiente a una velocidad y potencial mayor que la que el organismo puede soportar(46). Dentro de ellos se encuentran las radiaciones ionizan-

tes —las que dañan el material genético— y las no ionizantes, es decir, el calor, el sonido y las vibraciones mecánicas, entre otras. La exposición a este tipo de agentes se hace con mayor frecuencia en el ambiente laboral.

- **Agentes químicos:** se definen como agentes químicos peligrosos, los cuales pueden causar enfermedad por sus propiedades fisicoquímicas, químicas o toxicológicas y por la forma en que se utilizan o se permite su exposición. Dentro de ellos se encuentran elementos como el mercurio, el plomo o el arsénico, entre otros, y compuestos, es decir sus combinaciones, como plaguicidas(47). El contacto o la exposición a estos agentes químicos puede ocurrir cuando se encuentran en estado líquido, sólido o gaseoso.
- **Agentes mecánicos:** son agentes materiales que incluyen, por ejemplo, un objeto, una máquina o el estado de una superficie que puede producir efectos como choques, rozaduras, erosiones, etc., y daños a la salud(48).
- **Ambiente:** entorno en el cual se encuentran el hospedero y el agente etiológico. Puede ser de tipo físico, biológico o social.
 - **Ambiente de tipo físico:** el conformado por elementos del ambiente natural, como el relieve, la hidrografía, el clima y el ambiente construido, como los lugares donde los seres humanos viven, trabajan, estudian o se divierten.
 - **Ambiente de tipo biológico:** el conformado por la flora y la fauna de un lugar.
 - **Ambiente social:** el conformado por el sistema político, económico, condiciones como el nivel de pobreza o riqueza de un lugar, el nivel de desarrollo, el nivel de educación, las costumbres, las creencias, la religión, el idioma, entre otros.

La siguiente figura representa la triada epidemiológica, es decir, la interacción entre el agente, el huésped y el ambiente, que explica la aparición de enfermedades.

Figura 30. Triada epidemiológica



Fuente: elaboración propia.

Imágenes tomadas de: https://x.com/tata_mutis/status/1115455700862476288/photo/4
<https://www.pactoglobal-colombia.org/blogger/adriana-molano-pactoglobal-colombia-org.html>
<https://unsplash.com/es/fotos/torre-blanca-y-roja-bajo-el-cielo-azul-oQEdDIMEIlc>

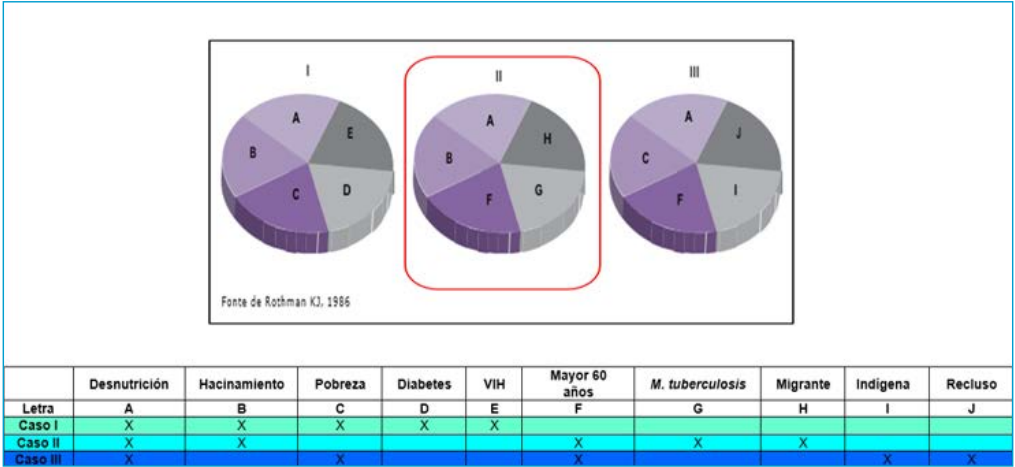
4.3.2 Causa necesaria y causa suficiente

Kenneth Rothman presentó el modelo de componentes causales, el cual plantea que la enfermedad es un proceso multicausal aplicable a todos los tipos de enfermedades. Este modelo se compone de dos tipos de causas: las causas suficientes y la causa necesaria. Las causas suficientes son aquellas condiciones que permiten que ocurra la enfermedad, mientras que la causa necesaria es aquella que resulta indispensable para que la enfermedad se manifieste. Ambos tipos de causas conforman lo que se denomina “causas componentes”.

Al comparar este modelo con el de la triada epidemiológica se puede decir que la causa necesaria es el agente etiológico o causa directa, y la causa suficiente está relacionada con las condiciones del hospedero y el ambiente, y así mismo son causas indirectas. El ejemplo que utilizó Rothman para explicar este modelo fue el de la tuberculosis. De acuerdo con este ejemplo, las causas suficientes son condiciones como la desnutrición, la pobreza, el hacinamiento y el tener VIH, y la causa necesaria es la presencia del *Mycobacterium tuberculosis*, la bacteria causante de la tuberculosis.

Para explicar el modelo se hacen tres combinaciones con las causas suficientes y solamente en una está la causa necesaria, es decir el *Mycobacterium tuberculosis*.

Figura 31. Causas suficientes y causas necesarias



Fuente: Adaptado de Mopece, Organización Panamericana de la Salud, disponible en: <https://www3.paho.org/col/dmdocuments/MOPECE2.pdf>

4.4 Historia natural de la enfermedad

“La historia natural de la enfermedad es la secuencia de acontecimientos que ocurren en un organismo en forma natural (sin intervención) desde que se produce la acción ordenada de las causas componentes hasta que se desarrolla la enfermedad y ocurre el desenlace (curación, cronicidad, secuelas o muerte)(49)”. Este concepto fue desarrollado en 1953 por Hugh Rodman Leavell y E. Gurney Clark.

Según estos autores, los períodos de esta historia natural son:

- **Prepatogénico o de inducción o incubación:** la enfermedad no se ha desarrollado como tal, no existen manifestaciones clínicas ni daños tisulares ni orgánicos. Si se rompe el equilibrio entre el agente y el hospedero se presentan los síntomas y puede progresar al siguiente período.
- **Patogénico:** comienzan los signos y síntomas. En enfermedades agudas e infecciosas generalmente es corto, pero en las no infecciosas y crónicas puede ser más prolongado.

- **Desenlace:** de acuerdo con la respuesta del hospedero y sus condiciones biológicas, los determinantes tanto estructurales como proximales y las características propias del agente, se logrará la recuperación total o aparecerán secuelas o complicaciones, la enfermedad se convertirá en crónica o, en caso negativo, se llegará a la muerte.

Este concepto se aplica tanto para las enfermedades infecciosas como para las no infecciosas, y es muy útil para implementar medidas de prevención.

4.5 Enfermedades infecciosas y algunos aspectos relevantes

A continuación, se desarrollan las definiciones clave aplicables a las enfermedades infecciosas, la historia natural de la enfermedad, los agentes infecciosos, la cadena epidemiológica

4.5.1 Historia natural de las enfermedades infecciosas

En el modelo de Leavell y Clark, al aplicarlo a las enfermedades infecciosas, los periodos se describen así:

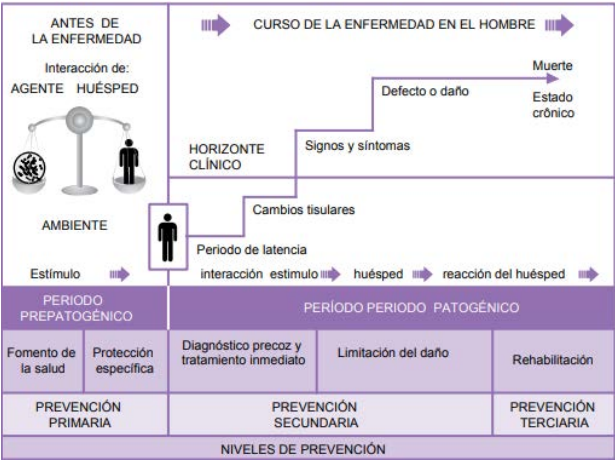
- **Periodo prepatogénico:** es el tiempo entre la exposición al agente infeccioso y la aparición de los síntomas. La duración de este periodo es generalmente corta y depende de características propias del hospedero, del ambiente y del agente infeccioso.

Dentro de este periodo está el periodo de incubación, es decir, el tiempo que tarda el agente infeccioso para ubicarse en el organismo, empezar a reproducirse y causar sintomatología.

Infección: es la entrada y desarrollo o multiplicación de un agente infeccioso en el organismo de una persona o animal.

El período de latencia es el intervalo de tiempo que transcurre desde que se produce la infección hasta que la persona se vuelve infecciosa.

Figura 32. Historia natural de la enfermedad por Leavell y Clark



Fuente: Organización Panamericana de la Salud, Mopece. disponible en: <https://www3.paho.org/col/dmdocuments/MOPECE2.pdf>

Como ya se ha mencionado, el desarrollo de este periodo y su progresión hacia el periodo sintomático depende de algunas características del hospedero, como su sistema inmune o de defensas, la edad o su estado nutricional, además de la presencia de condiciones de base, como hipertensión, obesidad, diabetes o embarazo, entre otras.

En cuanto al ambiente, este tiene un papel importante en este periodo ya que se puede convertir en la fuente de infección y facilitar o dificultar la transmisión del agente infeccioso. Por ejemplo, si hay periodos de sequía será más difícil transmitir agentes infecciosos, como los virus o las bacterias, que requieren de una humedad relativa que facilita su supervivencia en el ambiente.

Respecto al agente infeccioso, hay características que influyen en la historia natural de la enfermedad, como los relacionados con la agresividad, la patogenicidad o capacidad de producir enfermedad. También está la infectividad, es decir, la capacidad del agente infeccioso de entrar, sobrevivir y multiplicarse dentro de un huésped, la cual está relacionada con la dosis de partículas infecciosas que llegan al hospedero.

- **Periodo patogénico:** el periodo patogénico se caracteriza por unos signos o características iniciales y visibles de la enfermedad, y síntomas que se denominan prodrómicos por su inespecificidad. Dentro de ellos se encuentran la fiebre, el malestar general, el dolor de cabeza. Posteriormente, aparecen síntomas más específicos que permiten identificar más fácilmente la enfermedad. La virulencia o capacidad de causar casos graves se mide en términos del porcentaje de letalidad o cantidad de muertes que produce respecto a los enfermos.

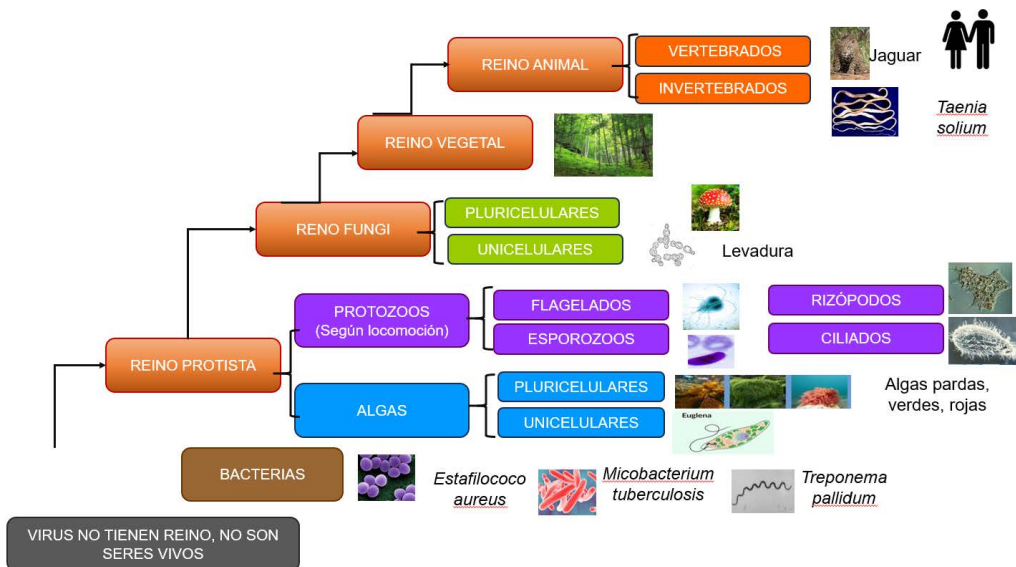
La duración de los síntomas hasta su desenlace, depende de cada enfermedad y de las características ya mencionadas del agente y del hospedero.

- **Periodo de desenlace:** el desenlace de una enfermedad infecciosa puede ser hacia la resolución o curación, hacia la cronicidad y, por lo tanto, con secuelas y complicaciones, o hacia la muerte. En todas las ocasiones, la enfermedad deja memoria inmunológica, aunque ello no todas las veces significa que deje protección.
- **El periodo de transmisibilidad o infeccioso:** es el intervalo de tiempo durante el cual el agente infeccioso puede transferirse directa o indirectamente de una persona infectada a otra persona, de un animal infectado al ser humano o de un ser humano infectado a un animal, inclusive artrópodos. Puede ubicarse en la fase prepatogénica, patogénica, de resolución o crónica.

4.5.2 Agentes infecciosos

La clasificación taxonómica de los agentes infecciosos, desde los más sencillos y pequeños hasta los más complejos se presentan en la figura 33.

Figura 33. Clasificación taxonómica agentes infecciosos



Fuente: elaboración propia a partir de las referencias bibliográficas consultadas.

En la tabla 6 se hace una comparación de las características relevantes de los agentes infecciosos.

Tabla 6. Comparación de los agentes infecciosos

Agente	Características relevantes	Ejemplos relevantes
Priones ^{1,2}	• Son partículas infecciosas proteínicas que carecen de ácidos nucleicos. • En los mamíferos están compuestos en gran parte, si no en su totalidad, de una isoforma patógena de la proteína priónica celular (PrP) codificada por el huésped.	Prion de la EEB (encefalopatía espongiiforme bovina o enfermedad de las vacas locas). Prion de la ECJ (enfermedad de Creutzfeldt-Jakob).
Virus ^{3,4,5}	• Consta de un segmento de ácido nucleico (ADN o ARN) rodeado por una cubierta proteica. • No puede replicarse solo; por ello debe infectar a las células y usar componentes de la célula huésped para fabricar copias de sí mismo.	Virus del Ébola. Virus de la inmunodeficiencia humana (VIH). Coronavirus de tipo 2 (SARS-CoV-2).
Bacterias ⁶	• Son organismos procariotas unicelulares. • Se encuentran en casi todas las partes de la tierra. • Son vitales para los ecosistemas del planeta. • La mayoría de las bacterias que se encuentran en el organismo (comensales) no producen ningún daño, al contrario, algunas son beneficiosas.	<i>Vibrio cholerae</i> <i>Mycobacterium tuberculosis</i> <i>Clostridium tetani</i> .
Hongos ⁷	• Son los principales degradadores de la materia orgánica • Ubicuos • Pared celular compuesta por glucanos y quitina • La mayoría de los hongos crecen como hifas • La combinación de crecimiento apical y ramificación/bifurcación conduce al desarrollo de un micelio (red de hifas).	<i>Candida albicans</i> <i>Penicillium</i> <i>Trichophyton mentagrophytes</i> .

Agente	Características relevantes	Ejemplos relevantes
Protozoarios ⁸	• Unicelulares • La transmisión a otra persona de los protozoos que viven en el intestino humano típicamente ocurre a través de una vía fecal-oral • Habitan en la sangre o los tejidos de los seres humanos, se transmiten a otras personas a través de un vector artrópodo (por ejemplo, un mosquito).	<i>Plasmodium falciparum</i> <i>Plasmodium malariae</i> <i>Trypanosoma cruzi</i> .
Helmintos ⁹	• Son parásitos similares a los gusanos. • Son invertebrados que se caracterizan por tener cuerpos alargados, planos o redondos. • Existen especies tanto hermafroditas como bisexuales. • Su clasificación se basa en la morfología externa e interna de los estadios de huevo, larva y adulto.	<i>Ascaris lumbricoides</i> <i>Trichuris trichiura</i> <i>Strongyloides stercoralis</i> .
Platelmintos ¹⁰	• Invertebrados de cuerpo blando, generalmente muy aplanados. • Carecen de sistemas respiratorio, esquelético y circulatorio especializados. • El cuerpo no está segmentado; el tejido conectivo esponjoso (mesénquima) constituye el llamado parénquima y llena el espacio entre los órganos. • Son generalmente hermafroditas (órganos reproductores funcionales de ambos sexos se presentan en un solo individuo). • Poseen tres capas embrionarias (endodermo, mesodermo y ectodermo) y tienen una región de la cabeza que contiene órganos sensoriales concentrados y tejido nervioso (cerebro).	<i>Fasciola hepática</i> <i>Taenia solium</i> <i>Taenia saginata</i> .

Fuente: elaboración propia.

Para las bacterias, hongos y parásitos existe tratamiento curativo, mientras que para los virus solamente existen medicamentos que inhiben la replicación o que calman los síntomas. Los antibióticos no se deben consumir para tratar virus ni parásitos ni hongos.

4.5.3 Cadena epidemiológica

La cadena epidemiológica o cadena de infección es un esquema que permite organizar los elementos involucrados en la transmisión de un agente infeccioso. Se presenta en forma gráfica en la siguiente figura.

Figura 34. Cadena epidemiológica



Fuente: Organización Panamericana de la Salud. Mopece número 5 (año 2017), disponible en: <https://www3.paho.org/col/dmdocuments/MOPECE5.pdf>

En la tabla 7 se explica cada uno de los componentes de la cadena epidemiológica.

Tabla 7. Cadena epidemiológica y descripción de sus componentes

Componente	Descripción
1. Agente causal	Elemento que constituye la causa necesaria para que ocurra la enfermedad.
2. Reservorio	El hábitat normal en que vive, se multiplica y/o crece un agente infeccioso, y del cual depende para su supervivencia, reproduciéndose de manera que pueda transmitirse a un huésped susceptible. Puede ser humano o extrahumano (animal, planta, materia inanimada).
3. Puerta de salida del agente	Vía por la cual un agente infeccioso sale de su huésped. Dentro de ellas están: las vías respiratorias, genitourinarias y digestivas, así como las mucosas, la piel y la placenta.

Componente	Descripción
4. Modo de transmisión	Es el contagio o paso a otro individuo, y para ello existen dos modos o formas de transmisión y unas vías o rutas para que este paso, que puede ser directo o indirecto, se haga efectivo. Directa: es la transferencia directa del agente infeccioso a una puerta de entrada para que se pueda llevar a cabo la infección. Se denomina también transmisión de persona a persona. Indirecta: cuando existe un intermediario entre la fuente de infección y el ser vivo que se va a infectar, y puede ser mediante objetos inanimados, como el agua o los alimentos, o cualquier portador vivo que transporte un agente infeccioso desde un individuo o sus desechos hasta un individuo susceptible, su comida o su ambiente inmediato, y se denomina vector. También se incluye el aire, es decir, la diseminación de aerosoles microbianos transportados hacia una puerta de entrada apropiada, generalmente el tracto respiratorio(50).
5. Puerta de entrada en el nuevo huésped	Vía por la cual un agente infeccioso entra en su huésped. Dentro de ellas están las vías respiratorias, genitourinarias y digestivas, así como las mucosas, la piel y la placenta.
6. Susceptibilidad del huésped	Posibilidad de que la enfermedad se desarrolle en el huésped según aspectos estructurales y funcionales del propio individuo. Depende de factores genéticos, de factores generales de resistencia a las enfermedades y de las condiciones de inmunidad específica para cada enfermedad.

Fuente: : elaboración propia a partir de conceptos de Mopece (OPS), disponible en: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/55844/9789275319802_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y

4.6 Enfermedades no infecciosas y algunos aspectos relevantes

Las enfermedades no infecciosas son aquellas causadas por agentes diferentes de los infecciosos. En general, son enfermedades crónicas, y sus causas directas están relacionadas con factores de riesgo cardiovascular, del comportamiento, genéticos, de exposición a sustancias químicas o por defectos metabólicos.

Se denominan también enfermedades crónicas no transmisibles y se representan por la sigla ENT. Debido al envejecimiento poblacional y la exposición a sus factores de riesgo relacionados, son de gran importancia actual al convertirse en las primeras causas de morbilidad, mortalidad y discapacidad.

Como factores de riesgo se identifican el consumo de alcohol, sustancias psicoactivas, bebidas alcohólicas, el sedentarismo, los malos hábitos alimenticios, la exposición a

compuestos químicos. También están relacionadas con un componente genético que predispone a su aparición.

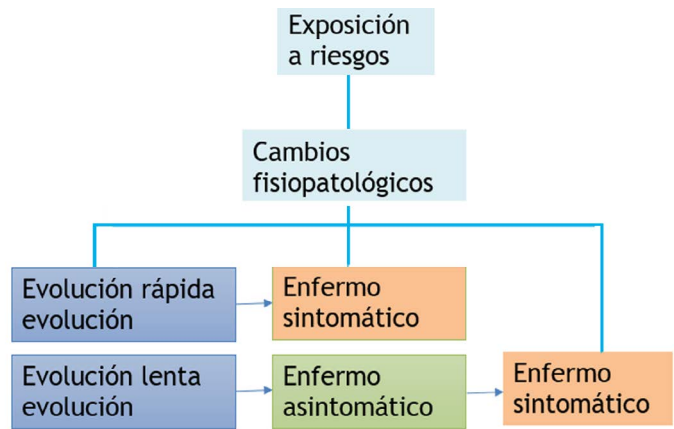
Su carácter crónico hace que en la mayoría de casos requieran de cuidados a largo plazo, incrementando los gastos en salud y la necesidad de tecnologías de punta para atenderlas.

Dentro de estas patologías se encuentran las enfermedades cardiovasculares como la hipertensión, las enfermedades metabólicas como la diabetes, las patologías mentales, las lesiones, entre otras. Generalmente tienen mecanismos que las anteceden y se denominan como predictores y un ejemplo de esta situación es la insuficiencia renal que puede ser el desenlace de una diabetes que no ha tenido un manejo adecuado.

4.6.1 Historia natural de las enfermedades no infecciosas

Las enfermedades no infecciosas empiezan con la exposición a un riesgo, y después de un periodo, que puede ser inmediato —como en el caso de una intoxicación por plaguicidas, en el que la persona puede presentar de inmediato los síntomas— o, como en el caso de otras enfermedades, como el cáncer, tardar años en desarrollar síntomas o manifestaciones. Se esquematiza en la figura 35.

Figura 35. Síntesis de la historia natural de las enfermedades no infecciosas



Fuente: elaboración propia.

4.6.2 Agentes no infecciosos y algunas enfermedades

Aunque se sabe del origen multicausal de todas las enfermedades, existe siempre una causa necesaria que se referenció previamente.

Tabla 8. *Algunas enfermedades no infecciosas*

Naturaleza del agente	Ejemplo	Efecto o enfermedad
Física	Ruido	Pérdida de la audición
	Exposición a radiación ultravioleta	Cáncer de piel
Química	Plaguicidas	Intoxicación aguda o crónica
	Exposición al mercurio	Intoxicación por mercurio
	Benceno	Leucemia
Mecánica	Mala posición al trabajar sentado	Lumbalgia
Genética	Defectos metabólicos	Anemia falciforme

Fuente: elaboración propia.

4.7 Clasificación internacional de las enfermedades (CIE 10-11)

La Clasificación Internacional de Enfermedades es un sistema de categorías mutuamente excluyentes a las cuales se asignan enfermedades, lesiones y motivos de consulta de acuerdo con criterios previamente establecidos. La clasificación abarca todo el rango de enfermedades existentes en la terminología médica (nomenclatura internacional de enfermedades).

La CIE-10 fue aprobada en la Asamblea Mundial de la Salud realizada en mayo de 1990 y adoptada por la mayoría de los países miembros de la OMS a partir de 1994. Traducida a más de 40 idiomas en el mundo, se planificó para estar en vigor hasta el año 2018, momento en el cual se esperaba que entrara en vigencia la CIE-11. La fecha del 2018 no se cumplió, solamente hasta el 2024 se está implementando la CIE-11(51).

La CIE-11 incluyó cinco capítulos adicionales, por lo que la numeración cambió; los capítulos son:

1. Algunas enfermedades infecciosas o parasitarias
2. Neoplasias
3. Enfermedades de la sangre o de los órganos hematopoyéticos
4. Enfermedades del sistema inmunitario

5. Enfermedades endocrinas, nutricionales o metabólicas
6. Trastornos mentales, del comportamiento y del neurodesarrollo
7. Trastornos del ciclo de sueño y vigilia
8. Enfermedades del sistema nervioso
9. Enfermedades del aparato visual
10. Enfermedades del oído o de la apófisis mastoides
11. Enfermedades del sistema circulatorio
12. Enfermedades del aparato respiratorio
13. Enfermedades del aparato digestivo
14. Enfermedades de la piel
15. Enfermedades del sistema músculo esquelético o del tejido conectivo
16. Enfermedades del aparato genitourinario
17. Condiciones relacionadas con la salud sexual
18. Embarazo, parto o puerperio
19. Algunas afecciones que se originan en el período perinatal
20. Anomalías del desarrollo prenatal
21. Síntomas, signos o resultados clínicos anormales no clasificados en otra parte
22. Traumatismos, intoxicaciones u otras consecuencias de causas externas
23. Causas externas de morbilidad o mortalidad
24. Factores que influyen en el estado de salud o el contacto con los servicios de salud
25. Códigos para propósitos especiales
26. Capítulo suplementario de condiciones de la medicina tradicional, módulo I
27. V Sección suplementaria para la evaluación del funcionamiento
28. X Códigos de extensión.

El CIE-11 está disponible en <https://icdcdn.who.int/static/releasefiles/2024-01/ICD-11-Reference-Guide-2024-01-es.pdf>

El periodo de transición de la CIE-10 a CIE-11 lo está liderando el Ministerio de Salud y Protección Social, y la descripción de estos procedimientos está disponible en los siguientes enlaces:

<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/GCFI/transicion-cie10-cie11-registro-morbilidad-prueba.pdf>

<https://www.sispro.gov.co/central-prestadores-de-servicios/Pages/Transicion-de-la-CIE-10-a-la-CIE-11-en-las-IPS.aspx>

4.8 Medición de la morbilidad y la mortalidad

Mediante el uso de medidas de frecuencia se pueden realizar mediciones relacionadas con la morbilidad, la mortalidad y condiciones como la discapacidad. Estas medidas son consideradas indicadores.

Un indicador en salud se define como una medición que refleja una situación determinada en una población específica(52)9,15]]]]]]],”schema”:”https://github.com/citation-style-language/schema/raw/master/csl-citation.json”} . Pueden ser positivos, cuando miden condiciones como la esperanza de vida, o negativos, cuando miden enfermedad, secuelas y muerte. Para facilitar la clasificación y uso de los indicadores de morbilidad y mortalidad, los dividimos en simples y compuestos.

4.8.1 Indicadores simples

Se consideran simples porque miden solo un atributo, y dentro de ellos se encuentran las tasas de morbilidad, mortalidad y letalidad, las cuales pueden dar respuesta a tres preguntas muy importantes en epidemiología: ¿quiénes se enferman o mueren?, ¿en dónde? y ¿cuándo? Ver la siguiente figura.

Figura 36. Resumen de indicadores simples de morbilidad y mortalidad



Fuente: elaboración propia.

• Tasas

La tasa indica la velocidad con la que ocurre un hecho en una población determinada, en relación con el periodo de tiempo. Para hacer su cálculo se requieren los siguientes datos:

- **Un numerador:** el número de individuos que experimenta el evento de interés (enfermos, muertos, etc.).
- **Un denominador:** el número total de individuos en la población expuesta o en riesgo de presentar el evento.
- **Un tiempo específico en el que ocurren los hechos.**
- Una constante, que se expresa en base 10, para multiplicar el resultado de la división entre el numerador y el denominador y así lograr números enteros que se puedan comparar entre diferentes áreas geográficas, países o regiones.

La fórmula de la tasa es:

- $\text{Número de casos del evento} / \text{Población expuesta al riesgo en un periodo específico} \times 10^n$

El 10^n significa que 10 se puede elevar a la potencia que se requiera: 100, 1000, 10.000. La constante se define de acuerdo con estándares internacionales o a la facilidad para interpretar el resultado.

Al aplicar la fórmula a la morbilidad y a la mortalidad se define así:

- **Tasa de morbilidad específica:** Número de casos de la enfermedad específica / Población expuesta al riesgo en un periodo específico $\times 10^n$
- **Tasa bruta de mortalidad:** Número total de muertes / Población expuesta al riesgo en un periodo específico $\times 10^n$
- **Tasa de mortalidad específica:** Número total de muertes según causa específica / Población expuesta al riesgo en un periodo específico $\times 10^n$
- **Tasa de mortalidad infantil:** Número total de muertes de menores de un año / Nacidos vivos $\times 1000$ (según norma internacional).

La letalidad es la capacidad que tiene un evento para ocasionar la muerte, y se expresa en porcentaje, así:

- Número de muertes por una enfermedad específica/Total de enfermos x 100.

Las tasas permiten comparar la ocurrencia del evento en poblaciones de tamaños disímiles, ya que los resultados se interpretan con respecto a la constante en base 10 utilizada. Se pueden especificar por sexo, edad, lugar geográfico, grupo étnico o cualquier otra variable que permita especificarlas.

Todas las tasas son cocientes, y se calculan mediante la división de un numerador, por ejemplo, el número de casos nuevos de una enfermedad que aparecen durante un determinado período, por un denominador, por ejemplo el promedio de población durante ese período(53).

- **Razón de mortalidad materna**

En matemáticas, una razón es una comparación entre dos cantidades, que se lleva a cabo mediante una división. En el caso de la mortalidad materna, se obtiene dividiendo el número de defunciones de gestantes hasta los 40 días posparto sobre el total de nacidos vivos, y multiplicando por una potencia en base diez, que generalmente es la cuarta potencia o 10.000.

La fórmula es la siguiente:

- Número de defunciones de gestantes hasta los 40 días posparto/Total de nacidos vivos x 10^2

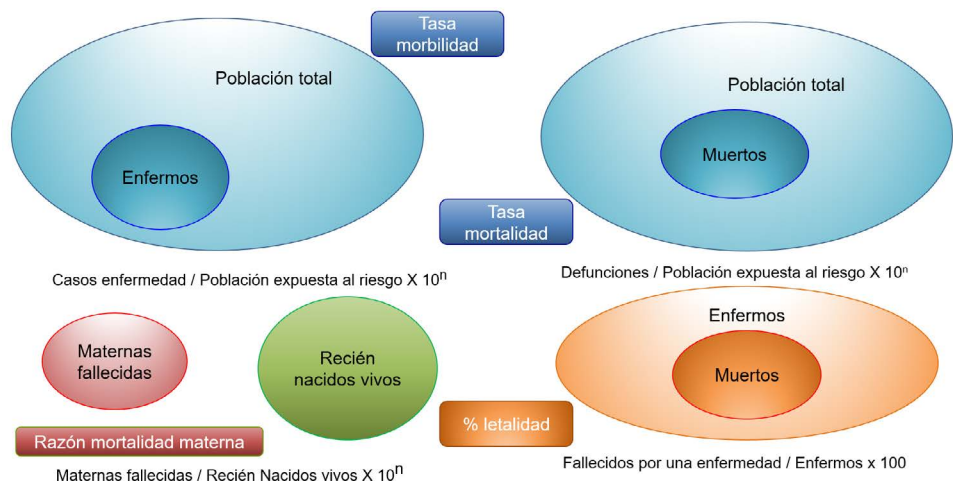
En estos enlaces a documentos se pueden ampliar los conceptos explicados [54]:
https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=health-analysis-metrics-evidence-9907&alias=45250-indicadores-salud-aspectos-conceptuales-operativos-250&Itemid=270&lang=es

https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/54409/9275324077_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y

https://www.madrimasd.org/blogs/salud_publica/2011/02/19/132426

En la siguiente figura se hace una conceptualización gráfica de estos indicadores simples.

Figura 37. Conceptualización gráfica de indicadores simples



Fuente: elaboración propia.

Ejemplos

A continuación, se presentan los cálculos de unas tasas, su expresión y su interpretación:

Tasa de morbilidad por dengue: en dos países, uno que tiene 7.000.000 de habitantes y otro que tiene 24.000.000, que viven en zonas donde existe presencia de casos de dengue, se presentaron en un año 10.000 y 15.000 casos, respectivamente. Para calcular la tasa de morbilidad por dengue se realiza lo siguiente:

Primero se hace esta división:

$\frac{10.000 \text{ casos de dengue}}{7.000.000 \text{ población expuesta al riesgo}} = 0,001428$	$\frac{15.000 \text{ casos de dengue}}{24.000.000 \text{ población expuesta al riesgo}} = 0,000625$
--	---

Segundo, se multiplica el resultado de la división por la constante en base 10 elegida

$0,001428 \times 10.000 = 14,28$	$0,000625 \times 10.000 = 6,25$
----------------------------------	---------------------------------

Tercero, se expresa el resultado en forma de tasa

14,28 casos de dengue por cada 10.000 habitantes por año	6,25 casos de dengue por cada 10.000 habitantes por año
--	---

Cuarto, se interpreta

Por cada 10.000 habitantes enfermaron por dengue 14,28 personas por año	Por cada 10.000 habitantes enfermaron por dengue 6,25 personas por año
---	--

Tasa de mortalidad (por causa específica) por agresiones y accidentes de tránsito: en dos países, uno que tiene 7.000.000 de habitantes y otro que tiene 24.000.000, se presentaron en un año, 5.000 y 20.000 muertes respectivamente. Para calcular la tasa de mortalidad por agresiones y accidentes de tránsito se realiza lo siguiente:

Primero, se hace esta división:

$\frac{5.000 \text{ muertes por agresiones y accidentes de tránsito}}{7.000.000 \text{ población expuesta al riesgo}} = 0,000714$	$\frac{20.000 \text{ muertes por agresiones y accidentes de tránsito}}{24.000.000 \text{ población expuesta al riesgo}} = 0,00083$
---	--

Segundo, se multiplica el resultado de la división por la constante en base 10 elegida

$0,000714 \times 10.000 = 7,14$	$0,00083 \times 10.000 = 8,33$
---------------------------------	--------------------------------

Tercero, se expresa el resultado en forma de tasa

7,14 muertes por agresiones y accidentes de tránsito por cada 10.000 habitantes por año	8,33 muertes por agresiones y accidentes de tránsito por cada 10.000 habitantes por año
---	---

Cuarto, se interpreta

Por cada 10.000 habitantes murieron por agresiones y accidentes de tránsito 7,14 personas por año	Por cada 10.000 habitantes murieron por agresiones y accidentes de tránsito 8,33 personas por año
---	---

Tasa bruta de mortalidad (todas las causas de muerte): en dos países, uno que tiene 7.000.000 habitantes y otro que tiene 24.000.000, se presentaron en un año 50.000 y 120.000 muertes respectivamente. Para calcular la tasa bruta de mortalidad se realiza lo siguiente:

Primero, se hace esta división

$\frac{50.000 \text{ muertes}}{7.000.000 \text{ población expuesta al riesgo}} = 0,000714$	$\frac{120.000}{24.000.000 \text{ población expuesta al riesgo}} = 0,00083$
--	---

Segundo, se multiplica el resultado de la división por la constante en base 10 elegida

$0,00714 \times 10.000 = 71,43$	$0,005 \times 10.000 = 50$
---------------------------------	----------------------------

Tercero, se expresa el resultado en forma de tasa

71,4 muertes por cada 10.000 habitantes por año	50 muertes por cada 10.000 habitantes por año
--	--

Cuarto, se interpreta

Por cada 10.000 habitantes murieron 71,43 personas por año	Por cada 10.000 habitantes murieron 50 personas por año
---	--

Tasa de mortalidad infantil: en dos países, uno que tiene 500.000 nacidos vivos y otro que tiene 300.000, se presentaron en un año 9.000 y 11.000 muertes en menores de 1 año, respectivamente. Para calcular la tasa de mortalidad infantil se realiza lo siguiente:

Primero, se hace esta división:

$\frac{9.000 \text{ muertes en menores de 1 año}}{540.000 \text{ nacidos vivos}} = 0,016$	$\frac{11.000 \text{ muertes en menores de 1 año}}{600.000.000 \text{ nacidos vivos}} = 0,018$
---	--

Segundo, se multiplica el resultado de la división por 1000 (norma internacional)

$0,016 \times 1000 = 16,67$	$0,018 \times 1000 = 18,33$
-----------------------------	-----------------------------

Tercero, se expresa el resultado en forma de tasa

16,67 muertes en menores de 1 año por cada 1000 nacidos vivos por año	18,33 muertes en menores de 1 año por cada 1000 nacidos vivos por año
--	--

Cuarto, se interpreta

Por cada 1000 nacidos vivos murieron 16,67 menores de 1 año por año	Por cada 1000 nacidos vivos murieron 18,33 menores de 1 año por año
--	--

Porcentaje de letalidad: en dos países los casos de dengue grave por año fueron 3000 en el primero, y 6000 en el segundo. Fallecieron por esta enfermedad 120 y 150 personas, respectivamente. Para calcular el porcentaje de letalidad se realiza lo siguiente:

Primero se hace esta división:

$\frac{120 \text{ muertes por dengue por año}}{3000 \text{ casos de dengue grave}} = 0,040$	$\frac{150 \text{ muertes por dengue por año}}{6000 \text{ casos de dengue grave}} = 0,025$
---	---

Segundo: se multiplica el resultado de la división por 100 debido a que es un porcentaje

$0,040 \times 100 = 4$	$0,025 \times 100 = 2,5$
------------------------	--------------------------

Tercero: se expresa el resultado en forma de porcentaje

4 %	2,5 %
-----	-------

Cuarto: se interpreta

Por año, de cada 100 enfermos por dengue grave, fallecieron 4	Por año, de cada 100 enfermos por dengue grave, fallecieron 2,5
---	---

Razón de mortalidad materna: en dos países, uno que tiene 140.000 y otro que tiene 160.000 nacidos vivos, se presentaron en un año 500 y 800 muertes en gestantes hasta los 40 días posparto, respectivamente. Para calcular la razón de mortalidad materna se realiza lo siguiente:

Primero, se hace esta división:

$\frac{500 \text{ muertes en gestantes hasta 40 días posparto}}{140.000 \text{ nacidos vivos}} = 0,0035$	$\frac{800 \text{ muertes en gestantes hasta 40 días posparto}}{160.000 \text{ nacidos vivos}} = 0,005$
--	---

Segundo, se multiplica el resultado de la división por la constante en base 10 elegida

$0,0035 \times 100.000 = 357,14$	$0,005 \times 100.000 = 500$
----------------------------------	------------------------------

Tercero, se expresa el resultado en forma de tasa

357,14 muertes en gestantes hasta 40 días posparto por cada 100.000 nacidos vivos por año.	500 muertes en gestantes hasta 40 días posparto por cada 100.000 nacidos vivos por año.
--	---

Cuarto, se interpreta

Por año murieron 357,14 gestantes hasta 40 días posparto por cada 100.000 nacidos vivos por año,	Por año murieron 500 gestantes hasta 40 días posparto por cada 100.000 nacidos vivos.
--	---

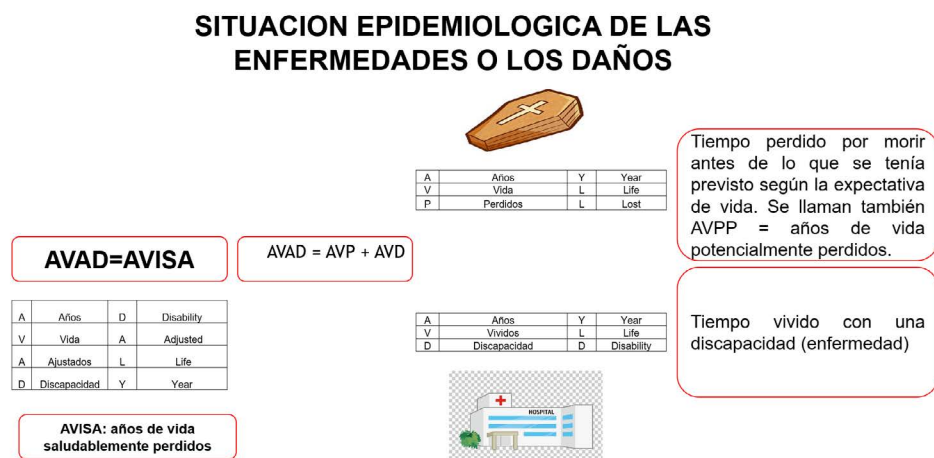
4.8.2 Indicadores compuestos

Dentro de los indicadores compuestos, uno de los más utilizados es el que permite medir la carga de la enfermedad en años de vida saludables ajustados o perdidos por discapacidad, conocidos como AVAD (DALY por su acrónimo en inglés). Este se define como un indicador compuesto que resume el impacto total de una enfermedad en una población, mediante la medición de las pérdidas de salud en relación con la morbilidad y la mortalidad, combinar información sobre discapacidad, desenlaces en salud no fatales y muerte prematura. Se esquematizan en la figura 33.

La creación y evolución de estos indicadores es las siguiente:

- **1964:** Sanders inició la creación de indicadores sintéticos.
- **1974:** Sullivan definió los métodos para el cálculo de las expectativas de vida con y sin discapacidad.
- **1990:** se realizó el primer estudio mundial de la carga de la enfermedad por la OMS y el Banco Mundial.
- **2010:** se formuló la nueva metodología para evaluar y medir la salud de las poblaciones, por parte del Instituto de Métricas y Evaluación de la Salud. Los resultados se publicaron en un informe del 2013.

Figura 38. Conceptualización gráfica de indicadores compuestos (AVISA)



Fuente: elaboración propia.

4.9 Conceptos utilizados en epidemiología

Mediante los indicadores simples y compuestos explicados se puede determinar la situación epidemiológica de una enfermedad en un lugar y tiempo específicos. Hay dos condiciones principales que definen la situación epidemiológica y son la endemia y la epidemia.

4.9.1 Endemia

Es la presencia constante o habitual de casos de una enfermedad o agente infeccioso o no infeccioso en una población dentro de un área geográfica determinada(54). La situación de endemia está muy relacionada con los Determinantes Sociales y Ambientales de la salud.

4.9.2 Epidemia

Es el aumento del número de casos de una determinada enfermedad en una población específica, en un periodo de tiempo determinado. Esta situación también está relacionada con los Determinantes de la Salud y con otras circunstancias que permiten este incremento de casos, tales como la presencia de susceptibles en mayor cantidad que en condiciones normales. También puede estar relacionada con el aumento de la exposición al factor de riesgo.

Estos dos términos tienen su origen en los textos elaborados por Hipócrates, quien vivió entre los años 466 a 377 a.C., y asoció las condiciones ambientales, la vivienda y los hábitos alimenticios con la salud y la enfermedad. La enfermedad es un desequilibrio entre los humores del cuerpo. Usó los términos *endemia* o que “convive con el pueblo” y *epidemia*, “que visita al pueblo”. La palabra *pandemia* etimológicamente significa pan = todos y demos = población, es decir, una enfermedad que se ha expandido en un área geográfica extensa y ha producido muchos casos. La mayoría de las enfermedades son endemo-epidémicas, lo cual quiere decir que pueden ser endémicas y al mismo tiempo generar epidemias.

Además de las situaciones de *endemia* y de *epidemia*, hay otros términos para identificar la situación o clasificar las enfermedades. Dentro de ellos se encuentran:

4.9.3 Enfermedad emergente

Es una enfermedad provocada por un agente recientemente identificado y anteriormente desconocido, capaz de causar problemas de salud pública a nivel local, regional o incluso mundial(55). Ejemplo de ello han sido la Influenza AH1N1 en el 2009, el Covid-19 en el 2019.

4.9.4 Enfermedad reemergente

Es la reaparición y/o aumento del número de casos de una enfermedad ya conocida que anteriormente se había controlado. Ejemplos de ello incluyen la tuberculosis en Estados Unidos en 1983, coincidiendo con la aparición del VIH, y el dengue en América en el siglo XXI.

4.9.5 Enfermedad rara

La definición de enfermedad rara está relacionada con el número de casos que se presentan con respecto a la población total, es decir su prevalencia. Existen varias definiciones para enfermedad rara, y estas pueden variar entre países y con la OMS. Para la OMS, una enfermedad rara es aquella que tiene una prevalencia inferior a 0.65% o 1%. La Unión Europea estableció una prevalencia de 0,05% (menos de cinco casos por 10 000 habitantes). En Colombia, según la legislación (Ley 1438 de 2011, que modificó el artículo 2 de la Ley 1392 de 2010), se clasifica como enfermedad rara aquella con una prevalencia menor de uno por cada 5000 habitantes(56).

4.9.6 Enfermedad huérfana

Es sinónimo de enfermedad rara, ya que por su baja prevalencia ha tenido poco interés para su atención(57).

4.9.7 Enfermedad infecciosa desatendida o tropical desatendida

Las enfermedades tropicales desatendidas (ETD) son un grupo de afecciones diversas, prevalentes principalmente en zonas tropicales, que proliferan entre las personas que viven en comunidades empobrecidas. Son causadas por una variedad de patógenos que incluyen virus, bacterias, parásitos, hongos y toxinas, y conllevan consecuencias sanitarias, sociales y económicas devastadoras(58).

Ejemplo de ellas son el tracoma, el pian, las geohelmintiasis, la escabiosis y la tungiasis, entre otras. También pueden ser endemo-epidémicas.

Otros conceptos importantes son:

4.9.8 Muerte evitable

Según el Observatorio Nacional de Salud de Colombia, es aquella que podría haberse evitado mediante la implementación de acciones de prevención y tratamiento, ya sea por el servicio de salud o mediante acciones intersectoriales.

4.9.9 Transición epidemiológica

Es el cambio en el patrón de morbilidad y discapacidad que está relacionada con la transición demográfica y los determinantes sociales de la salud, tal como se presenta en la siguiente figura.

Figura 39. *Transición demográfica y epidemiológica*

Transición demográfica: cambio en la composición poblacional hacia el envejecimiento.



Transición epidemiológica: cambio en el patrón de morbilidad y discapacidad y que está relacionada con los determinantes de la salud. Fue formulada por Omran en 1971.

Fuente: elaboración propia.

4.10 ¿Cómo se hace el análisis de la morbilidad y la mortalidad en Colombia?

El documento oficial en el cual se encuentra el resultado del análisis de la morbilidad y la mortalidad en Colombia es el Análisis de Situación en Salud (ASIS). Este documento también está elaborado por departamento y municipio, y se actualiza anualmente. Aquí se encuentran los indicadores simples y compuestos ya explicados.

En cuanto al análisis de mortalidad, también el DANE elabora documentos que se publican anualmente y los indicadores referentes a los eventos de notificación obligatoria hacen análisis de morbilidad y mortalidad.

Para la elaboración del ASIS existe una guía metodológica publicada, la cual está disponible en el siguiente enlace:

<https://www.minsalud.gov.co/salud/publica/epidemiologia/Paginas/analisis-de-situacion-de-salud-.aspx>. En esta guía se encuentran los indicadores que se deben calcular y las fuentes de sus datos.

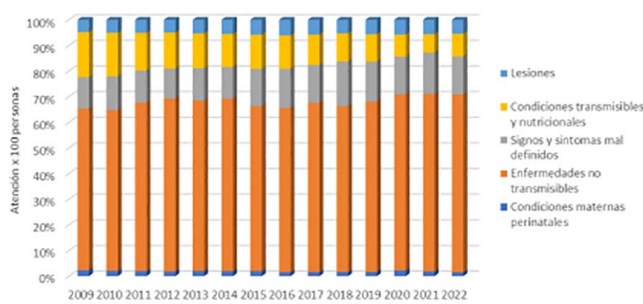
4.11 Algunos datos de Colombia

A partir del ASIS 2023, elaborado por el Ministerio de Salud y Protección Social, se presentan a continuación algunos datos para saber de qué se enferman y mueren los colombianos.

4.11.1 Morbilidad

De acuerdo con la siguiente figura, los principales motivos de consulta en el periodo analizado son las enfermedades no transmisibles, que aportan más del 60% de los casos, seguido por los signos y síntomas mal definidos; en tercer lugar, las condiciones transmisibles y nutricionales; en cuarto lugar, las lesiones y, por último, las condiciones maternas y perinatales.

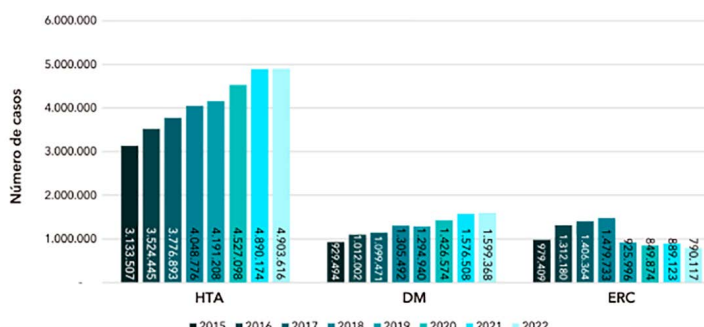
Figura 40. Morbilidad atendida por grupos de causas, Colombia 2009-2022



Fuente: tomado de ASIS Colombia 2023. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/PSP/asis-colombia-2023.pdf>

En la siguiente figura se observa mayor prevalencia e incremento de la hipertensión arterial; al igual que un comportamiento hacia el aumento de la diabetes mellitus. Por su parte, la enfermedad renal crónica evidencia un comportamiento estable desde el 2019 hasta el 2022.

Figura 41. Prevalencia de Hipertensión Arterial (HTA), diabetes mellitus (DM) y enfermedad renal crónica (ERC), Colombia 2015-2022



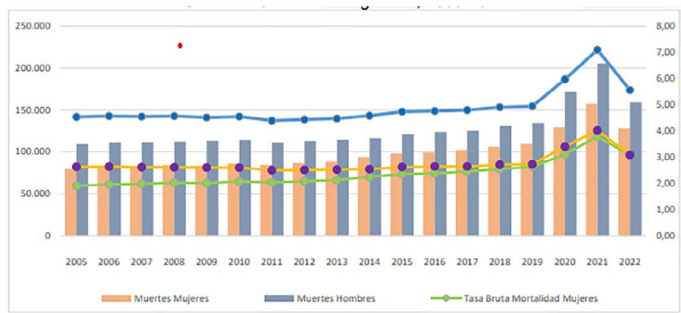
Fuente: Tomado de ASIS Colombia 2023, disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/PSP/asis-colombia-2023.pdf>

4.11.2 Mortalidad

A partir de los datos de la siguiente figura, al analizar el comportamiento de la mortalidad en el periodo de tiempo de 2005 a 2022 se observan varias situaciones: la mortalidad en los hombres siempre ha sido mayor que en las mujeres, en número de casos, con un incremento significativo para los años 2019 a 2021, probablemente relacionado con el covid-19. Las tasas de mortalidad en ambos sexos se mantienen similares en hombres y mujeres, con un incremento durante el periodo de pandemia.

La tasa de mortalidad general tiene el mismo comportamiento, aunque se observa una disminución hacia el 2022 en ambos sexos.

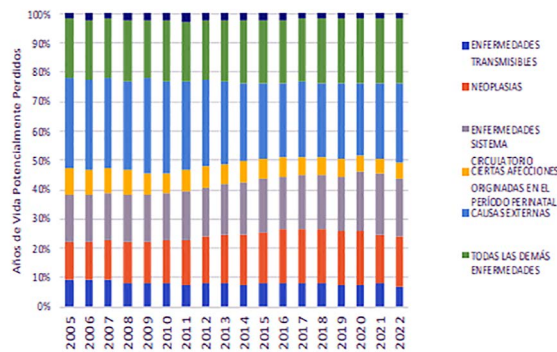
Figura 42. Mortalidad general 2005-2022, Colombia



Fuente: tomado de ASIS Colombia 2023. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/PSP/asis-colombia-2023.pdf>

De acuerdo con la figura 38, para el periodo 2005 a 2022 se destaca que las causas externas, es decir, lesiones, homicidios, suicidios, muerte por causa del conflicto armado y todo lo que signifique muerte violenta aportan cerca del 30% de los años de vida potencialmente perdidos; en segundo lugar, se observan las enfermedades del sistema circulatorio con porcentajes cercanos al 20%. En el tercer lugar se ubican las neoplasias o cánceres con una participación alrededor del 15%.

Figura 43. Años de vida potencialmente perdidos 2005-2022, Colombia

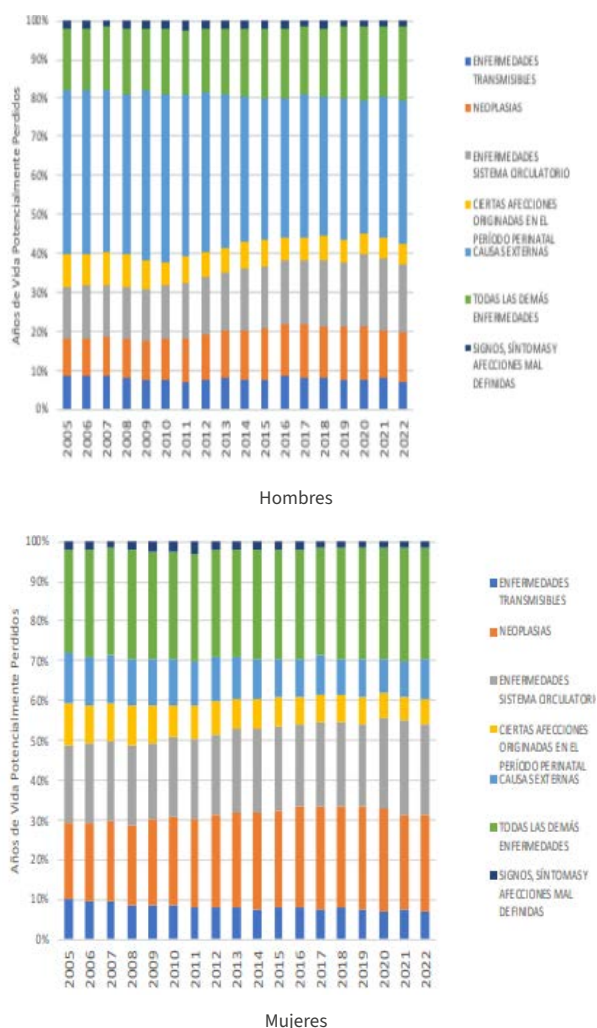


Fuente: Tomado de ASIS Colombia 2023, disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/PSP/asis-colombia-2023.pdf>

En el sexo masculino, para el periodo 2005 a 2022, se observa que las causas externas aportan cerca del 40% de los AVPP, a diferencia del sexo femenino, en quienes el aporte por estas causas es cercano al 10%.

Las enfermedades del sistema circulatorio son similares en hombres y mujeres, con un porcentaje cercano al 20%. Las neoplasias son las que más años de vida perdidos aportan en las mujeres, con proporciones cercanas al 20%, mientras que en los hombres esta cifra es aproximadamente la mitad.

Figura 44. Años de vida potencialmente perdidos en hombres y mujeres, 2005-2022, Colombia



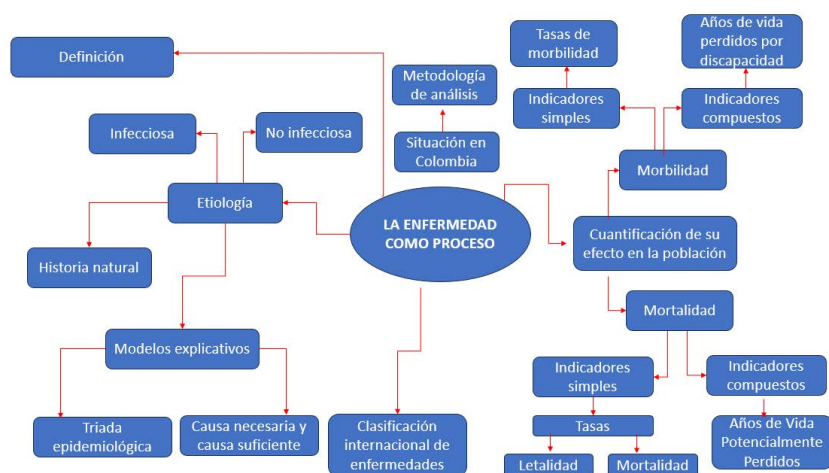
Fuente: Tomado de ASIS Colombia 2023 <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/PSP/asis-colombia-2023.pdf>

Si se desea consultar más datos, se recomienda realizar una búsqueda en el ASIS del año y la unidad geográfica y administrativa que requiera, el cual se encuentra disponible en el siguiente enlace: <https://www.minsalud.gov.co/plandecenal/Paginas/ASIS.aspx>

Puntos clave

1. De acuerdo con el agente etiológico explicado como causa directa de la enfermedad, estas se clasifican en infecciosas y no infecciosas.
2. La historia natural de la enfermedad permite explicar su proceso y orientar la aplicación de medidas de promoción de la salud y prevención de la enfermedad.
3. La triada epidemiológica y el modelo de causa necesaria y causa suficiente aportan elementos para explicar la ocurrencia de la enfermedad.
4. La cadena epidemiológica permite entender la transmisión de las enfermedades infecciosas y establecer los puntos para interrumpirla con medidas de prevención apropiadas.
5. Indicadores simples como las tasas de morbilidad y de mortalidad y compuestos como los años de vida perdidos por discapacidad y los años de vida potencialmente perdidos orientan el análisis para identificar las principales causas de enfermedad y muerte en una población.

Figura 45. Ordenador gráfico del capítulo 4. La enfermedad como proceso



Ejercicio

1. Con base en los siguientes datos anuales:

Datos	País A	País B
Habitantes	10.000.000	5.000.000
Nacidos VIVOS	50.000	10.000
Casos de paludismo	10.000	1.000
Casos de EDA	20.000	2.000
Casos de cáncer	2.500	50.000
Muertes menores un año	500	100
Muertes en gestantes	200	10
Muertes por paludismo	700	20
Muertes por EDA	1.200	10
Muertes por cáncer	800	2.000
Muertes por suicidio	20	5.000

a. Calcular y expresar las tasas:

	Cálculo		Expresión	Expresión
Tasas	País a	País b	País a	País b
Tasa de morbilidad por paludismo				
Tasa de morbilidad por EDA				
Tasa de morbilidad por cáncer				
Total de muertes				
TBM				
Tasa de mortalidad por paludismo				
Tasa de mortalidad por EDA				
Tasa de mortalidad por cáncer				
Tasa de mortalidad por suicidio				
TMI				
Porcentaje de letalidad paludismo				
Porcentaje de letalidad EDA				

Tasas	Cálculo		Expresión	Expresión
	País a	País b	País a	País b
Porcentaje de letalidad cáncer				
Razón de mortalidad materna				

- b. ¿En qué país es mayor el riesgo de morir o enfermar por las patologías mencionadas?
- c. Determine cuál es un país desarrollado y cuál uno subdesarrollado y por qué.
- d. ¿Cuál tendrá mayor esperanza de vida?
- e. ¿En cuál de los dos es factible que se presente demencia senil y por qué?
- f. ¿Qué determinantes de la salud pueden estar incidiendo en estos datos?
- g. Elegir en cuál país se presentarán: dengue, artritis, obesidad, desnutrición, y explique el porqué.

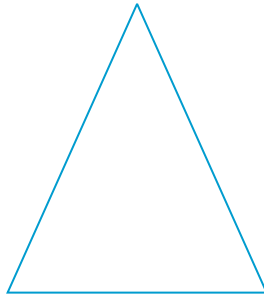
2. Relacione los siguientes conceptos con su descripción:

Concepto	Descripción
A. Letalidad.	a. Tasa de mortalidad específica.
B. Riesgo de morir por una enfermedad específica.	b. Gravedad de una enfermedad expresada en el número de muertes respecto a los enfermos.
C. Causa básica de muerte.	b. Indicador del desarrollo de un país.
D. CIE-10.	d. Clasificación internacional de enfermedades.
E. Tasa de mortalidad infantil.	e. Años de vida que se pierden por morir antes de la edad que se espera viva una persona.
F. AVPP.	f. Evento que desencadenó la muerte de una persona.

Respuestas:

--	--	--	--	--	--

- 3.** El gerente de un hospital público ha recibido un dinero para invertir en el mejoramiento de la institución, compra de insumos y ampliación de servicios. Unos funcionarios le aconsejan que invierta en una unidad de cuidado neonatal, otros, en servicios de pediatría o en rehabilitación. Al observar el análisis de morbilidad identifica los motivos de consulta: HTA, diabetes y las causas de muerte son cáncer de mama y de cérvix y de próstata. ¿En qué debería invertir los recursos?
- 4.** Las siguientes causas de muerte pueden considerarse evitables o prevenibles, explique por qué.
- Homicidio con arma de fuego.
 - Suicidio.
 - Intoxicación por plaguicidas en un cultivo de flores.
 - Muerte materna por hemorragia post parto.
- 5.** Con una enfermedad infecciosa, elabore la triada epidemiológica.



- 6.** Complete las siguientes frases:
- Los años perdidos por _____ son los años que se pierden por una enfermedad y su sigla es _____.
 - Cuando en Colombia se dice que las muertes por enfermedades cardiovasculares han aumentado y que han disminuido las muertes por enfermedades como la diarrea y otras infecciosas, se puede hablar de una transición _____.

- c. La hemofilia es una enfermedad que afecta a menos de una persona por cada 5000 habitantes, por lo tanto, es un ejemplo de enfermedad _____
- d. Una muerte materna ocurre cuando una mujer está embarazada o hasta ____ días posparto.
- e. Cuando una persona porta en su organismo la bacteria que causa la tuberculosis, pero no presenta la enfermedad, se considera que está en el periodo de _____.

7. Elabore la cadena epidemiológica del covid-19

5. POBREZA E INEQUIDAD: DEFINICIÓN Y CARACTERIZACIÓN COMO DETERMINANTE SOCIAL DE LA SALUD



Objetivos de aprendizaje

- Analizar la pobreza y la inequidad como Determinantes Sociales de la Salud.
- Aprender y entender conceptos relacionados con pobreza debido a su importancia como Determinante Social de la Salud.

A continuación, se describe a la pobreza como determinante social de la salud.

5.1 Pobreza

Existen diversas definiciones de pobreza que han evolucionado a lo largo del tiempo. En la actualidad, estas definiciones van más allá de la simple carencia de recursos, e incluyen aspectos relacionados con el desarrollo humano. Sin embargo, todas tienen algo en común: la carencia en algún aspecto de la vida, y es así como de acuerdo con la Real Academia Española de la lengua (RAE), la pobreza se define como falta, escasez; una persona pobre, como un necesitado, alguien que no tiene lo necesario para vivir.

En cuanto a su etimología, la palabra pobre viene de *pauperis*, que en latín significa infértil, y esto se relaciona con el concepto que se tenía en la Edad Media, cuando se planteaba una analogía entre fertilidad y riqueza, en la cual la fertilidad estaba relacionada con la riqueza y con la presencia de más hijos que trabajaban por su patrimonio.

Como ya se mencionó, el concepto de pobreza ha evolucionado, en especial en el siglo XX, hasta un enfoque multidimensional debido a que esta no es solamente la dificultad para satisfacer sus necesidades básicas debido no solo a la carencia de dinero, bienes materiales, entre otros, sino también a la falta de oportunidades y una serie de condiciones psicosociales, políticas y económicas, entre otras (59).

Aunque la pobreza ha existido a lo largo de la historia de la humanidad, fue a partir de la Revolución Industrial, y especialmente desde el siglo XIX en Inglaterra, que comenzó a estudiarse de manera sistemática. En esa época victoriana, se estableció que para considerar pobre a una persona esta debía cumplir con al menos dos condiciones: la carencia de recursos para satisfacer sus necesidades básicas y la dependencia de la ‘caridad’ para sobrevivir (60).

Esta “caridad” o primeras medidas de asistencia social, como la Ley de los Pobres, conformaron el primer sistema nacional de ayuda a los pobres, introducido en 1598 (60).

En concordancia con lo mencionado, se identifican dos definiciones adicionales: una que tiene en cuenta solamente a los ingresos y necesidades básicas, y otra que tiene un enfoque multidimensional, y se describen así:

- **Desde la economía:** en la que se considera que la pobreza es la carencia de los bienes y servicios necesarios para satisfacer las necesidades básicas.

- **Alexander Schubert** (economista chileno del siglo XX-XXI) definió a la pobreza como no tener suficiente para comer, una elevada tasa de mortalidad infantil, una baja esperanza de vida, pocas oportunidades educativas, escaso acceso al agua potable, inadecuado cuidado de la salud, inadecuadas condiciones de vivienda y poca participación en los procesos de toma de decisiones.

Para organizaciones como la ONU, el Banco Mundial y la Cepal, la pobreza tiene las siguientes definiciones(61):

ONU: el empobrecimiento en múltiples dimensiones, la privación en cuanto a una vida larga, saludable en cuanto a conocimiento, en cuanto a un nivel decente de vida, en cuanto a participación.

Banco Mundial: la pobreza se define comúnmente como la falta de lo necesario para asegurar el bienestar material, en particular alimentos, pero también vivienda, tierras y otros activos. En otras palabras, la pobreza entraña una carencia de muchos recursos que da lugar al hambre y a las privaciones físicas.

Cepal: es la incapacidad de las personas de vivir una vida tolerable. Entre los aspectos que la componen se menciona llevar una vida larga y saludable, tener educación y disfrutar de un nivel de vida decente, además de otros elementos como la libertad política, el respeto de los derechos humanos, la seguridad personal, el acceso al trabajo productivo y bien remunerado y la participación en la vida comunitaria.

5.2 Igualdad, desigualdad e inequidad

De acuerdo con la RAE, el concepto de igual es tener las mismas características que otra persona o cosa en algún aspecto o en todos. Así las cosas, la igualdad es entonces un principio que reconoce la equiparación de todos los ciudadanos en derechos y obligaciones.

Por lo tanto, una sociedad completamente igualitaria es inviable, ya que los seres humanos son diversos y diferentes, y tratar de hacerlos iguales es una tarea imposible debido a las diferencias biológicas insalvables. No obstante la igualdad, entendida como el reconocimiento de los mismos derechos y deberes ante la ley, sí es posible de alcanzar.

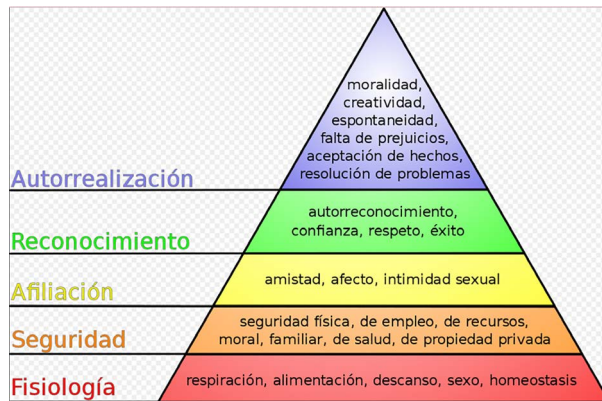
La desigualdad puede entenderse como una categoría descriptiva de cualquier sociedad o de la comparación entre grupos humanos. Por otro lado, la inequidad es un concepto ético que implica una valoración de la desigualdad desde un valor o sistema de valores.

5.3 Las necesidades humanas y la pirámide de Maslow

En contraposición a la pobreza, expresada como carencias, es reconocida la pirámide de Abraham Maslow, publicada en 1943, la cual hace referencia a la teoría de la motivación humana, y está fundamentada en la satisfacción de las necesidades del hombre, ordenadas en forma jerárquica (62), tal como se explica a continuación:

- “Necesidades fisiológicas: son las necesidades básicas de supervivencia, como la comida, el agua y el refugio. Estas necesidades fisiológicas deben satisfacerse para mantener una buena salud y la funcionalidad física.
- Necesidades de seguridad: son las necesidades de seguridad y protección, tanto físicas como psicológicas.
- Necesidades de amor y pertenencia: son las necesidades de interacción social y conexión con los demás.
- Necesidades de estima: son las necesidades de autoestima y de respeto por parte de los demás.
- Necesidades de autorrealización: son las necesidades de crecimiento y realización personal”.

Figura 46. Pirámide de Maslow



Fuente: Pirámide de Maslow: la jerarquía de las necesidades humanas. Jonathan García-Allén, 2024. <https://psicologiaymente.com/psicologia/piramide-de-maslow>

La satisfacción de estas necesidades se relaciona con el concepto de bienestar, definido como un “acto de cuidado a través del estado positivo de la mente y cuerpo, en el cual el individuo se siente seguro y capaz de hacer frente a un sentimiento de conexión con las personas, las comunidades y el entorno en general(63)”.

5.4 Pobreza como determinante social de la salud

La relación entre pobreza y salud se ha planteado desde hace mucho tiempo en infinidad de artículos científicos y de estudios que soportan esta asociación, incluso desde la Edad Antigua, al observarse que los eventos trazadores de la salud de una población —como la mortalidad infantil— presentaban resultados más altos (más negativos) en aquellos lugares donde los niveles de pobreza eran más críticos. Además, esta relación es recíproca, lo que la convierte en un círculo vicioso difícil de romper (64).

5.5 Medición de la pobreza

A nivel internacional y nacional existen varios métodos para medir la pobreza. A continuación, se relacionan algunos de ellos, y se identifican los aspectos que miden, se hace una breve descripción en términos de sus valores de referencia y la entidad o el autor que los ha elaborado.

Tabla 9. Resumen de algunos métodos de medición de la pobreza

Método	¿Qué mide?	Descripción
Índice de Desarrollo Humano (IDH)	Importante indicador del desarrollo humano que elabora cada año Naciones Unidas. Tiene en cuenta tres variables.	Mide los siguientes componentes: 1. Esperanza de vida y salud 2. Educación 3. Nivel de vida digno (ingreso) Escala: entre 0 y 1, 1 lo mejor. Colombia=0,767; Noruega: 0,957; Níger 0,394 (PNUD-ONU)
Ingreso per cápita (IPC)	Dinero que gana una persona por día.	Bajo: 1,135 o menos US Mediano bajo: 1,136 y 4,465 US Mediano alto: 4,466 y 13.845 US Alto: más de > 13,846 US (Simon Kuznets)
Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI)	Pobreza estructural.	Cinco componentes: 1. Vivienda 2. Servicios 3. Hacinamiento 4. Inasistencia escolar 5. Dependencia económica Clasifica en pobres y en miserables (Manuel Sunkel)

Método	¿Qué mide?	Descripción
Índice de Pobreza Multidimensional (IPM)	Mide los hogares con privaciones en cinco dimensiones básicas de bienestar , distintas a la carencia de ingresos.	1. Servicios públicos y condiciones de la vivienda 2. Condiciones de la niñez y juventud 3. Salud 4. Condiciones educativas 5. Trabajo (Sabina Alkire y James Foster)
Pobreza monetaria	Mide el porcentaje de la población con ingresos por debajo del mínimo de ingresos mensuales, definidos como necesarios para cubrir sus necesidades básicas.	Según el DANE: Línea de Pobreza monetaria 2023: nacional 435.375, urbano 483.521 y rural 274.160. Línea de Pobreza monetaria extrema 2023: nacional 218.846, urbano 234.425 y rural 166.677 https://www.dane.gov.co/files/operaciones/PM/bol-PM-2023.pdf (Amartya Sen, Banco Mundial, entre otros).

Fuente: elaboración propia.

A continuación, se detallan estos métodos:

5.5.1 Índice de desarrollo humano-IDH

Es un importante indicador del desarrollo humano que elabora cada año Naciones Unidas, usando tres variables: esperanza de vida y salud, educación, y nivel de vida digno o ingreso. Se interpreta entre 0 y 1, y los valores más cercanos a uno son los mejores. Su acrónimo es IDH.

5.5.2 Ingreso per cápita-IPC

El ingreso per cápita es el ingreso que recibe una persona para subsistir, y se obtiene dividiendo el ingreso nacional entre la población total de un país. El ingreso nacional es la suma, durante un año, de todos los ingresos individuales de los nacionales de un país y que residen en el país.

La estabilidad y el progreso económico están relacionados en forma directa con el incremento del ingreso nacional. En forma inversa, si este ingreso disminuye, se frena la economía, y esto causa inestabilidad y pobreza. Sin embargo, el incremento en el ingreso nacional no significa superación de la pobreza ni mejoramiento de las condi-

ciones de vida, ya que este beneficio debe llegar a toda la población y mejorar así, el ingreso individual (65).

La fórmula de cálculo es la siguiente:

$$\text{Ingreso per cápita} = \text{Ingreso nacional} / \text{Población total}$$

El Banco Mundial clasifica las economías según el rango de ingresos del año anterior, expresados en dólares estadounidenses y utilizando el método Atlas. Este enfoque permite reflejar el nivel de desarrollo de un país al considerar su capacidad económica (66).

Los rangos de clasificación del 2023 son los siguientes y se esquematizan en la siguiente figura:

- **Ingreso bajo:** menor o igual que 1.135 dólares por año;
- **Ingreso mediano bajo:** 1.136 – 4.465 dólares por año;
- **Ingreso mediano alto:** 4.466 – 13.485 dólares por año;
- **Ingreso alto:** mayor que 13.485 dólares por año.

Figura 47. Clasificación según nivel de ingresos

Ingreso bajo ≤ 1,135 US\$	Ingreso mediano bajo 1,136 – 4,465 US\$	Ingreso mediano alto 4,466 – 13,845 US\$	Ingreso alto > 13,845 US\$
------------------------------	---	--	-------------------------------

Fuente: blog del Banco Mundial. 2024. <https://blogs.worldbank.org/es/pendata/clasificacion-de-los-paises-elaborada-por-el-grupo-banco-mundial-segun-los-niveles-de-ingreso>

5.5.3 Necesidades básicas insatisfechas (NBI)

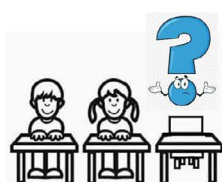
Las necesidades básicas son aquellas condiciones esenciales que deben satisfacerse para fomentar el bienestar individual y colectivo y, en consecuencia, la salud. El método para su medición fue utilizado en Colombia hasta el 2012 para medir la pobreza, y está conformado por viviendas inadecuadas, con hacinamiento crítico, con servicios inadecuados, con alta dependencia económica o con niños en edad escolar que no asisten a la escuela.

Definiciones de los indicadores (61):

Los aspectos que se incluyen en el NBI se describen a continuación, y se esquematizan en la siguiente figura:

- **Inasistencia escolar:** hogares en los cuales uno o más niños entre 7 y 11 años de edad, parientes del jefe, no asisten a un centro de educación formal.
- **Alta dependencia económica:** hogares con más de tres personas por miembro ocupado y cuyo jefe ha aprobado como máximo dos años de educación primaria.
- **Hacinamiento:** más de tres personas por cuarto.
- **Vivienda inadecuada:** se identifica según las características físicas de viviendas consideradas impropias para el alojamiento humano, como son: viviendas móviles, o ubicadas en refugios naturales o bajo puentes, o sin paredes, o con paredes de tela o de materiales de desecho y pisos de tierra. En la zona rural, el piso de tierra debe estar asociado a paredes de material semipermanente o perecedero.
- **Viviendas con servicios inadecuados:** carece de agua potable para consumo, no cuenta con soluciones de saneamiento para disposición de excretas.

Figura 48. Representación de los aspectos del NBI



Inasistencia escolar



Vivienda deficiente:
pisos, paredes, techos



Hacinamiento



Dependencia económica



Carencia de
acueducto



Carencia de
alcantarillado

Fuente: elaboración propia.

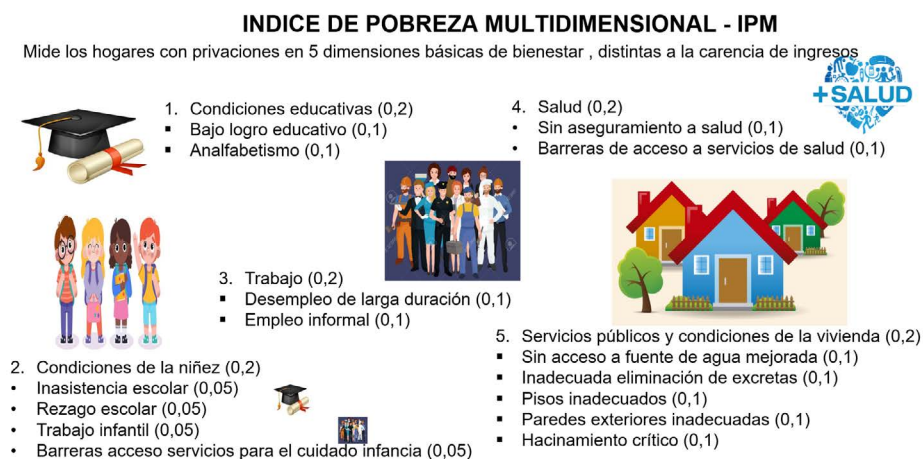
Clasificación de los hogares:

- **Hogar pobre:** hogar de personas con ingresos bajos, pero que con dificultad puede cubrir sus necesidades básicas como alimentación, educación, vivienda, servicios públicos básicos.
- **Hogar en miseria:** hogar que presenta dos o más carencias o está en condiciones de privación severa, sin capacidad de satisfacer las necesidades más fundamentales.

5.5.4 Índice de pobreza multidimensional - IPM

El índice de pobreza multidimensional es un indicador compuesto que comprende 15 indicadores y cinco dimensiones: educación, niñez, trabajo, salud y servicios públicos. Los hogares son considerados pobres multidimensionalmente cuando tienen privación en por lo menos el 33,3% de los indicadores (67). En la siguiente figura, se presentan en forma gráfica los indicadores que componen al IPM:

Figura 49. Componentes del IPM y sus pesos porcentuales



Nota: los pesos porcentuales se presentan entre paréntesis.

Fuente: : elaboración propia con base a los conceptos del IPM.

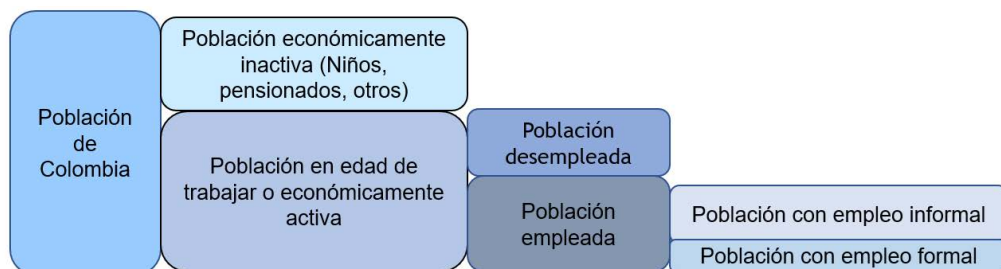
Dentro de las definiciones importantes del IPM están las referentes a empleo, desempleo y educación (68), y se explican así:

- **Población económicamente activa:** población en edad y capacidad de trabajar, generalmente entre los 15 y los 64 años.

- **Población desempleada:** los que estando en edad y capacidad de trabajar, generalmente entre los 15 y los 64 años, no se encuentra laborando.
- **Desempleados de larga duración:** personas que han estado en situación de desempleo durante un año o más. Se representa el porcentaje que el desempleo de larga duración supone sobre el desempleo total. También se utiliza el cálculo de la tasa de paro de larga duración.
- **Población empleada:** aquella que se encuentra realizando un trabajo.
- **Población con trabajo formal:** aquella población que labora en un empleo en el cual está afiliado a la seguridad social y tiene un ingreso fijo.
- **Población con trabajo informal:** aquella población que labora en un empleo en el cual no está afiliado a la seguridad social y no tiene un ingreso fijo.
- **Ausentismo escolar:** dejar de asistir a clase en forma temporal, puede ser previo a la deserción.
- **Deserción escolar:** retiro voluntario de un estudiante del año que fue matriculado, abandonando el sistema educativo antes de completar sus estudios básicos.
- **Rezago escolar:** desfase entre la edad y el grado, y ocurre cuando un niño o joven tiene dos o tres años más por encima de la edad promedio esperada para cursar un determinado grado.
- **Bajo logro educativo:** el logro educativo promedio de las personas de 15 años o más es inferior a 9 años de educación.

En la siguiente figura se presenta un esquema con la totalidad de la población colombiana, la cual se divide luego en dos grandes grupos: la población económicamente inactiva, como son los niños, las personas de la tercera edad y los pensionados y, en el otro grupo, la población en edad de trabajar o económicamente activa, que se puede considerar entre los 15 y los 64 años. Este grupo se divide a su vez en dos subgrupos: la población desempleada —o sea, aquella que no tiene trabajo— y la población empleada, que sí lo tiene. A su vez, el grupo de la población empleada se subdivide en población con empleo informal, la cual predomina respecto a la población con empleo formal.

Figura 50. Grupos de población según su estado laboral



Fuente: elaboración propia.

Los datos para construir estos indicadores se obtienen de la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV), la cual es periódica, se hace bianualmente desde el año 2007. Las preguntas de esta encuesta giran en torno a las condiciones de vivienda, acceso a servicios públicos, medio ambiente, niveles de escolaridad, percepción de la movilidad y capital físico del hogar.

5.5.5 Pobreza monetaria

La pobreza monetaria se define como la de los hogares que tienen un ingreso per cápita en el hogar por debajo de la línea de pobreza. Es decir, cuando un hogar no tiene suficiente ingreso mensual para cubrir rubros de gastos esenciales (p.ej. vivienda, transporte, ropa, calzado y alimentación, entre otros), entonces dicho hogar se encuentra en condición de pobreza. La línea de pobreza monetaria es el costo per cápita mínimo de una canasta básica de bienes y servicios (alimentarios y no alimentarios) en un área geográfica determinada. La pobreza monetaria extrema se define como los hogares que tienen un ingreso per cápita por debajo de la línea de pobreza extrema, es decir, el costo per cápita mensual mínimo necesario para adquirir únicamente una canasta de bienes alimentarios (69). En la siguiente figura se representan, en forma gráfica, la pobreza monetaria y la pobreza monetaria extrema.

Figura 51. *Pobreza monetaria y pobreza monetaria extrema*



Fuente: elaboración propia.

Tanto la pobreza monetaria como la pobreza monetaria extrema se presentan en forma de incidencia, y son el porcentaje de hogares que cumplen con cada una de las definiciones. La fuente de información es la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) la cual provee información sobre el mercado laboral, ingresos de los hogares que permiten construir el ingreso per cápita de la unidad de gasto. Adicionalmente, se utiliza la información sobre pensiones y ayudas institucionales de la Planilla Integrada de Liquidación de Aportes (PILA), de las diferentes ayudas institucionales existentes y de la Encuesta Nacional de Presupuestos de los Hogares (ENPH)(70).

5.6 Déficit habitacional

El déficit habitacional es un indicador de las condiciones de la vivienda relacionado con la pobreza. Este se divide en dos tipos: el déficit cuantitativo y el déficit cualitativo.

El déficit cuantitativo es más grave, ya que hace referencia a deficiencias estructurales y de espacio, y la solución que más se ha recomendado es la construcción de una nueva vivienda. A diferencia de este, el déficit cualitativo es el que, aunque tiene fallas en las condiciones de la vivienda, estas son susceptibles de mejora.

En la figura 47, en la parte superior, se observan viviendas en déficit cuantitativo, y en la parte inferior viviendas en déficit cualitativo. El déficit cuantitativo es el más grave y su única solución es construir una nueva vivienda. El déficit cualitativo se presenta por fallas en los pisos, las paredes, los techos, los espacio de la vivienda, la conexión a servicios públicos, pero indica que se puede mejorar con reparaciones.

Figura 52. Déficit cuantitativo y déficit cualitativo

Fuente: elaboración propia.

Fotos tomadas de: <https://www.eltiempo.com/noticias/invasion-de-predios/5>

<https://www.rcnradio.com/colombia/deficit-3-millones-vivienda-colombia-camacol-dane>

<https://www.acnur.org/noticias/stories/un-programa-de-vivienda-mejora-las-condiciones-de-desplazados-vulnerables-en>

<https://noticias.superchannel12.com/116550/busca-municipio-demoler-las-viviendas-deterioradas>

<https://www.infobae.com/america/colombia/2022/05/05/dane-revela-que-el-31-de-los-hogares-del-pais-tiene-algun-problema-con-la-vivienda/>

Las características del déficit cuantitativo se describen en la tabla siguiente:

Tabla 10. Características del déficit cuantitativo

Déficit cuantitativo	
Característica	Descripción
Estructura	Viviendas tipo contenedor, carpa, embarcación, vagón, cueva, refugio temporal.
Material de paredes	Viviendas en las que el material sea madera burda, tabla o tablón, caña, esterilla, otros vegetales, materiales de desecho o viviendas sin paredes.
Cohabitación	Tres o más hogares por vivienda
	Cabeceras y centros poblados: dos hogares o más por vivienda
	Se excluyen los hogares unipersonales y los hogares principales de cualquier tamaño.

Déficit cuantitativo	
Hacinamiento no mitigable	Cabeceras y centros poblados: más de cuatro personas por dormitorio.
	Rural disperso: se excluyen estos hogares.

Fuente: elaboración propia con base en los criterios del DANE
<https://www.youtube.com/watch?v=3LAILSrGLf0>

Las características del déficit cualitativo se describen en la siguiente tabla:

Tabla 11. Características déficit cualitativo

Déficit cualitativo	
Característica	Descripción
Hacinamiento mitigable	Cabeceras y centros poblados: dos a cuatro personas por dormitorio.
	Rural disperso: más de dos personas por dormitorio.
Material de los pisos	Tierra, arena, barro.
Cocina	Hogares que cocinan sus alimentos en un cuarto usado para dormir o en una sala-comedor sin lavaplatos.
	Cabeceras municipales: también se incluyen a los hogares que cocinan en un patio, corredor, enramada o al aire libre.
Acueducto – agua para cocinar	Cabeceras municipales: sin acueducto.
	Centros poblados y rural disperso: bomba, aljibe, jaguey o barreno, agua lluvia, río, quebrada, manantial de nacimiento, carrotanque, aguatero, agua embotellada o en bolsa.
Alcantarillado	Cabeceras municipales: sin alcantarillado o con alcantarillado pero con servicio de sanitario conectado o no a pozo séptico, letrina con descarga directa a fuentes de agua (bajamar) o si no tiene servicios sanitarios.
	Centros poblados y rural disperso: con servicio de sanitario, sin conexión o letrina con descarga directa a fuentes de agua (bajamar) o si no tiene servicios sanitarios.
Energía eléctrica	Sin conexión al servicio.
Recolección de servicios	Sin servicio.

Fuente: elaboración propia con base en los criterios del DANE
<https://www.youtube.com/watch?v=3LAILSrGLf0>

5.7 Comparativo de los métodos para medición de la pobreza

En la siguiente tabla, se comparan los métodos para medición de la pobreza que se utilizan en Colombia, y hacen referencia a la vivienda y a aspectos como educación, trabajo, acceso a servicios de salud y de protección social, ingresos y condición de miseria. En esta tabla, se observa que estos métodos coinciden en la valoración de la vivienda, y que las diferencias subyacen en que el índice de pobreza multidimensional abarca criterios adicionales como trabajo, acceso a servicios de salud y de protección social.

Tabla 12. Comparativo de métodos de medición de la pobreza usados en Colombia

DSS	ASPECTO	Indicadores compuestos para medir la pobreza		Indicadores para medir el déficit habitacional	
		NBI	IPM	DÉFICIT CUANTITATIVO	DÉFICIT CUALITATIVO
RELACIONADOS CON CONDICIONES INDIVIDUALES	Educación	Inasistencia escolar	Inasistencia escolar		
			Analfabetismo		
			Bajo logro educativo		
			Rezago escolar		
	Trabajo		Trabajo infantil		
			Trabajo informal		
			Desempleo de larga duración		
	Acceso a servicios de salud		Barreras de acceso a servicios de salud		
			Sin aseguramiento en salud		
	Acceso a servicios de protección social		Barreras de acceso a servicios para cuidado de la primera infancia		
	Ingresos	Dependencia económica			
	Miseria	Personas en miseria			

DSS	ASPECTO	Indicadores compuestos para medir la pobreza		Indicadores para medir el déficit habitacional	
		NBI	IPM	DÉFICIT CUANTITATIVO	DÉFICIT CUALITATIVO
RELACIONADOS CON CONDICIONES AMBIENTALES	Vivienda	Déficit en vivienda		Estructura	
			Material inadecuado de paredes exteriores	Material de paredes	
			Material inadecuado de pisos		Material de pisos
					Deficiencia en la cocina
	Déficit en servicios		Sin acceso a fuente de agua mejorada		Deficiencia de acueducto
			Inadecuada eliminación de excretas		Deficiencia de alcantarillado
					Sin energía eléctrica
					Sin recolección de basuras
	Hacinamiento		Hacinamiento crítico	Hacinamiento no mitigable	Hacinamiento mitigable
				Cohabitación	

Fuente: elaboración propia.

5.8 Medición de la desigualdad: coeficiente de Gini

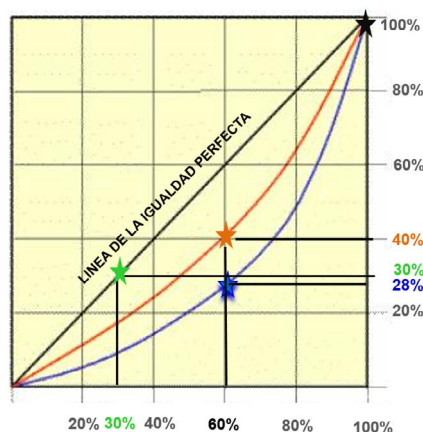
El coeficiente de Gini es una medida para medir cualquier forma de distribución desigual. Se expresa como un número entre 0 y 1, donde 0 es la perfecta igualdad y 1 la perfecta desigualdad. El índice de Gini es el coeficiente de Gini expresado en referencia a 100 como máximo. Este coeficiente viene de la Curva de Lorenz (Max O. Lorenz – 1905), la representación gráfica utilizada para plasmar la distribución relativa de una variable en un dominio determinado.

A continuación, se describe esta curva, la cual es representada en la figura siguiente:

- **Eje X:** conjunto de hogares o personas de una región o país en porcentaje acumulado de personas.
- **Eje Y:** el ingreso de los hogares o las personas en porcentaje acumulado del ingreso.

- Línea de la perfecta igualdad, en la cual el porcentaje de hogares o de población es igual al porcentaje de ingresos que recibe.
- Si en el eje de X el 30% de los hogares o de la población percibe el 30% del ingreso se considera que hay perfecta equidad.
- Si en el eje de X el 60% de los hogares o de la población percibe el 28% del ingreso se considera que hay desigualdad.
- Si en el eje de X el 60% de los hogares o de la población percibe el 20% del ingreso se considera que hay mayor desigualdad.
- Entre más lejos de la línea de igualdad perfecta, más desigualdad.

Figura 53. Curva de Lorenz

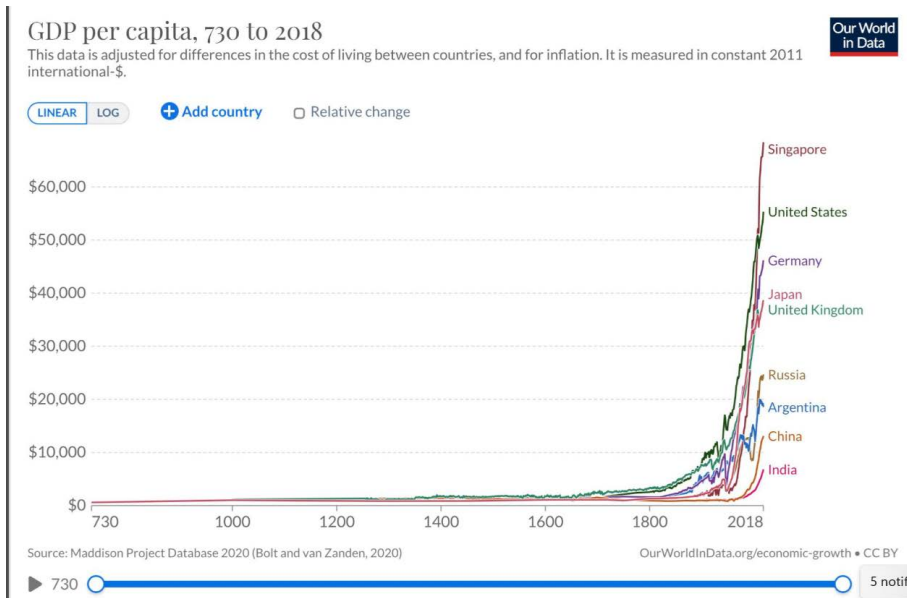


Fuente: adaptación de <https://www.gestiopolis.com/que-es-la-curva-de-lorenz/>

5.9 Evolución de la riqueza, la pobreza y la movilidad social

De acuerdo con el estudio publicado en 1886 por Charles Booth sobre la pobreza en Londres, hasta comienzos del siglo XIX esta condición era considerada como la norma de la vida humana, situación que fue cambiando y mejorando mediante el proceso de industrialización que ocurrió en Inglaterra y que, con surgimiento del capitalismo, se extendió luego a otros países de Europa (71). Ver a continuación la figura sobre la evolución de la riqueza.

Figura 54. Evolución de la riqueza



Fuente: GDP per capita, adjusted for cost of living; 2018. https://www.reddit.com/r/singapore/comments/10j3j0p/gdp_per_capita_adjusted_for_cost_of_living/#lightbox

Como se observa en la figura 54, antes de la Revolución Industrial y del desarrollo del capitalismo, del mercado y de la libre empresa los niveles de pobreza eran casi del 100% de la población, y no había diferencia entre los países. Desde esta época se observa cómo algunos países alcanzaron un mayor incremento del ingreso per cápita, lo cual posiblemente pudo estar relacionado con mejores ingresos y condiciones de vida, y aumento del nivel educativo, lo que permitió que ocurriera un fenómeno que existe hasta nuestros días y se llama movilidad social ascendente.

La movilidad social ascendente se define como aquellas personas que mejoran su condición social respecto a su origen o respecto a la de sus padres o ancestros (72). Se mencionan algunas de las variables que influyen en la movilidad social y que fueron identificadas por el Foro Económico Mundial en el trabajo *The Global Social Mobility Report 2020. Equality, Opportunity and New Economic Imperative* (73).

Se puede adicionar que esta movilidad social se relaciona con la pirámide de Maslow, de la autorrealización, y con la existencia de un proyecto de vida individual que tenga un propósito positivo y constructivo, basado en hábitos que promuevan la construcción de valores y el bien común.

Las variables que más se relacionan con la movilidad social ascendente son el nivel y tipo de educación y el empleo. La educación de calidad promueve la creación, el emprendimiento y la innovación. El empleo de calidad con garantías laborales, control de riesgos ocupacionales, permite el ascenso y el reconocimiento, en especial a partir de la meritocracia.

En la siguiente tabla se presentan algunos de los pilares que se relacionan con la movilidad social. Dentro de ellos, tres corresponden a aspectos como la salud y los servicios de salud, la protección social, la educación, el acceso a la tecnología y el trabajo.

Tabla 13. Variables relacionadas con la movilidad social

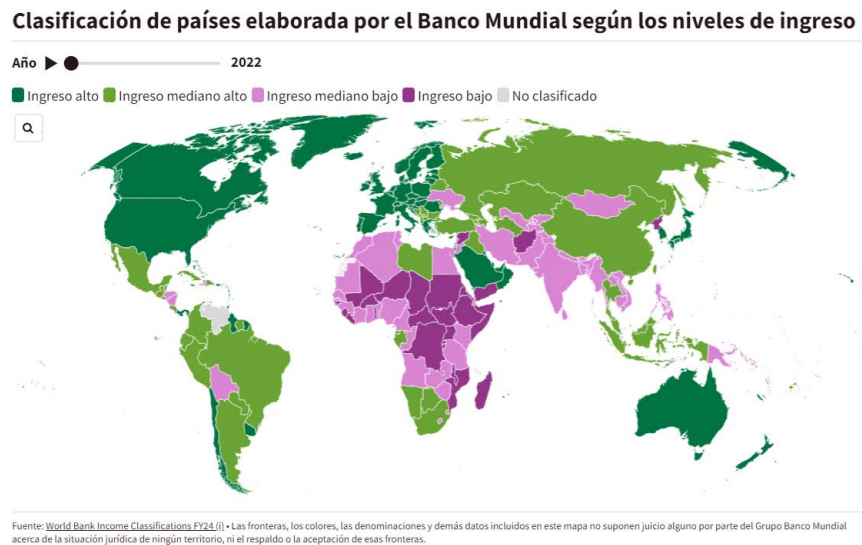
Nombre del pilar	Definición del pilar
Salud y servicios de salud	Capacidad para brindar atención médica de calidad a la población.
Protección social	Mide la eficiencia de los servicios públicos otorgados a la sociedad.
Acceso a la educación	Capacidad para otorgar posibilidades de educación a los miembros de la población.
Calidad y equidad en la educación	Mide la calidad de la educación que se está otorgando, y a quiénes se está otorgando.
Aprendizaje permanente	Disponibilidad de la educación a lo largo de toda la vida.
Acceso a la tecnología	Mide no solamente el nivel de acceso a la tecnología, sino también la adopción de ésta por parte de la población.
Oportunidades de trabajo	Capacidad para brindar oportunidades laborales.
Salarios justos	Mide los salarios que se otorgan y protegen en cada país.

Fuente: tomado de <https://www.uaeh.edu.mx/divulgacion-ciencia/movilidad-social/>

5.10 Algunos datos de pobreza y sus fuentes

Para el 2022, según se observa en el mapa, y de acuerdo con el Banco Mundial, Colombia, junto con la mayoría de los países de Latinoamérica, se clasificó en un nivel de ingreso medio alto, a diferencia del continente africano en donde predominaron los países de ingresos medianos bajos y bajos.

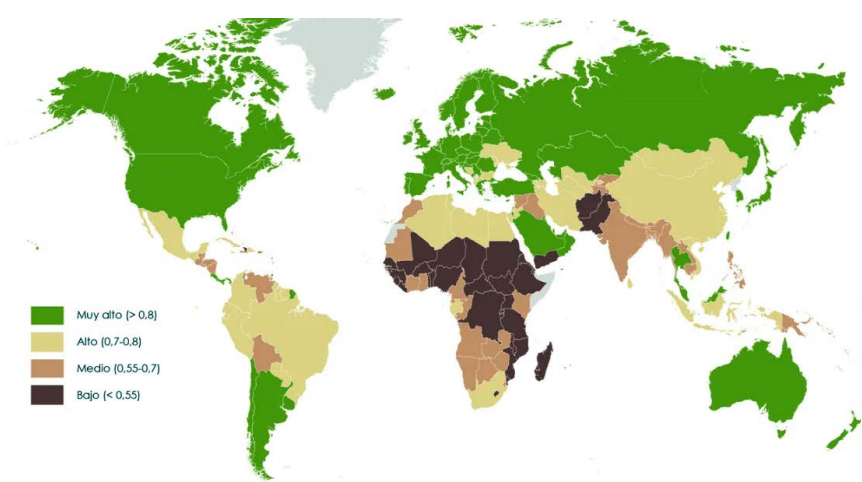
Figura 55. Clasificación de países por niveles de ingreso en el 2022



Fuente: blog del Banco Mundial. 30 de junio de 2023. <https://blogs.worldbank.org/es/opendata/clasificacion-de-los-paises-elaborada-por-el-grupo-banco-mundial-segun-los-niveles-de-ingreso>

Para el 2021, de acuerdo con el PNUD y el informe de Desarrollo Humano, Colombia tiene un índice de desarrollo humano clasificado como alto, y nuevamente los países africanos se encuentran en el cuartil más bajo. Se puede ver la representación gráfica de esta información en el siguiente mapa.

Figura 56. Clasificación de países según el índice de desarrollo humano en el 2022

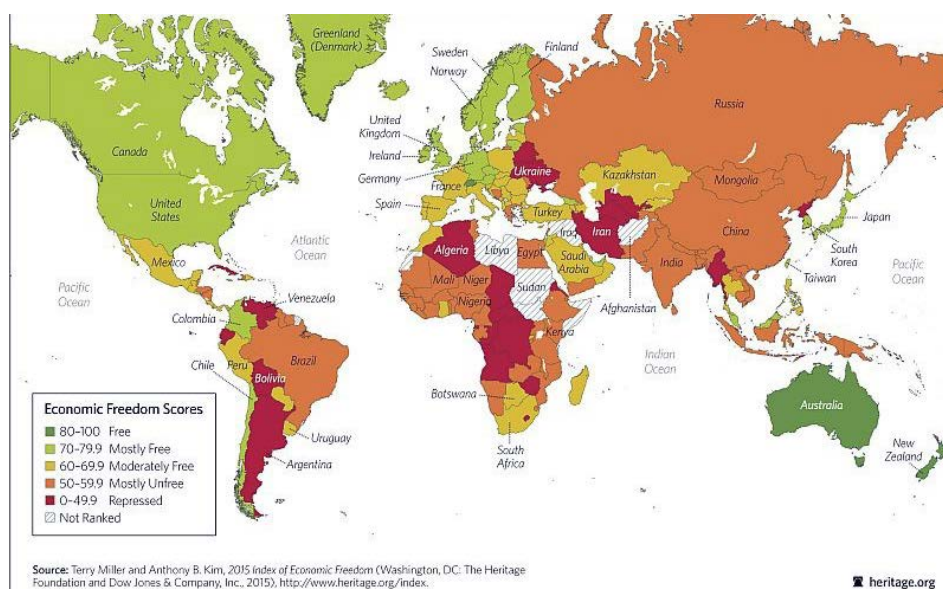


Fuente: informes sobre el Desarrollo Humano, PNUD 2022 y blog “El Orden Mundial”. <https://elordenmundial.com/mapas-y-graficos/mapa-desarrollo-mundo/>

En la siguiente figura se observa la clasificación de todos los países de acuerdo con el índice de libertad económica, elaborado por la Fundación Heritage. La libertad económica hace referencia a las restricciones que implementan los gobiernos a las actividades económicas.

Australia y Nueva Zelanda son los países con menos restricciones económicas, y Colombia está en la categoría de países principalmente libres, junto con Estados Unidos y Canadá. En América, según el mapa, Ecuador, Cuba, Venezuela y Argentina se destacan por su carencia de libertad económica.

Figura 57. Índice de libertad económica en el 2023

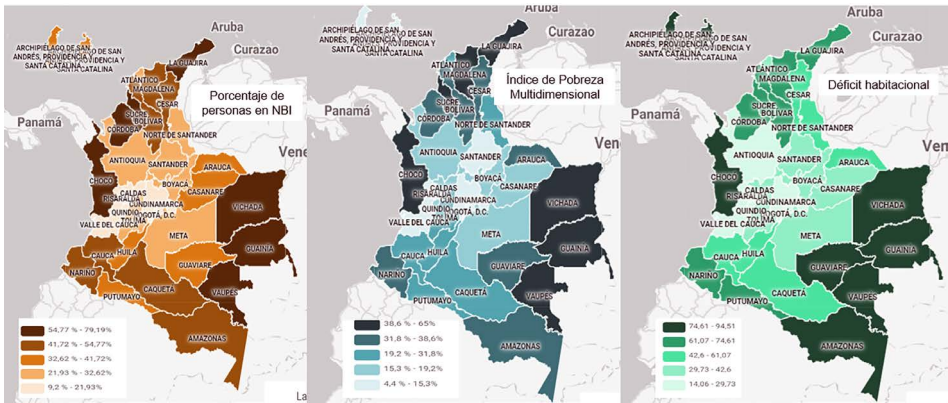


Fuente: Fundación para la Educación Económica, tomado de la Fundación Heritage, 2023. Disponible en: <https://fee.org.es/articulos/el-pa%C3%ADs-donde-m%C3%A1s-ha-crecido-la-libertad-econ%C3%B3mica-en-las-dos-%C3%BAltimas-d%C3%A9cadas/>

5.11 Algunos datos de pobreza en Colombia

Respecto al porcentaje de personas con NBI, se observa que los departamentos de la Orinoquía y la Amazonía, el Chocó, La Guajira y Córdoba, tienen valores superiores al 54 %. Esta distribución es semejante en el Índice de pobreza multidimensional. Resultados semejantes se observan en el déficit habitacional. Estos datos se pueden observar para todos los departamentos en la figura 58.

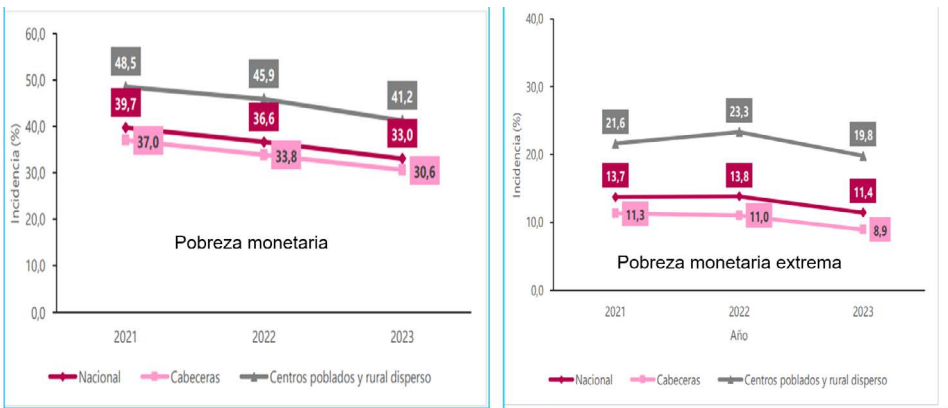
Figura 58. Porcentaje de personas en NBI e IPM y déficit habitacional



Fuente: <https://geoportal.dane.gov.co/geovisores/sociedad/indicadores-regionales/>

En la figura 59 se observa la tendencia de la pobreza y la pobreza monetaria a nivel nacional, desagregadas por total, cabecera municipal, centros poblados y rural disperso. Tanto para la pobreza monetaria como para la pobreza monetaria extrema se observa una tendencia a la disminución entre el 2012 y el 2023. La pobreza monetaria tiene valores superiores al 30% en todo el periodo observado, con los datos más altos en los centros poblados y rural disperso en el 2021, con un 48,5%. En las zonas urbanas los valores son menores que en los centros poblados. La pobreza monetaria extrema tiene datos que están sobre el 12% en promedio a nivel nacional, superados en los centros poblados y rural disperso, con datos sobre el 20%, y en las cabeceras con valores entre 8,9% y 11,3%. Es decir, la pobreza es mayor en las zonas rurales.

Figura 59. Pobreza monetaria y pobreza monetaria extrema



Fuente: Boletín técnico DANE. 2024. Disponible en: <https://www.dane.gov.co/files/operaciones/PM/bol-PM-2023.pdf>

A partir de los datos publicados por el DANE, las líneas de pobreza y pobreza monetaria extrema para el 2023 a nivel nacional se presentan en la siguiente tabla.

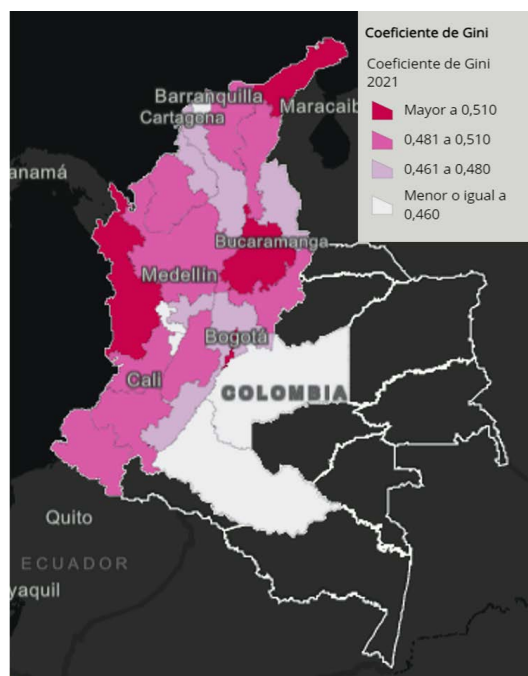
Tabla 14. Líneas de pobreza monetaria y pobreza monetaria extrema

	Línea de pobreza monetaria	Línea de pobreza monetaria extrema
Nacional	435.375	218.846
Urbano	483.521	234.425
Rural	274.160	166.677

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Boletín Técnico Pobreza Monetaria en Colombia. 2023. Disponible en: <https://www.dane.gov.co/files/operaciones/PM/bol-PM-2023.pdf>

En Colombia el coeficiente de Gini, un indicador de desigualdad, evidencia que para la medición realizada en el 2021, La Guajira, Chocó y Santander son los departamentos con mayores desigualdades entre sus habitantes, ver la siguiente figura.

Figura 60. Coeficiente de Gini, Colombia (2021)



Fuente: DANE; Incidencia de pobreza monetaria 2021. <https://dane.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=4ea794a5543b4b709aaefcc74e3d4b8e>

5.12 Direcciones electrónicas para datos de pobreza

En la siguiente tabla se relacionan las fuentes de datos para información sobre pobreza y condiciones sociales.

Tabla 15. *Fuentes de datos sobre pobreza en Colombia*

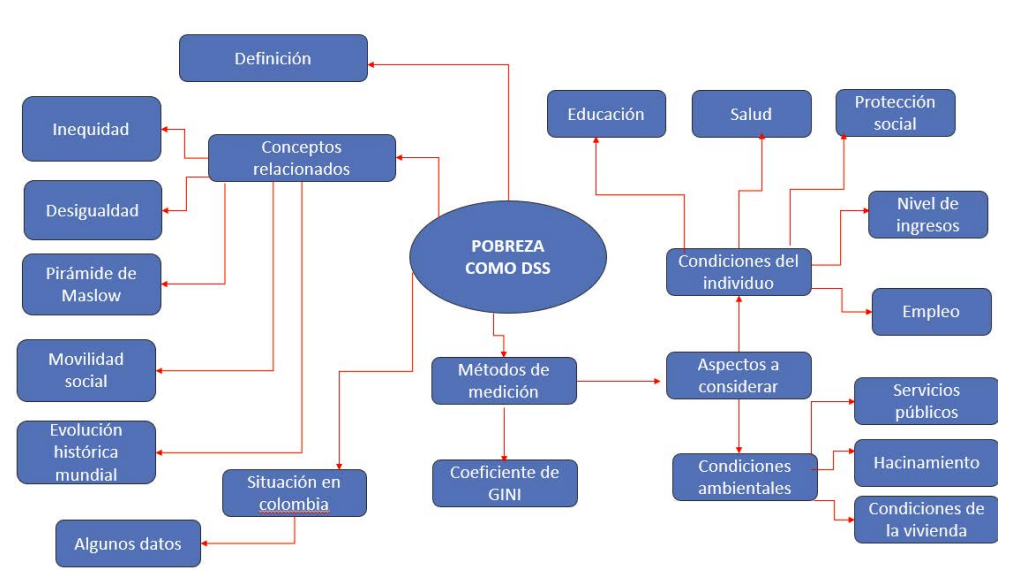
Entidad	Tema	Subtema	Enlaces
DANE	Pobreza y condiciones de vida	NBI	https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/pobreza-y-condiciones-de-vida
		Déficit habitacional	
		Encuesta Nacional de Calidad de Vida	
		Gran encuesta integrada de hogares	
		Pobreza y desigualdad: pobreza monetaria y pobreza multidimensional	https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/pobreza-y-condiciones-de-vida/pobreza-y-desigualdad
		Información geográfica	https://geoportal.dane.gov.co/geovisores/sociedad/indicadores-regionales/
	Empleo y desempleo	Empleo y desempleo	https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/mercado-laboral/empleo-y-desempleo
	Producto interno bruto	Producto interno bruto	https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-nacionales-trimestrales/pib-informacion-tecnica

Fuente: elaboración propia.

Puntos clave

1. La pobreza no es solamente la carencia de dinero, pues trasciende aspectos relacionados con el desarrollo humano, como son el acceso a los servicios públicos, de salud, de educación, de protección social y de una vivienda digna. Además, está relacionada con la motivación humana y la satisfacción de necesidades, que comienzan con las básicas para sobrevivir, de tipo fisiológico, como comer y descansar, seguidas de la seguridad y finalmente, de las de autorrealización. Estas necesidades son explicadas por la pirámide de Maslow.
2. Los métodos de medición de la pobreza incluyen condiciones relacionadas directamente con el individuo como el nivel de educación, el empleo, el acceso a servicios de salud y también de protección social y del entorno, como el acceso a servicios públicos y las condiciones de la vivienda. Dentro de ellos se encuentran el NBI, el IPM, el IDH y el ingreso per cápita. El IPM es el método utilizado actualmente en Colombia para medirla.
3. Otro método de medición utilizado en Colombia es el denominado pobreza monetaria, el cual mide los ingresos por familia y los relaciona con la capacidad de adquirir la canasta familiar, el arriendo y el vestido. Clasifica a las familias en pobreza monetaria y pobreza monetaria extrema.
4. El déficit de vivienda está conformado por el déficit de vivienda cualitativo y cuantitativo, considerándose más grave el segundo ya que su única solución es construir una vivienda nueva.
5. La pobreza fue una condición generalizada en el mundo hasta el siglo XVIII cuando la revolución industrial marcó la diferencia entre países y permitió la movilidad social, es decir, el mejoramiento de las condiciones sociales de un individuo respecto a las de sus ancestros.
6. El empleo formal es una de las mejores formas de combatir la pobreza y su generación está relacionada con aspectos como la posibilidad de generar actividades productivas y así mejorar el producto interno bruto y fomentar la movilidad social.

Figura 61. Organizador gráfico del capítulo 5. La pobreza como determinante social de la salud



Ejercicio

1. Diligencie en la tabla que sigue los indicadores de pobreza del municipio y departamento donde usted vive o de aquel que le llame la atención.

Los datos se pueden consultar en:

NBI	Ingrese a: https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/pobreza-y-condiciones-de-vida/necesidades-basicas-insatisfechas-nbi Desplácese por la página y llegue a este ítem: Indicadores de necesidades básicas insatisfechas (NBI), según recientes agregaciones territoriales (publicado 30 de junio de 2022)
Déficit de Vivienda	Ingrese a: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/deficit-habitacional/deficit-hab-2020-anexo-nueva-metodologia.xlsx Consultar las hojas de departamentos y municipios

IPM	Nación. Ingrese a: https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/pobreza-y-condiciones-de-vida/pobreza-multidimensional Desplácese por la página y llegar a anexo nacional. Descargue el archivo de Excel llamado anexo departamental y tome los datos Departamentos. Ingrese a: https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/pobreza-y-condiciones-de-vida/pobreza-multidimensional
IPM	Desplácese en la página y llegue a “Departamentos”. Descargue el archivo de Excel anexo departamental y tome los datos Municipios. Ingrese a: https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/pobreza-y-condiciones-de-vida/pobreza-y-desigualdad/medida-de-pobreza-multidimensional-de-fuente-censal Desplácese en la página y llegue a Anexos y descárguelo.
Pobreza Monetaria	Nación: https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/pobreza-y-condiciones-de-vida/pobreza-monetaria Descargue anexo pobreza monetaria nacional Departamentos (no hay datos para: Amazonas, Arauca, Archipiélago De San Andrés, Casanare, Guainía, Guaviare, Putumayo, Vaupés, Vichada) Ingrese a: https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/pobreza-y-condiciones-de-vida/pobreza-monetaria Descargue anexo pobreza monetaria departamental Consulte las hojas: Incidencia de la Pobreza Monetaria 2021 – 2023 Incidencia de la Pobreza Monetaria Extrema 2021 - 2023

Año	Indicador	Total			Urbano			Rural		
		Colombia	Departamento	Municipio	Colombia	Departamento	Municipio	Colombia	Departamento	Municipio
	NBI									
	Personas en miseria									
	Déficit en vivienda									

Año	Indicador	Total			Urbano			Rural		
		Colombia	Departamento	Municipio	Colombia	Departamento	Municipio	Colombia	Departamento	Municipio
	Déficit en servicios									
	Hacinamiento									
	Inasistencia escolar									
	Dependencia económica									
	Déficit de vivienda total									
	Déficit de vivienda cuantitativo									
	Déficit de vivienda cualitativo									
	IPM									
	Analfabetismo									
	Bajo logro educativo									
	Barreras a servicios para cuidado de la primera infancia									
	Barreras de acceso a servicios de salud									
	Desempleo de larga duración									
	Hacinamiento crítico									
	Inadecuada eliminación de excretas									
	Inasistencia escolar									
	Material inadecuado de paredes exteriores									
	Material inadecuado de pisos									
	Rezago escolar									
	Sin acceso a fuente de agua mejorada									
	Sin aseguramiento en salud									
	Trabajo infantil									
	Trabajo informal									

Año	Indicador	Total			Urbano			Rural		
		Colombia	Departamento	Municipio	Colombia	Departamento	Municipio	Colombia	Departamento	Municipio
	Pobreza monetaria									
	Pobreza monetaria extrema									

- Identifique con colores (semaforización) cuál o cuáles son los indicadores con peores y mejores resultados.
- Analice y concluya sobre la situación de los indicadores de pobreza y cómo pueden influir estos resultados de los indicadores en la salud de las áreas analizadas.
- ¿Qué son las trampas de la pobreza al interior de los hogares?
- Formule dos propuestas de intervención de estos problemas que puedan contemplarse para mejorarlos.

2. Relacione los siguientes conceptos:

Método de medición de la pobreza	Descripción
A. NBI	a. Método de medición de la pobreza denominado Índice de Pobreza Multidimensional.
B. IPM	b. Método de medición de la pobreza denominado Índice de Desarrollo Humano.
C. IDH	c. Método de medición de la pobreza que tiene en cuenta las necesidades básicas insatisfechas
D. PIB	d. Método utilizado para medir la desigualdad en un país.
E. Coeficiente de Gini	e. Total de los ingresos de un país.

Respuestas:

--	--	--	--	--	--

3. Respecto a la movilidad social, seleccione la alternativa correcta:
- a. El nivel de ingreso per cápita era igual en todos los países antes de la Revolución Industrial.
 - b. Disminuir la pobreza fue posible a partir del desarrollo de la industria y la generación de empleo y fuentes de riqueza.
 - c. La movilidad social se define como el mejoramiento de la condición social de una persona con respecto a sus ancestros.
 - d. El nivel de educación y el empleo son las condiciones que más ayudan a la movilidad social ascendente.
 - e. Todas son correctas.
4. Averigüe la tasa de desempleo de un departamento, el empleo informal, el valor de la pobreza monetaria y el porcentaje que aporta al PIB nacional. Tener en cuenta que para el departamento seleccionado la tasa de desempleo o desocupación se mide solo para 23 ciudades capitales: Armenia, Bogotá D. C., Barranquilla A.M., Bucaramanga A.M., Cali A.M., Cartagena, Cúcuta A.M., Florencia, Ibagué, Manizales A.M., Medellín A.M., Montería, Neiva, Pasto, Pereira A.M., Popayán, Quibdó, Riohacha, Santa Marta, Sincelejo, Tunja, Valledupar y Villavicencio.

a. Tasa de desempleo	https://www.dane.gov.co/files/operaciones/GEIH/bol-GEIH-nov2024.pdf
b. Empleo informal	Ingrese a: https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/mercado-laboral/empleo-informal-y-seguridad-social Vaya a anexos y descárguelo
c. Pobreza monetaria	https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/pobreza-y-condiciones-de-vida/pobreza-monetaria
d. Porcentaje aportado al PIB	Ingrese a: https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/pobreza-y-condiciones-de-vida/pobreza-monetaria Descargue el boletín técnico y consulte la tabla 1. Producto Interno Bruto por departamento Miles de millones de pesos a precios corrientes 2023. Con respecto al total de Colombia, calcular con el valor del PIB del departamento, el porcentaje aportado.

a. ¿Qué relación hay entre los cuatro indicadores? Argumente.

6. COMPOSICIÓN POBLACIONAL: DEFINICIÓN Y CARACTERIZACIÓN COMO DETERMINANTE SOCIAL DE LA SALUD



Objetivos de aprendizaje

- Analizar la composición poblacional como determinante social de la salud.
- Aprender y entender conceptos relacionados con pobreza, debido a su importancia como Determinante Social de la Salud.

6.1 Definición de población

La población es el grupo de personas que viven en un lugar geográfico determinado (74); es un DSS de gran importancia, ya que características como el número de habitantes, su distribución por sexo y edad y la densidad poblacional, entre otras, influyen no solo en la aparición de determinadas patologías, sino también en la formulación de políticas públicas tanto del el sector salud como de otros sectores, así como en la demanda de servicios.

Además de estas características, la dinámica poblacional, definida como el movimiento, cambio y transformación de una población que tiene ciclos de expansión, contracción, estacionamiento o agotamiento tiene efectos sobre los aspectos mencionados. En esta dinámica poblacional, mediante análisis demográficos(75), se estudian fenómenos como la natalidad, la mortalidad, la fecundidad, la fertilidad, el envejecimiento y las migraciones, entre otros.

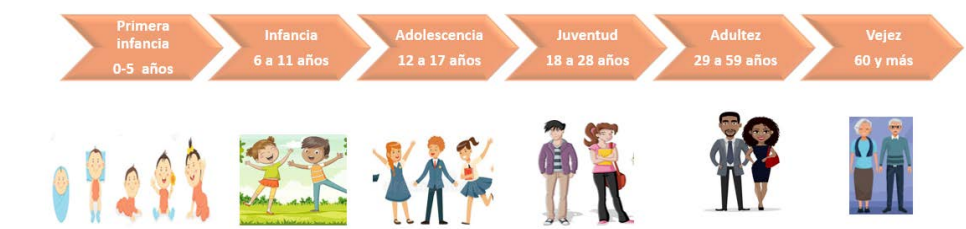
6.2 Conceptos relacionados con demografía

A continuación, se presentan algunos conceptos relacionados con demografía para describir la composición poblacional y algunos fenómenos demográficos.

6.2.1 Curso de vida(76)

A diferencia del concepto del ciclo vital, en el cual se contemplan solamente sus etapas, en el curso de vida se asume el desarrollo como un proceso vital que se construye a lo largo de la vida y que incide en la vida de los sujetos como de las familias. En el curso de vida, representado en la siguiente figura, se reconoce que existen periodos críticos de crecimiento y desarrollo, además de la trayectoria definida como el paso de un ser humano por diferentes roles personales (educación, estado civil) y laborales, y las transiciones o cambios de los estados mencionados.

Figura 62. *Curso de vida*



Fuente: elaboración propia.

La ventana de oportunidad se define como un momento crítico para obtener un cambio positivo importante. Ejemplo de ello es el periodo de lactancia vital para el desarrollo físico y emocional del ser humano. Esta ventana de oportunidad tiene también relación con los efectos acumulativos en forma tanto positiva (ganancias) como negativa (pérdidas). Un ejemplo de estos efectos acumulativos es el embarazo en adolescentes, en el que una joven menor de 19 años, al quedar embarazada, puede dejar de estudiar, y por tanto, de progresar.

6.2.2 Volumen poblacional

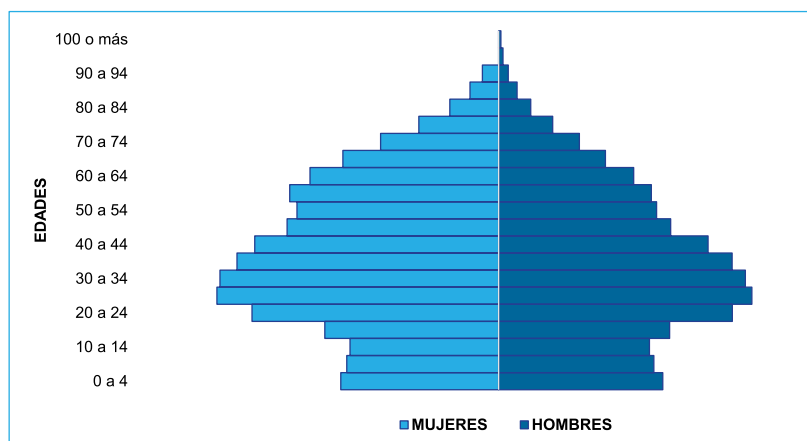
Es el número de habitantes de un territorio y se expresa en valor absoluto.

6.2.3 Composición poblacional

A partir del volumen poblacional o cantidad de habitantes, estos se pueden categorizar por sexo y edad. Usualmente, las poblaciones se expresan en grupos quinquenales y se representan gráficamente mediante las llamadas pirámides poblacionales. La información que aportan las pirámides poblacionales permite planificar recursos para los territorios y desarrollar políticas públicas, entre otras.

En la siguiente figura se presenta una pirámide poblacional, en la cual se observa un ligero predominio del sexo femenino, engrosamiento en la parte central indicando importante presencia de adultos y disminución en su base, lo cual induce a pensar en un proceso de envejecimiento de la población.

Figura 63. Representación de una pirámide poblacional



Fuente: elaboración propia.

6.2.4 Crecimiento poblacional: fecundidad, fertilidad, natalidad, mortalidad, crecimiento vegetativo

El crecimiento demográfico o poblacional expresa el cambio anual de las poblaciones, relacionando nacimientos, defunciones y migración. Este crecimiento puede ser positivo o negativo (77). Es positivo cuando la población incrementa y negativo cuando ocurre lo contrario.

El crecimiento vegetativo o natural se expresa en cifras absolutas; este es el resultado de la diferencia entre las tasas de natalidad y las de mortalidad general. El crecimiento exponencial añade el aporte de la migración neta (77).

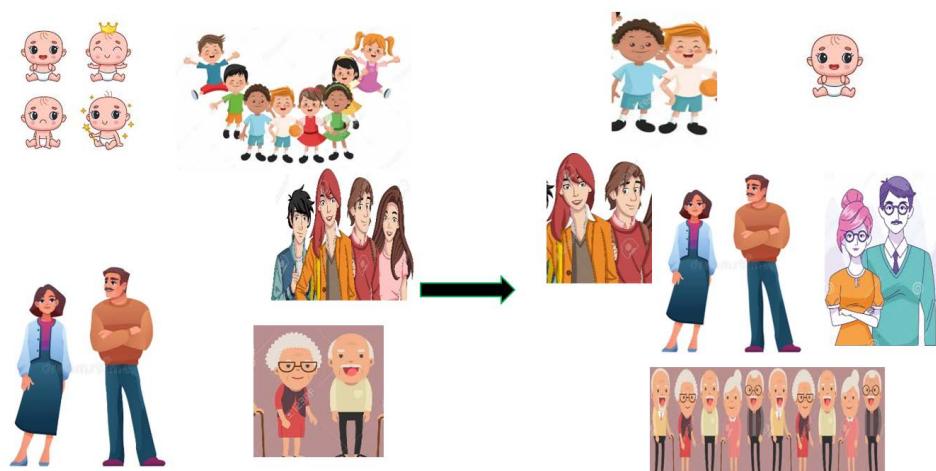
La natalidad, la mortalidad, la fecundidad (posibilidad de tener hijos en el grupo de mujeres de 15 a 49 años) y la fertilidad (número de hijos por mujer), junto con la migración, permiten observar si la población disminuye o aumenta; este aumento también está relacionado con el envejecimiento poblacional.

6.2.5 Envejecimiento poblacional o demográfico y transición demográfica

Es el aumento progresivo de la proporción de las personas de 60 años y más con respecto a la población total, lo que resulta de una progresiva alteración del perfil de la estructura por edades, cuyos rasgos clásicos (una pirámide con base amplia y cúspide angosta) se van desdibujando para darle una fisonomía rectangular y tender, posteriormente, a la inversión de su forma inicial (una cúspide más ancha que su base). (78)

En la siguiente figura se hace una representación gráfica de lo que significa el envejecimiento poblacional. En la parte izquierda se observa una importante presencia de bebés, niños y jóvenes, y en menor cantidad, de personas de la tercera edad. En la parte derecha se identifica el cambio, al aumentar notablemente el número de adultos y personas de la tercera edad y disminuir el número de jóvenes, niños y bebés.

Figura 64. *Envejecimiento poblacional*



Fuente: elaboración propia.

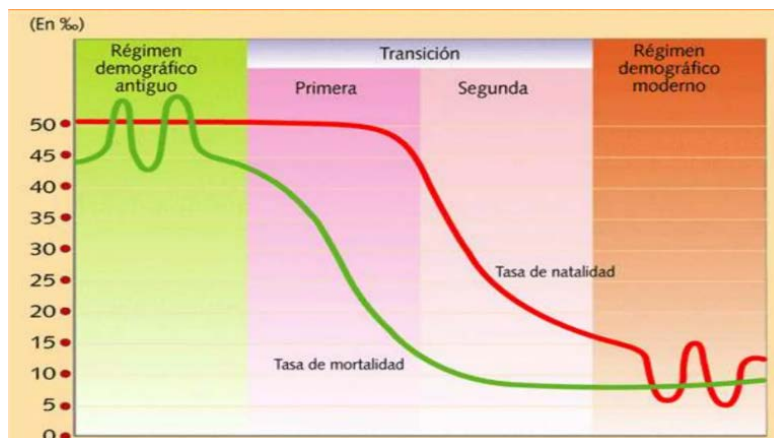
Como ya se mencionó, esta situación de envejecimiento poblacional tiene relación con indicadores como el volumen poblacional, la distribución poblacional, la fecundidad y la migración. Además, se evidencia con otros indicadores, como el índice de envejecimiento, la esperanza de vida, la forma de las pirámides poblacionales y el índice de Friz, que representa la relación entre la población entre 0 y 19 años con respecto a la población entre los 30 y los 49 años.

Cuando disminuyen las tasas de natalidad, fecundidad y fertilidad, y la proporción de niños y jóvenes disminuye —y se aumenta el número de personas adultas y adultas mayores— se observa un proceso de envejecimiento poblacional. Estos indicadores describen la denominada transición demográfica.

La transición demográfica se define como el cambio que experimentan las poblaciones humanas al pasar de altas a bajas tasas de natalidad y mortalidad en algún momento de su historia (79). Quien expuso por primera vez esta teoría en 1909 fue Landry en 1909. Luego, en 1929, Warren Thompson continuó su desarrollo. Finalmente, Frank Notestein acuñó el término de transición demográfica y expuso en forma más afinada lo que se conoce actualmente como Teoría de la transición demográfica.

- **Etapas de la transición demográfica de Warren Thompson** (1920). En su teoría, este demógrafo estableció cuatro etapas de transición demográfica basadas en la natalidad, la mortalidad y la migración (80):

Figura 65. *Modelo de la transición demográfica*



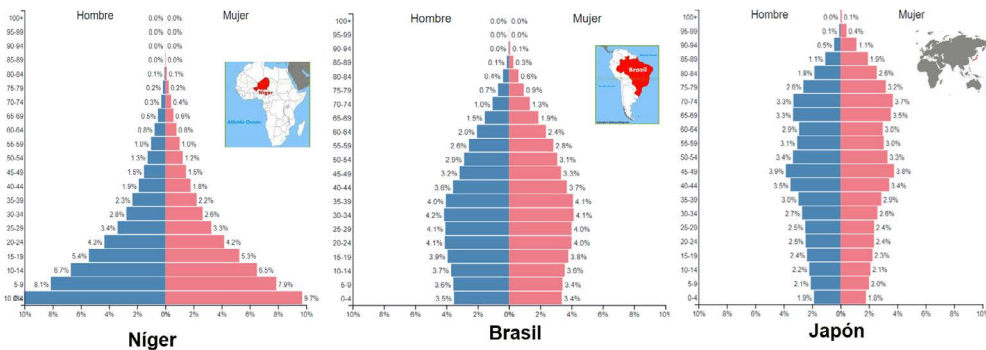
Fuente: Teoría de la transición demográfica. <https://apuntesdedemografia.com/curso-de-demografia/temario/tema-1-introduccion/la-teoria-de-la-transicion-demografica-1/>

La transición demográfica se realiza en fases, las cuales se observan en la figura 65 y se describen a continuación:

- **Antiguo régimen demográfico o fase 1:** se caracteriza por altas tasas de natalidad y de mortalidad, acompañadas de una alta fertilidad y baja esperanza de vida. Esto se explica porque las situaciones adversas, como guerras, hambrunas generalizadas, epidemias, mala alimentación, falta de higiene y déficit sanitario ocasionaban una alta mortalidad y, en consecuencia, era necesario reemplazar a la población con un número elevado de hijos para aumentar las tasas de fecundidad y fertilidad, con el fin de lograr una descendencia suficiente que pudiera convertirse en fuerza laboral, en especial para la agricultura. El crecimiento vegetativo era casi nulo debido a las altas tasas de natalidad y de mortalidad y a la baja migración.
- **Inicio de la transición o fase 2:** se identifica por la disminución de las tasas de mortalidad, debido al mejoramiento de las situaciones adversas mencionadas, el mantenimiento de altas tasas de natalidad, el incremento de la esperanza de vida y el rápido incremento de la población.
- **Final de la transición o fase 3:** se caracteriza por la continuidad en la disminución en las tasas de mortalidad y una marcada disminución de las tasas de natalidad, relacionada también con el crecimiento en la fertilidad y la fecundidad. Esta disminución de los nacimientos está relacionada tanto con el ingreso de las mujeres al campo laboral y educativo como con la aparición de los métodos anticonceptivos. Estos aspectos conducen a la disminución de la tasa de crecimiento de la población.

- **Régimen demográfico moderno o fase 4:** se caracteriza por bajas tasas de natalidad y mortalidad, se presenta en sociedades que, según Thompson, se denominan posindustriales, y que alcanzan niveles de desarrollo económico y social avanzados. Esta situación se considera relacionada con la planificación familiar y el uso generalizado de métodos anticonceptivos. Debido a las bajas tasas de natalidad y mortalidad, el crecimiento vegetativo es nulo y puede o no ser compensado por los movimientos migratorios.
- **Tipos de pirámides según la fase de la transición demográfica:** en la siguiente figura se observa como ejemplo la pirámide poblacional de Nigeria, la cual corresponde a una fase dos, es decir con gran proporción de niños y jóvenes y baja proporción de adultos mayores. Brasil, en cambio, muestra un cambio importante al disminuir el número de niños y jóvenes e incrementar el de adultos y adultos mayores. Por último, la pirámide poblacional de Japón indica un franco envejecimiento de la población, con una base estrecha, pocos jóvenes, y un mayor predominio de adultos mayores y personas de más de 80 años.

Figura 66. Tipos de pirámides según la fase de la transición demográfica



Fuente: ajustado a partir del sitio web Pirámides de población del mundo desde 1950 a 2100. <https://www.populationpyramid.net/es/esp%C3%B1a/2019/>

6.2.6 Grupos étnicos

En Colombia, la definición del DANE indica que los grupos étnicos o etnias son aquellas comunidades que comparten un origen, una historia, una lengua, y unas características culturales y/o rasgos físicos comunes, que han mantenido su identidad a lo largo de la historia como sujetos colectivos. En Colombia se reconocen legalmente cuatro grupos étnicos: Indígenas, Afrocolombianos (incluye afrodescendientes, negros, mulatos, palenqueros de San Basilio), Raizales del archipiélago de San Andrés y providencia, y ROM o gitano[81].

6.2.7 Movilidad poblacional: migración

La migración puede ser internacional o nacional, y en ambos casos indica un movimiento de personas cruzando límites internacionales o nacionales con el fin de establecer una nueva residencia habitual (82). Está compuesta por dos movimientos que son la salida (o emigración) y la llegada (o inmigración). El grupo poblacional que mayoritariamente emigra es el que se encuentra en la edad laboralmente activa.

Es un fenómeno que ocurre constantemente por diferentes motivos, pero cuando ocurre en forma masiva se debe, en general, a graves situaciones de conflicto y pobreza, bien sea al interior de cada país o entre países. Dentro de los emigrantes existe el término refugiado, que corresponde a aquellas personas que huyen de conflictos armados o persecución(83).

Los efectos de la inmigración y la emigración pueden ser tanto positivos como negativos tanto en la región que origina el movimiento migratorio como en la que lo recibe (84). Ver la siguiente tabla.

Tabla 16. Efectos relacionados con la migración

Sociedad	Efectos	
	Positivos	Negativos
Origen	Posibilidad de búsqueda de mejores oportunidades. Intercambio de conocimientos y costumbres.	Desintegración familiar. Angustia personal ante lo desconocido. Pérdida de fuerza laboral joven. Desequilibrio poblacional.
Llegada	Intercambio de costumbres en la medida en que sean compatibles con la sociedad receptora. Fuerza laboral joven y productiva.	Incremento del desempleo. Choque cultural con modos de vida incompatibles. Riesgo de incremento de problemas sociales.

Fuente: elaboración propia.

Aunque los movimientos poblacionales siempre han ocurrido, es crucial que cuando estos se realicen de forma masiva, se lleven a cabo de la manera más ordenada posible para facilitar la adaptación al lugar de llegada, especialmente cuando ocurren entre países y culturas diferentes.

6.3 Algunos indicadores demográficos

Los indicadores demográficos son datos que permiten caracterizar una población en términos de su composición demográfica. A continuación, se relacionan, describen e interpretan algunos de ellos:

6.3.1 Distribución poblacional en el espacio territorial

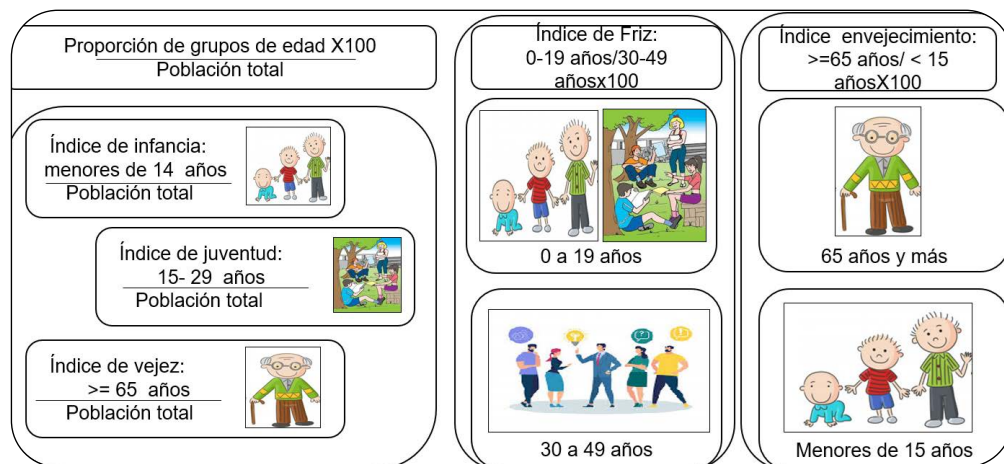
- **Densidad poblacional:** es el número de habitantes por kilómetro cuadrado. Permite conocer la capacidad de carga, es decir, el número máximo de personas que un área puede apoyar según sus recursos disponibles. El dato de una densidad deseable para soportar la carga de los habitantes es de 120 hbs/km².
- **Porcentaje de urbanización:** permite identificar el grado de urbanización de un lugar al establecer la proporción de personas que viven en zona urbana respecto a la población total. Un valor superior al 50% indica una alta urbanización.

6.3.2 Distribución poblacional por edad

En la figura 67 se representan gráficamente los índices de infancia, juventud y vejez, los cuales se definen a continuación:

- **Índice de infancia:** es la relación existente entre menores de 14 años y la población total de un territorio. Permite identificar el porcentaje de población menor de 14 años respecto a la población total y así saber si la población es joven o no. Se interpreta de acuerdo con el valor porcentual obtenido.
- **Índice de juventud:** es la relación existente entre la población entre 15 y 29 años y la población total de un territorio. Es de utilidad para saber si la población es predominantemente joven o no. Se interpreta de acuerdo con el valor porcentual obtenido.
- **Índice de vejez:** es la relación existente entre personas mayores de 65 años y la población total. Es de utilidad para saber si la población es predominantemente joven o no. Se interpreta de acuerdo con el valor porcentual obtenido.

Figura 67. Indicadores demográficos



Fuente: elaboración propia.

6.3.3 Distribución poblacional por características especiales

La distribución poblacional también se puede expresar por sexo, por grupo étnico o por otra característica de interés. Se obtiene al relacionar el número de personas con cada una de las características mencionadas con respecto a la población total.

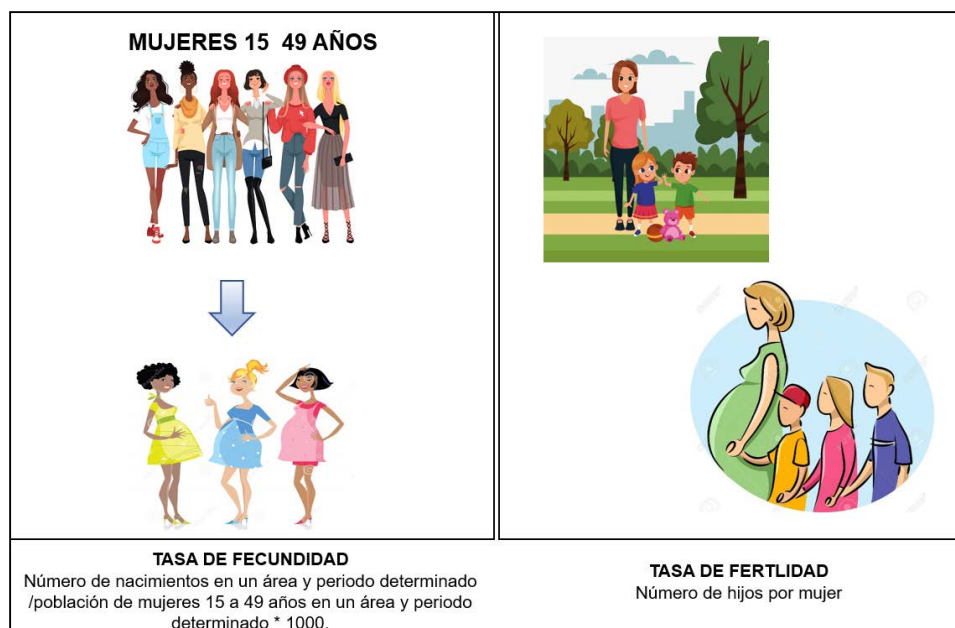
• Indicadores de natalidad y de fecundidad

- **Nacidos vivos:** es el número de nacimientos que ocurren en un periodo. Este dato se obtiene de los registros de estadísticas vitales y permite conocer si existe posibilidad de conservar la población y hacer un recambio generacional. Se compara con datos de años anteriores y se observa si el número incrementa, disminuye o continúa igual; también se puede interpretar con una línea de tendencia.
- **Tasa bruta de natalidad:** es el número de nacimientos que ocurren en un periodo determinado respecto a la población total. Se considera baja si es ≤ 15 por mil, media si es entre 15,1 y 24,9, y alta si es mayor o igual a 25 por 1000 habitantes. Indica si la natalidad permitirá conservar a la población y al recambio poblacional. También es importante analizar su comportamiento en el tiempo e identificar si va en aumento, a mantenerse constante o a la disminución.
- **Tasa de fecundidad:** expresa el número de nacimientos en un área y periodo determinado respecto a la población femenina de entre 15 y 49 años. Permite conocer la posibilidad de tener hijos, y así, si existe una reproducción efectiva. Al

igual que la tasa de natalidad, se puede analizar el comportamiento de la tasa de fecundidad en el tiempo.

- **Tasa de fertilidad:** indica el número de hijos por mujer. Es muy importante como indicador de crecimiento poblacional; su comportamiento puede analizarse a través del tiempo.
- **Porcentaje de nacimientos en madres adolescentes:** se calcula relacionando el número de nacimientos en mujeres hasta los 19 años con respecto al total de mujeres que tuvieron hijos. El porcentaje que se obtiene se interpreta de acuerdo con el valor obtenido y también se puede analizar su comportamiento en el tiempo. Es de gran importancia este indicador, debido a que una madre adolescente debe salir adelante con la maternidad y con situaciones relacionadas con las posibilidades de seguir estudiando y sus alternativas laborales.

Figura 68. Tasas de fecundidad y de fertilidad



Fuente: elaboración propia.

• Indicadores de mortalidad

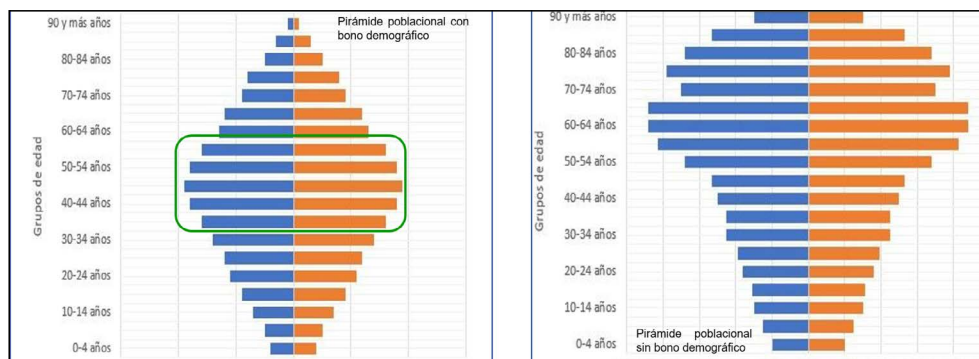
- **Tasa bruta de mortalidad:** es el número de defunciones que ocurren en un periodo determinado respecto a la población total. Se denomina bruta porque no se ha ajustado o hecho más específica con otra variable, como la edad o el sexo. Permite saber si el riesgo de morir en un determinado lugar es alto, medio o bajo. Los valores de referencia con los cuales se puede comparar son los siguientes: baja, con un valor de menor o igual a 10 por cada 1000 habitantes, media, entre 10,1 y 14,9 y alta si es mayor o igual a 15.
- **Tasa de mortalidad infantil:** relaciona el número de muertes en menores de un año que suceden por cada 1000 nacidos vivos. Es un indicador muy importante y se relaciona en forma inversa con el nivel de vida y desarrollo de un área geográfica determinada; a mayor desarrollo y bienestar, menor tasa de mortalidad infantil. Su comportamiento se puede analizar a través del tiempo, y es un indicador muy importante en los planes de desarrollo territorial.

• Indicadores de envejecimiento

Además de los indicadores de crecimiento poblacional, se explican los siguientes:

- **Índice de envejecimiento:** es la relación existente entre las personas mayores de 65 años y las menores de 15 años. Entre más alto sea el valor hay mayor envejecimiento.
- **Índice de Friz:** es la relación entre las personas de 0 a 19 años con respecto a las de 30 a 49 años multiplicada por 100. Si este índice es mayor de 160, la población se considera joven, si se halla entre 60 y 160, madura, y si es menor de 60, envejecida.
- **Esperanza de vida:** es el número de años que se espera que viva una persona en un determinado lugar una vez nace.
- **Bono demográfico:** periodo en el cual la población en edad de trabajar (15-64 años) supera en cantidad a las personas económicamente dependientes (niños y adultos mayores no pueden trabajar) <15 años: < 30%, >65: >=15%. 15-64: 55% o más. En la siguiente figura, se presentan dos pirámides poblacionales: la de la izquierda tiene bono demográfico, y la de la derecha, debido al envejecimiento poblacional, ya no tiene bono demográfico.

Figura 69. Pirámides poblacionales y bono demográfico



Fuente: bono demográfico, por Guillermo Westreicher. <https://economipedia.com/definiciones/bono-demografico.html>

6.3.4 Resumen de los indicadores demográficos

En la siguiente tabla se presenta un resumen de los indicadores demográficos mencionados:

Tabla 17. Resumen indicadores demográficos: cálculo e interpretación

No.	Nombre del indicador	Definición	Valor admitido deseable	Cálculo del indicador
1	Tasa bruta de natalidad	Es el número de nacimientos que ocurren en un periodo determinado respecto a la población total.	Baja: ≤ 15 por mil; Media: 15,1-24,9; Alta: ≥ 25 . Hablamos de una TBN muy alta cuando supera el 25 por mil.	Número de nacimientos ocurridos durante un periodo de tiempo determinado/Población total a mitad de periodo $\times 1000$
2	Tasa bruta de mortalidad	Es el número de defunciones que ocurren en un periodo determinado respecto a la población total.	Baja: ≤ 10 por mil; Media: 10,1-14,9; Alta: ≥ 15 . Hablamos de una TBN muy alta cuando supera el 25 por mil.	Número total de muertes registradas por todas las causas durante un periodo de tiempo/Población estimada a mitad de periodo en tiempo $\times 1000$
3	Tasa de mortalidad infantil	Indica el número de muertes en menores de un año que suceden por cada 1000 nacidos vivos.	14 por cada 1000 nacidos vivos, meta Plan Nacional de Desarrollo.	Número total de muertes en menores de un año/Número de nacidos vivos $\times 1000$.
4	Índice de envejecimiento	Es la relación existente entre las personas mayores de 65 años y las menores de 15 años.	Proyección DNP: 13% 2020	$\text{Población } \geq 65 / \text{Población } < 15 \times 100$.

No.	Nombre del indicador	Definición	Valor admitido deseable	Cálculo del indicador
5	Índice de infancia	Es la relación existente entre menores de 14 años y la población total de un territorio.	Comparar con el cambio proyectado en el 2020 según indicaciones del ASIS.	Población ≤ 14 años / Población total x 100.
6	Índice de juventud	Es la relación existente entre la población de 15 a 29 años y la población total de un territorio.	Comparar con el cambio proyectado en el 2020 según indicaciones del ASIS.	Población 15-29 años / Población total x 100.
7	Índice de vejez	Es la relación existente entre personas mayores de 65 años y la población total.	Comparar con el cambio proyectado en el 2020 según indicaciones del ASIS.	Población ≥ 65 / Población total x 100.
8	Índice de Friz	Es la relación existente entre las personas de 0 a 19 años y las de 30 a 49 años.	Si este índice es mayor de 160, la población se considera joven, si se halla entre 60 y 160, madura, y si es menor de 60, envejecida.	Población 0-19 años / Población 30-49 años X 100.
9	Densidad poblacional	Es el número de habitantes por unidad de superficie existente en la unidad espacial de referencia en el tiempo.	A medida que la densidad de población aumenta en un área determinada, se aproxima a lo que se conoce como capacidad de carga. Este es el número máximo de personas que un área puede apoyar en términos de recursos disponibles. Densidad deseable: 120 hab./km ² .	Número de personas que residen en el municipio / Total de la extensión en km.
10	Porcentaje de urbanización	Número de habitantes en zona urbana respecto al total de habitantes de un lugar geográfico.	Una cifra alta (50 % o más) indica un mayor grado de desarrollo.	Número de personas que residen en el área urbana / Total de población x 100.
11	Porcentaje de población por grupo étnico	Número de habitantes de cada etnia respecto al total de habitantes de un lugar geográfico.	No aplica	Número de personas de cada grupo étnico / Total de población x 100.
12	Relación hombre: mujer	Establece cuántos hombres hay por cada mujer.	No aplica.	Número de hombres / Número de mujeres x 100.

No.	Nombre del indicador	Definición	Valor admitido deseable	Cálculo del indicador
13	Crecimiento vegetativo	Identifica si hay o no crecimiento poblacional.	Igual a cero: equilibrio entre nacimientos y defunciones. Número negativo: indica que las defunciones son mayores que los nacimientos. Número positivo (mayor que cero): indica que los nacimientos son mayores que las defunciones y que la población está creciendo.	Tasa de natalidad – Tasa bruta de mortalidad.
14	Tasa de migración	Mide el movimiento de personas hacia y desde una región o país durante un período específico, generalmente un año.	Depende del contexto de la población y de la migración.	Tasa de Migración Neta= $\frac{\text{Número de Inmigrantes} - \text{Número de Emigrantes}}{\text{Población total}} \times 1.000$.

Fuente: elaboración propia.

6.4 Sistema de estadísticas vitales en Colombia

En Colombia, las entidades del nivel nacional a cargo de este sistema de estadísticas vitales son el Ministerio de Salud y Protección Social y el DANE. Este proceso se describe a continuación.

6.4.1 Registro de nacimientos y defunciones, y su respectiva legalización

Una vez que nace o muere una persona en Colombia, el médico elabora el certificado de nacido vivo o de defunción, respectivamente. En la actualidad, existe el registro único de afiliación en salud, módulo de nacimientos y defunciones (RUAF-ND), el cual se encuentra en una plataforma digital administrada por el Ministerio de Salud y Protección Social, que permite el acceso a cada médico para que diligencie los datos del nacimiento o de la defunción. Esta base de datos es enviada a la Dirección de Censos y Demografía del DANE, para que elabore las estadísticas poblacionales de nacimientos y defunciones.

Para legalizar el nacimiento y la defunción de una persona en Colombia, se entrega a los familiares o responsables de la persona fallecida o que acaba de nacer, un despen-

dible del certificado de nacido vivo o el de defunción, para que lo lleven a una Notaría y legalmente quede registrado el suceso vital; de esta manera se identifica como ciudadano colombiano, o se consigna la novedad de la defunción.

El proceso descrito se esquematiza en la siguiente figura.

Figura 70. Sistema de Estadísticas Vitales en Colombia



Fuente: elaboración propia.

Las bases de datos, tanto de RUAF-ND como la elaborada por la Registraduría Nacional del Estado Civil, se cruzan con la base de datos del aseguramiento (Base de Datos Única de Afiliados-BDUA) en el Sistema de Información de la Protección Social (SISPRO), para identificar duplicidades, novedades y hacer los ajustes a que haya lugar.

6.4.2 Nacimientos

Respecto a los nacimientos, es muy importante indicar que cada nacido vivo en Colombia debe tener un tamizaje neonatal para identificar precozmente el desarrollo de enfermedades congénitas y metabólicas. En Colombia se tamizan 13 de estas enfermedades, las cuales son manejables o cuyas complicaciones se pueden mitigar, tales como el hipotiroidismo congénito; por lo tanto, es importante comparar el registro de nacidos vivos con los tamizajes neonatales realizados, soportados por la Ley 1980 de 2019.

6.4.3 Defunciones

Las dos únicas maneras de morir son muerte natural o violenta. La muerte natural hace referencia a todas las patologías que pueden llevar a ese desenlace, tuberculosis, infarto o neumonía, entre muchas otras, y puede ser certificada por el médico tratante, y en caso necesario, solicitar una necropsia clínica para establecer la causa de muerte. La muerte violenta hace referencia a causas externas, como accidentes de tránsito, homicidios y suicidios, y también las relacionadas con la administración de productos biológicos y medicamentos. Para certificar estas muertes se requiere la intervención de Medicina Legal en los sitios donde haya cobertura o la intervención de la Policía para identificar la causa de muerte, y se requiere siempre de una necropsia médico-legal, realizada por el Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses, así como el levantamiento de un protocolo de necropsias.

Cuando una persona fallece en su casa, se debe avisar a la Policía y al médico tratante para que haga el reconocimiento de la escena y evitar obviar alguna muerte violenta; el médico tratante, la EPS o la autoridad sanitaria elaboran la certificación médica para luego emitir el Registro Civil de Defunción y proceder a la inhumación respectiva.

La autopsia verbal consiste en preguntar a los familiares las condiciones del fallecimiento y las causas de la muerte, y se realiza en ausencia de información de la historia clínica. La evidencia que aporta la historia clínica es de mejor calidad, y permite realizar una mejor definición de la causa de muerte. Cuando se requiere, la evidencia que proporcionan los exámenes de laboratorio es mucho mayor, y permite definir con mayor certeza la causa de muerte. Finalmente, la necropsia es el estudio que otorga mayor evidencia para definir con mayor claridad la causa de muerte.

Esta necropsia puede ser de tipo clínico, que aplica para toda las muertes naturales o debidas a patologías infecciosas y no infecciosas, y la de tipo médico-legal, que se realiza a las personas fallecidas de manera violenta; tal es el caso de los homicidios, suicidios, muertes en menores o las que ocurren luego de la aplicación de un medicamento o un producto biológico. En Colombia, de las necropsias de tipo médico-legal se encarga Medicina Legal, una entidad que pertenece a la Fiscalía General de la Nación. Este proceso se presenta gráficamente en la siguiente figura.

Figura 71. Métodos de identificación de la causa de muerte y la manera de morir



Fuente: elaboración propia.

Cuando el médico diligencia el certificado identifica la causa básica, es decir, el acontecimiento preciso que desencadenó una serie de eventos fisiopatológicos que llevaron a la causa directa de muerte. Por ejemplo, una persona fallece por una hemorragia severa y esta sería la causa directa, ya que llegó a esta situación debido a una herida por arma de fuego; esta sería la causa básica. Es importante resaltar que resulta erróneo atribuir la causa básica de muerte a un paro cardiorrespiratorio, dado que esta es la forma en que termina la vida de todas las personas.

A todas las causas de muerte se les asignan códigos de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE 10-11), para poder establecer las estadísticas de mortalidad en el país. En cada IPS de Colombia debe estar disponible el aplicativo RUAF-ND, el cual es administrado por las secretarías departamentales y distritales de salud para su posterior consolidación a nivel nacional.

En la siguiente figura se presentan dos ejemplos de causas de muerte y su respectiva cadena fisiopatológica:

- En la parte izquierda se presenta una muerte natural en una persona que hace cinco años tiene la enfermedad de Chagas, la cual al año de evolución le causó una miocardiopatía, y un mes antes de fallecer desarrolló una insuficiencia cardiaca congestiva que finalmente llevó al deceso de la persona. La muerte se determina mediante historia clínica y exámenes de laboratorio.
- En la parte derecha se presenta una muerte violenta en una persona que hace cuatro horas recibió una herida por arma de fuego que le produjo una laceración aórtica que condujo a un sangrado y que terminó en una anemia aguda que la llevó a la muerte. La forma de determinar la muerte es mediante necropsia médico-legal.

- Para el primer caso la causa básica es la enfermedad de Chagas, y para la segunda, la herida por arma de fuego. Se le llama así porque si esta no hubiera ocurrido, ningún evento fisiopatológico se habría desarrollado hasta llegar a la causa directa de muerte, el último evento que lleva al deceso. En los dos casos, se asignan los códigos CIE-10 [11] respectivos.

Figura 72. Certificado de defunción y causa de muerte

**FUENTES DE DATOS PARA NACIMIENTOS Y DEFUNCIONES
SISTEMA DE ESTADÍSTICAS VITALES**

COMO SE DETERMINA LA MANERA Y LA CAUSA DE MUERTE?

Autopsia verbal → Historia clínica → Exámenes de laboratorio → Necropsia

Clinica
Médico legal

Muerte natural
Muerte violenta



Caso uno. Muerte natural
Hombre de 60 años que tiene una fallece por una insuficiencia cardiaca congestiva. Al hacer necropsia se identifican hallazgos compatibles con Enfermedad de Chagas.

Caso dos. Muerte violenta
Hombre de 20 años que tiene fallece por una anemia aguda debida a un sangrado por una laceración aórtica debida a una herida por arma de fuego. Medicina Legal define las causas de muerte.

V. CAUSAS DE DEFUNCION PARA TODOS LOS CASOS

43. ¿CÓMO DETERMINÓ LA CAUSA DE MUERTE?
☐ 1. Necropsia ☐ 2. Historia clínica ☐ 3. Pruebas de laboratorio ☐ 4. Interrogatorio a familiares o testigos

44. ¿RECIBÍ ASISTENCIA MÉDICA DURANTE EL PROCESO QUE LO LLEVÓ A LA MUERTE?
☐ 1. Si ☐ 2. No ☐ 3. Ignorado

45. CAUSAS DE LA DEFUNCION (en caso de muerte fetal, o de menores de 7 días, informe también las causas maternas directas o indirectas en c y d)

(Consigne una causa por línea):

1. CAUSA DIRECTA: mecanismo o estado fisiopatológico que produjo la muerte directamente.

Debido a:

Insuficiencia cardiaca congestiva

Miocardopatía

Enfermedad de Chagas

CAUSAS ANTECEDENTES: estados morbosos, si existiera alguno, que produjeron la causa consignada en (a), mencionándolos en el último lugar, la causa básica o fundamental.

Debido a:

1 mes

1 año

5 años

V. CAUSAS DE DEFUNCION PARA TODOS LOS CASOS

43. ¿CÓMO DETERMINÓ LA CAUSA DE MUERTE?
☐ 1. Necropsia ☐ 2. Historia clínica ☐ 3. Pruebas de laboratorio ☐ 4. Interrogatorio a familiares o testigos

44. ¿RECIBÍ ASISTENCIA MÉDICA DURANTE EL PROCESO QUE LO LLEVÓ A LA MUERTE?
☐ 1. Si ☐ 2. No ☐ 3. Ignorado

45. CAUSAS DE LA DEFUNCION (en caso de muerte fetal, o de menores de 7 días, informe también las causas maternas directas o indirectas en c y d)

(Consigne una causa por línea):

1. CAUSA DIRECTA: mecanismo o estado fisiopatológico que produjo la muerte directamente.

Debido a:

Anemia aguda

Sangrado

Laceración aórtica

Herida por arma de fuego

CAUSAS ANTECEDENTES: estados morbosos, si existiera alguno, que produjeron la causa consignada en (a), mencionándolos en el último lugar, la causa básica o fundamental.

Debido a:

1 hora

4 horas

4 horas

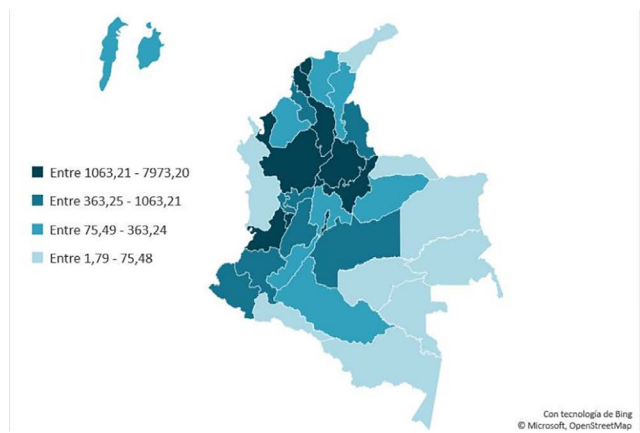
4 horas

Fuente: elaboración propia.

6.5 Algunos datos sobre Colombia

El siguiente mapa representa la distribución de los departamentos de Colombia según la densidad poblacional; La Guajira, Chocó y los departamentos que conforman la Amazonía y la Orinoquía son los menos densamente poblados.

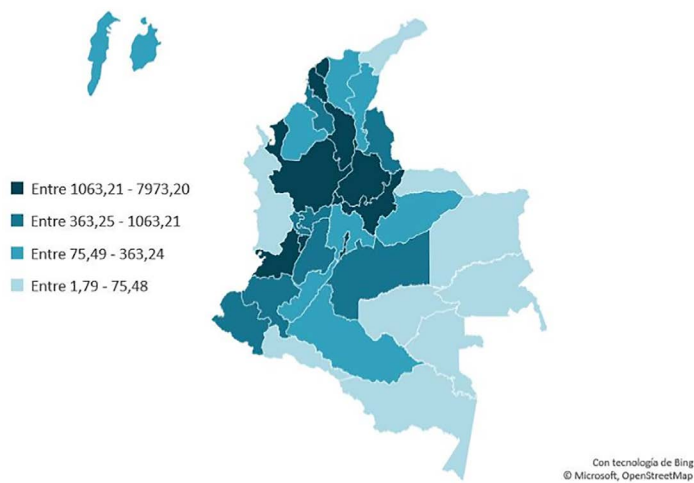
Figura 73. Densidad poblacional por departamento



Fuente: Ministerio de Salud y Protección Social; ASIS, 2023. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/PSP/asis-colombia-2023.pdf>

En el mapa de la figura 74 se observa que en la densidad poblacional predominan los municipios que están entre 10 000 y 50 000 habitantes con un 49,9%, indicando que una gran parte de los 1 122 municipios de Colombia, equivalentes a 548, son poco poblados. Los municipios entre 100 000 y 500 000 habitantes son 57, equivalente a un 5,1 % y de 500 001 a 1 000 000 son 10 (0,89 %). Entre 1 000 000 y 3 000 000 solamente hay cuatro municipios (Medellín, Cali, Barranquilla y Cartagena). El municipio más poblado es Bogotá.

Figura 74. Municipios según rangos de población



Fuente: Terridata, con datos DNP. 2025. www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/PSP/asis-colombia-2023.pdf

Los indicadores relacionados en la siguiente tabla muestran un ligero predominio del sexo femenino, una tendencia marcada al envejecimiento poblacional, en especial por el índice de Friz con valores menores a 160. El índice de dependencia muestra resultados preocupantes.

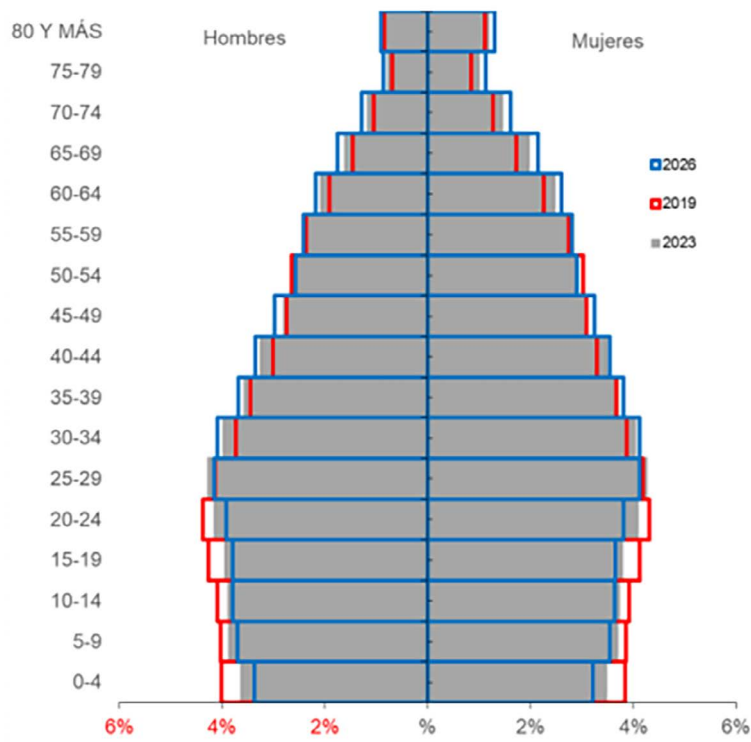
Tabla 18. Algunos indicadores demográficos de Colombia

Indicador	2019	2023
Población total	43.395.678	52.215.503
Población masculina	24.123.683	25.486.014
Población femenina	25.271.995	26.729.489
Relación hombres:mujer	95,46 %	95,35 %
Índice de infancia	22	22
Índice de juventud	25	24
Índice de vejez	13	15
Índice de envejecimiento	55	66
Índice demográfico de dependencia	48,75	47,64
Índice de Friz	119,75	107,40

Fuente: Ministerio de Salud y Protección Social, ASIS 2023. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/PSP/asis-colombia-2023.pdf>

La siguiente figura representa la pirámide poblacional de Colombia en el 2019; la línea en azul corresponde a una proyección de su estructura para el 2026. De acuerdo con lo anterior, se espera un envejecimiento de la población representado por la contracción de la base de la pirámide (menos niños) y una expansión de la cúspide (más adultos). Este comportamiento explica la necesidad de crear políticas públicas para el envejecimiento y la vejez, para reconfigurar los sistemas de salud, dado que el incremento de las personas adultas trae consigo mayor prevalencia de enfermedades crónicas y de alto costo.

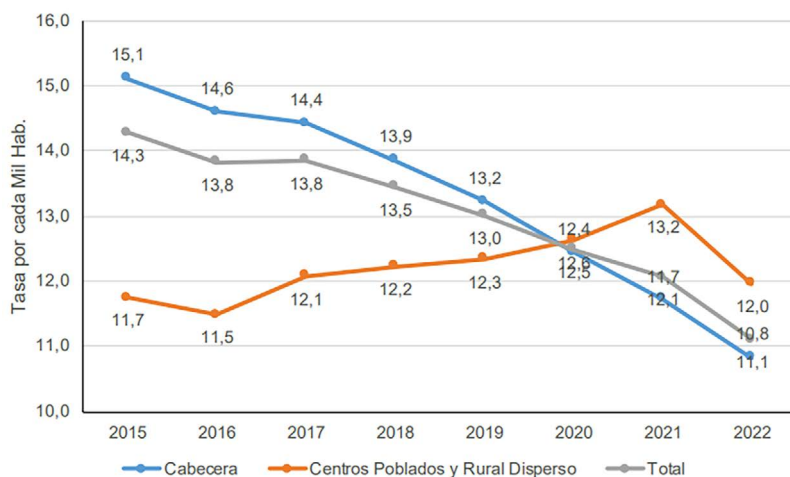
Figura 75. Pirámide poblacional de Colombia, años 2019 y 2023



Fuente: Ministerio de Salud y Protección Social; ASIS 2023. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/PSP/asis-colombia-2023.pdf>

Las diferencias en la tasa de natalidad entre las cabeceras departamentales, los centros poblados, y las zonas rurales y rurales dispersas se pueden observar en la siguiente figura. Se observa un decremento marcado en las cabeceras y un aumento en centros poblados.

Figura 76. Tasas de natalidad en Colombia; años 2015 a 2023



Fuente: ASIS 2023 <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/PSP/asis-colombia-2023.pdf>

En la siguiente figura se observa una franca tendencia al incremento de la esperanza de vida tanto en hombres como en mujeres, así como en el dato agregado de los dos sexos en el periodo 2016-2070. En el 2021, la esperanza de vida para mujeres fue de 80 años, para hombres de 74 y para los dos, de 77. Este incremento en la esperanza de vida está relacionado con una mejoría en las condiciones de vida y en los servicios de salud entre otros(85).

Dentro de los grupos étnicos que hay en Colombia se encuentran, en primer lugar, los negros, raizales y afros palenqueros (NARP) con 4.632.574 personas, que corresponden a un 9,6% de la población colombiana, seguidos por los indígenas, con 1.905.617 personas (3,9%). El pueblo Rrom o gitano equivalen a un 0,01%, con 2.649 personas. Cada uno de estos grupos étnicos se presentan en la siguiente figura.

Figura 77. Grupos étnicos en Colombia



Fuente: elaboración propia, con datos DANE.

6.6 Direcciones electrónicas para consultar datos de población

En la siguiente tabla se relacionan las fuentes de datos para información sobre población.

Tabla 19. Fuentes de datos sobre población

Entidad	Datos	Lugar	Direcciones
DANE	Demografía y población	Estadísticas de migración	https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion
		Grupos étnicos	
		Proyecciones de población	
DANE	Demografía y población	Nacimientos y defunciones	https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/nacimientos-y-defunciones

Fuente: elaboración propia a partir del DANE; Estadísticas por tema, demografía y población. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion>

Puntos clave

1. La composición poblacional es un determinante fundamental de la salud ya que muchas patologías están relacionadas con el curso de vida. Se describe por características la distribución de personas por sexo, edad, la densidad poblacional, la presencia de grupos étnicos y fenómenos como la migración.
2. Dentro de los indicadores que permiten hacer un acercamiento a situación de una población están los relacionados con la edad, como el índice de infancia, de juventud, de vejez y de envejecimiento; los relacionados con la dinámica demográfica como son las tasas de natalidad y mortalidad; los relacionados con reproducción como son las tasas de fecundidad y de fertilidad y en número de hijos por mujer.
3. Los indicadores demográficos permiten identificar condiciones como el envejecimiento poblacional, uno de los problemas más grandes del mundo actual, relacionado con la disminución de nacimientos y el incremento de la población adulta mayor. Esta situación tiene efectos negativos sobre el sistema pensional y sobre el bono demográfico, un indicador sobre la fuerza productiva de un país o región y basado en la presencia de personas jóvenes en edad laboralmente productiva.
4. La transición demográfica que se evidencia con el envejecimiento poblacional está relacionada con la transición epidemiológica, la cual se caracteriza por la aparición de enfermedades crónicas y degenerativas en la medida que la población envejece.
5. En Colombia, los datos sobre nacimientos y defunciones se obtienen del sistema de estadísticas vitales, que se basa en el registro de estos hechos vitales mediante la certificación médica y la posterior legalización de estos en las registradurías. Aporta información de gran relevancia, como los datos de bajo peso al nacer, cumplimiento en el control prenatal a partir del certificado de nacido vivo y de causas de muerte y maneras de morir, a partir del certificado de defunción.

Figura 78. Ordenador gráfico del capítulo 6. Composición poblacional



Ejercicio

- 1. Ingrese a la página web <https://www.populationpyramid.net/es/esp%C3%B1a/2019/> y genere una pirámide en fase dos, una en tres y una en cuatro, y también la de Colombia. Compárelas y analícelas en sus diferencias y semejanzas.
- 2. ¿Qué son la transición demográfica y la transición epidemiológica y cómo se relacionan? Identifique dos enfermedades relacionadas con el envejecimiento y dos con población joven; argumente.
- 3. ¿Cuáles son las consecuencias del envejecimiento poblacional en Colombia? Explique dos efectos positivos, dos negativos y dos posibles causas.
- 4. Calcule los siguientes indicadores y establezca si es una población, joven, vieja o envejeciendo.

DATO	COLOMBIA	DEPARTAMENTO	FÓRMULA
Población total			
Extensión del departamento o municipio			

DATO	COLOMBIA	DEPARTAMENTO	FÓRMULA
Personas de 0 a 14 años			
Personas de 0 a 19 años			
Personas 15 a 29 años			
Personas de 30 a 49 años			
Población de 15 a 64 años			
Personas mayores o iguales a 65 años			
Nacidos vivos			
Nacimientos de madres adolescentes			
Mujeres de 15 a 49 años			
Defunciones			
Densidad poblacional			Habitantes/Extensión del territorio
Índice de infancia			Personas de 0-14 años/Población total X 100
Índice de juventud			Personas de 15-29 años/Población total X 100
Índice de vejez			Personas de 65 años o más/Población total X 100
Índice de envejecimiento			Personas de 65 años o más/Población < 15 años X 100

DATO	COLOMBIA	DEPARTAMENTO	FÓRMULA
Índice de Friz			Población de 0-19 años/Población 30-49 años x 100
Bono demográfico			¿Hay o no hay?
Tasa bruta de natalidad x 1000 habitantes			Nacidos vivos/Población total X 1000
Porcentaje de nacimientos de madres adolescentes			Nacidos vivos de madres hasta 19 años/Nacidos vivos x 100
Tasa general de fecundidad			Nacidos vivos/Mujeres en edad fértil 15-49 años X 1000
Tasa bruta de mortalidad			Defunciones/Población total X 1000
Crecimiento vegetativo			Diferencia entre la tasa de natalidad y la tasa de defunción

Obtenga los datos de:

Población por edad	Nación Ingrese a: https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/proyecciones-de-poblacion Serie nacional de población por área, sexo y edad para el periodo 2020-2070 Descargue el archivo de Excel Seleccione el año 2023 Tome los datos del área geográfica por el total Tome las edades simples y súmelas para conformar los grupos de edad para calcular los indicadores Departamento Ingrese a: https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/proyecciones-de-poblacion Serie departamental de población por área, sexo y edad para el periodo 2020-2050 Descargue el archivo de Excel Seleccione el año 2024 Tome los datos del área geográfica por el total Tome las edades simples y súmelas para conformar los grupos de edad para calcular los indicadores
---------------------------	--

Nacidos vivos	Ingresa a: https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/salud/nacimientos-y-defunciones/nacimientos Seleccione el 2023 Ingresa a cuadros unificados: nacimientos cifras definitivas 2023 Descargue el archivo de Excel Vaya a la hoja que se llama Cuadro 7 Obtenga el total de nacidos vivos para Colombia, el departamento seleccionado y los nacimientos en madres de 10 a 19 años
Defunciones	Ingresa a: https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/salud/nacimientos-y-defunciones/defunciones Vaya a defunciones no fetales Seleccione el 2023 Ingresa a cuadros unificados: defunciones no fetales cifras definitivas 2023 Descargue el archivo de Excel Vaya a la hoja que se llama Cuadro 1 Obtenga el total de defunciones para Colombia y el departamento seleccionado

5. Elabore un certificado de nacido vivo y su registro civil de nacimiento, tomando datos de un municipio, incluyendo el nombre de la registraduría del municipio seleccionado.

Descargue el formato de: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/salud/nacimientos-y-defunciones/nacimientos>

6. Elabore un certificado de defunción y su registro civil de defunción, tomando datos de un municipio, incluyendo el nombre de la registraduría del municipio seleccionado.

Descargue el formato de: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/salud/nacimientos-y-defunciones/defunciones>

7. Complete las siguientes frases:

- a. El número de nacidos vivos respecto a las mujeres de 15 a 49 años es la tasa de _____
- b. El número de hijos por mujer es la tasa de _____

- c. La tasa bruta de natalidad es el número de _____ con respecto a la población _____
- d. Las diferentes etapas de la vida se llaman _____ y los sucesos que ocurren en la edad que no corresponde generan _____ como _____
- 8.** En un resguardo indígena al cual la Secretaría de Salud se ha dirigido para hacer una desparasitación masiva, se observa que muchos niños no tienen ni certificado de nacimiento ni registro civil.
- a. ¿Es esto un problema? ¿Qué efectos tiene? Argumente.
- b. ¿Qué se debe hacer para solucionar esta situación?
- 9.** Si una persona fallece en la calle, ¿qué entidad debe certificar la muerte?, explique el porqué. Si se requiere una necropsia, de qué tipo sería y ¿por qué?

7. SISTEMA DE SALUD Y SISTEMA DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE SALUD COMO DETERMINANTE PROXIMAL DE LA SALUD



Objetivos de aprendizaje

- Analizar tanto el sistema de salud como el de prestación de servicios de salud como determinante social proximal de la salud.
- Comprender el sistema de salud de Colombia y su importancia como DSS

7.1 Sistema de salud y sistema de prestación de servicios de salud

El sistema de salud y el sistema de prestación de servicios de salud son dos conceptos que usualmente se confunden aun cuando son diferentes. De acuerdo con la OMS, el sistema de salud comprende todas las organizaciones, instituciones, recursos y personas cuya finalidad primordial es mejorar la salud (86). Los sistemas de prestación de servicios de salud son sistemas de atención sanitaria orientados al mantenimiento, la restauración de la salud de las personas y la prevención de la enfermedad. En estos sistemas de prestación de servicios de salud se realiza la atención en salud mediante acciones que buscan resolver o se intentan resolver las necesidades para mejorar el estado de salud individual, así como prevenir enfermedades(87).

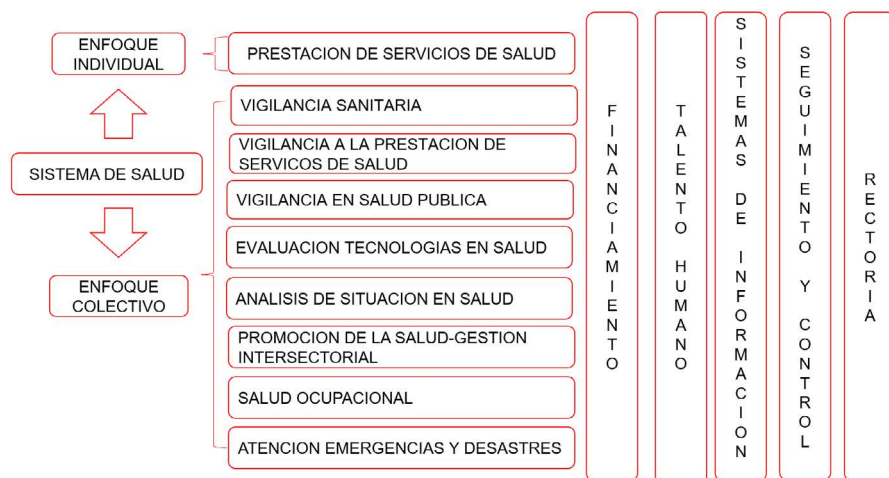
Las áreas de trabajo de un sistema de salud son: prestación de servicios de salud, inspección, vigilancia y control (IVC) a riesgos sanitarios, IVC a servicios de salud, vigilancia en salud pública, evaluación de tecnologías en salud, análisis de situación en salud, acciones de promoción de la salud mediante gestión intersectorial, salud ocupacional y prevención y atención en situaciones de emergencia y de desastre. Su enfoque es principalmente colectivo.

El sistema de prestación de servicios de salud, está conformado por todas las instituciones y profesionales que prestan servicios de salud, y organizado según niveles de complejidad y con participación tanto estatal como privada; su atención puede ser intramural o extramural. Su enfoque es principalmente individual (88).

Considerando que el sistema de salud incluye al sistema de prestación de servicios de salud, para que las áreas de trabajo mencionadas funcionen se requiere de financiamiento, talento humano, sistemas de información, seguimiento y control y rectoría.

En la figura 79 se esquematizan las áreas que componen tanto el sistema de salud como el sistema de prestación de servicios de salud.

Figura 79. Sistema de salud y sistema de prestación de servicios de salud



Fuente: elaboración propia.

7.2 Áreas de trabajo del sistema de salud

Se definen y explican a continuación:

7.2.1 Vigilancia y control sanitario

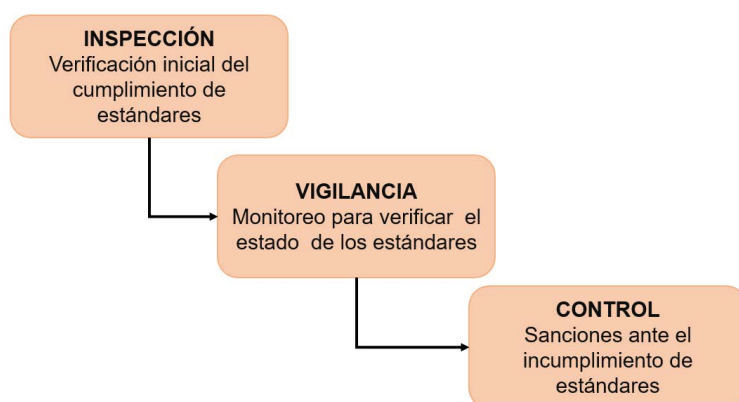
La vigilancia es un proceso constante de seguimiento a una situación con el fin de analizar en forma continua una situación y detectar oportunamente cualquier alteración e intervenir para evitar impactos negativos. En el caso de la vigilancia sanitaria, el objeto de vigilancia es el riesgo sanitario definido como la probabilidad de ocurrencia de un evento exógeno adverso, conocido o potencial, que ponga en peligro la salud o la vida humanas. Es decir, es evitar que un alimento, un medicamento o un procedimiento en un salón de belleza se conviertan en una amenaza a la salud.

Dentro de estos riesgos sanitarios se incluyen los relacionados con las cadenas productivas de bienes tales como alimentos, medicamentos y cosméticos, entre otros. También se identifican riesgos sanitarios relacionados con el agua para consumo humano y en situaciones tales como la presencia de establecimientos de alto riesgo, como aquellos donde hay concentración humana, tales como cárceles, hogares geriátricos o batallones, así como aquellos donde se realizan procedimientos que pueden generar riesgos sanitarios en su actividad como son los salones de belleza, los restaurantes.

La vigilancia y control sanitario consta de tres subprocesos que se observan en la figura 80 y se describen a continuación:

- **Inspección:** verificar que los objetos de IVC sanitario cumplan con estándares y requisitos de la normatividad que aplique en cada país
- **Vigilancia:** monitoreo de los objetos de IVC sanitario para verificar que el asunto vigilado se mantenga dentro de los parámetros esperados o se hayan realizado los correctivos necesarios.
- **Control:** aplicación de correctivos (sanciones) por parte de la autoridad sanitaria competente para mejorar los problemas identificadas sobre los objetos de IVC.

Figura 80. *Procesos de la vigilancia sanitaria*



Fuente: ABECE de inspección, vigilancia y control sanitario, Ministerio de Salud y Protección Social <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/SA/abece-ivc.pdf>

7.2.2 Vigilancia en salud pública

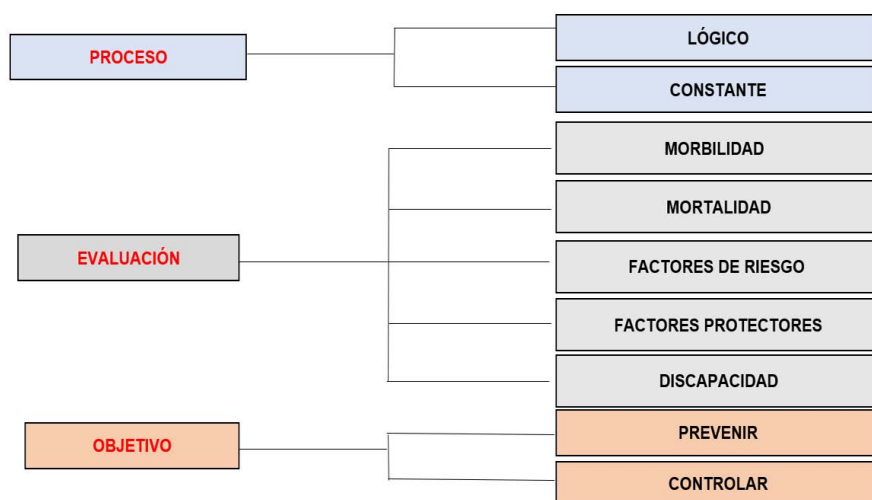
La vigilancia en salud pública es otro de los aspectos que deben incluirse en un sistema de salud ya que permite detectar con oportunidad la presencia de agentes infecciosos y no infecciosos que afectan la salud humana y que se consideran emergentes o que, en algún momento, superan su frecuencia habitual.

Su definición se esquematiza en la figura 81 en la cual se representa como un proceso de monitoreo constante de agentes infecciosos y no infecciosos, factores tanto de riesgo como protectores que, mediante el sistema de vigilancia respectivo, define los eventos a vigilar, los datos a recopilar, los flujos de información desde el sitio donde

se origina el dato hasta donde se va a procesar o a analizar y generar información que permita actuar para prevenir y controlar la situación.

La información recabada en la vigilancia es de utilidad para la planeación en salud y debe difundirse mediante diferentes estrategias para que esté disponible para la ciudadanía en general y las personas del área de la salud y de otras áreas técnicas.

Figura 81. Esquema de la definición de Vigilancia en Salud Pública



Fuente: elaboración propia.

7.2.3 Evaluación de tecnologías en salud(89):

La definición de OMS, indica que “se refiere a evaluación sistemática de propiedades, efectos, y/o impactos de tecnologías sanitarias. Su objetivo principal es proporcionar evidencia de calidad para apoyar la toma de decisiones, y por lo tanto mejorar la incorporación de nuevas tecnologías que sean también costo-efectivas, evitando de este modo la incorporación de tecnologías que son de dudoso valor para el sistema de salud(90)”.

Se definen como tecnologías en salud a los equipos, los dispositivos médicos y quirúrgicos utilizados en la atención en salud, medicamentos, pruebas de laboratorio, sistemas organizacionales y de soporte, procedimientos y sistemas de información utilizados en la atención de las personas. Ejemplos de ellas a nivel de diagnóstico, tratamiento, orientaciones técnicas, vigilancia de eventos adversos y sistemas de información, se presentan en la figura 82.

Figura 82. Ejemplos de tecnologías en salud



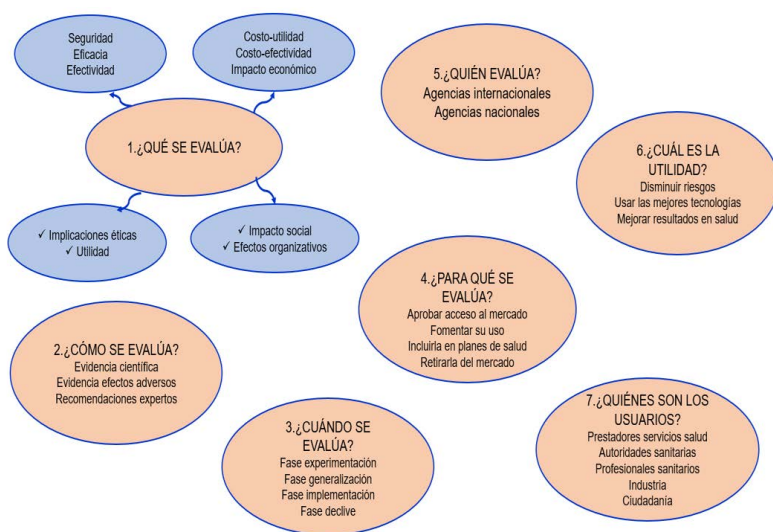
Fuente: elaboración propia.

La evaluación de tecnologías en salud se presenta en forma esquemática en la figura 83 y responde a las siguientes preguntas:

- ¿A qué tecnologías aplica? A las nuevas o a las ya existentes
- ¿Qué se evalúa? La seguridad, eficacia, efectividad, costo-efectividad, utilidad, impacto económico, costo-utilidad, consecuencias organizativas, implicaciones éticas e impacto social
- ¿Cómo se evalúa? Recopilando evidencia científica, información sobre eventos adversos, recomendaciones de expertos
- ¿Cuándo se evalúa? De acuerdo con las diferentes fases relacionadas con el ciclo de vida de la tecnología que son la fase experimental (la seguridad y la eficacia son los aspectos por evaluar, necesaria para el desarrollo de las posteriores fases), de implantación inicial (se busca evaluar la utilidad clínica y los impactos económico y organizativo previsible), de generalización (seguimiento de sus efectos esperados y no esperados) y de declive (identificar si es sustituible).

- ¿Para qué se evalúa? En una tecnología nueva para aprobar su acceso al mercado, que sea incluida en los planes de beneficios, fomentar su uso. En tecnologías en uso, determinar el retiro de su uso debido a eventos adversos, sustitución por otra mejor.
- ¿Quién evalúa? A nivel nacional, cada país debe disponer de agencias encargadas de esto. A nivel internacional existen agencias encargadas de hacer esta evaluación. La OMS y la OPS también realizan este proceso.
- ¿Cuál es la utilidad? Disminuir los riesgos, usar las mejores tecnologías, lograr mejores resultados en costo-beneficio, lograr mejores resultados en salud, ganar confiabilidad hacia los servicios de salud y las autoridades sanitarias.
- ¿Quiénes son los usuarios de esta evaluación? Instituciones prestadoras de servicios de salud, autoridades sanitarias, profesionales sanitarios, industria de tecnologías en salud y la ciudadanía.

Figura 83. Componentes de la evaluación de tecnologías en salud



Fuente: elaboración propia.

7.2.4 Análisis de situación en salud:

La situación en salud de una unidad geográfica es un orientador fundamental para la planeación en salud, ya que, a partir de la identificación de los problemas de morbilidad y mortalidad y los determinantes asociados, se pueden orientar en forma técnica y objetiva, las acciones a realizar para mejorar estas condiciones de salud.

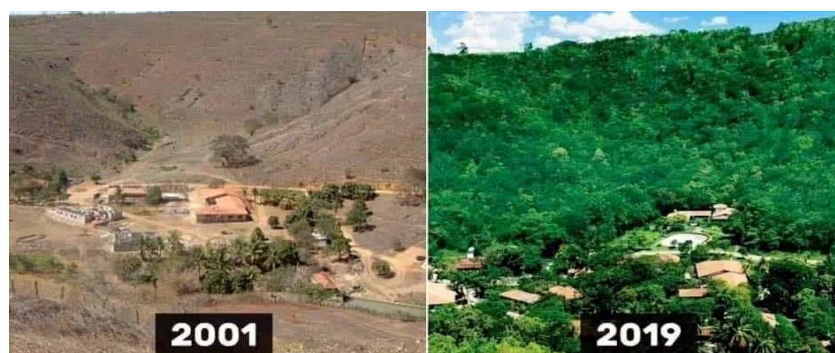
En algunos países y por sugerencias de organismos internacionales como la OPS, existen metodologías estandarizadas que permiten realizar un análisis técnico, objetivo y que puede compararse año tras año. Un ejemplo de estas metodologías estandarizadas es el ASIS o Análisis de Situación en Salud.

7.2.5 Promoción de la salud:

La promoción de la salud hace referencia a todas las acciones dirigidas a mantener la salud y mejorar las condiciones de vida relacionadas con los Determinantes Sociales de la Salud. Considerando que la mayoría de los determinantes del proceso de salud-enfermedad, no son competencia del sector salud, esta debe ser una acción gubernamental, intersectorial e interdisciplinaria. Además, expresarse en políticas de Gobierno y políticas de estado y basa en la intersectorialidad de los diferentes sectores de Gobierno, entidades de carácter estatal o privado, ciudadanía para buscar soluciones integrales que buscan mejorar la salud el bienestar, desarrollo y calidad de vida de la población al intervenir los DSS.

La OMS define que la promoción de la salud “constituye un proceso político y social global que abarca no solamente las acciones dirigidas directamente a fortalecer las habilidades y capacidades de los individuos, sino también las dirigidas a modificar las condiciones sociales, ambientales y económicas, con el fin de mitigar su impacto en la salud pública e individual. La promoción de la salud es el proceso que permite a las personas incrementar su control sobre los determinantes de la salud y, en consecuencia, mejorarla(91)”.

Figura 84. *Mejoramiento del entorno urbano como ejemplo de promoción de la salud*

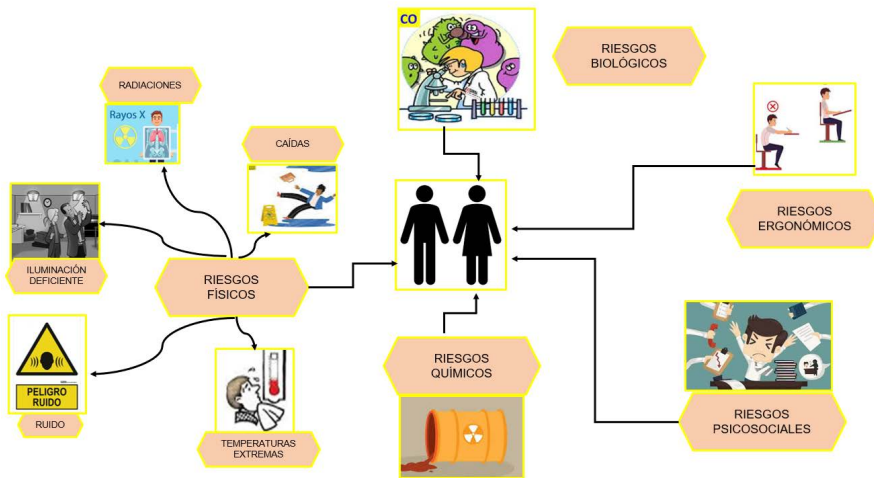


Fuente. Mina Gerais, Brasil. <https://es.gizmodo.com/una-pareja-plant-a-dos-millones-de-arboles-en-una-selva-1834408346>

7.2.6 Salud ocupacional:

Uno de los espacios principales y fundamentales en los que transcurre la vida de las personas es el trabajo, por lo cual, las condiciones laborales, el control de la exposición a los riesgos ergonómicos, físicos, químicos, biológicos y psicosociales y sus efectos son objeto de la salud ocupacional la cual busca proteger la salud de los trabajadores. Estos riesgos se representan en forma gráfica en la figura 85.

Figura 85. Riesgos ocupacionales



Fuente: elaboración propia.

Para la OMS la salud ocupacional “es una actividad multidisciplinaria que promueve y protege la salud de los trabajadores. Esta disciplina busca controlar los accidentes y las enfermedades mediante la reducción de las condiciones de riesgo(92)”.

7.2.7 Emergencias y desastres

Una emergencia es una situación imprevista que puede ocasionar daños en las personas, los bienes, los servicios o el ambiente, pero no excede la capacidad de respuesta. Al igual que la emergencia, el desastre también es una situación inesperada, pero de mayor afectación y que puede superar la capacidad de respuesta⁵. Dentro de un sistema de salud, este es un componente muy importante y que debe estar estructurado para que pueda actuar en el momento que se necesita.

5 <https://digibuo.uniovi.es/dspace/bitstream/handle/10651/17739/TFM%20cristina.pdf;jsessionid=-1F0A1B5525F0C1463254D62AF3D3A0D5?sequence=3>

Las emergencias pueden ser de tipo individual que ocurren fuera de un centro asistencial, tales como un desmayo en un espacio público, un accidente de tránsito o un intento de suicidio y requieren con urgencia de atención médica para lo cual deben conformarse los servicios de atención médica. Estos servicios también pueden actuar en eventos que afecten a muchas personas y en situaciones de desastre.

El Reglamento Sanitario Internacional, define dentro de las amenazas a la salud pública, a los riesgos biológicos, químicos, radiológicos y zoonóticos ante los cuales también deben actuar los sistemas de emergencias y desastres de cada país.

En la figura 86, se sintetizan la clasificación de los desastres en términos de su origen que puede ser natural o artificial. Los desastres naturales son aquellos ocasionados por cambios intensos en el ambiente y su dinámica y que no tienen intervención del ser humano. Ejemplos de ellos, son los huracanes, los terremotos, las inundaciones. Los de origen antrópico o artificial, son aquellos ocasionados por la intervención humana como, por ejemplo, los incendios. En muchas ocasiones los desastres naturales están relacionados con condiciones previas de degradación antrópica del ambiente como lo son, por ejemplo, los deslizamientos en zonas de montaña generados por la tala del bosque que sostiene al terreno.

Figura 86. Emergencias y tipos de desastres



Fuente: elaboración propia.

Atender tanto emergencias individuales como desastres colectivos, requiere de la organización de un sistema de emergencias y desastres que debe contener lo siguiente:

- Estar coordinado desde el nivel nacional por una alta instancia, con poder de decisión que puede ser quien ocupe la cabeza del poder ejecutivo
- Disponer de una instancia técnica que coordine las acciones a nivel nacional
- Normatividad que lo soporte
- Documentos técnicos y orientadores
- Red de entidades y participantes que incluyan además del sector salud a otros sectores ya que sus acciones en época de desastres son intersectoriales
- Talento humano
- Recursos físicos
- Logística
- Financiación
- Operar a niveles subnacionales
- Participación ciudadana

El objetivo principal de los sistemas de atención y prevención de desastres, es estar preparados para atender con oportunidad e integralidad estas situaciones y realizar la gestión del riesgo. El riesgo está definido como la probabilidad, una medida matemática de la ocurrencia de efectos adversos al exponerse a una amenaza teniendo en cuenta la vulnerabilidad. La amenaza es el peligro, no siempre es controlable y la vulnerabilidad, la posibilidad de ser afectado. De acuerdo con esto, el riesgo en desastres se define por esta fórmula:

$$\text{Riesgo} = \text{Amenaza} \times \text{Vulnerabilidad}$$

La gestión del riesgo es un proceso mediante el cual se identifican, analizan y cuantifican las probabilidades de pérdidas y efectos negativos causados por los desastres y las acciones preventivas, correctivas y de mitigación que deben realizarse(93). En concordancia con la figura setenta y uno, las fases para trabajar en la gestión del riesgo de desastres, se describen a continuación(94)

- **Fase I: antes del desastre**

- **Prevención:** tiene como objetivo evitar daños mayores, se debe tener en cuenta la información existente sobre desastres previos, condiciones asociadas al riesgo de ocurrencia del desastre que determinan la vulnerabilidad, presencia de amenazas, recopilación de evidencia sobre la probabilidad de ocurrencia de las emergencias o del desastre y las acciones más pertinentes a implementar.
- **Mitigación:** es decir disminuir la vulnerabilidad o reducir los efectos ya que en ocasiones no es posible evitar la emergencia o el desastre.
- **Preparación:** organizarse para ordenar, concertar, definir las acciones a realizar. Convocar a las entidades relacionadas para elaborar los planes de prevención, control y mitigación de desastres.
- **Alerta:** para informar oportunamente la presencia de un peligro mediante comunicación del riesgo.

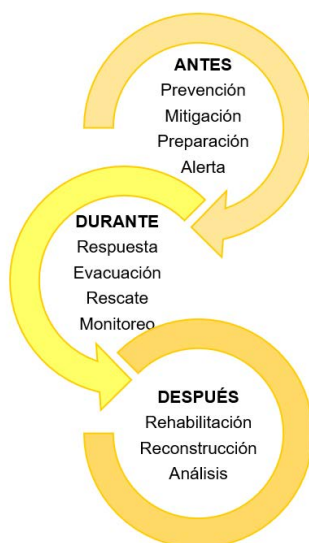
- **Fase II: durante el desastre:**

- **Respuesta:** actividades y acciones que se llevan a cabo cuando ocurre el desastre o durante su evolución. En las situaciones que aplique, incluyen evacuación, búsqueda y rescate y elaboración de un censo de los afectados. Monitoreo constante de la situación.

- **Fase III: Después del desastre (recuperación)**

- **Rehabilitación:** restaurar las estructuras físicas e institucionales hasta lo más cercano a sus niveles previos al desastre
- **Reconstrucción:** restablecer las condiciones de vida de las poblaciones afectadas en términos de infraestructura, servicios públicos, servicios de salud y todo aquello que se haya afectado.
- **Análisis de la situación:** para mejorar en la respuesta y en la prevención

Figura 87. Fases de la gestión del riesgo



Fuente: elaboración propia.

7.3. Pilares del sistema de salud

Los pilares que soportan los sistemas de salud a nivel global son: financiamiento, talento humano, sistemas de información, y otros aspectos como seguimiento y control y la rectoría, y se describen a continuación:

7.3.1 Financiamiento

El financiamiento se define como la asignación de recursos o capital para llevar a cabo una actividad, un proceso o un proyecto con el fin de garantizar su viabilidad. En los sistemas de salud y los sistemas de prestación de servicios, es una condición vital para poder garantizar su funcionamiento. Además del financiamiento, el uso de los recursos debe ser costo-efectivo, ético y costo-efectivo y estar basado en un presupuesto viable de acuerdo con la realidad de cada lugar geográfico.

7.3.2 Talento humano

En toda organización y proceso el talento humano hace referencia a las personas que trabajan para ejecutar las diferentes actividades y lograr un producto o servicio terminado. Es de gran importancia este aspecto ya que, en el caso de salud, se requiere

un trabajo articulado con el sector de educación para formar al personal profesional y técnico requerido acorde a las necesidades de cada país y orientarse por criterios de calidad y contenidos aplicables al sitio geográfico donde van a trabajar.

Así mismo y en relación con la salud ocupacional, las condiciones laborales son fundamentales para conservar la salud del personal sanitario, así como propender por su mejoramiento en la calidad de vida y su nivel de conocimiento.

De acuerdo con la OMS el talento humano en salud es “Todos los trabajadores remunerados empleados en organizaciones o instituciones cuya principal finalidad es mejorar la salud y [...] todos aquellos cuyas actividades individuales persiguen mayormente ese mismo objetivo pero que trabajan para otro tipo de organizaciones(95) “

7.3.3 Sistemas de información

Según Whitten, Bentley y Dittman, 2004, es un “conjunto de personas, datos, procesos y tecnología de la información que interactúan para recoger, procesar, almacenar y proveer la información necesaria para el correcto funcionamiento de la organización(96)”. En el sistema de salud y de prestación de servicios de salud, es un tema crucial para orientar las acciones tanto a nivel colectivo como individual, generar trazabilidad y así fortalecer los procesos de vigilancia, control, auditoría bien sea sobre la calidad de los servicios de salud, las acciones en salud pública como el uso de los recursos asignados.

7.4 Otros aspectos claves del sistema de salud

El seguimiento y el control son asuntos claves para monitorear tanto el cumplimiento de las acciones de los diferentes actores del sistema de salud como el logro de los objetivos y metas institucionales. Por su parte, la rectoría permite materializar el liderazgo, la dirección y la regulación del sistema.

Seguimiento y control

El seguimiento es un proceso mediante el cual se observa y analiza el desempeño de una actividad, proyecto, servicio, programa con el fin de detectar fallas y disponer de información para tomar medidas correctivas. El control es intervenir para generar a partir de los resultados del seguimiento, las acciones correctivas.

El seguimiento consiste básicamente en el análisis de la información generada en el proyecto, para la identificación temprana de riesgos y desviaciones respecto al plan.

Por su parte el control comprende el desarrollo de las actuaciones para conseguir que lo planificado y esperado ocurra.

7.4.1 Rectoría

La rectoría es una actividad que compete a la autoridad sanitaria y significa orientar y gobernar en los temas del sector salud. Así mismo, tiene la capacidad de sancionar ante las infracciones de la normatividad vigente.

Se puede definir como “la capacidad de liderazgo de las autoridades de salud para conformar y apoyar una acción colectiva que permita la creación, el fortalecimiento o el cambio de las estructuras de gobernanza del sistema de salud. La Autoridad Sanitaria es el custodio del bien público en salud y su objetivo primordial es la protección y promoción de la salud de la población. Se expresa como la potestad del Estado para incidir sobre las funciones, responsabilidades, y competencias sustantivas que le son propias e indelegables, para efectivamente velar por el bien público en materia de salud(97)”.

7.5 Sistemas de prestación de servicios y modelos

A lo largo de la historia de la humanidad, la prestación de servicios de salud se ha realizado con varios enfoques, empezando por el de la caridad, con el surgimiento de los hospitales en la Edad Media y las órdenes religiosas, hasta evolucionar a diferentes modelos que hay en la actualidad. Para facilitar la comprensión de los modelos, se explicarán tres grandes grupos en los cuales se tienen en cuenta el año de surgimiento, la forma de financiación, las instituciones prestadoras de servicios de salud, el manejo del talento humano y la cobertura.

7.5.1 Modelos de prestación de servicios

En la tabla 20 se presentan algunos conceptos que describen a los modelos de prestación de servicios de salud en términos de su financiación, propiedad de las instituciones prestadoras de servicios de salud, las formas de contratación y trabajo del talento humano en salud y características como la cobertura y acceso.

Tabla 20. Tipos de modelos de prestación de servicios de salud

Sistema prestación de servicios	País	Financiación	Funcionamiento de las instituciones prestadoras de servicios	Talento humano y contratación	Cobertura y acceso
Beveridge o sistema nacional de salud (único)	Gran Bretaña Suecia (origen), Finlandia, Islandia, Noruega, Suecia, Dinamarca	Impuestos Pagos complementarios: pocos excepto el copago farmacéutico Sin competencia entre pagadores y proveedores Regula el precio de los medicamentos	Son del Estado (subsidio a la oferta) No hay competencia	Los profesionales de la salud son empleados asalariados y pagados por medio de un honorario o capitación (o tarifa por persona asegurada),	Libre acceso para cada ciudadano o residente, y gobernado y a veces ofrecido por empleados estatales Cobertura universal
	Grecia, Italia, Portugal, España				
Bismark o sistema de seguro de salud	Alemania Bélgica Suiza Austria	Contribuciones de empleadores y empleados Competencia entre pagadores y proveedores Pagos complementarios: hospitalario y medicamentos	Los hospitales reciben un presupuesto total (pago por cápita)	Provista por los denominados médicos por cuenta propia y pagados sobre la base de honorarios por servicios	Los ciudadanos que no tienen acceso a tales fondos están cubiertos por esquemas de seguro privado No tiene cobertura universal
Semashko o sistema centralizado	URSS centro y del Este de Europa (antigua URSS y/o miembros del CAME)	Control gubernamental mediante un sistema planificado centralmente y financiado por el presupuesto estatal No existe sector privado	Todas del Estado	Todos los empleados del sistema son asalariados	Libre acceso para todos, a los servicios de salud. Cobertura universal

Fuente: elaboración propia.

En la organización actual de la prestación de los servicios de salud, se consideran fundamentales la organización en red, la existencia de niveles de atención y la calidad de la atención en salud. Estos conceptos se explican a continuación.

7.5.2 Niveles, redes, referencia y contrarreferencia

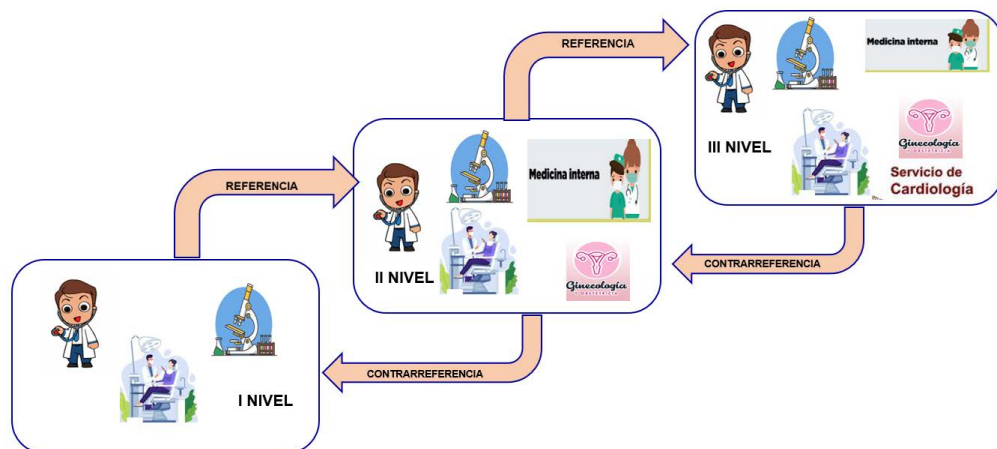
La palabra nivel indica que existe una gradualidad en el aspecto mencionado y al aplicarlo a la atención en salud, se entiende que el contacto con los servicios de salud y la atención requerida, se hace de acuerdo con la complejidad que estos tienen.

Los niveles de atención son una forma de organizar los recursos para satisfacer las necesidades de la población y en lo posible resolverlas. En complemento con el nivel de atención, está el nivel de complejidad o procedimientos y actividades que se pueden realizar y los insumos, tecnologías en salud y talento humano requeridos para ejecutarlas. El nivel de atención es concordante con el nivel de complejidad que debe tener cada establecimiento(98).

En general se distinguen tres niveles de atención(98) los cuales se esquematizan en la figura setenta y uno así como el trabajo en red. Se describen a continuación los diferentes niveles de atención y el trabajo en red.

- **Primer nivel:** es la puerta de entrada al sistema de prestación de servicios de salud, permite resolver las necesidades de atención básicas como son medicina, odontología y laboratorio, y más frecuentes y que requieren servicios de baja complejidad. Su existencia es muy importante ya que permite cobertura, oportunidad y accesibilidad. Se considera que resuelven aproximadamente 85% de los problemas más frecuentes.
- **Segundo nivel:** se ubican las instituciones que al menos ofrecen los servicios de medicina interna, pediatría y ginecoobstetricia. En algunas instituciones de este nivel se pueden encontrar servicios de cirugía general y psiquiatría. Se estima que entre el primer y el segundo nivel se pueden resolver hasta 95% de problemas de salud de la población.
- **Tercer nivel:** se reserva para la atención patologías complejas que requieren procedimientos especializados de alta tecnología y de menor frecuencia. En este nivel se considera que se resuelven aproximadamente 5% de los problemas de salud que se atienden.

Figura 88. Niveles de atención y trabajo en red



Fuente: elaboración propia.

Una red se define como un conjunto de elementos organizados para un determinado fin(99) y el trabajo en red es una forma de articulación, vinculación y complemento de las actividades humanas que no solamente se aplica al sector salud ya que permite lograr mejores resultados sin invertir mayores recursos ni esfuerzos al complementar los servicios ofertados(100). Es decir, es estar en coherencia con lo enunciado en el informe Dawson de la década de 1920 en el cual se decía que para *“lograr el éxito de cualquier plan de servicios de salud, es indispensable la unidad de ideas y propósitos, así como comunicación completa y recíproca entre los hospitales(100)”*.

Aun cuando existen varias definiciones sobre redes integradas de servicios de salud (RISS), todas tienen elementos en común como son: el trabajo coordinado, ordenado e integrado de organizaciones, para proveer un servicio continuo, de calidad que tenga mecanismos de referencia y contrarreferencia y que permita reducir los costos para resolver los problemas de salud en un área geográfica determinada.

La OPS, en el año 2010, define las redes integradas de servicios de salud como *“la gestión y entrega de servicios de salud de forma tal que las personas reciban un continuo de servicios preventivos y curativos, de acuerdo con sus necesidades a lo largo del tiempo y a través de los diferentes niveles del sistema de salud(100)”*.

Para que las RISS funcionen, se requiere también de un sistema de referencia y contrarreferencia. La referencia es el procedimiento administrativo-asistencial mediante el cual un establecimiento de salud, de menor complejidad transfiere la responsabilidad del

cuidado de la salud de un paciente o un procedimiento a otro establecimiento de salud de mayor capacidad resolutive. La contrarreferencia es el procedimiento inverso en el cual el establecimiento de salud de referencia, una vez resuelto el problema de salud, devuelve la responsabilidad del cuidado de salud de un paciente al establecimiento de salud referente (de menor complejidad) para su control y seguimiento necesario(101).

Por último, tanto la organización por niveles de atención y de complejidad, el trabajo en red como la referencia y contrarreferencia, deben estar orientados a lograr y mejorar la resolución de los problemas de salud por los que la gente consulta o satisfacer las necesidades por las que consulta. Esto es lo que se conoce como capacidad resolutive(102).

En caso que los sistemas de prestación de servicios de salud no incorporen el concepto de red, se puede hablar de Servicios de prestación de servicios de salud integrales en los cuales las personas reciben sin interrupción los servicios requeridos mediante una atención integral íntegra(100).

7.5.3 Calidad de la atención en salud

Las definiciones de calidad de la atención en salud de la OMS y de la OPS se relacionan a continuación:

OMS: “la calidad de la atención es el grado en que los servicios de salud para las personas y los grupos de población incrementan la probabilidad de alcanzar resultados sanitarios deseados y se ajustan a conocimientos profesionales basados en datos probatorios(103)”.

OPS: “la calidad de la atención en la prestación de servicios de salud se define como la atención centrada en las personas, las familias y las comunidades, con niveles óptimos de seguridad, efectividad, oportunidad, eficiencia y acceso equitativo como atributos(104).

La calidad de la atención en salud se aplica al talento humano, la infraestructura, la dotación, los medicamentos, dispositivos médicos e insumos, los procesos prioritarios, la historia clínica y registros clínicos y a la interdependencia de los servicios.

7.5.4 Atención primaria de la salud (APS)

Esta estrategia surgió en la Conferencia de Alma Ata en 1978, y se definió como: “la asistencia sanitaria esencial, basada en métodos y tecnologías prácticos científicamente fundados y socialmente aceptables, puesta al alcance de todos los individuos

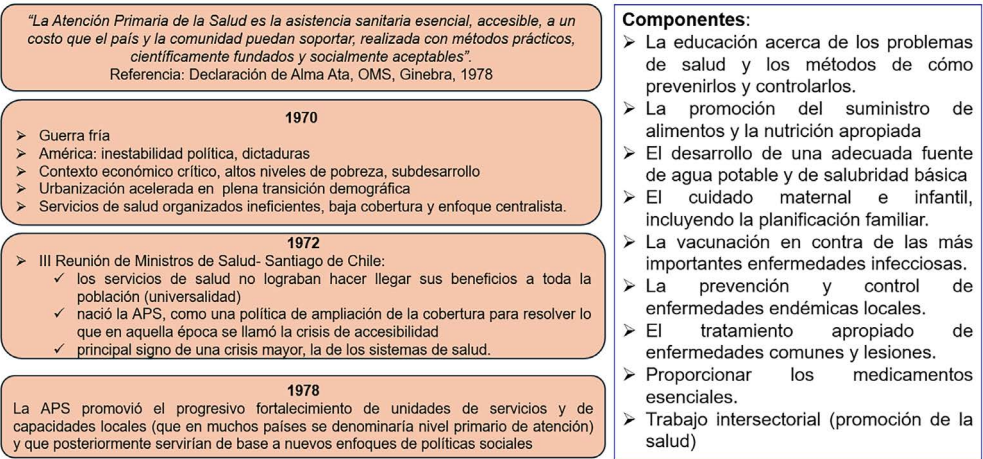
de la comunidad, mediante su plena participación y a un costo que la comunidad y el país puedan soportar en todas y cada una de las etapas de su desarrollo, con espíritu de autorresponsabilidad y autodeterminación(98)”.

Sus componentes son:

- La educación acerca de los problemas de salud y los métodos de cómo prevenirlos y controlarlos.
- La promoción del suministro de alimentos y la nutrición apropiada.
- El desarrollo de una adecuada fuente de agua potable y de salubridad básica.
- El cuidado maternal e infantil, incluyendo la planificación familiar.
- La vacunación en contra de las más importantes enfermedades infecciosas.
- La prevención y control de enfermedades endémicas locales.
- El tratamiento apropiado de enfermedades comunes y lesiones.
- Proporcionar los medicamentos esenciales.
- Trabajo intersectorial (promoción de la salud).

En la figura 89 se presenta la definición de APS de acuerdo con la declaración de Alma Ata, emitida en 1978, los hitos principales de su evolución en forma cronológica y sus componentes.

Figura 89. Resumen APS



Fuente: elaboración propia.

7.5.5. Atención primaria social

La APS social es un concepto desarrollado en los años 80, a partir de la Atención Primaria en Salud, formalizada en la Conferencia Internacional de Alma Ata en 1978. Hace referencia a un enfoque integral y comunitario centrado en la promoción de la salud, la prevención de enfermedades y la resolución de problemas sociales, teniendo en cuenta la influencia de los determinantes como la pobreza, la educación, el acceso a servicios básicos y la vivienda; es decir, aborda no solo la salud física, sino también sus determinantes. En Colombia se cuenta con algunas experiencias en la implementación en Atención Primaria Social en el departamento de Caldas (105) y en el distrito de Bogotá, entre otros, como base para el modelo de salud de esta ciudad (106).

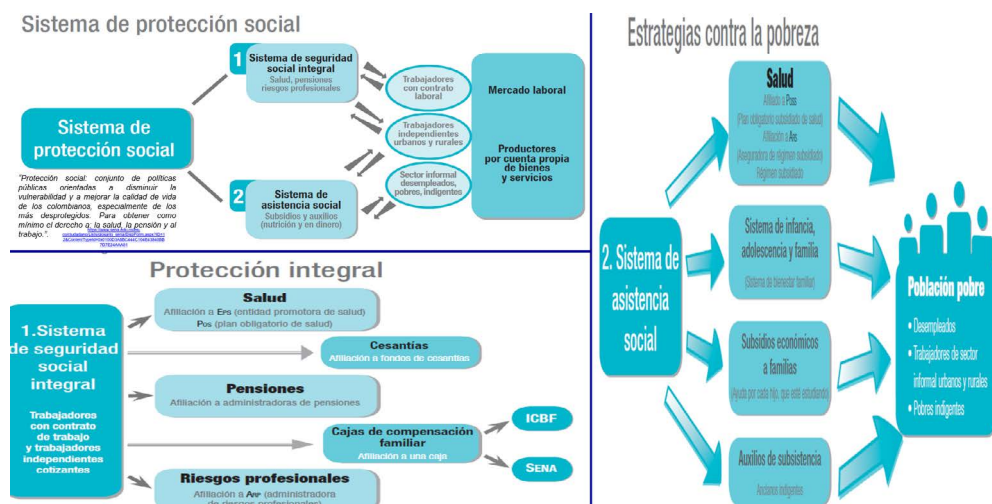
7.6 Sistema General de Seguridad Social en Salud y sistema de salud en Colombia

El sistema nacional de salud en Colombia que rige actualmente está regulado por la Ley 100 de 1993, mediante la cual se creó el Sistema General de Seguridad Social en salud el cual está orientado hacia la protección social, y por modificaciones posteriores que se han realizado desde su creación, como la Ley 1122 de 2007 o como la Ley 1438 de 2011.

La protección social integral en Colombia se define como el “conjunto de políticas públicas orientadas a disminuir la vulnerabilidad y a mejorar la calidad de vida de los colombianos, especialmente de los más desprotegidos. Para obtener como mínimo el derecho a: la salud, la pensión y al trabajo(107)”. Este sistema de protección integral en Colombia está conformado por dos sistemas: el sistema de seguridad social integral y el sistema de asistencia social, y se esquematiza en la figura 90.

La seguridad social es el conjunto de instituciones, normas y procedimientos, de que disponen la persona y la comunidad para gozar de una calidad de vida, mediante el cumplimiento progresivo de los planes y programas que el Estado y la sociedad desarrollen para proporcionar la cobertura integral de las contingencias, especialmente las que menoscaban la salud y la capacidad económica de los habitantes del territorio nacional, con el fin de lograr el bienestar individual y la integración de la comunidad(108).

Figura 90. Sistema de protección social en Colombia



Fuente: ABECÉ del sistema de protección social. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/Biblioteca-Digital/RIDE/VS/cartilla-abc-sistema-proteccion-social-2006-pars.pdf>

7.6.1 Sistema de asistencia social

Está conformado por todas las entidades y acciones que brindan asistencia social a la población vulnerable para que así se puedan satisfacer sus necesidades básicas, en particular salud y alimentación, mediante auxilios en dinero y subsidios en especie, y garantizar el acceso a la educación de los hijos y así mejorar su capacidad productiva.

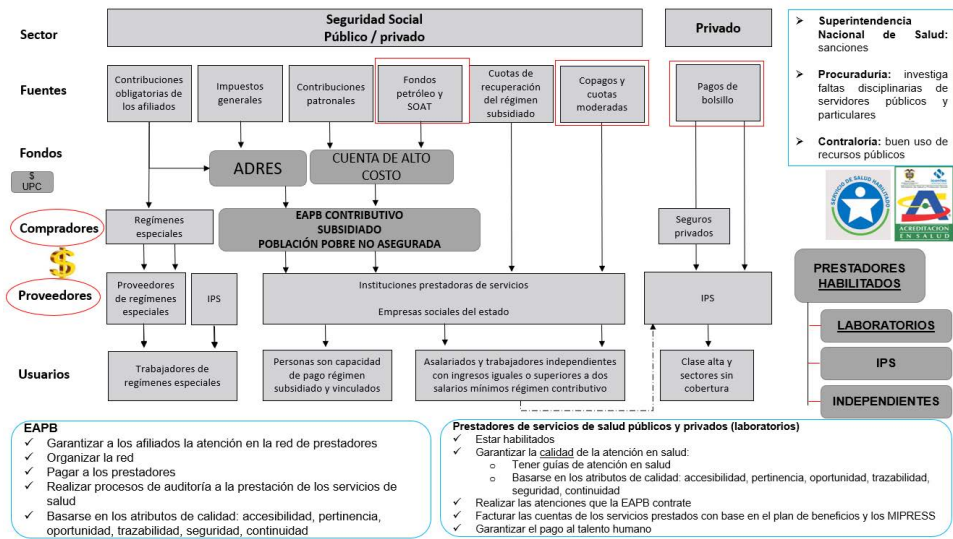
Está conformado por:

- **Salud:** mediante la afiliación al régimen subsidiado y el subsidio a la oferta de la prestación de servicios de salud para las personas que están en el Sisbén o no tienen ninguna afiliación.
- **Sistema de infancia, adolescencia y familia**
- **Subsidios económicos a familias:** por ejemplo, ayuda por cada hijo, que esté estudiando.
- **Auxilios de subsistencia:** para personas de la tercera edad, personas en situación de indigencia.

7.6.2 Salud

De acuerdo con la Ley 100 de 1993, la seguridad social está compuesta por la cobertura en salud, pensiones, cesantías, caja de compensación familiar y riesgos profesionales. Cada uno de los componentes se presentan en la figura 91 para su posterior explicación más detallada en este capítulo.

Figura 91. Sistema de Seguridad Social en Salud en Colombia



Fuente: complementado a partir del original de Guerrero et al, https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342011000800010

• Prestación de servicios de salud

La prestación de servicios de salud se define como el “conjunto de acciones coordinadas, complementarias y efectivas para garantizar el derecho a la salud, expresadas en políticas, planes, programas, proyectos, estrategias y servicios dirigidas a personas, familias y comunidades” (109).

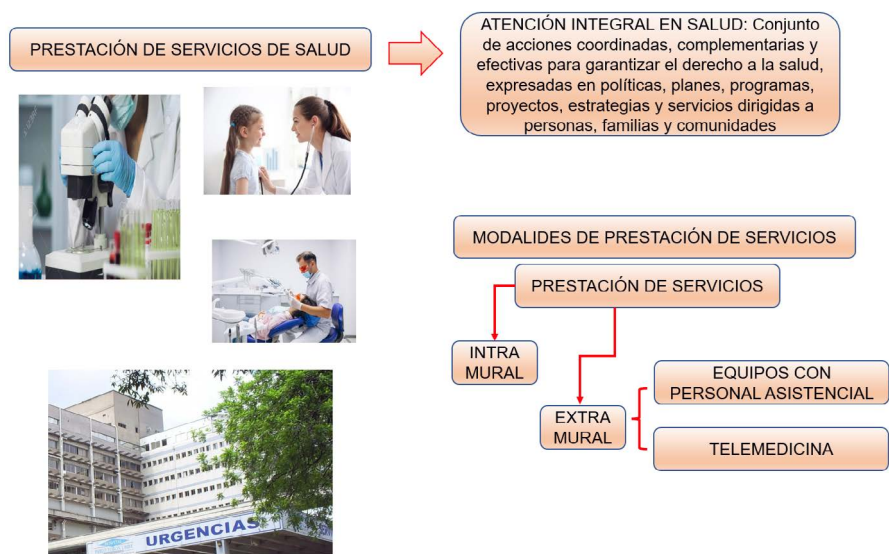
Es el tema central del sistema de salud, debido a que está directamente relacionado con la salud individual y no solo afecta en forma positiva o negativa a las personas, también supone satisfacción o malestar al prestarse con calidad o sin ella. Esta prestación de servicios de salud se basa en la disponibilidad y acceso de instituciones, personal sanitario idóneo, tecnologías en salud y modalidades de atención. En Colombia existen modalidades de atención que pueden ser intramurales y extramurales. La atención extramural se basa en la conformación de equipos

con personal sanitario que van a buscar a las personas donde estas se encuentran o en el uso de la telemedicina para prestar la atención respectiva.

El objetivo de la prestación de servicios de salud es lograr una atención integral en salud que el Ministerio de Salud y Protección Social define como el “Conjunto de acciones coordinadas, complementarias y efectivas para garantizar el derecho a la salud, expresadas en políticas, planes, programas, proyectos, estrategias y servicios dirigidas a personas, familias y comunidades”(109).

Los conceptos y elementos de la atención integral en salud y prestación de servicios de salud se presentan en la figura 92.

Figura 92. Elementos de la prestación de servicios en salud



Fuente: elaboración propia.

• **La seguridad social en salud y el pluralismo estructurado**

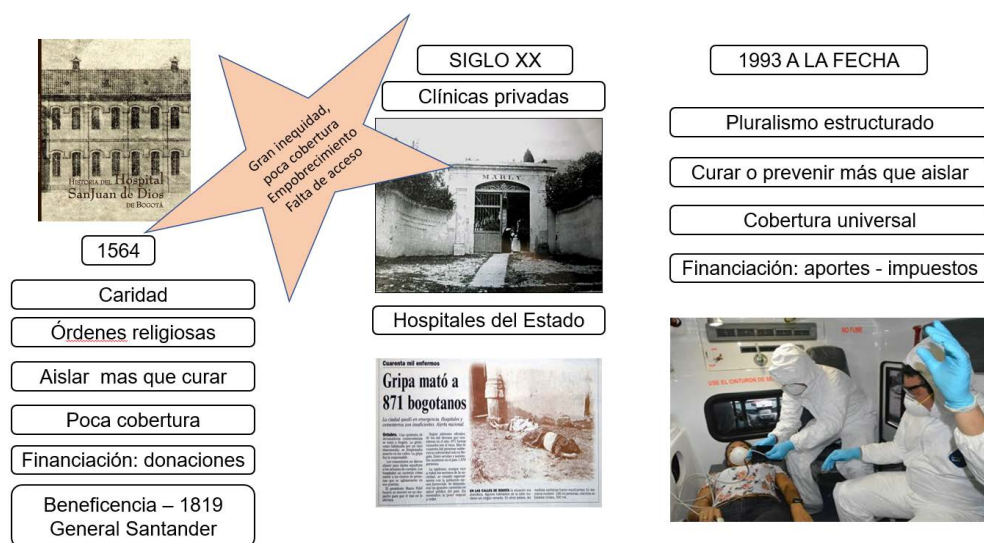
En la figura 93 se hace una breve reseña para Colombia en la que se observa la evolución de la prestación de los servicios de salud asumida en el siglo XVI por las órdenes religiosas basada en la caridad, así como en otros lugares del mundo. El paradigma de esta época estaba relacionado con el poco alcance del desarrollo científico, la posibilidad de uso basada en el poder adquisitivo y la financiación.

En el siglo XIX, mediante el aporte del General Francisco de Paula Santander con la creación de la beneficencia permitió que el Estado asumiera esta prestación de servicios de salud. En el siglo XX, hay una clara división entre los hospitales del Estado o

de “caridad”, con grandes deficiencias, y las clínicas privadas, con mejores condiciones y basadas en el pago particular de servicios.

A partir de 1993, con la Ley 100, el paradigma cambió hacia la prevención de la enfermedad más que a la curación, así como hacia la financiación con aportes de los trabajadores y con dineros del erario y la implementación del pluralismo estructurado y el enfoque de derechos.

Figura 93. De la caridad a la prestación de servicios de salud como derecho



Fuente: elaboración propia.

Considerando que uno de los temas cruciales para acceder a los servicios de salud es su costo, en Colombia se establecieron, mediante la Ley 100, los regímenes de afiliación al Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS). De acuerdo con esto, las personas se clasificaron como aquellas que tienen capacidad de pago, las cuales cotizan al sistema de salud y pertenecen al régimen contributivo, y quienes no tienen capacidad de pago y están en el régimen subsidiado. Las personas que no están en ningún régimen son atendidas mediante el pago que se hace a las instituciones prestadoras de servicios de salud mediante contratos con el Sisbén. El plan de beneficios comprende todas las atenciones que se pueden realizar a una persona y a él acceden las personas del régimen contributivo y subsidiado. Las personas que no están en ninguno de estos regímenes acceden a las atenciones que solicitan sin tener un plan de beneficios estructurado.

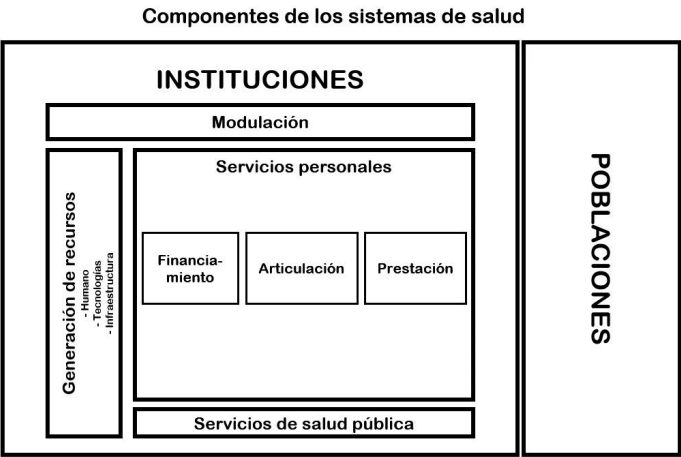
En el régimen contributivo, la cotización se realiza sobre el 12% del salario devengado. Si el trabajador es independiente, asume el costo total de este pago, y si está contratado como de planta, el empleador paga el 75% y el empleado el 25%. Si un trabajador se queda desempleado, tiene un mes de cobertura adicional. Tanto el afiliado como el grupo familiar tienen derecho al plan de beneficios sin aportar ningún dinero adicional al estar afiliado a una empresa administradora del plan de beneficios (EAPB). También se pueden afiliar personas en tercer grado de consanguinidad, quienes se denominan beneficiarios adicionales.

En el régimen subsidiado también se tiene derecho al plan familiar y al plan de beneficios, tal como en el régimen contributivo, y las personas que están en este régimen no aportan nada, ya que no tienen capacidad de pago.

También existen los regímenes especiales, como las Fuerzas Militares o de la Policía, el Fondo Nacional de Prestaciones Sociales del Magisterio (Fomag), el personal docente de una universidad estatal u oficial y Ecopetrol.

El pluralismo estructurado está fundamentado en la separación de funciones de financiamiento y prestación de servicios asumidos principalmente por el sector privado, así como en la definición de un rol específico de regulación del mercado para el Estado, en el que operan unos dispositivos para la regulación entre los agentes (“paquete” de servicios, pago por capitación, cuotas moderadoras para el uso de los servicios) (110). El esquema propuesto por Juan Luis Londoño se presenta en la figura 94.

Figura 94. *Pluralismo estructurado*

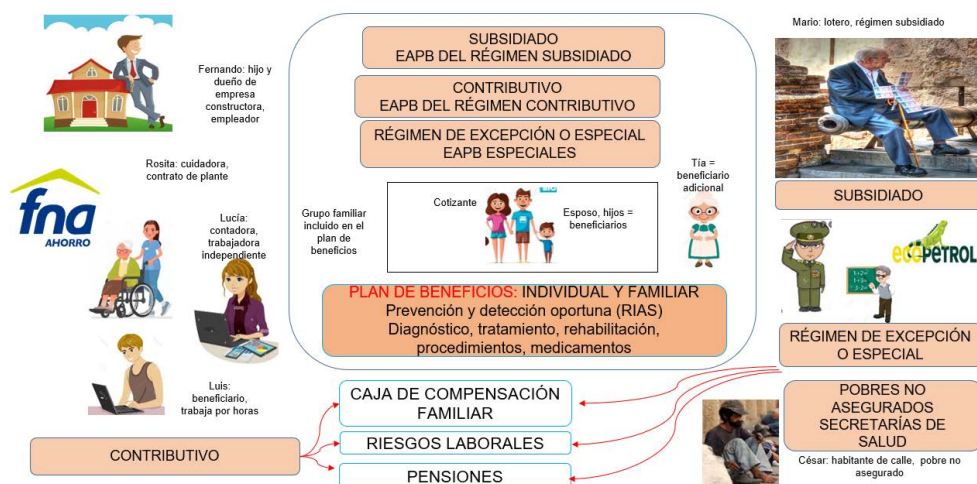


Fuente: Pluralismo estructurado: Juan Luis Londoño, Julio Frenk. Pluralismo Estructurado: hacia un modelo innovador para la reforma de los sistemas de salud en América latina.

Dentro de los principios orientadores para el sistema de salud definidos en la Ley 100 de 1993 están los siguientes para garantizar un acceso equitativo a los servicios de salud que se observan en la figura 95:

- Equidad
- Solidaridad
- Universalidad
- Integralidad

Figura 95. Principios de la Ley 100, afiliación y beneficios



Fuente: elaboración propia.

• Gestión del riesgo

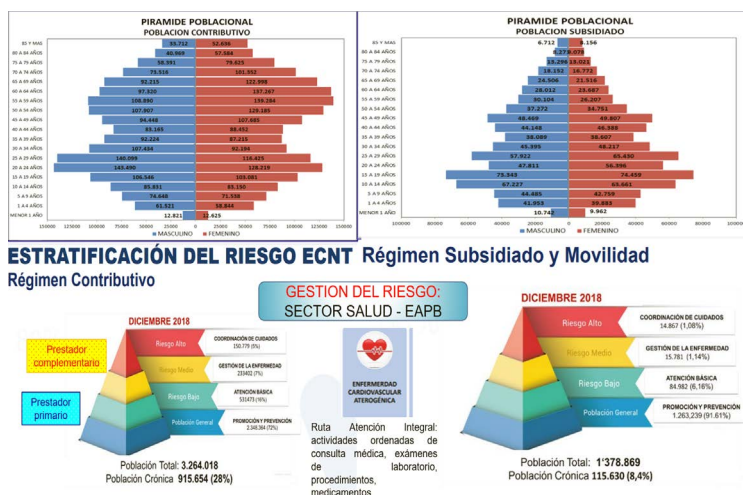
Con el fin de disminuir el riesgo de enfermar o morir, en la actualidad las EAPB tienen a su cargo lo que se denomina la Gestión de Riesgo, que consiste en detectar oportunamente la aparición de una patología, sus precursores o sus factores de riesgo. Gestión Integral del Riesgo en Salud (GIRS) “estrategia para anticiparse a las enfermedades y los traumatismos para que no se presenten o si se tienen, detectarlos y tratarlos precozmente para impedir o acortar su evolución y sus consecuencias”(111).

Esto implica la acción coordinada de actores sectoriales e intersectoriales en la identificación de las circunstancias y condiciones que inciden en su aparición y desenlace, originadas en los individuos, los colectivos y en los entornos donde se desarrollan; la clasificación de las personas según se vean afectadas por estas circunstancias y condiciones, así como el diseño y puesta en marcha de acciones integrales y efectivas para eliminarlas, disminuirlas o mitigarlas”

En la figura 96 se presentan dos pirámides poblacionales con una diferencia notable en el riesgo de salud. En la pirámide ubicada a la izquierda, la población es principalmente adulta, con una importante presencia de adultos mayores. Por lo tanto, la detección temprana de patologías busca evitar complicaciones que pueden ser más costosas de tratar y pretende que se puedan resolver en gran medida en el prestador primario.

En contraste con la pirámide poblacional descrita anteriormente, la situada en el lado derecho se caracteriza por una mayor proporción de niños y jóvenes. Esta demografía probablemente conlleve a la aparición de patologías agudas, las cuales generalmente implican menor costo en comparación con las patologías crónicas y degenerativas que afectan principalmente a los adultos mayores. Consecuentemente, esta situación tiende a reducir el gasto en atención de salud, aumentando las posibilidades de resolver estos casos en prestadores primarios de menor complejidad.

Figura 96. Gestión del riesgo en salud



Fuente: complementado con base en la información original de <https://www.nuevaeps.com.co/sites/default/files/inline-files/Informe%20rendicio%CC%81n%20de%20cuentas%202018%20version%20cor-ta.pdf>

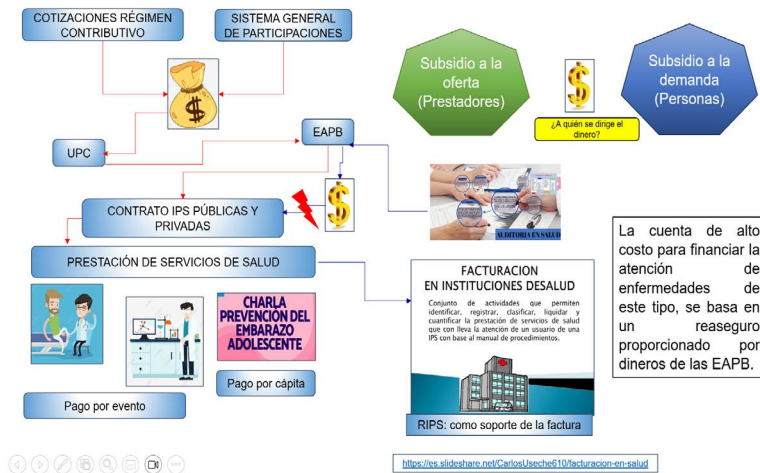
• Financiación de la prestación de servicios de salud y pago de atenciones

La financiación de la prestación de servicios de salud se realiza mediante el pago de las cotizaciones, el sistema general de participaciones, impuestos y rentas definidas para estas actividades de prestación de servicios de salud. El dinero consignado mensualmente por cada afiliado al SGSSS llega a la ADRES, desde donde se debe girar a cada EAPB la UPC.

Los mecanismos de financiación de la prestación de servicios de salud son el subsidio a la oferta o el subsidio a la demanda, y se esquematizan en la figura 97, así como el proceso de facturación.

El subsidio a la oferta hace referencia a enviar los recursos a las instituciones prestadoras de servicios de salud, de tipo público y privado. El subsidio a la demanda, es el dinero que se entrega en la UPC (Unidad de Pago por Capitación) a cada EAPB por cada asegurado para que contrate la prestación de servicios de salud.

Figura 97. Mecanismos de pago de prestación de servicios de salud Autores: suministrar en formato editable.



Fuente: elaboración propia.

Actualmente, en Colombia existen los dos mecanismos, ya que se envía dinero a los prestadores de servicios de salud de naturaleza pública y también, como ya se mencionó, el dinero de la UPC con el cual se subsidia la demanda. Para el caso del subsidio a la demanda, la EAPB es la que contrata la prestación de servicios de salud con las instituciones o profesionales requeridos y una vez estos se prestan a los usuarios

que los solicitan comienza el proceso de facturación por parte de los prestadores de servicios de salud.

Este proceso consiste en que una vez se presta el servicio solicitado, el prestador de este elabora una factura que para hacerla efectiva se debe remitir a la EAPB a la cual pertenece el usuario y acompañarla de los archivos de texto de los Registros Individuales de Prestación de Servicios de salud (RIPS) como prueba de esta atención. La EAPB al recibir la factura y los RIPS, audita para establecer la veracidad y pertinencia de lo solicitado y así poder aceptar o no el pago de los servicios prestados.

Finalmente, la contratación de los servicios de salud con los prestadores se puede hacer por cápita, es decir, por un dinero que se entrega a la IPS para que realice actividades, principalmente de promoción de la salud o pago por evento, en la cual se factura cada evento atendido.

Debido a la existencia de enfermedades muy costosas para su manejo, se hizo necesario crear en el 2007 la cuenta de alto costo la cual las financia. Dentro de estas enfermedades se encuentran el cáncer, el VIH-SIDA, las enfermedades huérfanas y raras, entre otras.

7.6.3 Caja de compensación familiar

La afiliación a la caja de compensación familiar se realiza solamente en el régimen contributivo y corresponde al 4% del salario devengado. Igualmente, en el aspecto de afiliación a salud, los trabajadores independientes cubren la totalidad de esta cotización, y en el caso de los dependientes, el empleador cubre el 100%.

Los trabajadores independientes también pueden afiliarse a una caja de compensación familiar, aportando 0,6% sobre el Salario Mínimo Mensual Vigente (SMMLV) o el 2% de sus ingresos. En el primer caso se tiene derecho a recreación, deporte, cultura, turismo y capacitación. En el segundo caso se tiene derecho a recreación, deporte, cultura, turismo y capacitación, entre otros servicios.

Los trabajadores afiliados se clasifican en categorías así (112):

- **Categoría A:** Trabajadores y su grupo familiar cuyo salario básico no supera dos salarios mínimos legales mensuales vigentes (SMMLV).
- **Categoría B:** Trabajadores y su grupo familiar cuyo salario básico está entre dos y cuatro salarios mínimos legales mensuales vigentes (SMMLV).

- **Categoría C:** Trabajadores y su grupo familiar cuyo salario básico supere los cuatro salarios mínimos legales mensuales vigentes (SMMLV).

7.6.4 Riesgos laborales

El Sistema General de Riesgos Laborales es un mecanismo de protección para todos los trabajadores en Colombia, orientado al aseguramiento y atención de los empleados ante la posible ocurrencia de accidentes de trabajo o una enfermedad laboral. Fue creado por las siguientes normas: el Decreto Ley 1295 de 1994, la Ley 776 de 2002 y la Ley de 100 de 1993.

Este sistema busca prevenir los efectos negativos que puede tener el trabajo al ocurrir un accidente laboral o una enfermedad laboral, así como mitigar los efectos en la salud y los efectos en la capacidad laboral mediante una indemnización, en caso que se requiera (113).

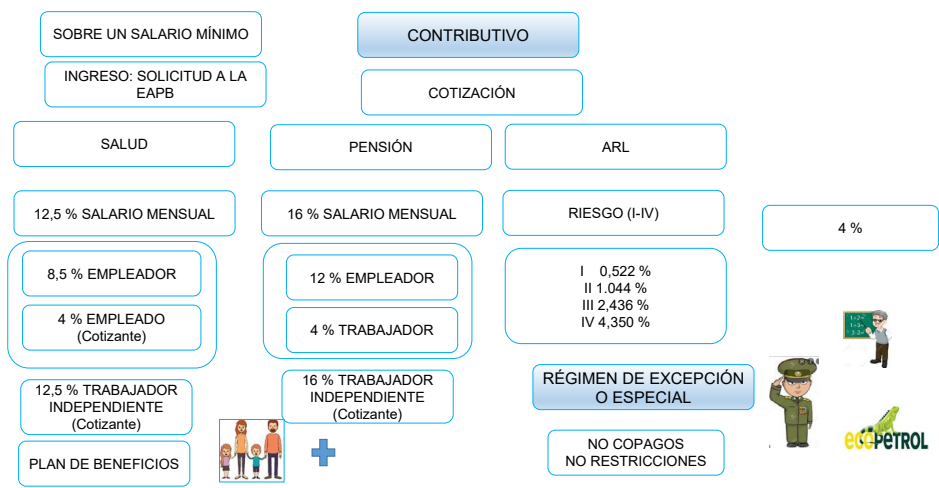
Para financiar la actividad de este sistema también existen cotizaciones y pagos de acuerdo con la clase de riesgo. Para los riesgos tipo 1, 2 y 3, tanto el empleador como el contratista están obligados a pagar, y en riesgo 4 y 5 paga solo el contratante. Aplica solamente para las personas del régimen contributivo y quienes reciben la cotización son las Administradoras de Riesgo Laborales (ARL).

7.6.5 Pensiones

El sistema general de pensiones es un sistema contributivo, cuya principal fuente de financiación son las cotizaciones pagadas periódicamente por sus afiliados, que en su mayoría son trabajadores dependientes e independientes. Todos los trabajadores, tanto dependientes como independientes, están obligados a afiliarse al sistema de pensiones, pues este tiene como objetivo garantizar a la población el amparo contra las contingencias derivadas de la vejez, invalidez o muerte, mediante el reconocimiento de una pensión y prestaciones determinadas en la ley (114).

La Ley 100 de 1993 creó dos regímenes de pensiones como son el de prima media (RPM) con prestación definida y administrado por Colpensiones y el Régimen de ahorro individual con solidaridad (RAIS) gestionado por las administradoras de fondos de pensiones o AFP que pueden ser de naturaleza privada. En el segundo régimen, se tendrá derecho a la pensión de vejez a la edad que se escoja, siempre y cuando el ahorro logrado permita tener una pensión mensual superior al 110% del salario mínimo legal mensual vigente.

Figura 98. Afiliación al SGSSS según régimen



Fuente: elaboración propia.

7.6.6 Evaluación de tecnologías en salud

En Colombia la evaluación de tecnologías en salud la lleva a cabo el Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud (IETS), creado en 2011, mediante la generación de evidencia científica para soportar la toma de decisiones, que contribuyen en el mejoramiento de la salud de los colombianos teniendo en cuenta principios de innovación, calidad, equidad y eficiencia. Así mismo, las guías de práctica clínica, documentos orientadores que contienen las recomendaciones para optimizar el cuidado del paciente con base en evidencia científica, cuentan con su participación.

Por su parte, el Invima es la entidad de carácter nacional encargada de realizar la evaluación de tecnologías en salud que requieren registro sanitario para poder ser comercializadas y usadas legalmente y en forma segura en Colombia, tales como medicamentos y productos biológicos, dispositivos médicos y otras tecnologías, reactivos diagnósticos para uso en laboratorios clínicos y bancos de sangre.

7.6.7 Calidad de la atención en salud

En Decreto 1011 de 2006 estableció el sistema obligatorio de garantía de calidad de la atención de salud del Sistema General de Seguridad Social en Salud que se aplica a los prestadores de servicios de salud, las entidades promotoras de salud, las administradoras del régimen subsidiado, las entidades adaptadas, las empresas de medicina

prepagada y a las entidades departamentales, distritales y municipales de salud. De acuerdo con este decreto, se describen los elementos esenciales:

- Sistema obligatorio de garantía de calidad de atención en salud del sistema general de seguridad social en salud

El sistema obligatorio de garantía de calidad es el conjunto de instituciones, normas, requisitos, mecanismos y procesos deliberados y sistemáticos que desarrolla el sector salud para generar, mantener y mejorar la calidad de los servicios de salud en el país. Este sistema se basa en unos atributos que permiten orientar la calidad de la atención en salud y se esquematiza en la figura 99.

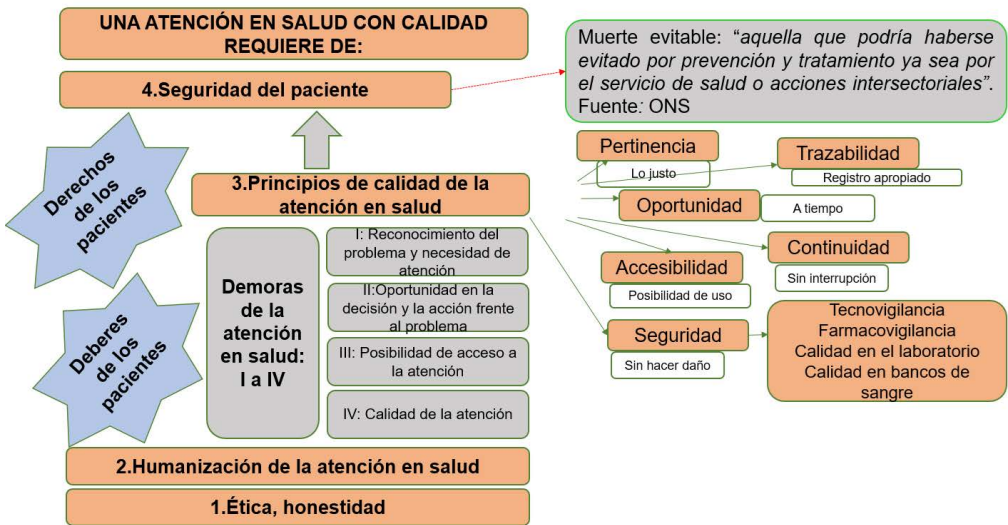
- **Atributos:**

- **Accesibilidad:** posibilidad que tiene el usuario de utilizar los servicios de salud que le garantiza el Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS).
- **Oportunidad:** posibilidad que tiene el usuario de obtener los servicios que requiere sin que se presenten retrasos que pongan en riesgo su vida o su salud. Esta característica se relaciona con la organización de la oferta de servicios en relación con la demanda y con el nivel de coordinación institucional para gestionar el acceso a los servicios. Recibir lo que se requiere en el momento oportuno.
- **Seguridad:** conjunto de elementos estructurales, procesos, instrumentos y metodologías basadas en evidencias científicamente probadas que propenden por minimizar el riesgo de sufrir un evento adverso en el proceso de atención de salud o de mitigar sus consecuencias. Primero, no hacer daño.
- **Pertinencia:** grado en el cual los usuarios obtienen los servicios que requieren, con la mejor utilización de los recursos de acuerdo con la evidencia científica y sus efectos secundarios son menores que los beneficios potenciales. Recibir lo que se requiere en su justa medida.
- **Continuidad:** grado en el cual los usuarios reciben las intervenciones requeridas, mediante una secuencia lógica y racional de actividades, basada en el conocimiento científico. No interrupción.

Atributos de la calidad de la atención en salud

Este sistema se basa en unos atributos que permiten orientar la calidad de la atención en salud y se esquematiza en la figura 99 que fue elaborada con base a la consulta realizada a <https://www.minsalud.gov.co/salud/paginas/atributos-de-la-calidad-en-la-atenci%C3%93n-en-salud.aspx>

Figura 99. Atributos de la calidad de la atención en salud



Fuente: elaboración propia.

• **Componentes del sistema obligatorio de garantía de la calidad para la atención en salud (115)**

Hay dos procesos principales dentro del sistema obligatorio de garantía de la calidad para la atención en Salud, y son la habilitación y la acreditación. Existen diferencias entre los dos, ya que un servicio habilitado es el que ha cumplido los requisitos mínimos de habilitación, mientras que uno acreditado es aquel que ha realizado un proceso voluntario y periódico de autoevaluación interna y revisión externa de los procesos y resultados que garantizan y mejoran la calidad de la atención del cliente en una organización de salud, a través de una serie de estándares óptimos y factibles de alcanzar, previamente conocidos por las entidades evaluadas y realizado por un organismo acreditador (116). Los símbolos que identifican a un servicio habilitado y a uno acreditado son los que se presentan en la figura 85.

Figura 100. Símbolos de habilitación y acreditación en salud en Colombia



Fuente: elaboración propia.

A continuación, se detallan estos procesos.

• Sistema único de habilitación

La habilitación está definida como un proceso llevado a cabo mediante visita por las secretarías departamentales y distritales de salud, y permite ofrecer seguridad a los usuarios de los servicios de salud al verificar que los prestadores de servicios de salud cumplan con las normas exigidas en la normatividad vigente. Una vez se realiza la visita de la secretaría de salud respectiva, si cumplen con lo exigido, los prestadores son inscritos en el Registro Especial de Prestadores de Servicios de Salud (REPS).

De acuerdo con lo manifestado por el Ministerio de Salud y Protección Social, este se define como el conjunto de normas, requisitos y procedimientos mediante los cuales se establece, registra, verifica y controla el cumplimiento de las condiciones básicas de capacidad tecnológica y científica, de suficiencia patrimonial y financiera y de capacidad técnico administrativa, indispensables para la entrada y permanencia en el Sistema, los cuales buscan dar seguridad a los usuarios frente a los potenciales riesgos asociados a la prestación de servicios y son de obligatorio cumplimiento por parte de los Prestadores de Servicios de Salud y las EAPB. Una vez los prestadores sean visitados por la Secretaría Departamental de Salud, deben ser inscritos en el Registro Especial de Prestadores de Servicios de Salud (REPS)(117).

• Estándares de habilitación

Los estándares de habilitación son las condiciones que se verifican en las visitas que llevan a cabo las secretarías de salud mediante la aplicación de unos formatos para evaluar su cumplimiento y la habilitación. Son siete aspectos definidos en la Resolución 3100 de 2019 [115] y se describen en la tabla 21.

Tabla 21. Estándares de habilitación en Colombia

Estándar	Descripción
Talento humano	El talento humano, tanto técnico como profesional y personal administrativo, debe cumplir con requisitos de formación y experiencia para garantizar la calidad de la prestación del servicio de salud. En Colombia, el personal tanto técnico como profesional está registrado en el Registro de Talento Humano en Salud (RETHUS). Una vez las personas se gradúan en medicina, odontología, enfermería, bacteriología se deben inscribir en la página del Ministerio de Salud y Protección Social para recibir la asignación de una plaza de servicio social obligatorio. Cuando terminan este servicio reciben de la respectiva secretaría de salud una constancia de su realización, y adjuntan su diploma profesional y otros requisitos del colegio de profesionales respectivo, quien entrega su tarjeta profesional y los inscribe en el RETHUS. Las otras profesiones de la salud que no prestan servicio social obligatorio hacen su inscripción en su colegio respectivo.
Infraestructura	Son las características de las áreas, ambientes que deben de cumplirse, así como su mantenimiento para disminuir los riesgos.
Dotación	Hace referencia a la presencia de los equipos biomédicos requeridos y los mantenimientos respectivos para disminuir el riesgo de la prestación de los servicios de salud.
Medicamentos, dispositivos médicos e insumos	Las características por evaluar son las condiciones de almacenamiento, seguimiento, seguridad y calidad. Dentro de ellos se encuentran medicamentos, componentes anatómicos, dispositivos médicos, reactivos de diagnóstico in vitro y demás insumos asistenciales que utilice el prestador para la prestación. Los dispositivos médicos son todo elemento usado en el diagnóstico, monitoreo o prevención o rehabilitación de enfermedades en humanos.

Estándar	Descripción
Procesos prioritarios	Un proceso prioritario es aquel que debe existir por escrito o en medio digital y es imprescindible para minimizar los riesgos en la prestación de los servicios de salud. Son de obligatorio cumplimiento todos los relacionados con las buenas prácticas de seguridad del paciente; su implementación dependerá del alcance del servicio y de la cantidad de actividades que se quiera realizar. Como ejemplos se mencionan: Asegurar la correcta identificación del paciente. Gestionar y desarrollar una adecuada comunicación entre pacientes y personal asistencial y administrativo. Detectar, prevenir y reducir infecciones asociadas con la atención en salud. Detectar, analizar y gestionar eventos adversos. Implementar el consentimiento informado.
Historia clínica	Requisitos que deben cumplir los registros clínicos y la historia clínica para garantizar la trazabilidad de la atención en salud y rastrear movimientos, procedimientos y acciones en la atención en salud, y así garantizar la seguridad del paciente e identificar fácil y rápidamente cuándo, dónde y quién realizaron cualquier acción. La Resolución 1995 de 1999 norma la historia clínica en Colombia y la Ley 2015 de 2020 hace referencia a la interoperabilidad de la historia clínica electrónica. La interoperabilidad es la habilidad para intercambiar información en forma electrónica y de usar dicha información intercambiada.
Interdependencia	Hace referencia a una forma de dependencia recíproca donde dos o más servicios o entidades se requieren uno del otro. Ejemplo de ello, el servicio de cirugía con el del banco de sangre.

Fuente: elaboración propia con base en la Resolución 3100 de 2019.

• Sistema único de acreditación

La acreditación en salud, al igual que en otros temas, significa ir más allá del cumplimiento de los estándares de habilitación para lograr niveles superiores de calidad de la atención en salud. Es un proceso voluntario que se lleva a cabo con participación de un organismo acreditador que verifica el cumplimiento de los estándares de acreditación para otorgar o no el certificado respectivo. Este certificado indica que el prestador de servicios de salud ha superado los niveles mínimos de calidad de la atención en salud.

Según el artículo 41 del Decreto 1011 de 2006, el Sistema único de Acreditación en Salud se define como el conjunto de entidades, estándares, actividades de apoyo y procedimientos de autoevaluación, mejoramiento y evaluación externa, destinados a demostrar, evaluar y comprobar el cumplimiento de niveles superiores de calidad

por parte de las Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud, las EAPB y las Direcciones Departamentales, Distritales y Municipales que voluntariamente decidan acogerse a este proceso.

- **Auditoría para el mejoramiento de la calidad de la atención de salud**

Una auditoría es un proceso de evaluación interna con el fin de hacer seguimiento a las actividades y resultados de los procesos de calidad, y así corregir aquello que esté funcionando mal y continuar con lo que está funcionando bien. Debe hacerse en forma continua, es decir, sin interrupciones para detectar oportunamente fallas y corregirlas.

En el artículo N.º 2 del Decreto 1011 de 2006, se define así a la auditoría para el mejoramiento de la calidad de la atención de salud: “es el mecanismo sistemático y continuo de evaluación y mejoramiento de la calidad observada respecto de la calidad esperada de la atención de salud que reciben los usuarios”.

- **Sistema de información para la calidad**

El sistema de información para la calidad es vital para el funcionamiento de los procesos de calidad; es el encargado de recopilar los datos en forma ordenada para procesarlos y generar la información requerida para interpretarla y tomar decisiones sobre la calidad de la atención en salud. Resultado de este sistema de información es el Observatorio de la Calidad de la Atención en Salud, que dispone y divulga esta información.

En el artículo 45 del Decreto 1011 de 2006 se indica que “el Ministerio de la Protección Social diseñará e implementará un “Sistema de Información para la Calidad” con el objeto de estimular la competencia por calidad entre los agentes del sector que al mismo tiempo permita orientar a los usuarios en el conocimiento de las características del sistema, en el ejercicio de sus derechos y deberes y en los niveles de calidad de los Prestadores de Servicios de Salud y de las EAPB, de manera que puedan tomar decisiones informadas en el momento de ejercer los derechos que para ellos contempla el Sistema General de Seguridad Social en Salud”.

- **Observatorio nacional de calidad de atención en salud**

Es un espacio de conocimiento, información y resultados para la planeación, monitoreo y evaluación de acciones dirigidas a mejorar la experiencia de toda la población del territorio nacional en el sector salud a través del mejoramiento continuo,

integral, colaborativo, incluyente, equitativo y digno en salud. Este observatorio es liderado por la oficina de calidad del Ministerio de Salud y Protección Social y a su información se puede acceder por la página institucional.

Figura 101. *Observatorio Nacional de la Calidad de Atención en Salud*



Fuente: <https://www.sispro.gov.co/observatorios/oncalidadsalud/Paginas/default.aspx>

7.7 Vigilancia sanitaria y acciones de Inspección, vigilancia y control - IVC

De acuerdo con el Decreto 3518 de 2006, que fue incluido en el decreto único del sector salud (Decreto 780 de 2016) la vigilancia y control sanitario son una función esencial asociada a la responsabilidad estatal y ciudadana de protección de la salud, consistente en el proceso sistemático y constante de inspección (que significa revisión), vigilancia (visitas constantes) y control (sanción) (IVC) del cumplimiento de normas y procesos para asegurar una adecuada situación sanitaria y de seguridad de todas las actividades que tienen relación con la salud humana (inocuidad).

En concordancia con la Ley 715 de 2001, en Colombia estas acciones están a cargo de las secretarías departamentales de salud para los municipios categoría 4, 5 y 6. Para los municipios 1, 2 y 3 y categoría especial son responsabilidad de las secretarías de salud municipales y distritales.

Tal como se presenta en la figura 87, el sistema de IVC sanitario, cuenta con instituciones como el Invima (Instituto de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos), el ICA (Instituto Colombiano Agropecuario) y las secretarías de salud municipales, distritales y departamentales. Se esquematiza en la figura 102.

El sistema mencionado opera por niveles, siendo el nivel estratégico el conformado por el Ministerio de Salud y Protección Social y el Invima, mediante el cual se elaboran las normas y políticas a aplicar en el país. Las áreas específicas del ministerio que se encargan de este tema son la Subdirección de salud ambiental y la subdirección de alimentos y bebidas, pertenecientes a la Dirección de Promoción y Prevención.

A nivel táctico-operativo se encuentran las secretarías departamentales de salud y las secretarías distritales y de los municipios categoría 1, 2 y 3, las diez oficinas territoriales del Invima y las 189 seccionales del ICA. Para llevar a cabo estas acciones, en cada secretaría de salud existe un área denominada salud ambiental, que cuenta con unos funcionarios denominados técnicos de saneamiento, quienes son los ejecutores de estas. En las seccionales tanto del ICA como del Invima, existen grupos de profesionales que realizan estas acciones.

Figura 102. Esquema del sistema de IVC sanitario en Colombia

Quando la ciencia empezó a evidenciar la transmisión de enfermedades por el agua y los alimentos, se vio la necesidad de revisar la seguridad e inocuidad de los mismos: ➤ Policía sanitaria ➤ Inspectores de higiene		En Colombia, la Ley 9/79 Organizó el sistema de I.V.C. : a cargo de las Secretarías de Salud	Vigilancia y Control Sanitario: función esencial asociada a la responsabilidad estatal y ciudadana de protección de la salud, consistente en el proceso sistemático y constante de inspección (revisar), vigilancia (visitas constantes) y control (sanción) (IVC) del cumplimiento de normas y procesos para asegurar una adecuada situación sanitaria y de seguridad de todas las actividades que tienen relación con la salud humana (inocuidad).
Objetos de vigilancia: ➤ <u>Establecimientos</u> ✓ Mataderos ✓ Cárceles ✓ Burdeles ✓ Salones de Belleza ✓ Restaurantes ✓ Fincas productoras ➤ <u>Aqua para consumo</u> ➤ <u>Alimentos</u> 	INSTITUTO DE VIGILANCIA DE MEDICAMENTOS Y ALIMENTOS (INVIMA) Entidad adscrita al Ministerio de Salud y Protección Social Creado en 1993 por la Ley 100, oficialmente en el 2005 Proteger y promover la salud de la población, mediante la gestión del riesgo asociada al consumo y uso de alimentos, medicamentos, dispositivos médicos y otros productos objeto de vigilancia sanitaria. Dispone de laboratorios para detectar agentes biológicos y químicos en productos del consumo.		
Entidades que realizan IVC: ➤ <u>Secretarías de salud de:</u> ✓ 32 Departamentos ✓ 6 Distritos ✓ Municipios categoría 3 ➤ <u>INVIMA</u> ➤ <u>ICA</u>	INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO (ICA) Entidad adscrita al Ministerio de Agricultura. Creada en 1963. Encargada de la sanidad agropecuaria y la inocuidad agroalimentaria del campo Colombiano. Vigila enfermedades que afectan animales de producción (ganado). Vigila enfermedades zoonóticas (rabia en bovinos, brucelosis, leptospirosis). Dispone de laboratorios de ensayos para realizar la comprobación de patógenos infecciosos en animales.		

Fuente: elaboración propia.

Los objetos de vigilancia se relacionan en la tabla 22 indicando la entidad encargada:

Tabla 22. *Objetos de IVC en Colombia*

Entidad	Objetos de vigilancia
Invima	Mataderos, plantas de sacrificio.
Secretarías de Salud	Restaurantes, salones de belleza, plazas de mercado, establecimientos de alto riesgo (cárceles, hogares geriátricos, batallones, casas de lenocinio, jardines infantiles, guarderías entre otros), sistema de la vigilancia de la calidad del agua para consumo humano.
ICA	Fincas ganaderas, productos agropecuarios, animales y vegetales en sitios de producción tales como fincas ganaderas y en los pasos fronterizos, aeropuertos y puertos.

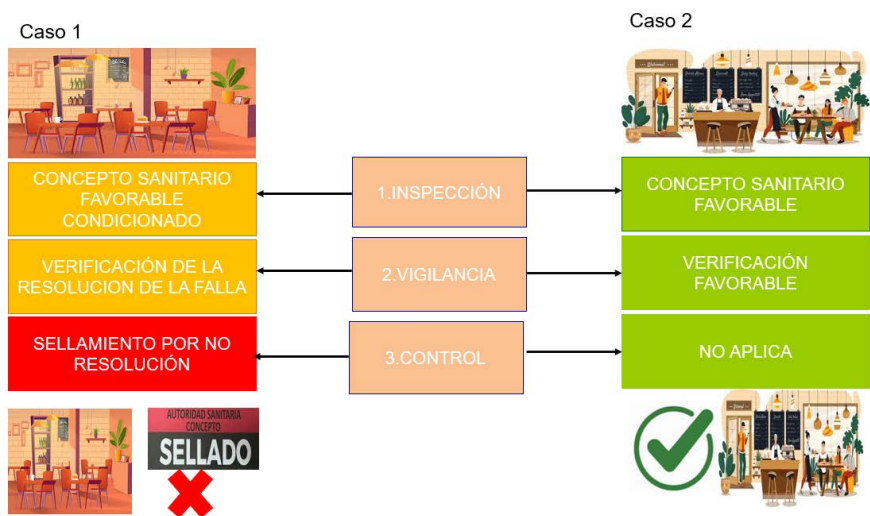
Fuente: elaboración propia.

La metodología o los pasos para realizar este proceso de IVC es el siguiente:

- Elaboración del censo sanitario en el cual se incluyen todos los establecimientos objeto de vigilancia
- Programación de las visitas rutinarias
- Ejecución del cronograma de visitas y emisión del concepto sanitario, el cual puede ser favorable, favorable condicionado o desfavorable
- Actuación de acuerdo con el concepto sanitario:
 - Favorable: realizar la próxima visita cuando corresponda
 - Favorable condicionado: realizar próxima visita de verificación de cumplimiento de las solicitudes de mejoramiento
 - Desfavorable: las acciones realizadas pueden ser decomiso o congelamiento de productos, sellamiento temporal o sellamiento definitivo
- Reporte mensual de las actas de IVC al aplicativo del Ministerio de Salud y Protección Social
- Análisis de los datos con el fin de mejorar las acciones de IVC

En la figura 103 se observan dos ejemplos de la aplicación del proceso de IVC a dos restaurantes: en los dos se lleva a cabo una visita inicial de inspección y se emite un concepto sanitario, el cual es favorable condicionado para el primero y favorable para el segundo. En el primer restaurante, esto significa que se deben hacer ajustes de acuerdo con lo solicitado por la autoridad sanitaria y recibir una segunda visita (vigilancia) para verificar si se cumplieron o no los requerimientos. Al realizar la visita de verificación, se identifica que en el primer restaurante no se cumplieron las exigencias, por lo cual se procede a realizar una acción de control expresada en el sellamiento del restaurante.

Figura 103. Ejemplo acciones de IVC Colombia



Fuente: <https://www.sispro.gov.co/observatorios/oncalidadsalud/Paginas/default.aspx>

El Invima y el ICA actúan de manera semejante con sus objetos de vigilancia, y tanto estas entidades como las secretarías de salud tienen el valioso apoyo del laboratorio para hacer análisis físico-químicos y microbiológicos de materias primas, productos elaborados, operarios y todo aquello que consideren pertinente.

Se hace la anotación de que, en situaciones de brotes o epidemias, estas entidades y áreas participan en el control del brote y en la investigación de campo. La ciudadanía también puede solicitar visitas de IVC a la entidad pertinente, vinculado a PQR enviadas a la autoridad sanitaria.

A continuación, se presenta un ejemplo de acciones de IVC en Colombia: una Secretaría Departamental de Salud elabora el censo sanitario, en el cual incluye establecimientos

de alto riesgo (cárceles, hogares geriátricos, guarderías, batallones), así como restaurantes y salones de belleza. Elabora la programación y en el mes en curso el equipo de salud ambiental para hacer la visita de inspección. El concepto sanitario es favorable condicionado debido a que los pisos de la cocina tienen irregularidades que dificultan la desinfección. Solicita que se hagan los arreglos respectivos y volverá en un mes. Sin embargo, regresa a hacer la visita de vigilancia y encuentra que no han realizado los ajustes requeridos, entonces indica cerrar el restaurante y colocan un sello, aplicar así una medida de control. A diferencia de este restaurante, otro, ubicado cerca, recibió en la primera visita de inspección un concepto favorable. Además, fue visitado nuevamente al mes (vigilancia) y continuó con su concepto sanitario favorable, por lo cual no requiere acciones de control.

Dentro de las normas principales que apoyan este proceso se encuentran las descritas en la tabla 23.

Tabla 23. Normas principales para IVC en Colombia

Norma	Tema específico en IVC
Ley 9 de 1979	Código sanitario.
Ley 715 de 2001	Competencias en salud de la nación, departamento y municipio.
Ley 1122 de 2007	En el artículo 34, se menciona la supervisión en algunas áreas de salud pública.
Resolución 1229 de 2013	Modelo de IVC emitido por el MSPS en el 2013.
Resolución 518 de 2015	Establece procesos de gestión de la salud pública, incluyendo la IVC y establece la definición de establecimiento de interés sanitario.

Fuente: elaboración propia.

7.8 Vigilancia en salud pública

De acuerdo con el Decreto 3518 de 2006, la Vigilancia en Salud Pública en Colombia es una función esencial asociada a la responsabilidad estatal y ciudadana de protección de la salud, consistente en el proceso sistemático y constante de recolección, análisis, interpretación y divulgación de datos específicos relacionados con la salud, para su utilización en la planificación, ejecución y evaluación de la práctica en salud pública según lo estipulado en el Decreto 786 de 2020.

El sistema de vigilancia en salud pública, definido en el Decreto 3518 de 2006, es el conjunto de usuarios, normas, procedimientos, recursos técnicos, financieros y de talento humano, organizados entre sí para la recopilación, análisis, interpretación, actualización, divulgación y evaluación sistemática y oportuna de la información sobre eventos en salud, para la orientación de las acciones de prevención y control en salud pública.

El sistema antes mencionado opera por niveles siendo el nivel estratégico el conformado por el Ministerio de Salud y Protección Social y el Instituto Nacional de Salud y mediante el cual se elaboran las normas y políticas a aplicar en el país. El área específica del Ministerio que se encarga de este tema es la Dirección de Epidemiología y Demografía.

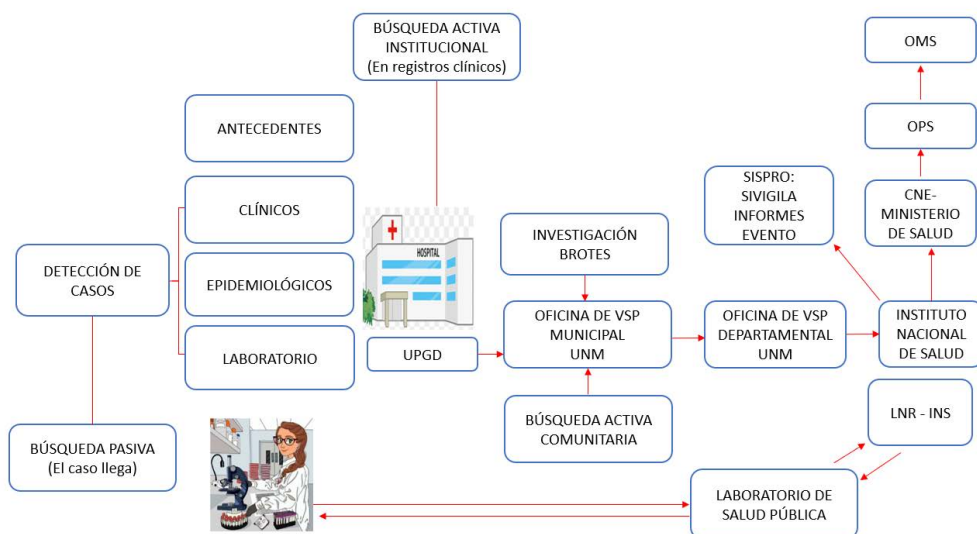
A nivel táctico están las secretarías departamentales de salud, responsables del sistema a nivel departamental; a nivel operativo, están las secretarías de salud municipales y los prestadores de servicios de salud, donde se captan los casos para notificar.

Este sistema permite monitorear en forma constante y continua la situación de los eventos de notificación obligatoria y detectar cambios en los patrones de comportamiento y eventos nuevos; opera con una red de vigilancia conformada por entidades del sector salud y de otros sectores en donde se pueden detectar casos de eventos de interés en salud pública.

Los datos recopilados semanalmente permiten analizar la situación epidemiológica de los eventos de notificación obligatoria y tomar las acciones de prevención y control. Cada evento tiene su protocolo, con el cual se orienta la vigilancia en aspectos como las definiciones de caso, la periodicidad de la notificación, las acciones individuales y colectivas requeridas ante un caso y el apoyo diagnóstico por laboratorio. En caso de ocurrencia de brotes o epidemias, es desde este sistema que se detectan y se intervienen.

Lo descrito respecto al Sistema de VSP en Colombia, se encuentra esquematizado en la figura 104.

Figura 104. Esquema del Sistema de vigilancia en salud pública en Colombia



Fuente: elaboración propia.

7.9 ASIS

Como ya se mencionó, el análisis de situación de salud es un proceso que permite conocer el estado de salud de un lugar y los determinantes asociados. Desde el 2010, en Colombia se adoptó la metodología del ASIS, propuesta por la OPS. En la figura 105 se relacionan conceptos esenciales del ASIS, como son la definición, su aplicación para la elaboración del Plan Decenal de Salud Pública y los capítulos que contiene.

De acuerdo con los OPS, los ASIS son los procesos analítico-sintéticos que abarcan diversos tipos de análisis. Permiten caracterizar, medir y explicar el perfil de salud-enfermedad de una población incluyendo los daños y problemas de salud, así como sus determinantes, sean estos, competencia del sector salud o de otros sectores. Los ASIS facilitan la identificación de necesidades y prioridades en salud, así como la identificación de intervenciones y programas apropiados y la evaluación de su impacto en salud(118).

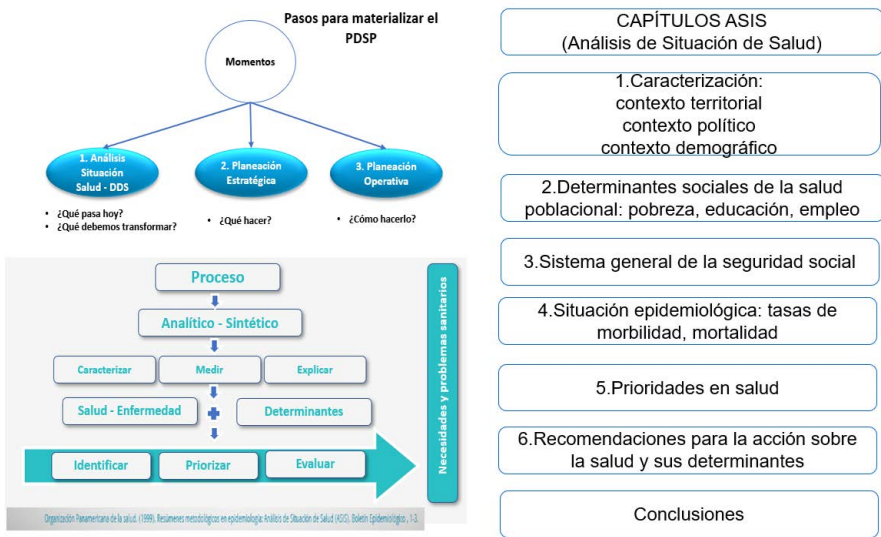
En Colombia, este proceso es liderado desde el nivel nacional por el grupo de planeación de la Dirección de Epidemiología y Demografía, donde se estandarizó la metodología. Este documento debe ser elaborado anualmente por cada municipio y

departamento, y remitirse al nivel nacional en forma oficial para su publicación en el repositorio institucional digital.

Contiene seis capítulos, descritos así:

- 1. Caracterización: contexto territorial, contexto político, contexto demográfico.
- 2. Determinantes sociales de la salud poblacional: pobreza, educación, empleo.
- 3. Sistema general de la seguridad social.
- 4. Situación epidemiológica: tasas de morbilidad, mortalidad.
- 5. Prioridades en salud.
- 6. Recomendaciones para la acción sobre la salud y sus determinantes.
- 7. Conclusiones.

Figura 105. Análisis de Situación en Salud. Resumen



Fuente: <https://www.minsalud.gov.co/salud/publica/epidemiologia/Paginas/analisis-de-situacion-de-salud-.aspx>

Su proceso de elaboración no solo sigue la metodología descrita para su análisis y cálculo de indicadores, también se basa en la recopilación de los datos con los cuales se elabora cada uno de los capítulos, y que se obtienen de fuentes como el DANE o los registros individuales de prestación de servicios. Una vez se dispone de esta información y se ha analizado, se elabora la matriz de priorización con el fin de identificar los problemas de salud pública más importantes.

7.10 Promoción de la salud

En atención a la definición de promoción de la salud, establecida en la Carta de Ottawa en 1976, se indica que este proceso “...consiste en proporcionar a los pueblos los medios necesarios para mejorar su salud y ejercer un mayor control sobre la misma”, lo cual requiere de acciones de Gobierno y del Estado y trabajo intersectorial.

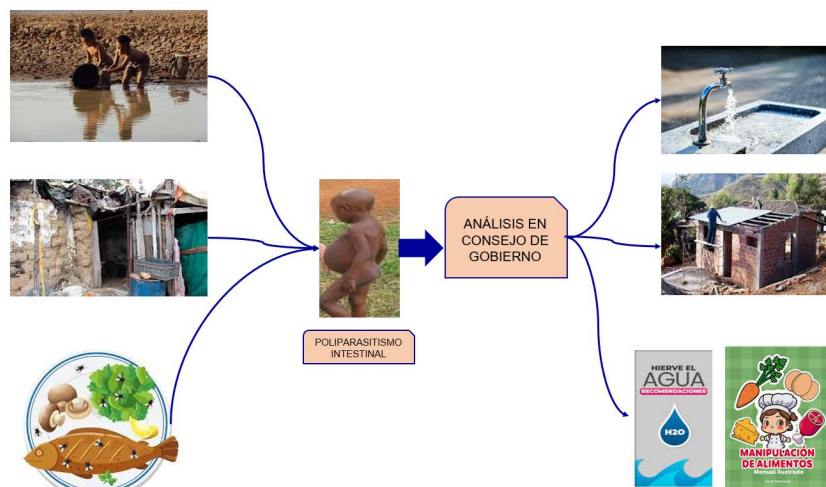
En Colombia se ha estado enfatizando cada vez más, en especial desde que se adoptó el enfoque de determinantes y otros como una sola salud. Además de considerar que el ASIS y los insumos sobre situación de salud que provee el sector salud, deben tenerse en cuenta para elaborar tanto los planes territoriales de salud como los planes de desarrollo, y así lograr un enfoque intersectorial para la intervención de los determinantes asociados.

La Comisión Intersectorial de Salud Pública, reglamentada mediante Decreto 1005 de 2022, es un esfuerzo importante para lograr este trabajo intersectorial desde el nivel nacional, ya que su objeto se definió como “ser el espacio de coordinación y seguimiento de las acciones para la gestión de los Determinantes Sociales de la Salud en el marco del Plan Decenal de Salud Pública”. Esta comisión está integrada por 18 ministerios, el DNP y el Departamento Administrativo para la Prosperidad Social, debe reunirse cada seis meses y puede invitar a otras entidades cuando lo considere pertinente.

A nivel nacional, departamental y municipal, un espacio muy importante y que debe utilizarse para lograr el trabajo intersectorial y dirigido a los Determinantes Sociales de la Salud es el del Consejo de Gobierno, en el cual la cabeza del poder ejecutivo a cada nivel puede analizar la situación de salud e identificar los determinantes que influyen en los problemas, y así asignar responsabilidades a cada sector.

En la figura 106 se presenta un ejemplo de promoción de la salud y dos problemas de salud pública como la diarrea y el poliparasitismo intestinal. Desde el sector salud se puede hacer diagnóstico, tratamiento y desparasitación masiva, especialmente en escuelas. Sin embargo, las acciones deben dirigirse al mejoramiento de la cobertura y calidad del agua para consumo humano, al mejoramiento de la vivienda, a la higiene de los alimentos y a la educación en salud. Para lograr esto deben estar enterados y tomar parte activa en la solución los encargados de los sectores de agua potable, vivienda, inspección, vigilancia y control de manejo de alimentos y el sector educación, ya que en el colegio, y en especial en los primeros años, se logra la transformación de los hábitos higiénicos.

Figura 106. Aplicación de promoción de la salud para mejorar la situación de poli parasitismo intestinal



Fuente: elaboración propia.

Como ejemplo de acciones y legislación de sectores diferentes al sector salud, en el marco de la promoción de la salud en Colombia están la ley de páramos del 2018, la Ley del árbol (2173 de 2021), la generación de energía mediante parques eólicos, la Ley 2079 de 2021 para la política de vivienda rural y la construcción de la Planta Canoas para el Tratamiento de Aguas Residuales del río Bogotá, entre otros.

Existen también otras instancias intersectoriales, como la Comisión Técnica Nacional Intersectorial para la Salud Ambiental (Conasa) y los Consejos Territoriales de Salud Ambiental (Cotsa), que buscan trabajar el tema ambiental como determinante de la salud e involucran a entidades del sector ambiente. Sin embargo, y considerando hacer un uso eficiente del tiempo y no repetir actividades, se puede tratar la situación de salud en Consejos de Gobierno a nivel tanto municipal como departamental, con todo el gabinete de cada administración y las entidades que se consideren pertinentes. En estos espacios, liderados por el alcalde y el gobernador respectivamente, se pueden tomar decisiones intersectoriales.

7.11 Emergencias y desastres

El Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres es el conjunto de entidades nacionales del orden público, privado y comunitario que, articuladas con las políticas, normas y recursos, tienen como objetivo llevar a cabo el proceso social de la gestión del riesgo con el propósito de ofrecer protección a la población en todo el territorio nacional, en busca de mejorar la calidad de vida, la seguridad y el bienestar de todas las comunidades colombianas. Está compuesto por seis instancias de orientación y coordinación.

7.11.1 Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres

Depende de la Presidencia de la República; lidera el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres, de acuerdo con la Ley 1523 de 2012.

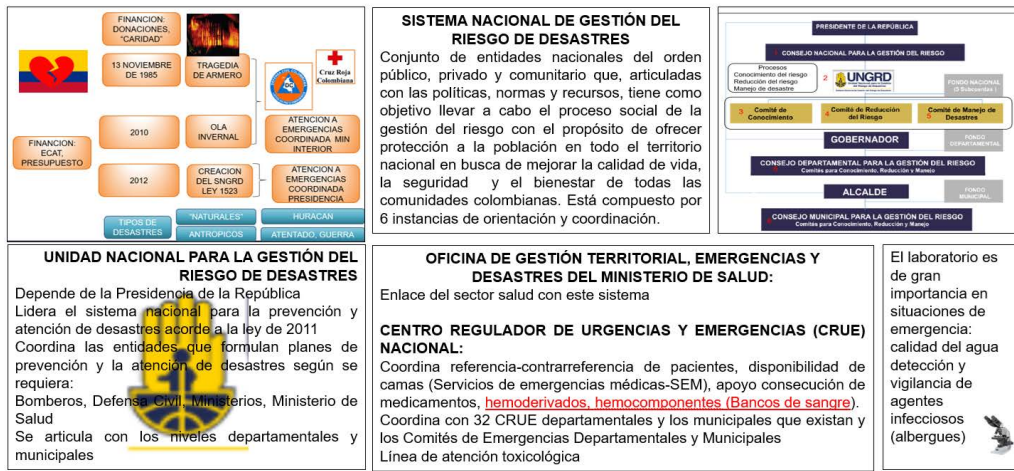
Coordina las entidades que formulan planes de prevención y la atención de desastres según se requiera: Bomberos, Defensa Civil, Ministerios, Ministerio de Salud y Protección Social; se articula a su vez con los niveles departamentales y municipales.

7.11.2 Otras entidades

- Oficina de gestión territorial, emergencias y desastres del Ministerio de Salud y Protección Social: es el enlace del sector salud con este sistema.
- Centro regulador de urgencias y emergencias (CRUE) nacional: coordina referencia-contrarreferencia de pacientes, disponibilidad de camas, servicios de emergencias médicas-(SEM), apoyo consecución de medicamentos, hemoderivados y hemocomponentes (bancos de sangre). Coordina con 32 CRUE departamentales y los municipales en que estos existan y los comités de emergencias departamentales y municipales; son los encargados de la Línea de atención toxicológica, que funciona las 24 horas.

En la figura 107 se esquematiza la conformación del Sistema Nacional de Atención y Prevención de Desastres en Colombia.

Figura 107. Sistema Nacional de Atención y Prevención de Desastres de Colombia



Fuente: elaboración propia.

7.12 Financiamiento

El financiamiento del sistema de salud en Colombia está directamente relacionado con el presupuesto general de la nación y dentro de sus fuentes se encuentran:

- **Aportes del Estado:** los ingresos corrientes que pueden ser tributarios y no tributarios y los recursos de capital.
- **Recursos del Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS):** el SGSSS recibe fondos provenientes de los aportes de trabajadores, empleadores y del Estado. Este sistema busca financiar y organizar la atención en salud para toda la población.
- **Cooperación internacional y donaciones:** en ocasiones, el sistema de salud también recibe recursos a través de cooperación internacional, donaciones de organizaciones no gubernamentales y apoyo de entidades extranjeras.
- **Pagos por servicios de salud:** los pagos directos por servicios médicos y hospitalarios también contribuyen a la financiación del sistema, aunque estos suelen ser más comunes en contextos donde no se cuenta con cobertura total.

Estas fuentes trabajan en conjunto para financiar el sistema de salud y asegurar el acceso a servicios médicos de toda la población colombiana.

Actualmente, los recursos para el pago de las atenciones en salud que se giran a hospitales (giro directo) o a Entidades Promotoras de Salud, son recaudados por la Administradora de los Recursos del Sistema General de Seguridad Social en Salud (ADRES); esta es una entidad adscrita al Ministerio de Salud y Protección Social con personería jurídica, autonomía administrativa y financiera y patrimonio independiente. La entidad es asimilada a una empresa industrial y comercial del Estado. La ADRES se creó con el fin de garantizar el adecuado flujo de los recursos y los respectivos controles.

7.13 Sistemas de información

Durante la última década, los sistemas de información en salud han tenido un avance muy importante, lo cual ha permitido disponer de datos de mejor calidad y con más oportunidad. Además de disponer de información de temas de los cuales no se poseía.

A nivel nacional, existe una bodega de datos denominada SISPRO o Sistema Integral de la Protección Social en Salud, que consiste en un repositorio en el cual se almacenan bases de datos del sector salud y también de otros sectores con el fin de relacionarlas, hacer análisis, generar indicadores e informes.

Figura 108. Sistema Integrado de la Protección Social y sus bases de datos



Fuente: Tomada de <https://prezi.com/p/0rvukzynlc9m/sispro/>

En la tabla 24 se relacionan algunos sistemas de información, quien los administra y la información que contienen:

Tabla 24. Algunos sistemas de información del sistema de salud en Colombia

Sistema de información	Administrador	Datos e información	Fuente de datos	Utilidad	Enlace
Estadísticas vitales.	DANE	Nacimientos y defunciones	Certificados de nacido vivo y de defunción.	Información sobre nacimientos y defunciones.	https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/nacimientos-y-defunciones
Registro Único de Afiliación en Salud (RUAF).	Ministerio de Salud y Protección Social (SISPRO).	Datos de afiliación de cada colombiano.	Base de datos del aseguramiento.	Conocer el estado de afiliación y la historia de la seguridad social.	https://www.sispro.gov.co/central-prestadores-de-servicios/Pages/RUAF-Registro-Unico-de-Afiliados.aspx
Registro Único de Afiliación en Salud módulo nacimientos y defunciones (RUAF-ND).	Ministerio de Salud y Protección Social (SISPRO).	Datos de nacimientos y defunciones de cada colombiano.	Base de datos de RUAF-ND.	Conocer los nacimientos y defunciones en tiempo real.	https://nd.ruaf.gov.co/NDv2/Login?ReturnUrl=%2fNDv2 (este enlace no permite visualizar datos, requiere registrarse para obtener clave de acceso para los médicos que diligencian el certificado de nacido vivo y de defunción).
Sistema de Vigilancia en Salud Pública (Sivigila).	INS	Notificación al sistema de vigilancia.	Fichas de notificación, registros.	Estado de los eventos de notificación obligatoria.	Es de uso institucional, por parte de las Unidades Primarias Generadoras de Datos y la información se realiza a partir del Cubo SISPRO, previa capacitación.
Registro de Talento Humano en Salud (Rethus).	Ministerio de Salud y Protección Social (SISPRO).	Datos de personal técnico y profesional en salud que puede ejercer en Colombia.	Registros entregados por los colegios y asociaciones de profesionales de la salud y personal técnico.	Saber qué personal técnico y profesional en salud que puede ejercer en Colombia.	https://web.sispro.gov.co/THS/Cliente/ConsultasPublicas/ConsultaPublicaDeTHxIdentificacion.aspx Es de consulta si se dispone del número de identificación de la persona de la cual se quiere conocer el registro para el ejercicio legal de su profesión.

Sistema de información	Administrador	Datos e información	Fuente de datos	Utilidad	Enlace
Registro Especial de Prestadores de Servicios de Salud (REPS).	Ministerio de Salud y Protección Social (SISPRO).	Datos de prestadores de servicios de salud habilitados.	Registros de habilitación de prestadores de servicios de salud, elaborados por las secretarías de salud.	Saber qué prestadores de servicios de salud están habilitados en Colombia.	https://prestadores.minsalud.gov.co/habilitacion/ Es de consulta pública, solamente oprimiendo el botón ingresar
Visor geográfico del SISPRO.	Ministerio de Salud y Protección Social (SISPRO).	Georreferenciación de datos de importancia en salud pública.	Diferentes fuentes de datos e indicadores contenidos en la bodega de datos del SISPRP.	Elaborar mapas sobre indicadores de prestación de servicios, vigilancia en salud pública.	https://sig.sispro.gov.co/sigmsp/index.html Ingresando por consulte su mapa puede generar los mapas de los indicadores de interés.

Fuente: elaboración propia.

7.14 Seguimiento y control

Mediante las funciones de inspección, vigilancia y control al funcionamiento del sistema de salud, que están a cargo de las entidades que se mencionan a continuación, se busca detectar con oportunidad fallas, corregirlas y sancionarlas cuando sea necesario.

Dentro de las entidades que realizan acciones de inspección, vigilancia y control se relacionan en la tabla 25.

Tabla 25. Entidades que realizan acciones de IVC en el sistema de salud en Colombia

Entidad	¿A quiénes aplican las acciones?
Superintendencia Nacional de Salud	Prestadores de servicios de salud, entidades administradoras de planes de beneficios; tiene capacidad sancionatoria y es la entidad a la cual se deben dirigir las quejas relacionadas con fallos en la atención en salud, como demoras en la entrega de medicamentos, autorización de procedimientos, etc.
Superintendencia Nacional de Industria y Comercio	Establecimientos de comercio y productos que se utilizan en el sector de la salud, que pueden tener fallas de manufactura, calidad o haber generado efectos negativos en el consumidor.
Secretarías de Salud	Prestadores de servicios de salud o servicios específicos de salud

Fuente: elaboración propia.

Los ciudadanos pueden registrar sus quejas en las páginas electrónicas para que se gestionen y se tomen las acciones correspondientes. El enlace para registrar PQR en la Superintendencia Nacional de Salud es <https://superargo.supersalud.gov.co/2/formularioWeb/pqrd.php>

7.15 Rectoría

La función de rector o de orientador y líder de las políticas, estrategias y acciones del sector salud compete al Ministerio de Salud y Protección Social.

A nivel departamental esta labor la asume las secretarías departamentales de salud y a nivel municipal, las secretarías municipales de salud.

7.16 Atención Primaria en Salud en Colombia

En el capítulo tercero de la Ley 1438 de 2011 se define a la APS en Colombia así: “es la estrategia de coordinación intersectorial que permite la atención integral e integrada, desde la salud pública, la promoción de la salud, la prevención de la enfermedad, el diagnóstico, el tratamiento, la rehabilitación del paciente en todos los niveles de complejidad a fin de garantizar un mayor nivel de bienestar en los usuarios, sin perjuicio de las competencias legales de cada uno de los actores del Sistema General de Seguridad Social en Salud”(119)

En la figura 109 se hace un resumen esquematizado de la APS en Colombia a partir de lo definido en la Ley 1438 de 2011 en los capítulos 12 al 16.

Se caracteriza por:

1. Estar constituida por tres componentes integrados e interdependientes: los servicios de salud, la acción intersectorial/transectorial por la salud y la participación social, comunitaria y ciudadana (artículo 12].
2. Hacer uso de métodos, tecnologías y prácticas científicamente fundamentadas y socialmente aceptadas que contribuyen a la equidad, solidaridad y costo efectividad de los servicios de salud.

En el capítulo 13 se definen los elementos para implementar la APS:

- **Se registrará por los siguientes principios:** universalidad, interculturalidad, igualdad y enfoque diferencial, atención integral e integrada, acción intersectorial por la salud,

participación social comunitaria y ciudadanía decisoria y paritaria, calidad, sostenibilidad, eficiencia, transparencia, progresividad e irreversibilidad.

- Énfasis en la promoción de la salud y prevención de la enfermedad.
- Acciones Intersectoriales para impactar los determinantes en salud.
- Cultura del autocuidado.
- Orientación individual, familiar y comunitaria.
- Atención integral, integrada y continua.
- Interculturalidad
- Talento humano organizado en equipos multidisciplinarios, motivado, suficiente y cualificado.
- Fortalecimiento de la baja complejidad para mejorar la resolutiveidad.
- Participación de la comunidad.
- Enfoque territorial.

En el capítulo 14 se define fortalecer los servicios de baja complejidad para mejorar su capacidad resolutive y así resolver las demandas más frecuentes en la atención de la salud de la población.

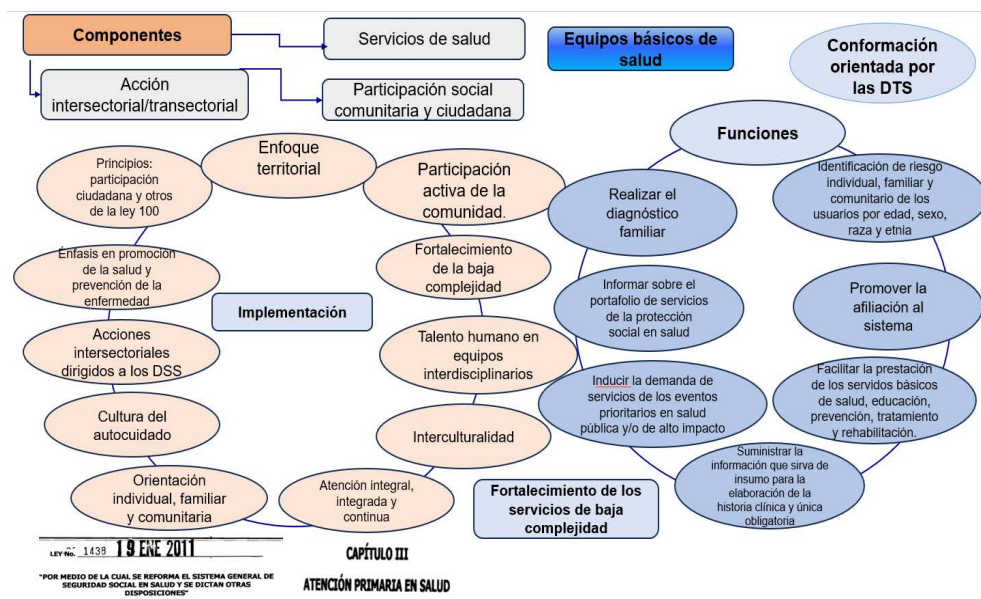
En el capítulo 15 se definen a los equipos básicos en salud que deben ser conformados por las Entidades Territoriales, de acuerdo con las orientaciones del Ministerio de Salud y Protección Social.

En el capítulo 16 se establecen las funciones de estos equipos básicos:

- Realizar el diagnóstico familiar, de acuerdo con la ficha unificada que se defina a nivel nacional.
- Identificación de riesgo individual, familiar y comunitario de los usuarios por edad, sexo, raza y etnia.

- Informar sobre el portafolio de servicios de la protección social en salud a las familias de acuerdo con sus necesidades y a las políticas y reglamentación de dichos servicios.
- Promover la afiliación al sistema, la identificación plena de las familias, de manera que al identificar una persona no afiliada al sistema se inicie el trámite de afiliación para que puedan acceder a los servicios de protección social.
- Inducir la demanda de servicios de los eventos relacionados con las prioridades en salud pública y aquellos que ocasionen un alto impacto en salud pública.
- Facilitar la prestación de los servicios básicos de salud, educación, prevención, tratamiento y rehabilitación.
- Suministrar la información que sirva de insumo para la elaboración de la historia clínica y única obligatoria.

Figura 109. Ley 1143 de 2011 y APS en Colombia



Fuente: elaboración propia.

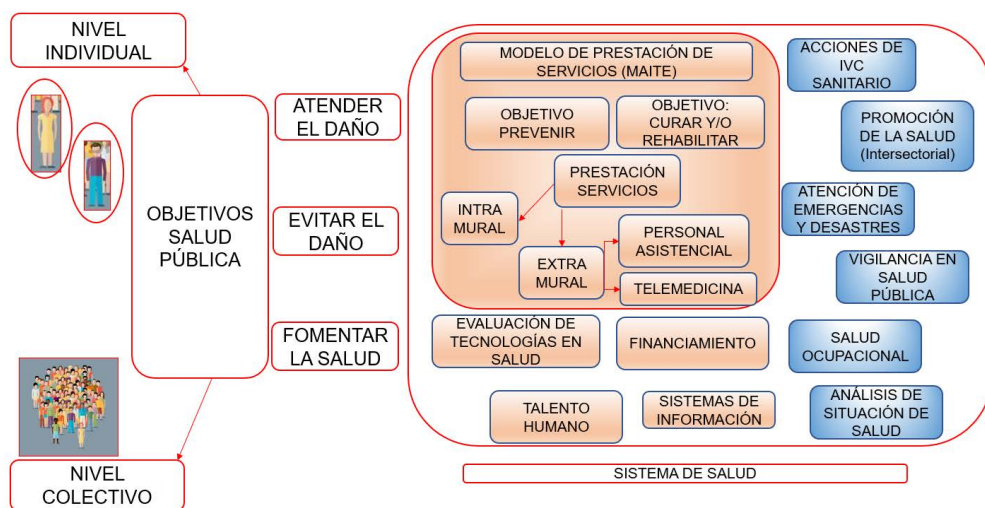
7.17 Resumen áreas de trabajo del sistema de salud de Colombia

En la figura 110 se presentan las áreas de trabajo del sistema de salud de Colombia, en donde se observa que tanto las acciones dirigidas a nivel individual como colectivo buscan cumplir con los objetivos de la salud pública que son atender el daño, evitar el daño y fomentar la salud.

Para lograr estos objetivos hay áreas directamente con la prestación de servicios de salud, como el modelo que la oriente, las modalidades de prestación (intramural y extramural incluyendo la telemedicina), la evaluación de tecnologías en salud, el financiamiento, el talento humano en salud y los sistemas de información.

Además, aunque en forma complementaria, están las acciones de IVC sanitario, el sistema de emergencias y desastres, la vigilancia en salud pública, la salud ocupacional, el análisis de situación en salud, los sistemas de información y la promoción de la salud basada en un trabajo intersectorial y gubernamental.

Figura 110. Sistema de salud y componentes y acciones



Fuente: elaboración propia.

7.18 Algunos datos sobre Colombia

En 1946, se creó el Instituto de Seguros Sociales (ISS), con el cual se le dio protección en salud solamente a los trabajadores. Posteriormente, en 1975, se organizó el Sistema Nacional de Salud, en el cual se organizaron por niveles los prestadores de servicios de salud de naturaleza pública, administrados desde el nivel nacional. Hasta 1993 solamente existían dos formas de acceder a los servicios de salud: mediante los prestadores públicos orientados bajo el principio de caridad o mediante los prestadores privados, pensados para atender a las personas con capacidad de pago. En consecuencia, en esa época el gasto de bolsillo o dinero que las personas gastaban en su atención era muy alto, y en ocasiones, impagable.

En 1993, mediante la Ley 100, se hizo la reforma al sistema de salud que creó el Sistema de Seguridad Social en Salud e incluyó la prestación de servicios de salud, las cesantías y pensiones, los riesgos laborales, las cajas de compensación familiar y el Seguro Obligatorio de Accidentes de Tránsito (SOAT). Este cambio se hizo también en respuesta a la Declaración de 1979 de la OMS sobre salud para todos, la cual consideró la reforma a los sistemas de salud como un tema esencial. Esta reforma también se apoyó en la nueva Constitución de 1991, que definió a la atención en salud como un servicio público bajo la dirección del Estado.

Como objetivos de la reforma al sistema de salud en 1993 estaban el mejorar la cobertura de los servicios de salud, la accesibilidad o posibilidad de uso, la equidad, es decir, hacerlo en condiciones de igualdad para todos, lograr calidad en la atención y disponer de mecanismos de financiación que permitieran una mayor disponibilidad de recursos.

En el 2006 se creó el Sistema Obligatorio para la calidad en salud, incluyendo los procesos de habilitación y acreditación y una serie de procesos y lineamientos para mejorar la calidad de la atención en salud y garantizar la seguridad del paciente.

Otro de los temas relacionados con el sistema de salud es la atención de emergencias y desastres, por lo cual —después de graves desastres ocurridos en años anteriores— se decidió fortalecer este sistema con la creación de la Unidad Nacional de la Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD), que depende directamente de la presidencia de la república.

En 2012 nuevamente se separaron los ministerios de salud y de trabajo para que cada cual asumiera sus competencias misionales. Posteriormente, mediante la Ley 1751 de 2015 se definió que la salud era un derecho.

En el 2019, se estableció por el Gobierno nacional el acuerdo de punto final para pagar todas las deudas adquiridas por las IPS con las aseguradoras y lograr un saneamiento fiscal del sistema. Lo anteriormente descrito se presenta en la figura 111.

Figura 111. Ordenador gráfico del capítulo 4. La enfermedad como proceso



Fuente: elaboración propia.

Adicionalmente a lo ya mencionado, se relacionan en la tabla 26 algunos hitos de importancia en el sistema de salud colombiano:

Tabla 26. Algunos hitos del sistema de salud colombiano

Año	Hitos del sistema de salud colombiano
1945	Creación de la Caja Nacional de Previsión Social
1946	Creación del Instituto Colombiano de los Seguros Sociales
1954	Creación de las Cajas de Compensación Familiar
1975	Creación del Sistema Nacional de Salud
1990	Descentralización de la salud a nivel municipal
1991	Incorporación a la Constitución Política del derecho de todos los colombianos a la atención a la salud como un servicio público bajo la dirección, coordinación y control del Estado. Cambio de constitución de 1886

Año	Hitos del sistema de salud colombiano
1993	Creación del Sistema General de Seguridad Social en Salud (Ley 100 de 1993)
2002	Creación del Ministerio de Protección Social mediante la fusión del Ministerio de Salud y el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social
2006	Establecimiento del Sistema Obligatorio de Garantía de Calidad
2007	Ley 1122 de 2007
2011	Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres
2012	Escisión Ministerios de salud y trabajo, y creación del Ministerio de Salud y Protección Social mediante el Decreto 4107
2015	Ley 1751 de 2015: la salud es un derecho
2019	Acuerdo de punto final

Fuente: elaboración propia.

En la figura 112 se observa cómo Colombia es el segundo país en Hispanoamérica con el menor gasto en salud y los datos de la cobertura de aseguramiento según régimen en el cual esté el afiliado.

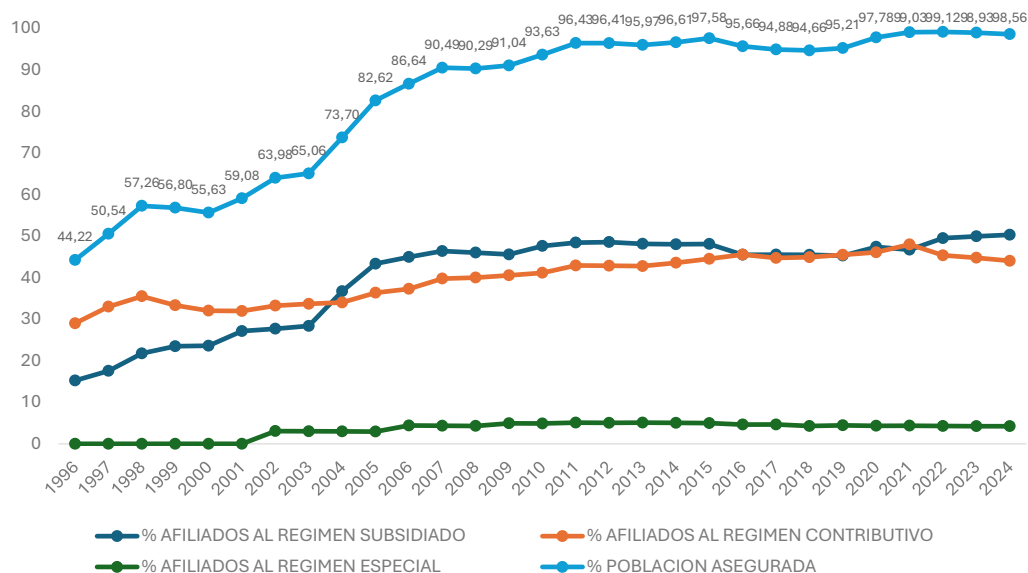
Figura 112. Gasto de bolsillo y cobertura de aseguramiento



Fuente: Tomado de [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736 \[19\]30841-4/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736[19]30841-4/fulltext)

En la figura 113 se observa la evolución de las coberturas de aseguramiento, con una franca tendencia al incremento, pasando de un 44,2% en 1996 a un 98,56% en 2024. Desafortunadamente, este incremento no muestra diferencia entre el régimen contributivo y el subsidiado, y lo deseable sería un mayor incremento en el contributivo respecto al subsidiado, en especial dada la premisa con la cual se planteó del sistema: el trabajo formal como pilar.

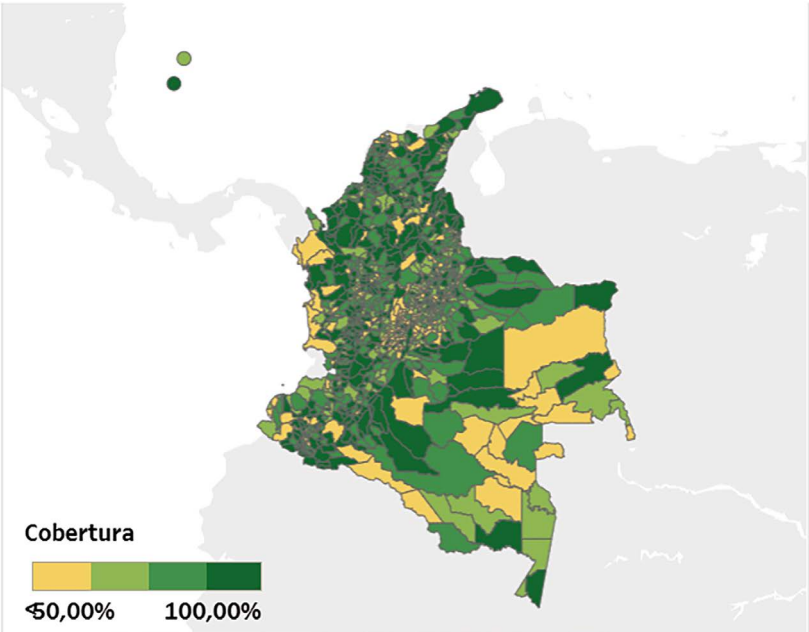
Figura 113. Evolución de la cobertura de aseguramiento



Fuente: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VP/DOA/afiliacion-nivel-nacional.zip>

En la figura 114 se presentan las coberturas municipales de aseguramiento en salud en Colombia, y se observa en color amarillo aquellos municipios con cobertura inferior al 50% y los tonos de verde, que van desde el más claro al más oscuro, indican incremento de esta cobertura.

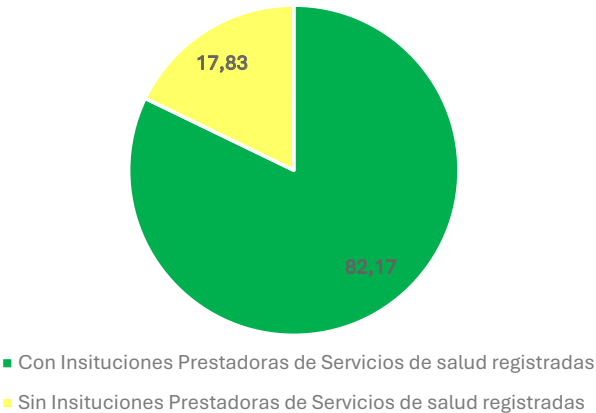
Figura 114. Cobertura de aseguramiento en salud por municipios de Colombia



Fuente: <https://www.minsalud.gov.co/proteccionsocial/paginas/cifras-aseguramiento-salud.aspx>

En el 82,17% de municipios (929 de los 1122 que tiene el país) y corregimientos departamentales hay algún prestador de servicios, tanto público como privado, y en 200 (17,83%) no tienen ninguno, tal como se presenta en la figura 115.

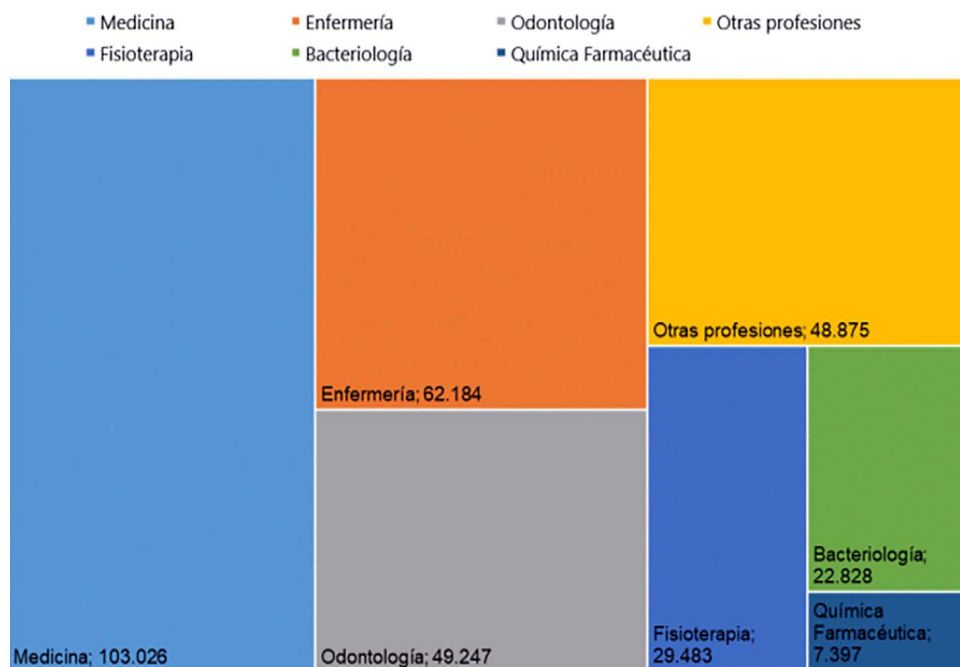
Figura 115. Proporción de municipios con instituciones prestadoras de servicios de salud declaradas en el REPS



Fuente: elaboración propia a partir de datos de REPS

En cuanto al talento humano en salud, en la figura 116 se observa que la mayor proporción corresponde a profesionales en medicina, seguidos de enfermería, odontología, fisioterapia y bacteriología.

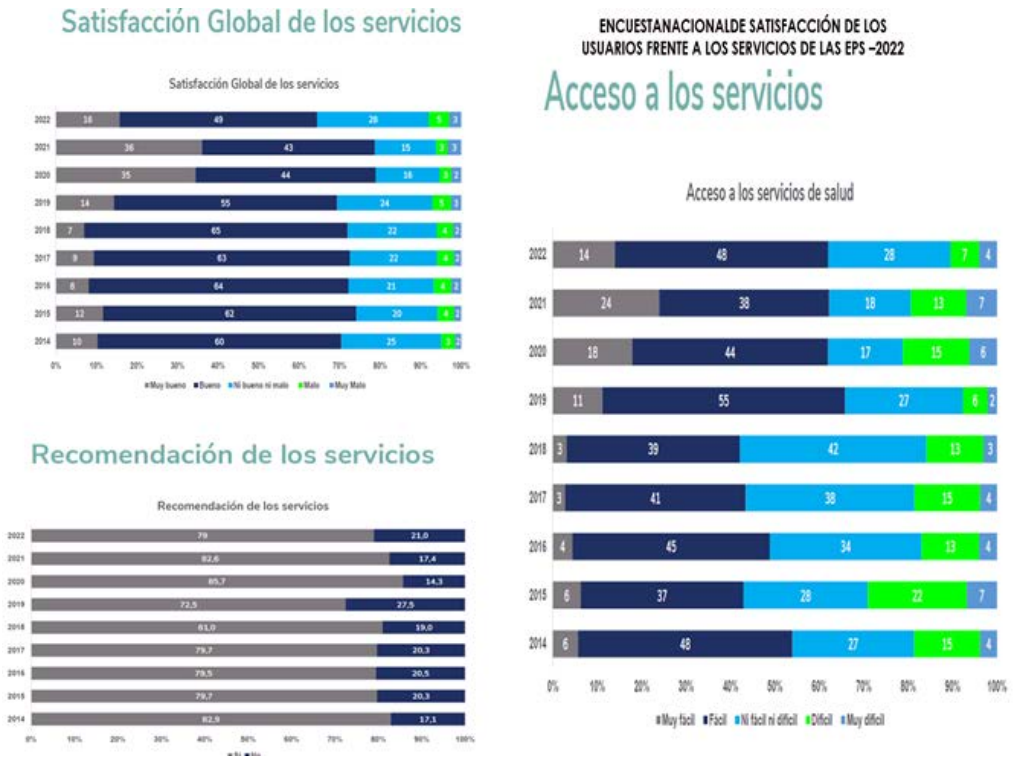
Figura 116. Talento humano en salud según área del conocimiento, 2017



Fuente: Observatorio de Talento Humano en Salud. Ministerio de Salud y Protección Social.2020.

Respecto a la satisfacción de los usuarios frente a los servicios de las EPS (2022), en la figura 117 se observa que en los tres aspectos analizados —satisfacción global con los servicios, acceso a los servicios y recomendación de los servicios— la evaluación es favorable.

Figura 117. Nivel de satisfacción con la prestación de los servicios de salud



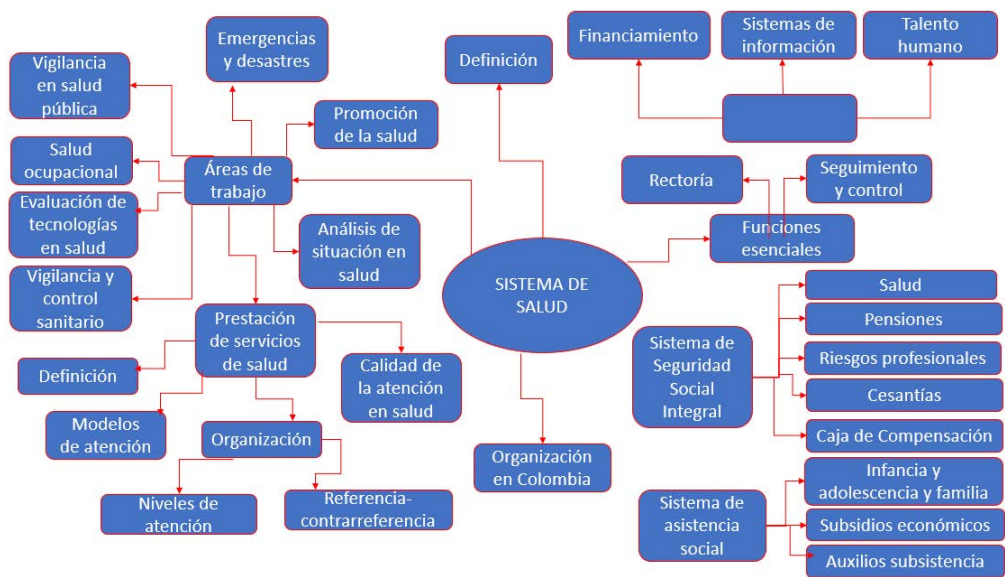
Fuente: Encuesta Nacional de Satisfacción de los usuarios frente a los servicios de las EPS - 2022

Puntos clave

1. El sistema de salud y el sistema de prestación de servicios de salud son dos conceptos diferentes. De acuerdo a la OMS, el sistema de salud comprende todas las organizaciones, instituciones, recursos y personas cuya finalidad primordial es mejorar la salud y los sistemas de prestación de servicios de salud es donde se realiza la atención en salud por lo cual es el tema más sensible tanto para la ciudadanía como para el estado.
2. Las áreas de trabajo del sistema de salud buscan garantizar la seguridad sanitaria mediante acciones como inspección, vigilancia y control a riesgos sanitarios (IVC), IVC de servicios de salud, vigilancia en salud pública, evaluación de tecnologías en salud, análisis de situación en salud, acciones de promoción de la salud basadas en la gestión intersectorial, salud ocupacional y prevención y atención en situaciones de emergencia y de desastre. Su enfoque es principalmente colectivo. Incluye también al sistema de prestación de servicios de salud que puede tener un enfoque tanto individual como colectivo. Como pilares para su funcionamiento están el financiamiento, el talento humano y los sistemas de información para así cumplir con acciones claves como son el seguimiento y control y la rectoría.
3. Con base en algunas características principales como son las fuentes de financiación, la gerencia de las instituciones prestadoras de servicios de salud, la cobertura y el acceso, los modelos de prestación de servicios de salud se pueden agrupar en tres categorías: Beveridge o sistema nacional de salud único y financiado por impuestos con presencia de instituciones privadas como ocurre en el Reino Unido. Semasko o estatizado financiado por fuentes del estado el cual es el propietario en su totalidad y es propio de los países socialistas y comunistas y Bismarck o seguridad social el cual se financia entre otras fuentes, con aportes de los ciudadanos y se originó en Alemania. Este último es base del sistema de seguridad social en Colombia.
4. Gozar de un sistema de prestación de servicios que satisfaga las necesidades de los ciudadanos, requiere de un apropiado financiamiento, sistemas de información, mecanismos de organización por niveles de complejidad y en redes con procesos de referencia y contrarreferencia y la implementación de procesos de calidad de la atención en salud para lograr niveles óptimos de seguridad, efectividad, oportunidad, eficiencia y acceso equitativo.

5. En Colombia, la prestación de servicios de salud se realiza con base en un esquema denominado pluralismo estructurado, fundamentado en el mecanismo de la seguridad social en salud en el cual se incluyen los sistemas de pensiones y de riesgos laborales, las cajas de compensación familiar y la cotización de cesantías, y es una de las dos partes del sistema de protección social. La otra parte de este sistema es el de la asistencia social conformada por las instituciones que apoyan a las personas en condiciones de vulnerabilidad social. La Ley 100 de 1993 fue el principal soporte normativo y se fundamentó en la premisa del fomento del trabajo formal para que la afiliación al régimen contributivo cada día fuera mayor y contribuyera a la sostenibilidad financiera del sistema.

Figura 118. Ordenador gráfico del capítulo 7. Sistema de salud

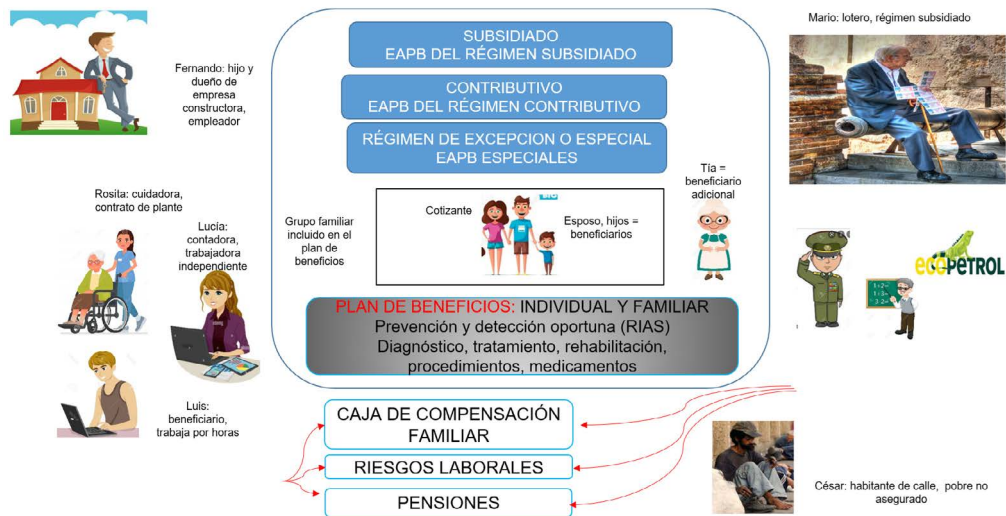


Fuente: elaboración propia

Ejercicio

1. A partir del enunciado de los siguientes casos, diligencie la tabla que está al final de estas preguntas.
 - a. Rosita es una auxiliar de enfermería de 32 años, casada, y vive con Pedro, su esposo de 40 años, y su hijo de 7 años. Trabaja en una casa como cuidadora de una señora de 88 años, madre de Fernando, un importante ingeniero dueño de una empresa de construcción; va a salir a vacaciones próximamente, está cotizando a pensiones, le pagan cesantías, llega a las 7:00 am y sale a las 6:00 pm, y cuando tiene que quedarse de más, le pagan las horas extras. En la actualidad, todo su grupo familiar se encuentra afiliado a la EAPB, y son usuarios del plan de beneficios su esposo, que está desempleado, y su hijo de 7 años. Por todo esto, y además porque Fernando, su jefe, es muy amable, este le insistió para que se afilie al Fondo Nacional del Ahorro y le presten dinero a bajo interés para comprar su vivienda de interés social (VIS), por lo cual está muy contenta; le entregan un informe detallado de su salario y prestaciones.
 - b. Lucía, hermana de Rosita, trabaja como auxiliar contable en una empresa de contadores. Está afiliada al SGSSS, pero no tiene vacaciones ni las otras prestaciones de ley de un contrato fijo, tampoco tiene horario y le pagan por el apoyo a la revisión de datos contables, tarea por la cual ella entrega mensualmente un informe y su cuenta de cobro.
 - c. Debido a que en la empresa de Lucía requieren adelantar un trabajo atrasado de la digitación de unos datos para las contabilidades que realizan, contratan a su hermano menor, Luis, quien tiene 20 años, para que vaya tres horas a la semana por una semana y haga este trabajo y entregue el producto contratado: los datos digitados. Él vive con sus padres, estudia y lo tienen afiliado a la seguridad social como beneficiario.
 - d. Mario es el tío de Rosita, tiene 70 años, vive solo y no tuvo hijos ni esposa; nunca pudo acceder a una pensión, pero lo atienden en las IPS adscritas a la EAPB a la cual él está afiliado. Él no paga nada, pues trabaja como lotero y la clasificación del SISBEN lo dejó en el nivel 1. A partir de la clasificación del SISBEN y con apoyo de la Alcaldía menor de la localidad donde vive, está adscrito a programas del adulto mayor que ofrece la Secretaría de Integración Social. Como hace muchos años tuvo una lesión en una pierna que lo dejó con una discapacidad, está inscrito en el registro de discapacidad de la Secretaría de Salud y recibe también una ayuda económica.

e. César es un hombre de 30 años que vive en la calle debido a que se volvió drogadicto y dejó su trabajo como profesor. Fue atropellado en la calle y no se pudo levantar, por lo cual, una ambulancia del CRUE de Bogotá, lo recogió y lo llevó a la IPS más cercana. Sale a los dos días, con un yeso en el brazo y no pagó nada.



Número de personas						
Afiliadas al régimen contributivo	Afiliadas al régimen subsidiado	Pobres no asegurados	Acceden al plan de beneficios como cotizantes	Acceden al plan de beneficios como beneficiarios	Total con acceso al sgss	Total personas

2. En la siguiente situación de los principios de la Ley 100, argumente cuáles se identifican claramente y ¿por qué y cuáles serían los más relevantes. ¿Se observa equidad? Fernando, gerente y dueño de una empresa de construcción, cotiza por él y su grupo familiar de acuerdo con sus ingresos, y lo mismo hacen Rosita, auxiliar de enfermería, y Lucía, su hermana. También asisten a las mismas instituciones prestadoras de servicios de salud, y es así como un día la esposa de Fernando y Pedro, esposo de Rosita, se encuentran en el laboratorio a donde llevaron a sus hijos a tomarles unos exámenes que están en el plan de beneficios. La hija de Rosita tiene unos problemas de coagulación, por lo cual requiere exámenes especializados y costosos,

mientras que el hijo de Fernando solo va por un cuadro hemático y proteínas séricas, exámenes de baja complejidad.

- 3.** Desarrolle el rompecabezas interactivo relacionado con las instituciones del sector salud en Colombia contestando acertadamente a las preguntas. Envíe a su tutor o profesor la imagen del rompecabezas y de las felicitaciones para confirmar que la tarea se realizó correctamente.

<https://view.genially.com/6086037710ef880d2dc418d5/horizontal-infographic-diagrams-estructura-y-funciones-salud>

- 4.** A partir del siguiente problema, desarrollar las siguientes preguntas:

- Un periodista, al observar en Facebook un video en el cual la madre de un niño de 13 años con hemofilia, está pidiendo dinero para atenderlo y para sufragar comida y el arriendo del cuarto donde viven, contacta a la mamá del niño y hace con ella un programa de televisión para acudir a la generosidad de las personas y solicita apoyo para ella y sus hijos. Durante el programa la señora relata su situación: es madre sola, está afiliada a una EAPB del régimen subsidiado, pues trabaja como vendedora de lotería; antes se encontraba como pobre no asegurada pues estaba desempleada. Tiene otro hijo, de 10 años. Una vez el programa es presentado, recibe algunas donaciones, pero al cabo de un mes nada vuelve a llegar y la situación se complica.
- En el siguiente mes, la señora lleva al niño de 13 años a hacerse unos exámenes de control a la IPS pública del municipio donde reside, y allí le informan que el valor de los exámenes es de \$300.000 y que todos están en el plan de beneficios, pero que desafortunadamente no hay contrato vigente con la EAPB de la señora por demoras en los pagos a la IPS, por lo cual no le pueden hacer los exámenes.
- Posteriormente, el niño de 13 años, tuvo una IRA y por tal motivo, fue atendido en urgencias en el prestador primario con CÓDIGO REPS 1574000699. En concordancia con las redes de atención, fue remitido a un prestador secundario habilitado e identificado en REPS con su código respectivo. Debido a que se requiere una mayor complejidad para hacerle unos exámenes de hematología especial y de neumología, lo remiten a Bogotá al prestador terciario habilitado y que tiene su código respectivo en REPS 1 y que presta los servicios de neumología pediátrica. Al llegar a esta IPS toman unos exámenes de laboratorio que luego remiten a un laboratorio de hematología especial acreditado e identificado en el REPS con 1100119190. El neumólogo que lo atiende considera que se ha realizado lo

requerido hasta llegar a su consulta, y establece además que se ha hecho muy rápido, pues solamente se demoraron tres días para este proceso.

- A la señora le explican que la hemofilia es una enfermedad rara y huérfana, y que sus costos son asumidos en su totalidad por el SGSSS mediante la cuenta de alto costo, y que esto le asegura acceder a lo contenido en el plan de beneficios para tratar esta patología, que solamente hay que conservar la afiliación. A través de trabajo social, se remite a las entidades que le pueden ayudar en su grave situación para lo cual le entregan el resumen de la historia clínica, en la cual todo ha quedado registrado. Todo esto le otorga tranquilidad.
- a. En el siguiente cuadro, aparece las situaciones con el principio de calidad que se considere más apropiado, bien sea porque se cumple o no se incumple

Situación	Principio
A. El neumólogo que lo atiende considera que se ha realizado lo requerido hasta llegar a su consulta.	1. Seguridad
B. El neumólogo que lo atiende considera que se ha hecho muy rápido todo el proceso de diagnóstico y remisión a su consulta pues solo se demoraron tres días en llevar a cabo lo requerido.	2. Continuidad
C. En los afanes del traslado, la mamá del niño perdió varios documentos de la historia clínica.	3. Accesibilidad
D. Este laboratorio ha tenido un proceso de acreditación de sus pruebas con ONAC, con lo cual se asegura la confiabilidad de los resultados.	4. Oportunidad
E. Se le informa que el valor de los exámenes es de \$300.000 y que todos están en el plan de beneficios pero que desafortunadamente, no hay contrato vigente con la EAPB de la señora por demoras en los pagos a la IPS.	5. Pertinencia

Situación	Principio
F. Le entregan el resumen de la historia clínica, en la cual todo ha quedado registrado.	6. Trazabilidad
G. Se remitió a un prestador secundario habilitado e identificado en REPS con el código 1575900798, Debido a que se requiere una mayor complejidad para hacerle unos exámenes de hematología especial y de neumología, lo remiten a Bogotá al prestador terciario.	7. Oportunidad

Respuestas:

--	--	--	--	--	--

- b. ¿La actitud del periodista está basada en el enfoque de caridad o de derechos? Explique la respuesta. ¿Es correcto el enfoque del periodista?
- c. Con las instituciones que participan en el manejo del paciente con hemofilia, ¿cómo se evidencia el trabajo en red de los laboratorios y de las IPS? ¿Dónde están la referencia y la contrarreferencia? Identifique los nombres de los prestadores a partir del código REPS.
- 5.** Complete las siguientes frases:
- Si una empresa farmacéutica desea comercializar un medicamento en Colombia, el _____ es la entidad encargada del registro sanitario
 - La entidad encargada de hacer visitas de inspección, vigilancia y control a los restaurantes es la _____.
 - La institución encargada de hacer la evaluación de tecnologías en salud en Colombia se llama _____

- d. ¿Si ocurre un desastre natural o un atentado terrorista, ¿qué sistema debe atender esta situación? _____ ¿Qué entidad lo coordina a nivel nacional, _____ ¿Qué funcionarios a nivel departamental _____ y municipal _____ son los responsables de este sistema. Nombre tres entidades participantes en este sistema: _____, _____ y _____.

8. DETERMINANTES AMBIENTALES DE LA SALUD



Objetivos de aprendizaje

- Conocer definiciones relacionadas con el ambiente.
- Apropiar conocimientos relacionados con el ambiente y que lo identifican como determinante de la salud y la carga de enfermedad que supone.

8.1 Definiciones

Según el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), ambiente se define como todos los elementos externos que influyen en un individuo o en una comunidad, así como el compendio de valores naturales, sociales y culturales existentes en un lugar y un momento determinado y que influyen en la vida material y psicológica del hombre y en el futuro de generaciones venideras.

Para facilitar su clasificación se realizará según su origen y su tipo:

Origen: se clasifica en dos grupos natural y antropogénico. El primero se refiere a todo aquello que está en la naturaleza sin la intervención del ser humano. A diferencia de este tipo de ambiente está el antropogénico o construido, es decir, todo ambiente que ha tenido la intervención del ser humano.

Tipo: hace referencia a si es físico, es decir, el relieve, la hidrografía y el clima, entre otros. El de tipo biológico incluye a la flora y a la fauna que se encuentra en un lugar, bien sea autóctona, foránea o introducida. Social es el ambiente que se construye desde grupos humanos, sistemas políticos y económicos, e incluye también costumbres, idioma y estilos de vida.

Al combinar las definiciones según origen y tipo, se observa que dentro del ambiente natural están el de tipo físico y el biológico, ya que en ellos no está la intervención del ser humano. Ejemplos de ello son las montañas, las llanuras, el mar, los ríos y el clima de un lugar, así como los animales y las plantas que habitan un lugar (tabla 27).

Tabla 27. *Propuesta de clasificación de los tipos de ambiente*

Clasificación según origen	Clasificación según tipo		
	Físico	Biológico	Social
Natural	Relieve, clima, hidrografía	Flora y fauna: autóctona, foránea (introducida)	No aplica
Antropogénico y/o construido	Viviendas, universidad, parques, carreteras	No aplica	Costumbres, religión, sistema político, etc.

Fuente: elaboración propia.

Dentro del ambiente antropogénico o construido está el ambiente físico, el cual se ha alterado con la intervención del ser humano. Dentro de estas alteraciones podemos mencionar un colegio, una vivienda, un parque o una carretera. El ambiente social es antropogénico, y dentro de él están el idioma que se habla en una zona geográfica, la religión que se practica, las costumbres, el sistema político y el nivel de pobreza, entre otros.

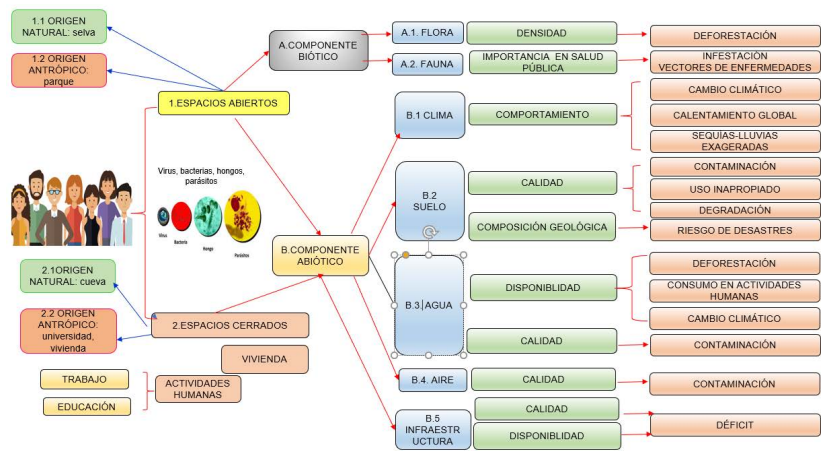
8.2 Problemas ambientales: locales y globales

El ambiente, en especial el de tipo natural —tanto físico como biológico— se ha visto desde siempre afectado por problemas que se denominan globales y locales.

Un problema ambiental se define como una alteración o modificación negativa sobre los sistemas naturales del planeta. De acuerdo con su área de influencia, esta alteración puede considerarse local o global. Los problemas locales tienen causas y efectos más restringidos en cuanto al área afectada, y dentro de ellos se encuentran la deforestación, la contaminación de fuentes hídricas o la contaminación atmosférica entre otros. A diferencia de estos, los problemas globales tienen causas y efectos con mayores áreas de afectación; dentro de ellos están el incremento del nivel de los océanos, la pérdida de la biodiversidad, el incremento de la temperatura, el cambio climático entre otros.

Los problemas ambientales actuales generan consecuencias significativas tanto a nivel ambiental como en la salud pública. En el ámbito ambiental, se identifican serios desafíos como la escasez de agua, el deshielo de los polos, el aumento de la temperatura global, el cambio climático y la degradación de los suelos, entre otros. En cuanto a los efectos en la salud humana, se destacan la reducción de la disponibilidad de agua potable, la disminución en la capacidad productiva de los suelos, el incremento de insectos relevantes para la salud pública, la facilitación de la transmisión de agentes infecciosos y no infecciosos, así como la amenaza a la seguridad alimentaria (figura 119). En resumen, la afectación ambiental se manifiesta en términos de calidad, disponibilidad, comportamiento y el riesgo inherente a la salud pública.

Figura 119. Ambiente y características de interés en salud pública

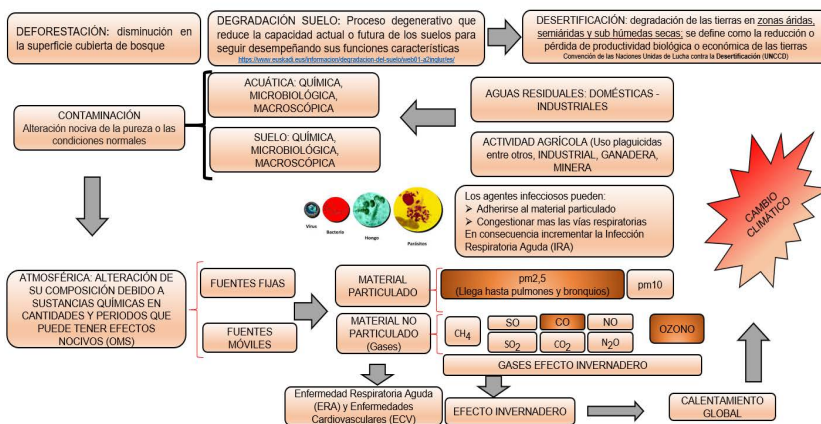


Fuente: elaboración propia.

8.2.1 Algunos problemas ambientales de importancia en salud pública

A continuación, se presentan algunos problemas ambientales que tienen importancia en la salud pública (figura 120) y se explican a continuación.

Figura 120. Problemas ambientales y algunas definiciones



Fuente: elaboración propia.

• Efecto invernadero y el cambio climático

El efecto invernadero se produce cuando ciertos gases, como el dióxido de carbono (CO_2) y el metano (CH_4), retienen parte de la energía emitida por la Tierra tras haber sido calentada por la radiación solar. Este fenómeno resulta en un aumento de la temperatura similar al que ocurre dentro de un invernadero (120). El proceso del efecto invernadero no es perjudicial para la Tierra en su origen. De hecho, cuando se produce de forma natural en la atmósfera contribuye a controlar la temperatura del planeta para que sea favorable a la vida (121).

Sin embargo, el efecto invernadero se ha visto potenciado por la interferencia humana desde la Revolución Industrial, cuando se liberaron a la atmósfera grandes cantidades de gases como el dióxido de carbono, los óxidos nitrosos (N_2O), el metano y el vapor de agua. La emisión de estas sustancias, también conocida como gases de efecto invernadero (GEI), actúa como una manta que envuelve a la Tierra, y atrapa el calor del sol y eleva las temperaturas (122). Estos gases se producen por la quema de combustibles fósiles, la deforestación y la producción global de alimentos y bebidas a través de la agricultura. Esta última, según la Organización de las Naciones Unidas (ONU), es responsable de casi un tercio de las emisiones mundiales de GEI (121).

Según el Panel Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC), este se define como cualquier cambio en el clima durante el tiempo debido a la variabilidad natural o como resultado de actividades humanas (123). El cambio climático se refiere a los cambios a largo plazo de las temperaturas y los patrones climáticos. Estos cambios pueden ser naturales, debido a variaciones en la actividad solar o grandes erupciones volcánicas. Sin embargo, desde el siglo XIX las actividades humanas han sido el principal motor del cambio climático, debido principalmente a la quema de combustibles fósiles como el carbón, el petróleo y el gas.

El cambio climático afecta a la salud de diversas formas, por ejemplo, provocando muertes y enfermedades por fenómenos meteorológicos extremos cada vez más frecuentes, como las olas de calor, las tormentas y las inundaciones, la alteración de los sistemas alimentarios, el aumento de las zoonosis y las enfermedades transmitidas por los alimentos, el agua y los vectores, así como los problemas de salud mental. Además, el cambio climático socava muchos de los determinantes sociales de la buena salud, como los medios de subsistencia, la igualdad y el acceso a la atención de salud y las estructuras de apoyo social. Estos riesgos para la salud sensibles al clima afectan de forma desproporcionada a las personas más vulnerables y desfavorecidas, como las mujeres, los niños, las minorías étnicas, las comunidades pobres, las personas migrantes o desplazadas, las poblaciones de edad avanzada y las personas con problemas de salud subyacentes (124).

8.2.1.1 Contaminación atmosférica

Relacionado con los problemas mencionados está un problema ambiental local que ocurre con mayor frecuencia en las zonas urbanas o en aquellas donde existen industrias (125). Su origen se deriva de las fuentes móviles (parque automotor) y fijas (industrias) que emiten diversos tipos de contaminantes, entre los cuales unos de los más importantes son los siguientes (figura 121):

- **Material particulado**

El material particulado es un indicador habitual de la contaminación del aire. Se cuenta con sólidos datos científicos que demuestran los efectos para la salud asociados a la exposición a este contaminante. Los principales componentes del material particulado son los sulfatos, los nitratos, el amoníaco, el cloruro de sodio, el carbono negro, los polvos minerales y el agua (125). Su tamaño define su peligrosidad, siendo el PM_{10} (partículas menores de 10 micras), el $PM_{2.5}$ (partículas menores de 2.5 micras) y el PM_1 (partículas menores de una micra) los de mayor riesgo. Además, este contaminante del aire también es un vehículo de transporte de bioaerosoles (virus, bacterias, esporas de hongos, polen).

- **Monóxido de carbono (CO)**

El monóxido de carbono es un gas tóxico incoloro, inodoro e insípido que se produce por la combustión incompleta de combustibles carbonados como madera, petróleo, carbón vegetal, gas natural y queroseno (125).

- **Ozono (O_3)**

El ozono a nivel del suelo (ozono troposférico) no debe confundirse con la capa de ozono en la atmósfera superior (ozono estratosférico); es uno de los principales componentes de la niebla fotoquímica y se forma como resultado de la reacción con gases en presencia de luz solar (125).

- **Dióxido de nitrógeno (NO_2)**

El NO_2 es un gas que por lo general se libera en la naturaleza en el ciclo del nitrógeno y por la combustión de combustibles en los sectores del transporte e industrial [121].

- **Dióxido de azufre (SO_2)**

El SO_2 es un gas incoloro con un olor penetrante. Se genera como resultado de la quema de combustibles fósiles (carbón y petróleo) y la fundición en menas (material natural del que se pueden extraer minerales o metales con beneficio económico) que contengan azufre (125).

- **Plomo**

Es un elemento químico metálico. El plomo (Pb) y los compuestos de partículas de plomo se pueden encontrar en el hogar en el polvo contaminado de productos como pinturas, cerámicas, tuberías y materiales de plomería, soldaduras, gasolina, baterías, municiones y cosméticos. El plomo también se puede encontrar en el aire ambiente de los gases de escape de los vehículos de combustible con plomo (126).

Otros contaminantes menos frecuentes son los siguientes:

- **Hidrocarburos aromáticos policíclicos**

Los hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) están presentes en la atmósfera en forma de partículas. Son un grupo de productos químicos formados principalmente a partir de la combustión incompleta de materia orgánica (por ejemplo, la cocción de la carne), así como de los combustibles fósiles en hornos de coque, motores diésel y estufas de leña. También se emiten en el humo del tabaco. La exposición a corto plazo puede irritar los ojos y las vías respiratorias. La exposición prolongada a los HAP se ha relacionado con el cáncer de pulmón (126).

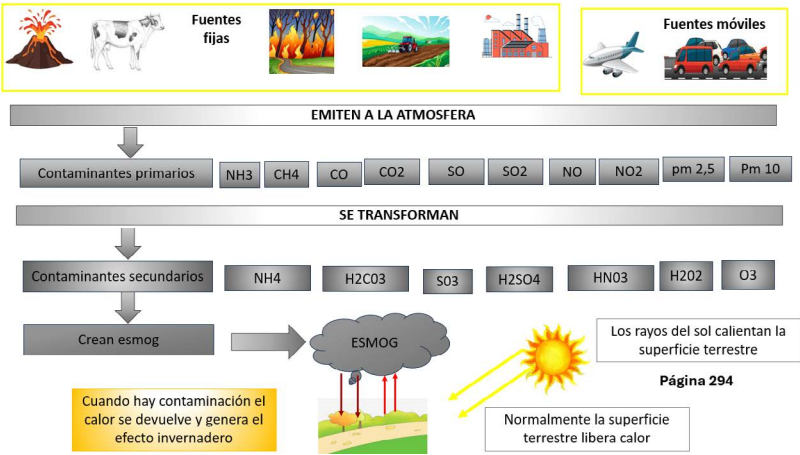
- **Formaldehído**

El formaldehído es un gas incoloro con un olor acre. Es uno de los compuestos orgánicos volátiles (COV) más comunes en interiores. El formaldehído se emite en los materiales de construcción (por ejemplo, tableros de partículas, madera contrachapada, pegamento, pinturas), así como en los productos domésticos y de cuidado personal (por ejemplo, cortinas, alfombras, productos de limpieza, lacas para el cabello). Otras fuentes interiores pueden ser procesos de combustión, como fumar, calentar, cocinar o quemar velas o incienso. La exposición a corto plazo al formaldehído puede provocar irritación de los ojos, la nariz y la garganta, así como una mayor sensibilización alérgica. La exposición prolongada al formaldehído se ha asociado con el cáncer nasofaríngeo (126).

- **Radón**

El radón (Rn) es un gas radiactivo que emana de ciertas formaciones rocosas y del suelo, concentrándose en el sótano o en la planta baja de las viviendas en ausencia de sistemas de ventilación o evacuación inadecuados (126).

Figura 121. Contaminación atmosférica, efecto invernadero y calentamiento global



Fuente: elaboración propia C:\Users\jtrujillo\Downloads\elaboración

• Contaminación del agua y de fuentes hídricas y su escasez

La palabra contaminación supone una alteración en las características normales de algo. De acuerdo con esto, la OMS define el agua contaminada como “aquella que sufre cambios en su composición hasta probablemente no poder ser utilizada ni para beber ni para actividades humanas”.

El agua para consumo humano presenta dos problemas principales fundamentados en la contaminación y la escasez, profundamente relacionados. El agua es un elemento esencial para la vida humana y también para el desarrollo de actividades, por lo cual los dos problemas mencionados tienen impactos negativos en la salud. La disminución de la disponibilidad de agua para consumo humano y el uso de agua contaminada para actividades económicas, como la pesca y la agricultura (riego de cultivos), son ejemplos de las problemáticas que afectan al recurso hídrico.

La contaminación del agua para consumo humano y de fuentes hídricas se clasifica en función de las siguientes características:

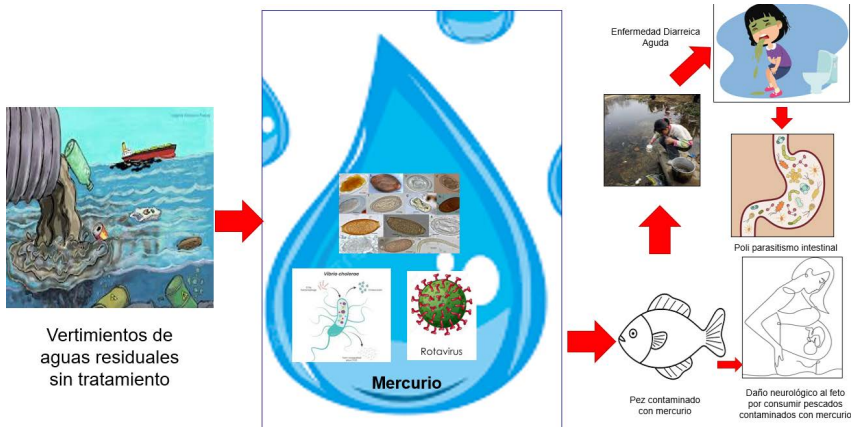
• Tipo

Físico: son partículas sólidas suspendidas en el agua que pueden ocasionar turbidez, cambio en el color o en el olor. En forma natural, estas sustancias se pueden encontrar en el agua como, rocas, vegetales; también se encuentran botellas, plásticos,

microplásticos y residuos que llegan a las fuentes de agua, consideradas de origen antrópico.

Químico: son elementos o compuestos químicos cuya presencia excede los límites permitidos, con lo cual pueden causar daños a la salud humana, los animales y las actividades económicas. Ejemplo de ello es el mercurio, que contamina el agua, a los peces y llega al ser humano por el consumo de agua y alimentos (figura 122). Un agua que contiene demasiada cantidad de hierro no puede utilizarse en actividades económicas, aunque no sea tan tóxica para el ser humano. También se incluyen los elementos químicos que tienen carácter radiactivo y compuestos como los plaguicidas y los microplásticos.

Figura 122. Contaminación del agua para consumo humano y enfermedades



Fuente: elaboración propia.

Biológico y microbiológico: este tipo de contaminación es ocasionado por organismos como algas y agentes infecciosos, como virus, bacterias, hongos y parásitos. Es la que con más frecuencia causa alteraciones en la salud de los seres humanos y efectos negativos en el color y el olor, como el generado por las algas azules en el fenómeno denominado eutrofización debido al aumento en la presencia de material orgánico.

- **Fuente**

Natural: la que ocurre sin la intervención del ser humano y que en general se puede autocontrolar; también puede estar relacionada con erupciones volcánicas o fenó-

menos meteorológicos, como huracanes, que pueden llevar compuestos químicos contaminantes.

Antrópica: es la ocasionada por el ser humano en su vida diaria y sus actividades económicas. La mayor fuente de contaminación del agua es la relacionada con la descarga de aguas domésticas con materia fecal, donde va gran cantidad de material orgánico y agentes infecciosos. Las otras fuentes importantes de contaminación son las industrias y las actividades agrícolas, entre otras.

La escasez de agua ocurre cuando no hay suficiente agua para satisfacer la demanda. Es uno de los principales desafíos del siglo XXI, influenciado por el aumento del consumo, la falta de fuentes naturales de agua y la contaminación del agua. De acuerdo con la OMS, una persona en condiciones normales debe tener acceso a un mínimo de entre 80 y 100 litros de agua, y en situaciones de emergencia, a 20 litros de agua. Uno de los principales problemas para la escasez de agua es el desperdicio del agua.

Las fuentes de agua dulce pueden ser superficiales como los ríos, las quebradas y los lagos, o profundas como las aguas subterráneas o acuíferos. Las fuentes de agua superficiales representan aproximadamente el 1% del agua en el mundo, y en lugares donde la disponibilidad de fuentes de agua es muy limitada y están cerca del mar, se utilizan plantas desalinizadoras. Las fuentes superficiales pueden ser contaminadas por vertidos de aguas residuales no tratadas provenientes de la industria, agroindustria y excretas humanas, siendo esta última una de las mayores fuentes de contaminación de los cuerpos de agua.

Las fuentes profundas pueden ser contaminadas por aguas domésticas residuales debido a la presencia de letrinas por encima del nivel freático o por lixiviados provenientes de rellenos sanitarios, lo cual causa mayores problemas.

Para evitar riesgos en la salud, se usan sistemas de potabilización que eliminan contaminantes del agua. Además, se monitorea la calidad del agua para asegurar su consumo seguro. Las aguas residuales son tratadas en plantas especializadas y también se vigila su calidad postratamiento.

La OMS, la ONU y otras entidades internacionales promueven mejoras en la calidad y acceso al agua. Grandes epidemias, como la del cólera en Londres, disminuyeron con la implementación de sistemas de alcantarillado, el uso de agua limpia y la construcción de acueductos.

• Contaminación del suelo y su degradación

Al igual que el aire y el agua, el suelo puede contaminarse con compuestos químicos y agentes infecciosos. Las fuentes de contaminación del suelo incluyen fuentes naturales, industriales, agrícolas, ganaderas y residuos domésticos.

Debido al uso inadecuado y excesivo del suelo, este se degrada y puede llegar a su máxima afectación que se llama desertificación. La degradación es un proceso que puede llegar a la desertificación, el cual se relaciona con pérdidas de las capacidades naturales del suelo para mantenerse y regenerarse (127). Puede deberse a cambios en su composición química y pérdida de su material orgánico, como la acidificación, la cual reduce su capacidad productiva y finalmente causar hambre, desnutrición y pobreza (figura 123).

Figura 123. Degradación de los suelos y desertificación y efectos en la salud



Fuente: elaboración propia.

La Convención de Lucha contra la Desertificación de las Naciones Unidas ha definido qué la desertificación es “el proceso de degradación del suelo resultante de factores como las variaciones climáticas o las actividades humanas”. Al igual que la degradación, sus consecuencias son muy graves a nivel ambiental, económico y de salud. Desafortunadamente, los dos fenómenos van en aumento en el mundo, aun cuando existen importantes alternativas para controlarlos o revertirlos.

- **Deforestación**

Es la disminución en la superficie cubierta de bosque lo que genera desequilibrios en la flora, la fauna y la disponibilidad del agua. Sumada a la deforestación se encuentra la defaunación, es decir, la extinción global, local o funcional de poblaciones o especies animales de comunidades ecológicas, particularmente de mamíferos de gran cuerpo (128).

La deforestación está relacionada con la escasez del agua y con la degradación y desertificación del suelo.

- **Urbanización desordenada y vivienda**

La urbanización es el proceso por el cual la población se concentra en las ciudades. Cuando este proceso ocurre rápidamente y sin planificación, puede resultar en la ubicación de viviendas en zonas empinadas con dificultades de acceso, deforestación, falta de servicios públicos, ausencia de infraestructura vial y carencia de áreas verdes. Las viviendas, como ambiente interno donde se desarrolla la vida, son muy importantes, y cuando se construyen en zonas de urbanización desorganizada, también pueden presentar condiciones desfavorables.

- **Manejo inapropiado de residuos sólidos**

La disposición inadecuada de residuos sólidos constituye una serie de problemáticas para las comunidades circundantes. En primer lugar, los residuos pueden actuar como reservorios para enfermedades transmitidas por vectores, como el dengue, ya que sirven de hábitat para los mosquitos. En segundo lugar, dichos residuos pueden atraer roedores, los cuales son portadores de enfermedades tales como leptospirosis, peste bubónica, hantavirus y fiebre por mordedura de ratas, entre otras. Además, la disposición de residuos en el suelo sin medidas adecuadas puede contaminar las aguas subterráneas debido a la generación de lixiviado durante su descomposición, el cual atraviesa el suelo y llega a estos cuerpos de agua.

Asimismo, la disposición de residuos en ríos causa contaminación en estas fuentes de agua, mientras que la quema de residuos como método de disposición final genera contaminantes del aire que perjudican tanto a las personas que viven cerca del área de incineración como a las comunidades distantes expuestas a los vientos que transportan las emisiones.

8.3 Efectos del ambiente en la salud

Desde los tiempos de Hipócrates se ha considerado que tiene efecto en el estado de salud de las personas. Así lo confirma su obra sobre “Aires, aguas y lugares”. Tanto

la OMS como la OPS, tienen áreas y temas de trabajo y temas que relacionan el ambiente y la salud. En 1986, la epidemióloga Carol Buck mencionó que si “el entorno no es adecuado, tampoco lo serán la biología humana, los estilos de vida y el sistema organizativo de la atención en salud”. Por lo tanto, el ambiente puede actuar de modo favorable o desfavorable a la salud, constituyéndose en un entorno saludable en un entorno peligroso”. La figura 124 muestra ejemplos de los efectos en el ambiente y las afectaciones que se generan.

Figura 124. Consecuencias ambientales y efectos en la salud



Fuente: elaboración propia.

Confirman estos conceptos los datos de morbilidad y mortalidad que se relacionan con los determinantes ambientales de la siguiente forma:

Datos de la OMS:

En total, 13,7 millones de muertes anuales en 2016, que representan el 24% de las defunciones en el mundo, se deben a riesgos ambientales modificables. Ello significa que casi 1 de cada 4 defunciones están relacionadas con las condiciones ambientales.

Hay numerosos patógenos en el mundo y diversas vías de exposición a ellos, y en muchos lugares las condiciones ambientales no son saludables y pueden causar casi todos los tipos de enfermedades y lesiones.

Las consecuencias más frecuentes de estas malas condiciones del entorno son las enfermedades no transmisibles, como la cardiopatía isquémica, las enfermedades respiratorias crónicas y el cáncer, seguidas de cerca por los traumatismos, las infecciones respiratorias y los accidentes cerebrovasculares (129)

Datos de la OPS

13% de las muertes en las Américas (847.000 muertes al año) son atribuibles a los riesgos ambientales; 320.000 muertes evitables en las Américas son atribuibles a la contaminación del aire; 15.6 millones de personas aún practican la defecación al aire libre; 1.55 millones de muertes en el mundo atribuibles a las exposiciones químicas; Más de 80 millones de personas todavía dependen de combustibles contaminantes como los combustibles sólidos o el queroseno para iluminación, cocción y calefacción.(130)

8.3.1 Enfermedades relacionadas con el ambiente

Dependiendo de dónde se encuentren los compuestos químicos, físicos o microbiológicos en el ambiente, estos pueden desencadenar diferentes tipos de enfermedades, tanto infecciosas como no infecciosas (tabla 28), dentro de las cuales se pueden citar las siguientes:

Tabla 28. Algunas enfermedades relevantes relacionadas con problemas ambientales

Agente o contaminante	Problema ambiental relacionado	Efecto en salud
Plomo	Contaminación atmosférica, agua, suelo	Se acumula en órganos y tejidos, problemas de aprendizaje, cáncer, daño al sistema nervioso, intoxicación por plomo (saturnismo).
Dióxido de azufre	Contaminación atmosférica	Mal funcionamiento de los pulmones, problemas respiratorios, precursor del material particulado, contribuye a la formación de la lluvia ácida.
Monóxido de carbono	Contaminación atmosférica	Interfiere con la entrega de oxígeno, dado que la hemoglobina tiene mayor afinidad con el monóxido de carbono, formando carboxihemoglobina; fatiga, dolor de cabeza, daño neurológico, mareo.
Material Particulado (MP)	Contaminación atmosférica	Problemas respiratorios, disminución de la función pulmonar, exacerbación de las enfermedades respiratorias y cardiovasculares (asma), mortalidad
Óxidos de nitrógeno	Contaminación atmosférica	Disminución de la función pulmonar, mayores infecciones respiratorias, precursor del ozono, contribuye a la formación de material particulado y lluvia ácida.

Agente o contaminante	Problema ambiental relacionado	Efecto en salud
Ozono troposférico	Contaminación atmosférica	Disminución de la función pulmonar, mayores síntomas respiratorios, irritación de los ojos, broncoconstricción.
Asbesto, dioxinas, mercurio, algunos Compuesto orgánicos volátiles (COV).	Contaminación atmosférica, agua y suelo	Cáncer, efectos reproductivos, daño neurológico, efectos respiratorios.
Compuestos volátiles (benceno, terpenos y tolueno).	Contaminación atmosférica, agua y suelo	Rango de efectos dependiendo del compuesto, irritación del tracto respiratorio, náuseas, cáncer, precursor del ozono, contribuye a la formación de material particulado.
Contaminantes biológicos (polen y hongos).	Contaminación atmosférica	Reacciones respiratorias, síntomas respiratorios, fatiga, asma.
Alérgenos, moho, esporas, Irritantes como productos químicos, agentes de limpieza, COV.	Contaminación atmosférica	Rinitis, sinusitis.
Exposiciones irritantes, como agentes de limpieza, COV, alérgenos, moho, ftalatos.	Contaminación atmosférica	Asma
Moho, polvo de madera, metileno disocianato, químicos, bacterias termotolerantes relacionadas con la humedad.	Contaminación atmosférica	Neumonitis hipersensible
Fibra de vidrio, COV, baja humedad, productos de oficina.	Contaminación atmosférica	Dermatitis
Radón, humo ambiental de tabaco, asbesto, productos de combustión.	Contaminación atmosférica	Cáncer de Pulmón

Agente o contaminante	Problema ambiental relacionado	Efecto en salud
<i>Legionella Pneumophila</i> (enfermedad de los legionarios), <i>Mycobacterium tuberculosis</i> (Tuberculosis), virus (infecciones de la parte superior del tracto respiratorio).	Contaminación atmosférica	Agentes y enfermedades infecciosas
Cloro residual en el agua potable	Contaminación del agua	Formación de trihalometanos que son considerados cancerígenos.
Bismuto, mercurio, benceno, paratión, clorano.	Contaminación del agua	Anemia aplásica
Metilmercurio	Contaminación del agua y suelo	Enfermedad de Minamata, efectos teratogénicos
Nitritos y nitratos	Contaminación atmosférica	Metahemoglobinemia
Asbestos	Contaminación atmosférica	Asbestosis, cáncer de pulmón, mesotelioma
Amoniaco	Contaminación atmosférica	Bronquitis crónica
Arsénico	Contaminación atmosférica	Cáncer de piel y pulmón, bronquitis, laringitis.
Berilio	Contaminación atmosférica	Beriliosis, granulomatosis, cáncer de pulmón
Cadmio	Contaminación atmosférica, agua, suelo	Neumonitis química aguda, edema pulmonar, Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC), enfisema, nefropatía tubular crónica.
Cromo (VI)	Contaminación atmosférica, agua, suelo	Cáncer de pulmón, fibrosis
Plaguicidas organofosforados	Contaminación atmosférica, agua, suelo	Intoxicación aguda y/o crónica
Ruido	Contaminación auditiva	Malestar general, dolor de cabeza, alteración del estado de ánimo
Radiación ultravioleta	Disminución de la capa de ozono	Cáncer de piel

Agente o contaminante	Problema ambiental relacionado	Efecto en salud
<i>Plasmodium falciparum</i> , <i>P. vivax</i> , <i>P. Malariae</i> , <i>P. ovale</i> (protozoo).	Mal manejo de pantanos, fomento de criaderos de <i>Anopheles</i> , viviendas con déficit habitacional.	Malaria, Agua estancada que sirve de reservorio al mosquito. El cambio climático afecta su presencia.
Virus de dengue, Zika o Chikunguña	Escasez de agua para consumo humano. Fallas en la infraestructura de la vivienda. .	Dengue, Zika o Chikunguña por el almacenamiento de agua limpia. El cambio climático afecta su presencia y permite que se encuentre a mayor altitud sobre el nivel del mar.
<i>Trypanosoma cruzi</i>	Vivienda con techos de palma y paredes de bahareque que favorecen la presencia de Triatominos.	Enfermedad de Chagas
<i>Entamoeba histolytica</i> , <i>Giardia lamblia</i> , <i>Áscaris lumbricoides</i> .	Contaminación de agua para consumo humano con heces.	Poli parasitismo intestinal, enfermedad diarreica aguda.
<i>Leishmania</i>	Deforestación que conduce a que el vector se acerque más a las zonas donde habita el ser humano.	Leishmaniasis cutánea y mucocutánea
<i>Leptospira</i>	Presencia de roedores por mal manejo de residuos sólidos.	Leptospirosis.
Lixiviados	Son fuente de sustancias químicas y biológicas altamente tóxicas que pueden contaminar las aguas freáticas y se originan en el mal manejo de los residuos sólidos en especial en los rellenos sanitarios.	Dependiendo de los contaminantes generados, pueden ocasionar intoxicaciones agudas y crónicas por elementos como mercurio, plomo, arsénico, azufre entre otras.
Algas verdes y algas azules	Contaminación de aguas superficiales por desechos orgánicos (eutroficación).	Náuseas, vómitos, diarrea.

Fuente: elaboración propia.

8.4 Colombia, ambiente y salud

A continuación, se describen los problemas ambientales que afectan la salud, los sistemas de información con los que se monitorean y la carga de enfermedad en Colombia.

8.4.1 Condiciones ambientales: su vigilancia y mejoramiento

Complementariamente a las acciones de inspección, vigilancia y control sanitario se encuentra la vigilancia ambiental, ejecutada por las corporaciones autónomas regionales, las secretarías de ambiente u otras autoridades ambientales. La información recopilada por estas entidades está disponible en el Sistema de Información Ambiental de Colombia (SIAC), el cual se conforma por diversos subsistemas; por ejemplo, la vigilancia de la calidad del aire se recopila en el sistema de información sobre calidad del aire (SISAIRE), que además incluye todo lo relacionado con el ruido ambiental. Para la obtención de datos meteorológicos se dispone del DHIME, la información del recurso hídrico se encuentra en el SIRH, el registro de generadores de residuos o desechos peligrosos en el RESPEL, el Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia en el SIB-Colombia, el Sistema de Información Ambiental Marina en el SIAM, entre otros subsistemas.

La articulación entre el sector salud y ambiente se fundamenta en el CONPES 3550, que establece que en caso de presentarse quejas de la autoridad sanitaria se pida el apoyo a la autoridad ambiental competente, para llevar a cabo las mediciones que brindarán la información a la entidad sanitaria para aplicar su régimen sancionatorio. Esta articulación hace parte de la Política Integral de Salud Ambiental, que busca un trabajo conjunto y no separado, como se venía presentando desde la creación del Ministerio de Ambiente en 1993.

Para minimizar o reducir los efectos de las actividades humanas en el ambiente, están los estudios de impacto ambiental, los cuales son obligatorios de realizar antes de una obra que genere transformaciones importantes al ecosistema.

Así mismo, se encuentra el sistema de vigilancia de calidad del agua para consumo humano a cargo del sector salud, las acciones de la Superintendencia de Servicios Públicos y las áreas de salud ambiental que manejan los riesgos zoonóticos, dentro de los que se destacan la rabia, la leptospirosis y la brucelosis, así como la aplicación de vacuna anti-rábica en perros y gatos y el cálculo de sus coberturas y el control de roedores.

8.4.2 Algunos datos sobre problemas ambientales en Colombia

A continuación, se describen algunos de los problemas ambientales más relevantes en Colombia.

• Calidad del aire

El índice de calidad del aire (ICA) permite clasificar y correlacionar los niveles de los contaminantes atmosféricos registrados por las estaciones de monitoreo con sus posibles efectos adversos para la salud de la población expuesta. El ICA es un valor adimensional que oscila entre 0 y 500, al cual se le asigna un color y una categoría que, de menor a mayor, en orden de importancia, guarda relación con los potenciales efectos sobre la salud. Véase la figura siguiente.

Figura 125. Categorización del ICA y efectos en la salud

Índice de la calidad del aire	¿Quién se debe preocupar?	¿Qué debo hacer?
Buena (0-50)	¡Es un día excelente para realizar actividades al aire libre!	
Moderada (51-100)	Personas que podrían ser excepcionalmente sensibles al ozono.	Personas excepcionalmente sensibles: Contemplar reducir las actividades que requieran esfuerzo prolongado o intenso al aire libre. Prestar atención a la aparición de síntomas como tos o dificultad para respirar. Esto indica que se debe reducir el esfuerzo. Para el resto de las personas: ¡Es un buen día para realizar actividades al aire libre!
Insalubre para grupos sensibles (101-150)	Los grupos sensibles comprenden a personas con enfermedades pulmonares (como el asma), adultos mayores, niños y adolescentes así como a personas que realizan actividades al aire libre.	Grupos sensibles: Reducir las actividades que requieran esfuerzo prolongado o intenso al aire libre. Descansar más a menudo y realizar actividades menos intensas. Prestar atención a la aparición de síntomas como tos o dificultad para respirar. Programar actividades al aire libre por la mañana cuando el nivel de ozono es más bajo. Las personas asmáticas deben seguir sus planes de acción y tener a mano medicamentos de acción rápida.
Insalubre (151-200)	Todos	Grupos sensibles: Evitar las actividades que requieran esfuerzo prolongado o intenso al aire libre. Programar actividades al aire libre por la mañana cuando el nivel de ozono es más bajo. Tener en cuenta la posibilidad de realizar actividades adentro. Las personas asmáticas deben tener a mano medicamentos de acción rápida. Para el resto de las personas: Reducir las actividades que requieran esfuerzo prolongado o intenso al aire libre. Descansar más a menudo y realizar actividades menos intensas. Programar actividades al aire libre por la mañana cuando el nivel de ozono es más bajo.
Muy insalubre (201-300)	Todos	Grupos sensibles: Evitar todas las actividades físicas al aire libre. Trasladar las actividades al interior o reprogramarlas para cuando la calidad del aire sea mejor. Las personas asmáticas deben tener a mano medicamentos de acción rápida. Para el resto de las personas: Evitar las actividades que requieran esfuerzo prolongado o intenso. Programar actividades al aire libre por la mañana cuando el nivel de ozono es más bajo. Contemplar trasladar las actividades al interior.
Peligrosa (301-500)	Todos	Todos: Evitar todas las actividades físicas al aire libre.

Fuente: disponible en el siguiente enlace: <https://n9.cl/secsg>

El ICA del 2022 muestra que con respecto al PM_{10} , muestran que la totalidad de departamentos evaluados presentaron, en proporciones mayoritarias (superiores al 95%), un estado de la calidad del aire bueno, siendo los departamentos del Huila, Santander y Tolima los que reportan porcentajes del 100% en esta categoría, asociada a un riesgo bajo para la salud. Ahora bien, la categoría ‘aceptable’ se reportó en la mayoría de los departamentos, en proporciones comprendidas entre 0,27% y 11,16%, siendo la ciudad de Bogotá D.C. la que presentó el mayor porcentaje, seguida de los departamentos de Antioquia, Boyacá, Cesar, Cundinamarca, Magdalena y Valle del Cauca, donde dicha proporción estuvo comprendida entre el 4,4% y el 8,2%; esta categoría supone posibles síntomas respiratorios en grupos poblacionales sensibles. Ahora bien, con respecto a la categoría ‘dañina a la salud de grupos sensibles’ (personas con enfermedades cardíacas o pulmonares, niños y adultos mayores), únicamente se reportó el departamento de Cundinamarca, aunque en una proporción muy baja (0,03%). Esto indica que se presentaron episodios muy cortos de contaminación, los cuales podrían resultar perjudiciales para la salud y bienestar humano.

En cuanto a los resultados de la ponderación del promedio departamental de la proporción de datos del ICA para $PM_{2,5}$, se observa que, con respecto al PM_{10} , este contaminante presenta mayor afectación, pues la categoría ‘buena’ tuvo menor representación (entre el 26% y 75%) y la categoría ‘aceptable’, alta incidencia (entre el 24% y 72%). Dichos resultados corresponden a los departamentos de Antioquia, Boyacá, Caldas y en la ciudad de Bogotá, D.C., en proporciones superiores al 50%. Un estado de la calidad del aire aceptable supone posibles síntomas respiratorios en grupos poblacionales sensibles.

Por su parte, la categoría ‘dañina a la salud de grupos sensibles’ (personas con enfermedades cardíacas o pulmonares, niños, adultos mayores o mujeres gestantes), se reportó en siete de los once departamentos evaluados (Antioquia, Bogotá, D.C., Bolívar, Boyacá, Cesar, Cundinamarca y Valle del Cauca), en porcentajes de ocurrencia del 0,02% al 1,9%. Con respecto a la categoría ‘Dañina a la salud’, que corresponde a la categoría más alta reportada, se alcanzó en cuatro departamentos (Antioquia, Bogotá D.C., Cesar y Cundinamarca), en porcentajes de ocurrencia comprendidos entre el 0,03% y 0,18%, los cuales indican cortos episodios.

Por otra parte, las lluvias atenúan la generación de incendios forestales tanto de origen natural como antropogénico, y la nubosidad evita fenómenos de inversión térmica y lavado de la atmósfera, generado por las precipitaciones, mejorando así la calidad del aire. Esta situación impacta a las principales ciudades, que tienen presencia de industrias y abundante tráfico vehicular. A pesar de dichos fenómenos naturales de autolimpieza, que se favorecieron por las condiciones de lluvia del 2022, en los dos

primeros meses de ese año se dieron condiciones características de un periodo seco, con presencia de incendios en las zonas sur y oriente del país, lo cual se vio reflejado en malas condiciones de calidad del aire en ciudades como Bogotá D.C. y Medellín, ubicadas en el área hidrográfica Magdalena-Cauca. Tales situaciones, en algunos casos, conllevaron la declaratoria de alertas en diferentes niveles, acorde con el tiempo de duración de las malas condiciones de la calidad del aire (131).

• Deforestación

El 2022 mantuvo la tendencia del incremento de las áreas deforestadas. El fenómeno identificado como “praderización” busca la tala de bosques para hacer uso de estas áreas en actividades ganaderas, de siembra de cultivos ilícitos, aprovechamiento maderero y minería ilegal. Estas son las principales causas antrópicas de la deforestación, asociadas también con épocas secas que favorecen los incendios forestales en algunas partes del país. Para el primer trimestre de 2022 ya se cuantificaba un incremento del 10% respecto a las cifras reportadas para el mismo periodo de 2021, y se identificaban 16 núcleos de alerta temprana de deforestación, es especial en la Amazonia, el Catatumbo, San Lucas, Paramillo y Riosucio, de los departamentos de Amazonas, Norte de Santander, Antioquia y Chocó, respectivamente. La situación de mayor preocupación se asoció al fenómeno de deforestación en el Parque Nacional Natural Serranía de Chiribiquete, donde para el mismo trimestre se identificó un incremento del 13% en la deforestación frente al mismo periodo del año anterior (131).

• Calidad del agua según cuenca hidrográfica y resultados del índice de calidad del agua

El análisis de calidad del agua se realiza por área hidrográfica, y se efectúa sobre la base de los datos generados en las mediciones realizadas por punto de monitoreo. Por su parte, la evaluación se realiza a través del índice de calidad del agua (ICA). El ICA (figura 109) es el valor numérico entre 0 y 1 que califica —en una de cinco categorías— la calidad del agua de una corriente superficial a la altura de un punto de monitoreo, con base en las mediciones obtenidas para un conjunto de seis variables (Demanda química de oxígeno (DQO), sólidos suspendidos totales (SST), oxígeno disuelto (OD), pH, conductividad eléctrica (CE), Relación nitrógeno total, fósforo total (NT/PT).

Tabla 29. Descriptores del índice de calidad del agua (ICA)

Categorías de valores que puede tomar el indicador	Calificación de la calidad del agua	Señal de alerta
0,00 -0,25	Muy mala	Rojo
0,26 -0,50	Mala	Naranja
0,51 -0,70	Regular	Amarillo
0,71 -0,90	Aceptable	Verde
0,91 - 1,00	Buena	Azul

Fuente: Tomado de IDEAM – 2011. Índice de Calidad del Agua en corrientes superficiales (ICA). https://bart.ideam.gov.co/indiecosistemas/ind/agua/hm/HM_ICA.pdf

• **Cuenca del río Amazonas**

Para evaluar las condiciones de calidad del agua en esta área hidrográfica, se realizó el análisis en cuatro puntos de monitoreo durante 2021 y seis puntos durante 2022. En 2021, las corrientes monitoreadas fueron Amazonas, Hacha y Guamuez, y los resultados del indicador a la altura de los puntos de monitoreo en el Amazonas fueron categoría ‘regular’, y las otras dos, ‘aceptable’. En 2022, la corriente adicional a lo visitado en 2021 fue el río Putumayo. Los resultados del indicador mantuvieron categoría ‘regular’ sobre los puntos ubicados en la corriente del Río Amazonas y en los demás ‘aceptable’. Todo ello indica que, en el periodo de tiempo evaluado, los cuerpos de agua no presentaron condiciones adecuadas para algunos usos, como su consumo directo o sin tratamiento.

• **Cuenca de los ríos Magdalena-Cauca**

Sobre el río Cauca se encuentran 25 puntos de monitoreo, 19 de estos de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC) y seis de la Red de Referencia Nacional de Calidad del Agua. En 2021, la categorización ‘malo’ del ICA se presentó en los puntos Julumito (municipio de Popayán, Cauca), Riofrío, (municipio de Riofrío, Valle del Cauca) y La Coquera (municipio Caucasia, Antioquia). En 2022, las condiciones de calidad del agua categoría ‘Malo’ solo se presentaron en el punto Cañasfito (municipio de Santa Fe de Antioquia). Los demás puntos se ubicaron en las categorías ‘regular’ y ‘aceptable’.

Durante 2021 en el río Magdalena se visitaron 19 puntos de monitoreo de calidad del agua, y en 2022, 17 puntos. Al respecto, los puntos no visitados en 2022 fueron Regidor y Las Flores, en los municipios de Regidor y Barranquilla, respectivamente. En 2021, la parte alta del río Magdalena, a la altura de los puntos Pericongo, Paso del Colegio y Puente Santander, en los municipios Altamira, Gigante y Neiva, en el departamento del Huila, se encontraron en categoría “aceptable”. Los puntos ubicados desde el municipio de Girardot, hasta El Banco (Magdalena), se encontraron en categoría ‘malo’ del índice de calidad del agua (ICA), excepto los puntos Nariño y Puerto Wilches, que presentaron categoría ‘regular’. En 2022, los puntos Pericongo, Paso del Colegio y Puente Santander, en los municipios Altamira, Gigante y Neiva, en el departamento del Huila, pasaron a categoría ‘regular’, mientras que, en el tramo entre Girardot y El Banco, los puntos de monitoreo mantuvieron la categoría ‘malo’ del ICA. Por último, en la parte baja del río, en el punto ubicado a la altura del municipio de Regidor, la condición cambió a categoría ‘regular’, por el aporte de sólidos suspendidos totales (SST) y conductividad eléctrica (CE).

• Cuenca del río Bogotá

Sobre la corriente del río Bogotá, en 2021 y 2022 se monitorearon 11 puntos de calidad del agua, ocho que hacen parte de la Red de Referencia Nacional de Calidad del Agua y tres puntos de la CAR Cundinamarca, monitoreados por el IDEAM para el seguimiento de la meta del Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022. Durante los dos años, los resultados del indicador presentaron un comportamiento similar: en la parte alta, en el municipio de Villapinzón, las condiciones de la calidad del agua se encuentran en categoría ‘aceptable’ del ICA. Ahora bien, a partir del municipio de Tocancipá y hasta el municipio de Girardot el estado de la calidad del agua al ICA es de categoría ‘malo’. Esta condición se atribuye a concentraciones bajas en oxígeno disuelto (OD), y a altas en nutrientes (NT), materia orgánica (DQO) y conductividad eléctrica (CE).

• Cuenca del Chicamocha

Sobre la corriente del río Chicamocha se monitorearon cinco puntos de la Red de Referencia Nacional de Calidad del Agua, durante los años 2021 y 2022. La condición de la calidad del agua a la altura de los puntos de monitoreo mantuvo la misma tendencia durante los dos años. La parte alta en el municipio de Duitama se encuentra en categoría ‘Regular’, en el punto Puente Chameza del municipio de Nobsa, en 2021 la categoría fue ‘Malo’. Sin embargo, en 2022, pasó a categoría ‘Regular’. En la parte baja, en los municipios de Covarachía (Boyacá) y Jordán (Santander), la categoría del ICA fue ‘Malo’ durante los dos años. Las variables que inciden en esta categoría son los SST y la relación de nutrientes. En otros puntos ubicados en el área hidrográfica Magdalena-Cauca,

durante 2021, el ICA dio como resultado categoría ‘Malo’ en el punto Café Madrid, en el río Lebrija, Payandé, sobre el río Coello, y en los puntos Guaduro y Puerto Libre, sobre el río Negro. En 2022, sobre las corrientes del río Lebrija, en los municipios Café Madrid, Angosturas y Puerto Wilches; río Negro, en los municipios Nimaima, Guadua y Puerto Salgar; río Opón, en los municipios de Simacota y Barrancabermeja; río Sogamoso, a la altura del municipio El Juncal; y río Suarez, en el municipio de Puente Nacional, las condiciones de la calidad del agua se encontraron en categoría ‘Malo’ del ICA. Los análisis realizados muestran el gran impacto y afectación sobre los cuerpos de agua generados por las aguas residuales domésticas, proporcionales a los asentamientos humanos que, como se ha mencionado, se ubican, en su mayoría, en esta área hidrográfica. Igualmente, están las aguas residuales no domésticas que son generadas por sectores económicos, en gran cantidad, asentados en el área hidrográfica.

• Cuenca del Pacífico

La calidad del agua en el área hidrográfica del Pacífico se definió tras visitar nueve puntos de monitoreo entre 2021 y 2022, de los cuales cinco forman parte de la Red de Referencia Nacional de Calidad del Agua, ubicados sobre las corrientes Pasto y Patía, así como cuatro puntos ubicados sobre los ríos Guáitara y Mira. Las condiciones del ICA, en el año 2021, sobre la corriente del río Pasto, en el punto Bocatoma Centenario se encontraron en categoría ‘malo’. En los puntos Providencia y Universidad, ubicados sobre la misma corriente, se encontraron en categoría ‘regular’, al igual que los puntos Puente Rumichaca y Carlosama, localizados sobre la corriente del río Guáitara. En 2022, los puntos con categoría ‘malo’ del ICA fueron Puente Pusmeo y Puente Guascas, localizados sobre la corriente del río Patía y Puente Rumichaca sobre la corriente del río Guáitara.

• Cuenca de la Orinoquía

La calidad del agua en esta área hidrográfica se determinó tras visitar 16 puntos de la Red de Referencia Nacional de Calidad del Agua, ubicados sobre las corrientes de Ariari en Puerto Rico; Guayuriba en Villavicencio; y Güejar en Vista Hermosa (Meta). Las condiciones de la calidad del agua se calificaron como ‘malo’ según el ICA. En 2022, la condición ‘malo’ se mantuvo en el punto de Puente Carretera, mientras que en las otras dos corrientes la categoría pasó a ‘regular’. A categoría ‘malo’ pasaron los puntos Puente Abadía en el río Guatiquía y Puente Lleras en el río Meta. En 2021, ambos se encontraban en categoría ‘regular’.

• Cuenca del Caribe

En el área hidrográfica Caribe se monitorearon ocho puntos en 2021, y nueve en 2022, todos de la Red de Referencia Nacional de Calidad del Agua, ubicados sobre las corrientes de los ríos Atrato, Pamplonita, Ranchería y Sinú y, y adicionalmente Zulia en 2022. De acuerdo con los resultados del ICA, durante 2021 el punto Aguas Claras sobre la corriente Pamplonita (municipio de Cúcuta) presentó la categoría ‘malo’, la cual se mantuvo en 2022. Adicionalmente, en 2022, sobre la corriente Ranchería, en los puntos Cuestecitas (municipio de Albania) y Puente Carretera (municipio de Riohacha), en el departamento de La Guajira, las condiciones de calidad del agua estuvieron categoría ‘malo’, por el aporte en sólidos suspendidos totales (SST) y conductividad eléctrica (CE).

El Estudio Nacional del Agua (ENA) de 2022 hace un importante análisis acerca del desabastecimiento de los municipios, asociado no solo a periodos secos, sino también a periodos de lluvias, como el ocurrido durante el 2022. Algunos de los citados eventos naturales tienen efectos tanto en los cuerpos de agua como en la afectación de las estructuras para la captación del recurso, situaciones que resultan en desabastecimiento. En el análisis se identificaron 254 municipios susceptibles de desabastecimiento por temporada de lluvias, los cuales también guardan una relación directa con la erosión hídrica potencial y categorías de ‘severa’ y ‘muy severa’. Se entiende entonces que estos eventos, además de aumentar costos de tratamiento para cumplimiento de parámetros de potabilidad o consumo seguro del agua asociados a presencia de sólidos, tienen también el potencial de obstruir las bocatomas y demás infraestructura de captación para el abastecimiento (131).

• Calidad del agua según resultados del Índice de Riesgo de la Calidad del Agua para Consumo Humano (IRCA)

El IRCA es un índice para medir el riesgo de enfermedades asociadas a la mala calidad del agua, y se construye con base en los resultados de los análisis fisicoquímicos y microbiológicos realizados por los laboratorios de salud pública a las muestras de agua remitidas por los técnicos de saneamiento de cada secretaría de salud. Lo anterior va en concordancia con el Decreto 1575 de 2007, en el cual se determinan los niveles de riesgo de acuerdo con el resultado del IRCA (tabla 30), así:

Tabla 30. Valores de referencia para el IRCA

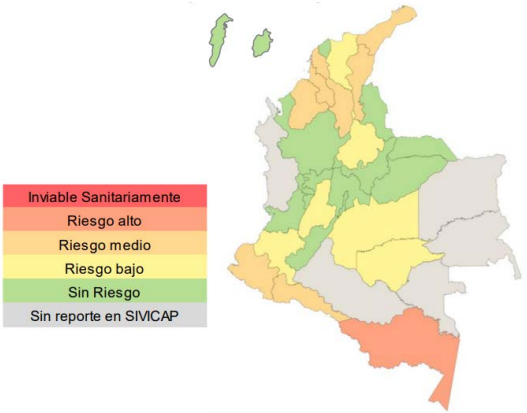
Clasificación IRCA (%)	Nivel de Riesgo	Notificaciones que adelantará la autoridad sanitaria de manera inmediata	IRCA mensual (Acciones)
80.1 -100	INVIABLE SANITARIAMENTE	Informar a la persona prestadora, al COVE, alcalde, Gobernador, SSPD, MPS, INS, MAVDT, Contraloría General y Procuraduría General.	Agua no apta para consumo humano, gestión directa de acuerdo con su competencia de la persona prestadora, alcaldes, gobernadores y entidades del orden nacional.
35.1 - 80	ALTO	Informar a la persona prestadora, COVE, alcalde, Gobernador y a la SSPD.	Agua no apta para consumo humano, gestión directa de acuerdo con su competencia de la persona prestadora y de los alcaldes y gobernadores respectivos.
14.1 – 35	MEDIO	Informar a la persona prestadora, COVE, alcalde y Gobernador	Agua no apta para consumo humano, gestión directa de la persona prestadora.
5.1 - 14	BAJO	Informar a la persona prestadora y al COVE.	Agua no apta para consumo humano, susceptible de mejoramiento.
0 - 5	SIN RIESGO	Continuar el control y la vigilancia.	Agua apta para consumo humano. Continuar la vigilancia.

Fuente: Tomado del Boletín de la vigilancia de la calidad del agua para consumo humano 2023, INS. <https://www.ins.gov.co/BibliotecaDigital/boletin-vigilancia-de-la-calidad-del-agua-diciembre-2023.pdf>

De acuerdo con los resultados de la vigilancia de la calidad del agua del Instituto Nacional de Salud (INS) de 2023, se observa que el 83,1% de las muestras de agua analizadas se clasificaron como sin riesgo, el 7,4% en riesgo medio, el 2,1% inviables y el 1,6% con riesgo alto.

A continuación, se presenta el mapa de riesgo del IRCA por departamento, identificando que el agua de mejor calidad se consume en la Región Andina. Por el contrario, en la Costa Atlántica y Pacífica se observa riesgo medio, en el Amazonas es inviable sanitariamente y en cinco departamentos —en color gris— no se enviaron muestras, por lo cual no se pudo evaluar la calidad del agua (figura 126).

Figura 126. IRCA departamental de prestadores



Fuente: Tomado del Boletín de la vigilancia de la calidad del agua para consumo humano 2023, INS. Disponible en: <https://www.ins.gov.co/BibliotecaDigital/boletin-vigilancia-de-la-calidad-del-agua-diciembre-2023.pdf>

- Vivienda y déficit habitacional

La tabla 31 muestra que el déficit cualitativo, que predomina con un 26,8%, sugiere la necesidad de programas de mejoramiento de vivienda, afectando a 5.144.445 personas. El déficit cuantitativo, aunque menor al 10%, es preocupante y significa que 1.378.829 personas necesitan urgentemente una vivienda nueva.

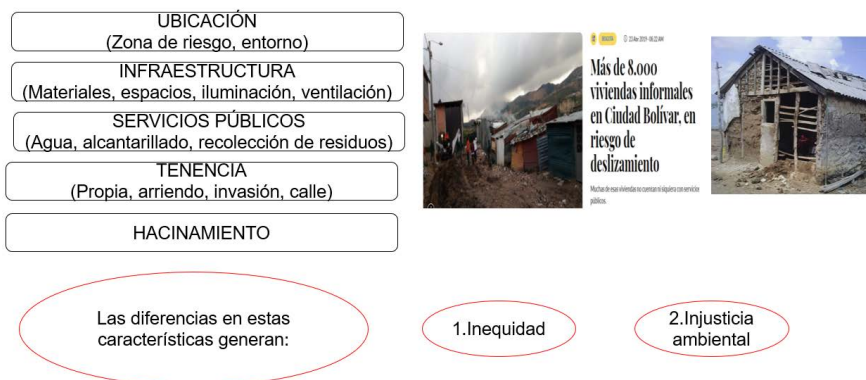
Tabla 31. Viviendas según déficit en Colombia

Déficit		Porcentaje	Número
Cuantitativo	9,8	1.378.829	
Cualitativo	26,8	3.765.616	
Habitacional	36,6	5.144.445	
Viviendas Colombia			14.060.645

Fuente: elaboración propia., a partir de la fuente disponible en: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/deficit-habitacional>

Además, es importante considerar la ubicación y la tenencia, ya que estar en zonas de riesgo predispone a la ocurrencia de desastres y, por lo tanto, de afectaciones en salud (figura 127). La tenencia es una situación definitiva para mejorar las condiciones de vida, ya que una vivienda propia significa invertir en un bien que le pertenece y dejar de gastar en arriendo.

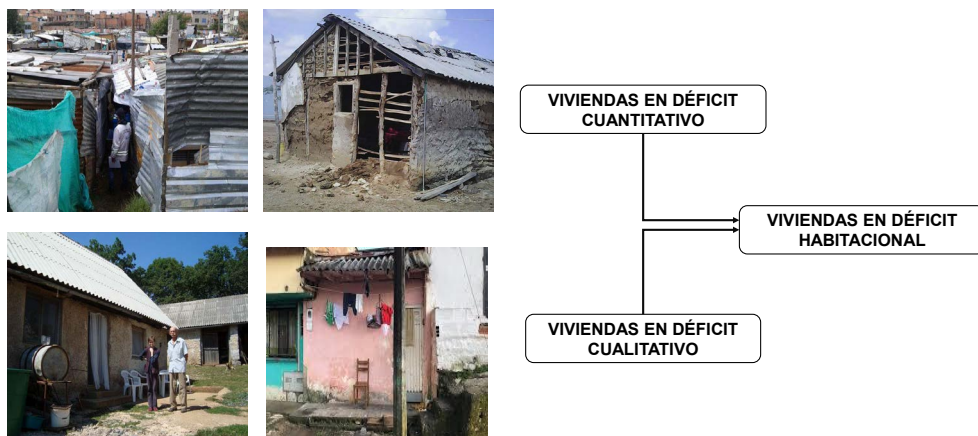
Figura 127. Condiciones de riesgo de la vivienda en Colombia y sus consecuencias



Fuente: elaboración propia.

A continuación, se ilustran los tipos de déficit cualitativo y cuantitativo que conforman el déficit habitacional.

Figura 128. Déficit de vivienda

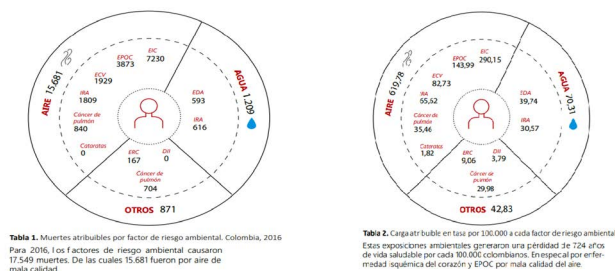


Fuente: Fuente: elaboración propia con fotos de: <https://www.eltiempo.com/noticias/invasion-de-predios/5>
<https://www.rcnradio.com/colombia/deficit-3-millones-vivienda-colombia-camacol-dane>
<https://www.acnur.org/noticias/stories/un-programa-de-vivienda-mejora-las-condiciones-de-desplazados-vulnerables-en>
<https://noticias.superchannel12.com/116550/busca-municipio-demoler-las-viviendas-deterioradas>
<https://www.infobae.com/america/colombia/2022/05/05/dane-revela-que-el-31-de-los-hogares-del-pais-tiene-algun-problema-con-la-vivienda/>

8.4.3 Carga de la enfermedad ambiental en Colombia

El monitoreo de la carga de enfermedad ambiental en Colombia se realiza a través de la vigilancia de la contaminación del aire, agua y suelo, así como el cambio climático. El Observatorio Nacional de Salud publica informes periódicos sobre la calidad ambiental. En 2018, las enfermedades relacionadas con la calidad del aire fueron las más frecuentes, seguidas por aquellas asociadas al agua. Entre las primeras figuran EPOC, IRA y ECV. La figura 129 muestra las muertes y la carga atribuibles a factores de riesgo ambiental.

Figura 129. Carga de la enfermedad relacionada con el ambiente



Fuente: Tomado del Observatorio Nacional de Salud. <https://www.ins.gov.co/Direcciones/ONS/Informes/10%20Carga%20de%20enfermedad%20ambiental%20en%20Colombia.pdf>

De igual forma, el Instituto de Estudios Ambientales, Hidrología y Meteorología (Ideam), el Ministerio de Salud y Protección Social y el Instituto Nacional de Salud emiten alertas relacionadas con el clima y la salud, y publican de manera periódica el Boletín de *Clima y Salud*. Entre los eventos relevantes del último informe de julio de 2024 identificados o priorizados con el Fenómeno del Niño se reportan dengue, leptospirosis, malaria, accidente ofídico, Enfermedad Respiratoria Aguda (ERA) y Enfermedad Diarreica Aguda (EDA), y se dan recomendaciones para su prevención y control.

8.4.4 Fuentes de información para condiciones ambientales

En las siguientes direcciones electrónicas se pueden conseguir datos sobre condiciones ambientales:

Recursos hídricos, biodiversidad, cambio climático: en el Sistema Nacional Ambiental en el enlace: <https://www.minambiente.gov.co/slide/sistema-nacional-ambiental-sina/>

Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales: IDEAM, disponible en el enlace: <https://www.ideam.gov.co/sala-de-prensa/informes>

Calidad del aire: en el IDEAM en el enlace: <http://sisaire.ideam.gov.co/ideam-sisaire-web/consultas.xhtml>

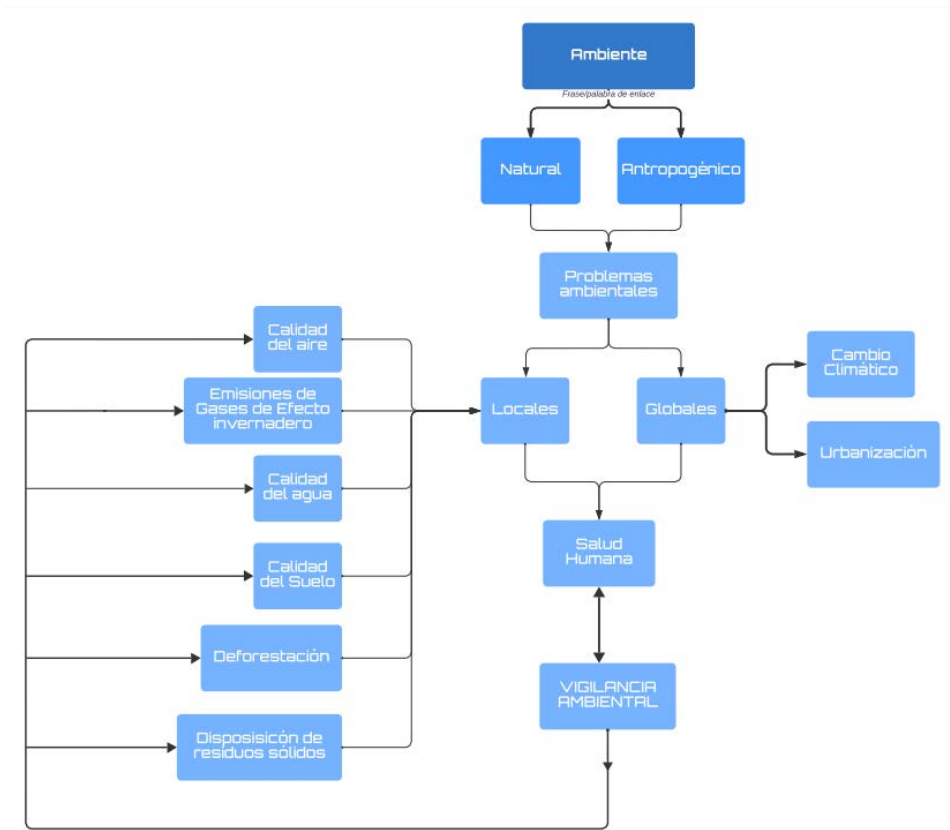
Observatorio de salud de Bogotá: en el enlace: <https://saludata.saludcapital.gov.co/osb/>

También se pueden encontrar datos de interés en informes como el anual de calidad del agua y en secretarías de ambiente como la de Bogotá, con el Índice Bogotano de Calidad del aire.

Puntos clave

- 1.** Las problemáticas de los determinantes ambientales se presentan en el ambiente natural y antropogénico, son locales o globales, e inciden finalmente en la salud humana.
- 2.** Gran parte de los problemas que se presentan en los determinantes ambientales se derivan de procesos a partir de la industrialización y del crecimiento poblacional en discordancia con principios orientados hacia el desarrollo sostenible.
- 3.** La prevención de la aparición de efectos en salud derivados de las problemáticas de los determinantes ambientales se orienta con la vigilancia ambiental y requiere de políticas de estado y de Gobierno lideradas por el sector ambiente y elaboradas en forma intersectorial.
- 4.** La vigilancia de los determinantes ambientales permite hacer un seguimiento de los recursos agua, aire, suelo, flora y fauna, siendo competencia exclusiva de las autoridades ambientales.
- 5.** El éxito de la vigilancia de los determinantes ambientales de la salud exige la articulación y colaboración entre las autoridades ambientales y las secretarías de salud a nivel nacional y trascender a acciones concretas lideradas por las autoridades de Gobierno.
- 6.** El ambiente es uno de los determinantes de la salud con mayor importancia, requiere de un fuerte trabajo intersectorial liderado por el sector de ambiente y políticas de estado que fortalezcan un desarrollo sostenible. En otras palabras, que incluya el manejo de residuos sólidos, aguas residuales, entre otros, fundamentados en evidencia científica que ayude a superar la pobreza, una de las principales dificultades para lograr un ambiente sano.

Figura 130. Ordenador gráfico del capítulo 8. El ambiente como determinante social de la salud



1. En su barrio, municipio o sitio donde estudie, identifique los siguientes aspectos que se solicitan en la siguiente tabla:

Pregunta	Respuesta
1. Registre el municipio donde vive y el barrio donde permanece más tiempo.	
2. Identifique tres elementos que pertenezcan al ambiente físico construido donde está la vivienda.	
3. Identifique tres elementos que pertenezcan al ambiente físico natural donde está la vivienda.	

Pregunta	Respuesta
4. Identifique tres elementos que pertenezcan al ambiente biológico en la categoría flora donde está la vivienda.	
5. Identifique tres elementos que pertenezcan al ambiente biológico en la categoría fauna donde está la vivienda.	
6. Identifique tres elementos que pertenezcan al ambiente social en donde está la vivienda.	
7. Nombre dos problemas ambientales del barrio o de la localidad. Descríbalos y menciones sus posibles causas.	
8. ¿Cómo se podrían mejorar estos problemas, qué autoridades deben intervenir y cómo debe participar la ciudadanía?	
9. ¿Cuáles autoridades que deben participar?	
10. ¿Qué actividades se realizan en la vivienda para reciclaje, consumo racional de agua y energía?	
11. ¿Por qué es importante el ambiente en la salud?	

2. Explique en palabras propias, el efecto invernadero, la deforestación, el cambio climático, la escasez del agua y cómo se relacionan. ¿Qué se está haciendo en Colombia y qué se puede hacer para luchar contra esto?
3. Relacione las palabras de la columna A con las de la Columna B:

A	B
Metilmercurio	Minería del Oro
Plaguicidas	Cáncer de piel
Lixiviados	Roedores

A	B
Asbesto	Nitritos y nitratos
Radiación Ultravioleta	Rellenos Sanitarios
Mercurio	Enfermedad de Minamata
IRCA	Aumento temperatura de la tierra
Metahemoglobinemia	Cáncer de pulmón
Leptospira	Agricultura
ICA	Calidad del agua de consumo
Cambio Climático	Gases de efecto invernadero
Efecto invernadero	Calidad del aire

4. Uno de los siguientes enunciados no es un efecto del cambio climático

- a. Olas de calor
- b. Inundaciones
- c. Salud mental
- d. Enfermedades transmitidas por vectores (ETV)
- e. Tsunamis

5. En una zona de Colombia en la cual se realiza explotación de oro, se observan signos de intoxicación por mercurio en los trabajadores y en las personas que viven en la parte baja, donde se hace la explotación. Se ha intentado mejorar la situación, pero esto ha sido imposible, ya que esta es la fuente de ingresos de esta comunidad.

- a. ¿Ante esta situación qué se podría hacer? (seleccione la o las respuestas)
- Un estudio de impacto ambiental.
 - Tecnificar la explotación.
 - Tratar los residuos antes de expulsarlos al río.

- Indicar a los trabajadores la forma correcta de hacerlo.
- Nada.
- Suspender la explotación.

b. ¿Cómo se puede aplicar el concepto de desarrollo sostenible a esta situación?

6. Las siguientes medidas tomadas desde otros sectores, las cuales buscan mejorar las condiciones ambientales, influyen positivamente en la salud de la población. Escriba si es verdadero o falso.

- a. Planta de Tratamiento de Aguas Residuales del río Bogotá _____.
- b. Rutas diferenciales para la recolección de residuos sólidos _____.
- c. La Ley del árbol para sembrar bosques en cada municipio de Colombia _____.
- d. Ganadería sostenible sin deforestar _____.
- e. Mejoramiento de vivienda _____.

7. Considerando que el uso de combustibles fósiles contamina, la sustitución por energías alternativas, como los paneles solares, es una opción. Para implementarla se debe disponer de evidencia científica para identificar sus ventajas y desventajas. Identifique tres efectos positivos y tres negativos de implementar esta medida en un municipio.

8. Tomando como base la lectura “Estética y estado” del profesor Marc Hofstetter, responda las siguientes preguntas:

- a. ¿A partir de lo descrito en la lectura, ¿hay concordancia o discordancia con la ciudad donde se habita?
- b. ¿Qué efectos positivos o negativos en la salud puede tener la situación descrita en la lectura?

• ESTÉTICA Y ESTADO

Deambular por las calles bogotanas puede ser desolador. Hay, sin duda, partes de la ciudad que enamoran. Sin embargo, enormes porciones de esta son un elogio a la fealdad y la dejadez.

Un ejemplo de lo que describo son algunos de los corredores de Transmilenio. Un pasajero que atraviese la ciudad por el corredor de la NQS o de la Caracas verá a lado y lado edificaciones en cuyas paredes y puertas se han acumulado décadas de pintarrajeadas, largos trayectos donde en el proceso de construcción del corredor el Distrito compró los predios que antes daban al frente y los derrumbó para darles paso a andenes y carriles, dejando ahora contra la vía pública el reverso de edificaciones con altas paredes de diversas alturas. Un exabrupto urbano: edificaciones que le dan la espalda a la ciudad.

En la mayor parte de la urbe nuestro paisaje está adornado por cableados aéreos: postes que sostienen cables de electricidad, teléfonos y televisión que se han ido sobreponiendo unos sobre otros a lo largo de los años. A pocas cuadras de mi casa conté 25 de esos cables entre dos postes que se han ido inclinando bajo su peso, al punto que el cableado se puede tocar con solo estirar el brazo. El Distrito debe tener un plan que apunte a que en poco tiempo se entierren todos los cables que aún penden sobre nuestras cabezas.

La estética urbana no es un capricho frívolo. Afecta el disfrute de la ciudad, el sentido de pertenencia, el trabajo comunitario, la inversión en nuevos locales de ocio, de arte, de comidas y de vivienda, el turismo, el valor de los predios y su correspondiente recaudo. Las zonas de marras son sitios por los que evitamos circular, que no consideramos para vivir, en los que preferimos no trabajar.

En muchas partes de la ciudad reversar ese deterioro, subirse al carril del embellecimiento comunitario, enfrenta un problema de coordinación: el dueño de un predio no hará esfuerzo alguno por mejorar su fachada si sus vecinos no lo hacen, si los cables siguen pendiendo sobre su local, si la cuadra del frente mantiene su decadencia.

Allí debe jugar un rol clave el Gobierno distrital. Un equipo de urbanistas de este puede convocar a los vecinos, asesorar las mejoras e incluso subvencionar parte de estas directamente o vía descuentos a los impuestos a la propiedad. En muchas partes de la ciudad, la asesoría y la coordinación pueden acabar en la instalación de jardines verticales.

Estos, por un lado, van de la mano con el propósito de reverdecer la ciudad y, por otro, pueden ser un antídoto eficaz contra nuevas rondas de pintadas en la fachada que echen a perder el proceso.

Hay experiencias exitosas de esfuerzos público-privados dedicados a estas tareas. Por ejemplo, Barcelona tiene un instituto público que lideró entre otros la muy exitosa campaña “Barcelona, ponte guapa”, que transformó la ciudad de cara a los Juegos Olímpicos de 1992.

Marc Hofstetter

*<https://www.elspectador.com/opinion/columnistas/marc-hofstetter/estetica-y-estado/>
(@mahofste Marc Hofstetter)*

9. VIGILANCIA EN SALUD PÚBLICA

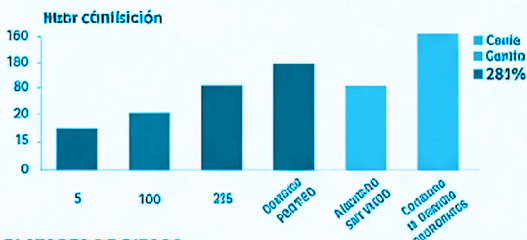
ANÁLISIS EPIDEMIOLÓGICO COVID-19

DATOS EPIDEMIOLÓGICOS



TRANSMISIÓN

El coronavirus inició su actividad en el sistema de salud pública con la aparición de casos asintomáticos, lo que facilitó su propagación. En la actualidad, se observa un aumento en la mortalidad y la morbilidad, lo que sugiere una evolución de la enfermedad.



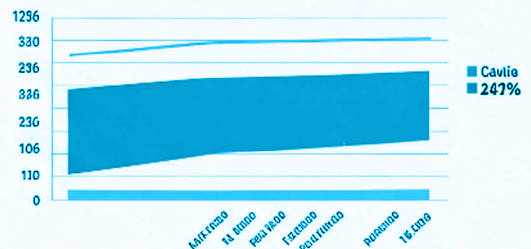
FACTORES DE RIESGO

El coronavirus puede ser transmitido a través de la saliva o el contacto directo con la persona infectada. Los factores de riesgo incluyen la edad avanzada, la presencia de enfermedades crónicas y la exposición a entornos con alta densidad de personas.

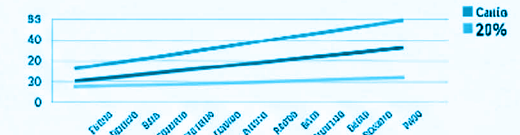
MANEJO DE CASOS



ANÁLISIS ESTADÍSTICO



FALLECIMIENTO



El coronavirus puede ser transmitido a través de la saliva o el contacto directo con la persona infectada. Los factores de riesgo incluyen la edad avanzada, la presencia de enfermedades crónicas y la exposición a entornos con alta densidad de personas.

ESTRATEGIAS DE CONTROL

El coronavirus puede ser transmitido a través de la saliva o el contacto directo con la persona infectada. Los factores de riesgo incluyen la edad avanzada, la presencia de enfermedades crónicas y la exposición a entornos con alta densidad de personas.

Objetivos de aprendizaje

- Comprender el proceso de vigilancia en salud pública y su funcionamiento.
- Identificar la importancia de la vigilancia en salud pública a nivel nacional e internacional.

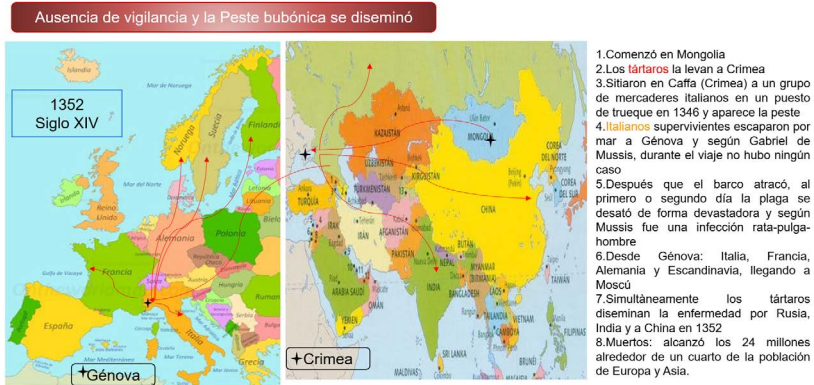
9.1 Historia de la vigilancia en salud pública: del control de puertos en Venecia en el siglo XIV al RSI en el siglo XXI

La vigilancia en salud pública comenzó en los puertos marítimos, en especial en aquellos en que el comercio era más intenso; estaba relacionada con la presencia de pandemias tan graves como la peste bubónica, que fácilmente se diseminaron, al desconocer su etiología, los mecanismos de transmisión y cómo controlarla.

Antes de que se hiciera el control en puertos, la epidemia de peste bubónica de 1352 tuvo esta cronología y se representa en el mapa de la figura 131:

- Comenzó en Mongolia.
- Los tártaros la llevaron a Crimea.
- Sitiaron en Caffa (Crimea) a un grupo de mercaderes italianos en un puesto de trueque en 1346 y aparece la peste.
- Italianos supervivientes escaparon por mar a Génova y, según Gabriel de Mussis, durante el viaje no hubo ningún caso.
- Después que el barco atracó, al primero o segundo día, la plaga se desató de forma devastadora y, según Mussis, fue una infección rata-pulga-hombre.
- Desde Génova: Italia, Francia, Alemania y Escandinavia, llegó incluso a Moscú.
- Simultáneamente, los tártaros diseminan la enfermedad por Rusia, India y a China en 1352.
- Muertos: alcanzó los 24 millones, alrededor de un cuarto de la población de Europa y Asia.

Figura 131. Epidemia de peste bubónica en 1352

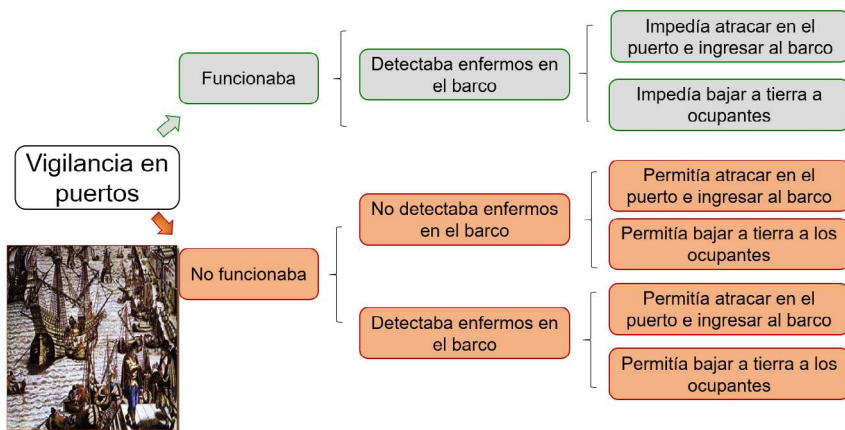


Fuente: elaboración propia.

Una vez esta situación se hizo manifiesta, se empezaron a implementar controles en el puerto de Venecia en donde se apostaban tres guardias responsables de detener las embarcaciones que arribaban al puerto en casos de peste o provenían de lugares sospechosos.

Con la detención de los viajeros para su observación durante cuarenta días, se instituyó la cuarentena como una de las primeras intervenciones sanitarias para detener la transmisión de agentes infecciosos. En la figura 132 se representa el éxito o el fracaso de esta vigilancia. Si esta vigilancia funcionaba, se detectaban los agentes en el barco y se impedía al barco o bajar a tierra a los viajeros y tripulantes. En caso contrario, existía una falla al no detectar a los enfermos o detectarlos y permitir atracar o bajar al puerto.

Figura 132. Vigilancia en puertos



Fuente: elaboración propia.

En ese momento, como se muestra en la siguiente figura, el médico usaba como medidas de “bioseguridad” un traje muy elegante que lo cubría, y utilizaba una máscara con un pico que evitaba se inclinara demasiado, y así mantenerlo alejado del enfermo, además de usar una infusión de hierbas que emitía vapores mientras lo usaba. Los enfermos también cuidados por las órdenes religiosas, ya que la atención en salud se basaba en el concepto de caridad y amor al prójimo, sin pensar en las consecuencias de estar en contacto con los enfermos. Los religiosos católicos también se encargaban de implementar medidas sanitarias, como sepultar a los enfermos; en tales circunstancias surgieron estos establecimientos.

Figura 133. La peste bubónica en la Edad Media y el médico



La Peste Negra en Italia en 1348, según una ilustración de Marcello

Fuente: tomado de <https://www.futura-sciences.com/sante/definitions/medecine- peste-bubonique-7873/> <https://www.ionlitio.com/la- peste-negra/>

En conclusión, la vigilancia se refiere a la acción de observar algo con todos los sentidos agudizados y tomando medidas ante cualquier anomalía detectada. La etimología de la palabra se relaciona con el centinela que observaba el mar desde una torre alta. La responsabilidad del vigilante incluye ejecutar acciones o informar para proteger a aquellos bajo su cuidado. Proviene del italiano *sentinella*, que significa “oír”, aunque también abarca los sentidos del tacto y del gusto.

Las enfermedades infecciosas han representado, y siguen representando, una de las mayores amenazas para la humanidad. Tres características preocupantes son: su propagación (contagiosidad), su morbilidad, sus complicaciones, secuelas y la mortalidad asociada. A pesar de desconocer inicialmente las causas, se evidenció que su diseminación podía prevenirse mediante aislamiento, cuarentena, hábitos higiénicos, ambientes saludables y vigilancia sanitaria en los puntos de entrada, como los puertos.

El mayor desarrollo en la vigilancia de la salud pública se produjo en el siglo XX a partir de la década de 1950. En el cuadro anexo se detallan algunas transformaciones

significativas hasta llegar a cambios paradigmáticos reflejados también en el Reglamento Sanitario Internacional, donde se establece, por ejemplo, que la contención debe llevarse a cabo en la fuente y no en la frontera. En la tabla 32 se muestra la evolución de la definición de la vigilancia en salud pública.

Tabla 32. *Definición de vigilancia en salud pública y su evolución*

Año	Cambio realizado
1950	Término vigilancia para referirse a ciertas medidas relacionadas con el control de enfermedades infecciosas.
1955	CDC propuso un sistema de vigilancia epidemiológica que comprende la recolección sistemática de datos relacionados con la presencia de una enfermedad específica, el análisis e interpretación de esta, y la distribución de la información procesada.
1963	Alexander Langmuir promovió el concepto moderno de vigilancia con énfasis en el monitoreo de las condiciones de salud de la población.
1965	Karel Raska desarrolló en Checoslovaquia su trabajo “vigilancia epidemiológica internacional de las enfermedades infecciosas” y luego la OMS estableció en Ginebra la primera unidad de vigilancia epidemiológica internacional.
1980	La vigilancia fue guía para la erradicación de la viruela.
1988	Tacker y Berkelman proponen el término Vigilancia en salud pública.
1992	Concepto amplio de vigilancia en salud pública por CDC y se le reconoce como una de las funciones esenciales de la salud pública.
1999	Es una de las funciones esenciales de la salud pública.

Fuente: elaboración propia a partir de fuentes literarias

El Reglamento Sanitario Internacional es un conjunto de normas y procedimientos acordados por 193 países para limitar la propagación internacional de epidemias y otras emergencias de salud pública, así como para incrementar la seguridad de la salud pública global y minimizar interferencias en los viajes, el comercio y las economías. Su evolución se muestra en la figura 134.

El propósito del reglamento es incrementar la seguridad de la salud pública mundial previniendo la diseminación internacional de enfermedades, proteger a todas las poblaciones frente a la propagación internacional de enfermedades y minimizar la interferencia en los viajes, el comercio y las economías. Esto se logra mediante la aplicación de medidas de control de salud pública apropiadas y proporcionales al riesgo.

El principio fundamental es conseguir la máxima seguridad contra la propagación internacional de enfermedades con un mínimo de trabas para el tráfico mundial.

Figura 134. *Cronología del RSI*



Fuente: elaboración propia.

Este documento apoya las razones que justifican la vigilancia en salud pública internacional:

- La detección temprana, contención y/o control de cualquier amenaza en salud constituye la mejor forma de prevenir la propagación internacional de enfermedades.
- La notificación internacional a la OMS, de manera estandarizada, facilita tanto la respuesta en salud pública de los países como el intercambio de información de interés epidemiológico.
- La coordinación internacional favorece la asistencia de instituciones multilaterales en caso de eventos de salud pública graves, minimizando las consecuencias del cierre del tráfico internacional.

La última versión fue elaborada y adoptada en 1969 y la actualización de 2005, cambió tres paradigmas:

- De control de fronteras hacia contención de la fuente.
- De la lista de enfermedades hacia todas amenazas de salud pública.

- De medidas preestablecidas hacia respuestas adaptadas.

El RSI está conformado por 10 títulos o capítulos en los cuales se abordan los siguientes temas:

1. Título I: Definiciones, finalidad y alcance, principios, y autoridades responsables.
2. Título II: Información y respuesta de salud pública.
3. Título III: Recomendaciones.
4. Título IV: Puntos de entrada.
5. Título V: Medidas de salud pública.
6. Título VI: Documentos sanitarios.
7. Título VII: Tasas sanitarias.
8. Título VIII: Disposiciones generales.
9. Título IX: Lista de expertos del RSI, comité de emergencias y comité de examen.
10. Título X: Disposiciones finales.

El RSI también consta de nueve anexos:

Anexo 1A. Capacidad básica de vigilancia y respuesta.

Anexo 1B. Capacidad básica en los aeropuertos, puertos y pasos fronterizos terrestres designados.

Anexo 2. Instrumento de decisión para la evaluación y notificación de eventos que puedan constituir una emergencia de salud pública de importancia internacional.

Anexo 3. Modelo de certificado de control de sanidad a bordo.

Anexo 4. Prescripciones técnicas relativas a los medios de transporte y los operadores de medios de transporte.

Anexo 5. Medidas relativas a las enfermedades transmitidas por vectores.

Anexo 6. Vacunación, profilaxis y certificados conexos.

Anexo 7. vacunación o profilaxis contra enfermedades determinadas.

Anexo 8. Modelo de declaración marítima de sanidad.

Anexo 9. Documento declaración general de aeronave.

Con el RSI se pretende fortalecer trece capacidades en vigilancia, a saber:

1. Legislación nacional política y financiamiento.
2. Coordinación y comunicación de los CNE.
3. Vigilancia.
4. Respuesta.
5. Preparación.
6. Comunicación de riesgos.
7. Recursos humanos.
8. Laboratorio.
9. Puntos de entrada.
10. Riesgos zoonóticos.
11. Inocuidad de los alimentos.
12. Emergencias químicas.
13. Emergencias radiológicas.

9.2 Definición de vigilancia en salud pública

A continuación, se presentan dos definiciones que tienen elementos en común:

OPS en el módulo de vigilancia:

es el análisis, interpretación y difusión sistemática de datos colectados generalmente usando métodos prácticos, uniformes y rápidos, más que por su exactitud o totalidad, que sirven para observar las tendencias en tiempo, lugar y persona con lo que pueden observarse o anticiparse cambios para realizar las acciones oportunas, incluyendo la investigación y/o la aplicación de medidas de control (132).

Centro de Control de Enfermedades de Atlanta (CDC):

Conjunto de acciones que permiten realizar la observación sistemática, la recolección continua, el análisis e interpretación de eventos específicos de salud los cuales están estrechamente vinculados con la oportunidad de la diseminación de dicha información, para generar respuestas para la prevención y/o control del evento.

Vigilancia es la recolección sistemática, análisis e interpretación de datos de salud necesarios para la planificación, implementación y evaluación de políticas de salud pública, combinado con la difusión oportuna de los datos a aquellos que necesitan saber.

En la figura 135 se presentan los dos grandes componentes de la vigilancia: la medición sistemática y la interpretación y la comparación. Dentro de estos componentes están los subcomponentes que permiten llevar a cabo los dos componentes.

Figura 135. Componentes básicos de la Vigilancia en Salud Pública



Es el análisis, interpretación y difusión sistemática de datos colectados generalmente usando métodos prácticos, uniformes y rápidos, más que por su exactitud o totalidad, que sirven para observar las tendencias en tiempo, lugar y persona con lo que pueden observarse o anticiparse cambios para realizar las acciones oportunas, incluyendo la investigación y/o la aplicación de medidas de control.

Fuente: elaboración propia.

La vigilancia se caracteriza por:

1. Ser un proceso continuo y sistemático: sin interrupción en el tiempo, con método.
2. Realizar análisis de tendencias.

3. Comparar entre lo observado y lo esperado: detectar o anticipar cambios en la frecuencia, distribución o determinantes de la enfermedad en la población.

En la figura 136 se presentan los tres objetivos principales de la vigilancia:

- Hacer seguimiento a los eventos y/o agentes y sus determinantes.
- Evaluar y orientar las medidas de prevención y control.
- Apoyar la investigación y la generación de conocimiento.

Figura 136. Objetivos de la vigilancia en salud pública

OBJETIVOS Y USOS DE LA VIGILANCIA		
		
1.Hacer seguimiento a los eventos y/o agentes sus determinantes	2.Evaluar y orientar las medidas de prevención y control	3.Apoyar la investigación, generación de conocimiento
Estimar magnitud Detectar cambios en la ocurrencia y distribución de enfermedades y/o agentes etiológicos o determinantes. Identificar tendencias y patrones Detectar cambios en las prácticas de salud	Verificar el impacto de las medidas de prevención y control implementadas a nivel poblacional y/o institucional. Suministrar información para la planeación de medidas de prevención y control.	Generar información para realizar investigaciones que aporten conocimiento de interés en salud pública (descripción de enfermedades endémicas, emergentes, reemergentes o nuevas, análisis de agentes etiológicos, estudios ecológicos, modelos estadísticos predictivos, etc).

Fuente: elaboración propia.

Para que la vigilancia en salud pública opere requiere de normatividad, procesos y procedimientos estandarizados, una red de vigilancia y talento humano, todo lo cual conforma un sistema de vigilancia.

9.3 Actividades básicas de la vigilancia

Las actividades fundamentales de la vigilancia son, en términos generales, seis, y van desde la definición del evento por monitorear hasta la difusión de la información generada durante el proceso de vigilancia. A continuación, se presentan de manera esquemática en la figura 137.

Figura 137. Actividades básicas de la Vigilancia en Salud Pública



Fuente: elaboración propia.

9.3.1 Definición de los eventos

Comienza con la definición de los desenlaces o eventos por vigilar, es decir, de la enfermedad, la muerte, la discapacidad, los factores de riesgo o los factores protectores. La definición de estos eventos por vigilar obedece a criterios para poder reconocerlos como problemas de salud pública, y a la necesidad de contar con información por considerarlos eventos trazadores de acciones en salud pública, como pueden ser las coberturas de vacunación.

Dentro de los factores de riesgo se citan, a manera de ejemplo, los insectos transmisores de enfermedades y la calidad del agua para consumo humano; como factores protectores pueden contemplarse las coberturas de vacunación y el cumplimiento de las acciones de detección oportuna del cáncer de cérvix, mediante la realización sistemática de citologías cervicouterinas en mujeres en edad fértil.

Es importante tener en cuenta las definiciones de caso para identificar a las personas afectadas, quienes serán detectadas y notificadas al sistema de vigilancia. Las definiciones de caso varían desde sospechoso hasta confirmado; en el caso sospechoso, se hace más sensible el sistema para detectar rápidamente un posible caso de enfermedades que requieren una atención oportuna, como aquellas que han sido erradicadas o están en planes de erradicación y/o eliminación (por ejemplo, las inmunoprevenibles). Este tipo de casos se configuran con síntomas clínicos que pueden ser inespecíficos y algún antecedente epidemiológico. Para la detección de casos se

requiere aplicar una definición estandarizada, definir los datos mínimos a recolectar, y ubicar las fuentes de dichos datos(133).

El caso considerado probable incluye en su definición elementos adicionales del contexto clínico, como signos y síntomas más específicos, así como antecedentes epidemiológicos. Los antecedentes epidemiológicos se describen como haber tenido contacto con casos confirmados, viajar a áreas donde circula el agente infeccioso o donde se han reportado casos de la patología mencionada, o presentar una falta de factores protectores como la vacuna contra la fiebre amarilla.

Tanto los casos sospechosos como los probables deben confirmarse mediante criterios clínicos, epidemiológicos y de laboratorio, siendo estos últimos de especial importancia en los casos confirmados. Si se dispone de suficiente evidencia conforme a estos criterios, un caso que inicialmente se consideró sospechoso o probable puede confirmarse o descartarse. La mayoría de los eventos bajo vigilancia requiere confirmación o descarte mediante pruebas de laboratorio, lo que implica que esta capacidad fundamental en vigilancia debe operar de manera óptima.

En ciertas situaciones, no es posible confirmar o descartar los casos mediante pruebas de laboratorio, ya sea porque las muestras respectivas no fueron tomadas, hubo alguna falla en este proceso, o se implementó un lineamiento para confirmar por nexo epidemiológico los contactos estrechos de casos confirmados por laboratorio, como ocurrió durante la pandemia de Covid-19. Esto se realiza con el propósito de descongestionar los servicios de laboratorio y agilizar las acciones de vigilancia.

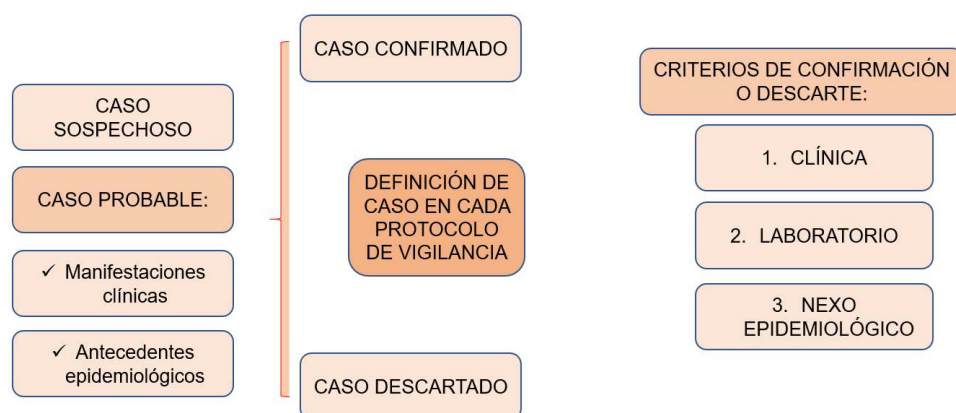
9.3.2 Recolección de datos

Esto se realiza mediante la elaboración de instrumentos estandarizados, como las fichas de notificación, donde se registran datos demográficos (edad, sexo), ubicación (lugar de residencia), sitio probable de contagio, signos y síntomas, antecedentes epidemiológicos y pruebas de laboratorio, si es necesario. Este proceso está relacionado con la notificación, que consiste en informar a la autoridad sanitaria sobre la ocurrencia de un caso o evento de interés en salud pública.

Actualmente estos datos se recopilan mediante el uso de un *software* que facilita luego su proceso de análisis. Para la notificación de casos se requiere identificar la red local de unidades notificadoras y el personal notificador, así como elaborar y difundir los procedimientos de notificación, incluidos los formularios y registros, la periodicidad de la notificación y el tipo de vigilancia que se pone en marcha (133).

Para hacer la notificación de los casos, y de acuerdo con lo presentado en el esquema de la figura 138, se debe elaborar una definición que inicia con el caso sospechoso, el cual se basa en algunas manifestaciones clínicas y antecedentes epidemiológicos y se utiliza especialmente para eventos en erradicación. El caso probable tiene mayor evidencia clínica y epidemiológica. A partir de los casos sospechosos y probables, mediante criterios clínicos, de laboratorio o por nexo epidemiológico se realiza su confirmación o descarte.

Figura 138. Definiciones de casos en la Vigilancia en Salud Pública



Fuente: elaboración propia.

9.3.3 Análisis de los datos

Es el proceso que implica el procesamiento, exploración, depuración de estos, para construir indicadores e información que posteriormente pueda utilizarse en la toma de decisiones. El análisis se realiza en términos de variables de persona, tiempo y lugar.

9.3.4 Interpretación de la información

Luego de haber obtenido los indicadores y la información, esta debe interpretarse de acuerdo con criterios técnicos y objetivos preestablecidos, que permitan orientar las acciones por realizar de acuerdo con la situación epidemiológica observada.

9.3.5 Respuestas

Son las acciones de prevención y control que se implementan de acuerdo con la situación observada.

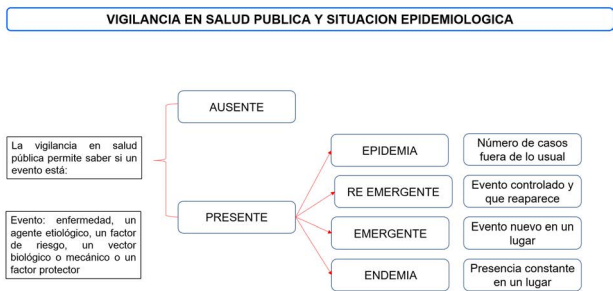
9.3.6 Divulgación

Es la difusión de la situación epidemiológica identificada y de las acciones realizadas. Pueden utilizarse varios métodos, dentro de los cuales están las reuniones dirigidas hacia públicos específicos o a la ciudadanía en general, los informes, los boletines epidemiológicos y rendición de cuentas, entre otros.

9.4 Situación epidemiológica y vigilancia en salud pública

La vigilancia en salud pública es un proceso que permite detectar oportunamente la presencia de una situación anormal, como puede ser la aparición de un nuevo agente infeccioso, establecer la situación de endemia y el momento en que esta se puede convertir en una epidemia. En la figura 139 se puede observar la relación entre la vigilancia en salud pública y la situación epidemiológica.

Figura 139. Situación epidemiológica y vigilancia en salud pública



Fuente: elaboración propia.

9.4.1 Identificación de la presencia de un evento o de un agente etiológico

La presencia o ausencia de un evento o de un agente puede establecerse con el apoyo de la VSP, y se clasifica en los siguientes niveles:

• Endemia

Endemia se define como la presencia de un evento o de un agente en un lugar con una frecuencia determinada. Está relacionada con los determinantes sociales de la salud, y permite estimar la frecuencia esperada de un daño o evento en particular en

un área y un tiempo establecido, y disponer de las dos características que la conforman: la persistencia en el tiempo y la intensidad o frecuencia.

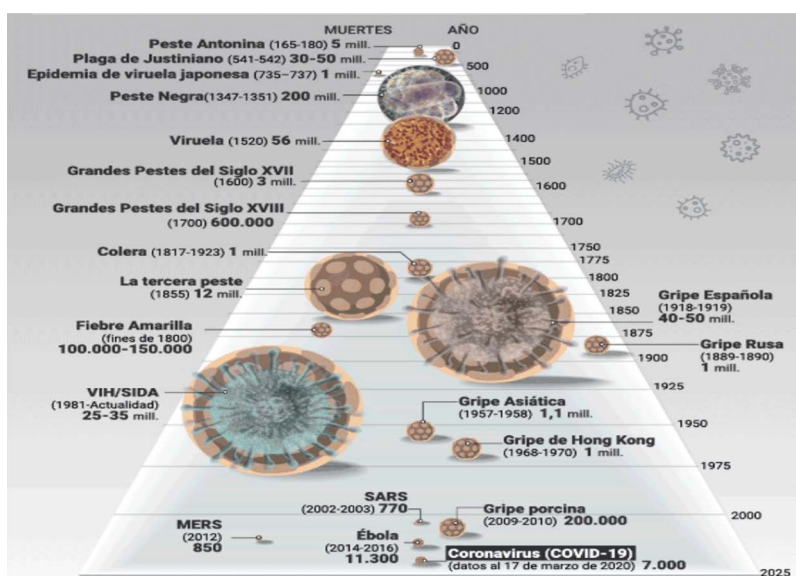
• Epidemia

La epidemia se presenta cuando se incrementa el número de casos de un determinado evento. Esta situación de epidemia puede llamarse brote cuando ocurre en un lugar y tiempo específico, como puede ser el incremento de casos de dengue en un barrio o una intoxicación alimentaria en un colegio. Se considera que las epidemias a nivel de localidades administrativas —como municipios, departamentos, provincias— es la suma de varios brotes. En términos de las enfermedades infecciosas, las epidemias están muy relacionadas con la presencia de susceptibles, quienes son los que permiten la transmisión del agente infeccioso.

• Pandemia

Cuando se afecta a gran cantidad de personas y esta situación trasciende fronteras, se habla de una pandemia, que etimológicamente significa *pan* (todos) y *demos* (población), es decir, que afecta a la población. Algunas de las principales pandemias que han afectado a la humanidad son la peste bubónica, la gripe española, el cólera, el VIH-SIDA, el COVID-19, entre otras, y se presentan en la figura 140.

Figura 140. Principales pandemias en la humanidad



Fuente: Tomado de OMS y Enciclopedia Británica, disponible en: <https://ctm.digital/pandemias-que-han-asolado-a-la-humanidad-antes-del-covid19/>

Las epidemias también ocurren por factores de riesgo, como el contacto cercano con la fuente de infección y la presencia del vehículo transmisor, que puede ser un alimento, el agua o insectos vectores de enfermedades. En general, tienden a disminuir cuando el número de susceptibles disminuye y el número de personas inmunes incrementa, bien sea por recibir inmunización con vacunas o por haber creado inmunidad al haber padecido la enfermedad y haberse recuperado. Históricamente, antes de las vacunas y los antibióticos, las epidemias se autocontrolaban de esta forma.

- **Emergente**

Este concepto se aplica a los agentes infecciosos “nuevos” o a las enfermedades nuevas. Ejemplo cercano de ellas son el Sars-Cov2, causante del COVID-19 en el 2019, y el virus de la Influenza AH1N1, causante de la influenza pandémica en el 2009. También se aplica a enfermedades que incrementan en gran forma el número de casos, como el dengue en Hispanoamérica en los últimos años.

- **Reemergente**

Se considera que una enfermedad es reemergente cuando ya se había controlado, eliminado o erradicado y vuelve a aparecer. Ejemplo de esta situación es la de la tuberculosis en Estados Unidos, luego de la aparición del VIH-SIDA.

9.4.2 Herramientas para establecer la situación epidemiológica

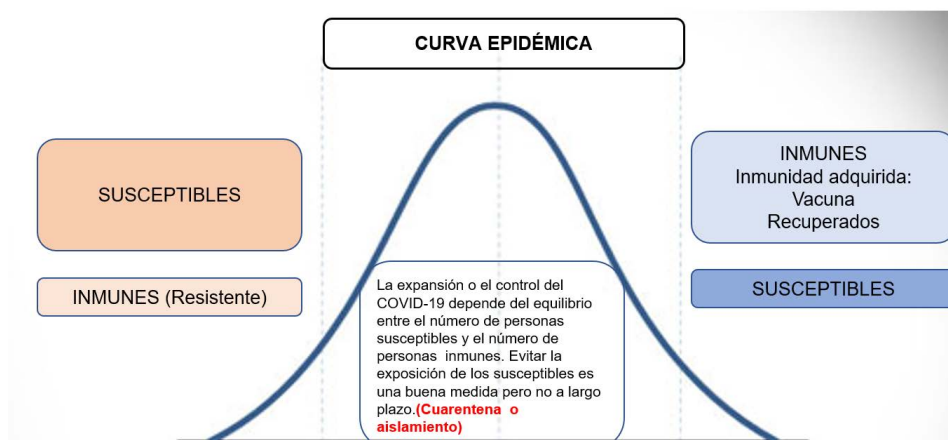
La situación epidemiológica se puede establecer mediante herramientas como los modelos SIR y los canales endémicos.

- **Modelos SIR y número reproductivo básico (R_0)**

Los modelos SIR son modelos matemáticos conformados por tres elementos: los susceptibles, los infectados y los recuperados (SIR), y por medio de ellos se busca establecer en los agentes infecciosos la fracción poblacional que se encuentra en cualquiera de estos tres grupos. Se observa en la figura 141.

Cuando ingresa un nuevo agente infeccioso o una variante que tiene diferencias en su genoma, empieza a circular en un lugar donde antes no lo había hecho; inicialmente, se produce una tendencia ascendente hasta llegar al máximo de casos, o lo que se denomina un pico epidémico. Posteriormente, y cuando los susceptibles empiezan a disminuir, hay un descenso hasta que la situación se controla, principalmente por el agotamiento de susceptibles o por la interrupción de la vía de transmisión. A continuación, se ilustra el ejemplo con COVID-19.

Figura 141. Curva epidémica



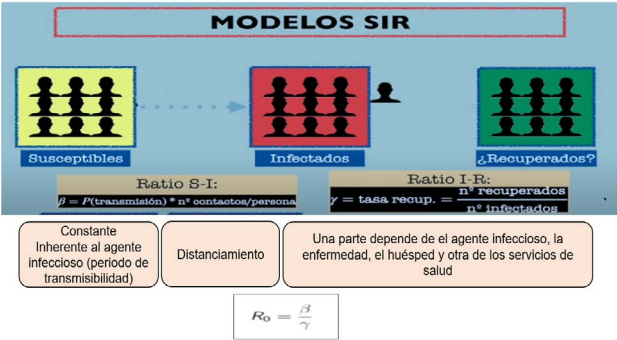
Fuente: elaboración propia.

Influye también en esta transmisión y generación de casos, un indicador denominado número reproductivo básico o R_0 , que indica la velocidad con la cual se transmite el agente infeccioso. Este R_0 se encuentra identificado para varios agentes infecciosos, y es así como se observa que un caso de sarampión puede generar entre 12 y 18 casos, y un caso de varicela, entre 10 a 12, convirtiéndose en unos de los agentes infecciosos con mayor velocidad de transmisión.

Este número reproductivo básico se calcula dividiendo la probabilidad de contagio sobre el porcentaje de recuperados. La probabilidad de contagio, es un dato que se puede identificar al estar en situaciones de contacto estrecho o de aislamiento. Por ejemplo, la probabilidad de contagio del SARS Cov-2, agente etiológico del COVID-19, en situaciones normales podría considerarse del 50%, y en aislamiento del 25%. Cuando este R_0 se calcula para momentos específicos, se denomina R_t , y se obtiene con datos reales de la vigilancia.

En la figura 142, se observan las tres fracciones en las que se divide la población, de acuerdo con los modelos SIR: susceptibles, infectados y recuperados. Se observa además la fórmula de cálculo del R_0 .

Figura 142. Cálculo del Número reproductivo básico (Ro) y modelo SIR



Fuente: Registro a partir de video, disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=POq8CzFrHho>

El resultado del R_0 se interpreta de acuerdo con si es igual, menor o mayor que uno, así:

- < 1 = No hay transmisión
- 1 = Baja transmisión
- > 1 = Transmisión efectiva

En la tabla 33 se presenta el valor del R_0 de algunos agentes infecciosos que tienen una importante capacidad de diseminación.

Tabla 33. Número reproductivo básico de algunas enfermedades

AGENTE ETIOLÓGICO	TRANSMISIÓN	Número reproductivo básico (R_0) (casos que genera un caso)
Virus del sarampión	Aérea	1 caso genera entre 12-18 casos (134) R_0 nought (R_0
Virus de la varicela	Aérea	1 caso genera entre 10-12 casos (135)
Virus de la rubeola	Gotas	1 caso genera entre 6-7 casos
<i>Bordetella pertussis</i>	Gotas	1 caso genera entre 12-17 casos

Fuente: Centro de Control de Enfermedades de Atlanta

• Canales endémicos

Además de este número reproductivo básico, las situaciones de endemia y epidemia pueden analizarse mediante el uso de una herramienta denominada canales endémicos. La construcción de los canales endémicos se basa

en la recopilación de datos de cinco años por cada semana o periodo epidemiológico. El año epidemiológico está conformado por 52 semanas —que empiezan el sábado y terminan el domingo— y se basa en el calendario epidemiológico elaborado por la OMS, en el cual existen 13 periodos epidemiológicos conformados por cuatro semanas epidemiológicas.

Uno de los métodos utilizados para elaborar estos canales es el de los percentiles, el cual permite saber cómo se distribuyen los datos. Cuando se tiene un conjunto de datos, los percentiles se utilizan comúnmente para analizar sus distribuciones y establecer puntos de referencia para comparar valores individuales. Un percentil es una parte de un todo (100%), que se ha dividido en 100 partes. Estadísticamente se define como un valor que divide un conjunto ordenado de datos, de forma que un porcentaje de tales datos sea inferior a dicho valor (136). Los percentiles más utilizados son el 25, el 50 y el 75, y se interpretan así:

- el percentil 25 indica el valor por debajo del cual se encuentra el 25% de los datos.
- el percentil 50, también conocido como la mediana, indica el valor por debajo del cual se encuentra el 50% de los datos.
- el percentil 75 indica el valor por debajo del cual se encuentra el 75% de los datos.

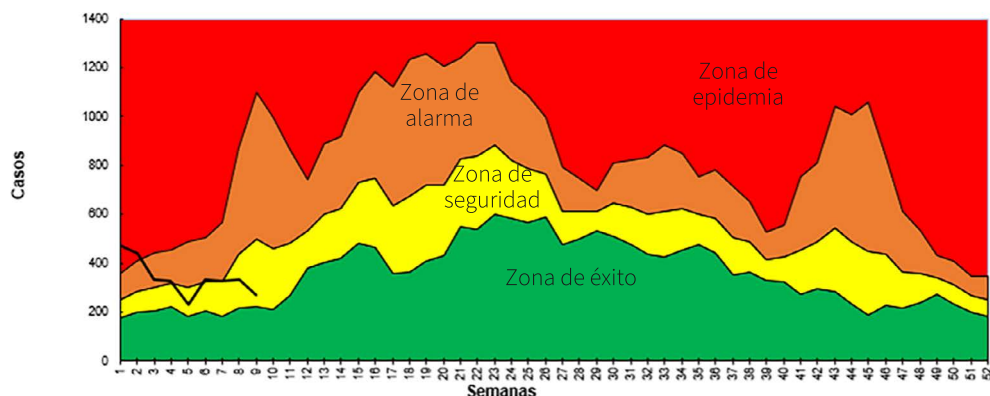
A continuación, un ejemplo: en un conjunto de datos obtenidos a partir de las 52 semanas epidemiológicas con los casos notificados de malaria de un municipio endémico, el valor del percentil 25 es 500 casos, el del percentil 50 es 550 casos y el del percentil 75 es 650 casos. Estos datos indican que en el 25% de las semanas los casos fueron 500 o menos, en el 50% de las semanas fueron de 550 casos, y en el 75% de las semanas fueron inferiores a 650 casos. Estos tres percentiles permiten construir unos valores de referencia y comparar la situación del año actual.

Con estos datos se elaboran unas zonas que conforman el canal endémico, y son las que se presentan en la tabla 34 y en la figura 143.

Tabla 34. Zonas del canal endémico según percentiles

Debajo del percentil 25	Zona de éxito
Entre el percentil 25 y 50	Zona de seguridad
Entre el percentil 50 y 75	Zona de alarma
Por encima del percentil 75	Zona de epidemia

Fuente: elaboración propia.

Figura 143. Canal endémico de la influenza

Fuente: complementada con base en del Boletín Epidemiológico. Gobierno de Salta. http://saladesituacion.salta.gov.ar/web/inicio/boletines/documentos/boletin_112023.pdf

El seguimiento semanal también se puede hacer con base en el número de casos absolutos o la cantidad que expresa el número. Tanto con estos números absolutos como con los canales endémicos se pueden identificar tendencias en el comportamiento de la ocurrencia de eventos, que pueden ser en un periodo de un año, y se denomina estacionalidad, o de tres a cinco años, y se denomina ciclicidad.

La estacionalidad se aplica, por ejemplo, al comportamiento de los casos de infección respiratoria aguda, los cuales pueden presentar picos en algunos meses en el primer semestre de cada año, y lo mismo en otros meses de final del año. La ciclicidad se observa generalmente en enfermedades como el dengue, y está relacionada con la introducción de nuevos serotipos y/o genotipos ante los cuales no se tiene inmunidad, y ocurre más o menos en ese periodo de tiempo.

La situación epidemiológica que se genera a partir de la notificación se puede evaluar mediante indicadores que ya se han mencionado, tales como tasas de morbilidad, mortalidad, porcentaje de letalidad y porcentaje de complicaciones.

9.5 Datos para la vigilancia, sistema de información y flujograma de la información

Como se ha evidenciado, la vigilancia en salud pública funciona con base en información, y esta proviene de los datos que se recolectan. Los tipos de vigilancia y las formas de recolectar estos datos son las siguientes:

9.5.1 Tipos de vigilancia

- **Pasiva:** cuando los datos se obtienen a partir de los casos que llegan a los servicios de salud para ser atendidos.
- **Activa:** ocurre cuando los casos se buscan, bien sea a nivel poblacional dentro de los ciudadanos que se cree pueden tener el evento o en registros institucionales. El primer procedimiento se llama búsqueda activa comunitaria y, el segundo, búsqueda activa institucional.
- **Centinela:** se basa en la información proporcionada por un grupo seleccionado de fuentes de notificación o sitios centinela, dirigidos a un evento específico. Generalmente, la vigilancia centinela se ubica en instituciones prestadoras de servicios de salud que tienen la capacidad operativa para detectar el caso, de acuerdo con la definición y las necesidades de apoyo diagnóstico por el laboratorio.

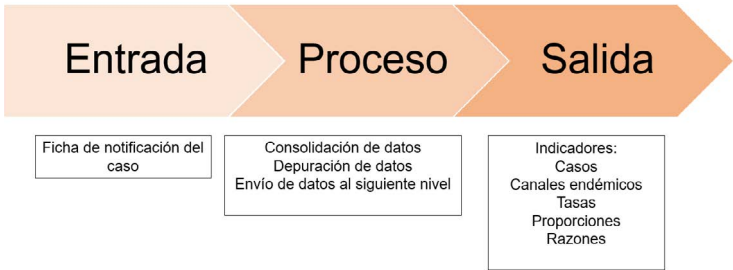
9.5.2 Fuentes de datos para la vigilancia

- **Notificación de los casos:** mediante el sistema rutinario a partir de la información registrada en las fichas de notificación.
- **Registros clínicos:** tales como historias clínicas, certificados de nacido vivo y de defunción, resultados de laboratorio.
- **Investigación de casos y brotes:** a partir de la investigación de casos y contactos y de brotes se puede obtener información para la vigilancia.
- **Encuestas:** se obtiene información en un punto específico en el tiempo, sobre determinadas características de interés, generalmente no disponibles en otras fuentes de datos. Las encuestas más frecuentes son las serológicas, entomológicas, de morbilidad, socioeconómicas, etnográficas y las llamadas encuestas de demografía y salud (133).
- **Noticias:** a partir de las noticias se pueden y deben identificar casos de interés en salud pública que deben ser verificados por el personal de vigilancia en salud pública.
- **Rumores:** son opiniones espontáneas y no confirmadas, originadas en la ciudadanía o en los medios de comunicación de masas, redes sociales, las cuales, al ser detectadas, deben ser verificadas por personal dedicado a esto en las autoridades sanitarias.

9.5.3 Sistema de información y red de vigilancia

De acuerdo con la teoría de sistemas, en el sistema de información para la vigilancia se identifican tres componentes claves: la entrada, el proceso y la salida. La entrada corresponde a la notificación de los casos, lo que detona el proceso mediante la recopilación de datos, su depuración y organización para su posterior análisis. La salida consiste en la información y los indicadores generados, los cuales se interpretarán para orientar las acciones en salud pública. Esta definición se presenta de manera esquemática en la figura 145.

Figura 144. Teoría de sistemas y sistema de información



Fuente: elaboración propia.

La información para la vigilancia en salud pública es obtenida mediante una red de vigilancia conformada por diversas instituciones que pueden ser del sector salud o de otros sectores. Los procedimientos que se llevan a cabo en el proceso de vigilancia están contenidos en documentos normativos y orientadores, como son los protocolos de vigilancia en los cuales están las definiciones de caso, las fichas de notificación y los flujogramas de la información.

Los flujogramas de la información se originan en la fuente de datos, que puede ser la institución prestadora de servicios de salud donde se capta el caso, y luego debe ir a la autoridad sanitaria de la localidad respectiva (usualmente el municipio), para que de allí vaya a un sitio que consolida las diferentes localidades que le pertenecen (generalmente es el departamento); y desde esta última, se envía al nivel nacional (Instituto Nacional de Salud). Si es un evento que se considera de importancia internacional o se ha definido con antelación que debe notificarse al nivel internacional, se envía desde el Ministerio de Salud y Protección Social, a través del Centro Nacional de Enlace de cada país, hacia la OPS, en el caso de los países de América, y de allí, a la OMS.

Además de la red de vigilancia que notifica, se deben tener en cuenta los elementos contenidos en cada protocolo de vigilancia, como el tipo de caso desde el cual

se notifica y la periodicidad y el nivel al que se notifica. En el caso de enfermedades inmunoprevenibles y/o en erradicación y/o eliminación, como la poliomielitis o el sarampión, se notifica desde caso sospechoso o probable, y se envía en forma inmediata e individual hasta la OMS. Para el caso de enfermedades como la malaria, esta notificación se realiza en forma semanal y colectiva.

Cuando un caso se ha notificado como sospechoso, se debe hacer el ajuste para cerrar el caso y dejarlo como confirmado o descartado. Así mismo, existen eventos que en ausencia de su notificación deben considerarse como silencio epidemiológico, ya que la falta de notificación de casos no indica la falta de la enfermedad.

En la actualidad, los sistemas de información para la vigilancia en salud pública usan *software* que pueden ser de escritorio o funcionar en la nube, lo cual facilita la transmisión de datos y la disponibilidad de estos y la información recolectada.

Los Centros Nacionales de Enlace (CNE), se definieron también en el Reglamento Sanitario Internacional como los puntos de contacto de cada país, y las entidades sanitarias del nivel internacional son la OPS para la Región de las Américas, y la OMS a nivel mundial. A partir de la adopción del Reglamento Sanitario Internacional (RSI) en el 2007, se estableció la definición de ESPI o Evento de Salud Pública de Interés Internacional, el cual se debe notificar desde el sitio que se detecta hasta la OMS, luego de aplicar el anexo 2 del RSI, un algoritmo de decisiones para establecer si el evento es o no un ESPI. Así mismo, la OMS y la OPS emiten alertas que envían a sus 193 países miembros, para que activen sus sistemas de preparación y respuesta en las 13 capacidades básicas de vigilancia mencionadas.

9.6 Investigación epidemiológica de campo e investigaciones de brotes

Investigar significa no solo indagar, sino también llevar a cabo actividades intelectuales y experimentales en forma metódica y ordenada para aumentar los conocimientos sobre un tema. La investigación epidemiológica es la aplicación del método científico al campo de la epidemiología, para poder estudiar la frecuencia, la distribución y los factores responsables de la enfermedad en poblaciones humanas (137).

La investigación epidemiológica de campo es la aplicación de los principios y métodos de la investigación epidemiológica para el estudio de problemas de salud inesperados, para los cuales se demanda una respuesta inmediata y una intervención oportuna en la población (133).

Una de las características relevantes de la investigación epidemiológica de campo es que debe ofrecer una respuesta inmediata, además de realizarse en el lugar donde ocurre el problema. Generalmente son investigaciones con una corta duración o extensión limitada en el tiempo, y se hace aplicando métodos de la investigación científica.

La investigación epidemiológica de campo puede aplicarse a un caso, un conglomerado o un brote. Un conglomerado se define como la agregación inusual, real o aparente, de eventos de salud agrupados en tiempo y/o en espacio. Un brote es una situación epidémica limitada a un espacio localizado, es decir la presencia de dos o más casos con asociación epidemiológica. En los brotes se deben tener en cuenta los siguientes conceptos:

9.6.1 ¿Cuándo se debe realizar una investigación epidemiológica de campo?

- Incremento inusitado en el número de casos detectados y/o notificados.
- Posible presencia de un agente etiológico nuevo.
- Cuando ocurre un brote en espacios con alta concentración humana, como cárceles, hogares geriátricos, batallones o colegios.
- Enfermedades de fácil diseminación.

9.6.2 ¿Cuáles son los objetivos de una investigación de campo?

- Evitar la diseminación de la enfermedad.
- Evitar las complicaciones y la muerte.
- Identificar el agente etiológico.
- Identificar la fuente del brote.
- Establecer medidas de prevención y control.
- Interrumpir la cadena epidemiológica.
- Actuar oportunamente.

9.6.3 ¿Qué conceptos esenciales se deben tener en cuenta en la investigación de un brote?

- **Clasificación según la fuente**

- **Común:** cuando a partir de la misma fuente se enferman muchos individuos en el mismo momento. Generalmente se transmiten por agua o por alimentos, son de inicio y evolución rápida. Ejemplo: invitados a una fiesta de cumpleaños que luego de comer enferman.
- **Propagada:** es aquella que pasa de persona a persona, y con una evolución lenta. Ejemplo: niño menor de 9 años que se contagia de varicela con su hermano en su casa y luego contagia a sus compañeros de clase.
- **Mixta:** es la combinación de las dos fuentes anteriores, generalmente los brotes ocurren así.

- **Clasificación de los casos según momento de aparición**

- **Primario:** el primer caso que se contagia.
- **Índice:** el primer caso detectado.

- **Clasificación de los casos según su origen geográfico**

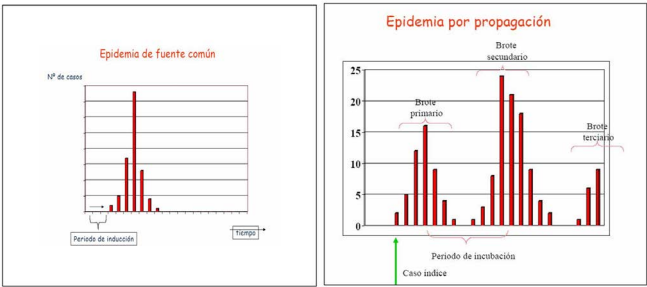
- **Autóctono:** infección adquirida localmente por la presencia del agente etiológico en el territorio.
- **Importado:** caso que ha ingresado a una región por tierra, mar o por transporte aéreo, a diferencia de uno adquirido localmente.

- **Periodos en las enfermedades transmisibles (138):**

- **Latencia:** es el intervalo transcurrido entre el momento de la exposición y el inicio de la transmisibilidad, y sin capacidad de infectar a otros. Ej: tuberculosis latente.
- **Transmisibilidad:** es el intervalo (días, semanas o meses) durante el cual un individuo puede transmitir el agente infeccioso. En muchas enfermedades, como el sarampión o el covid-19, el comienzo de la transmisibilidad es anterior al inicio de los síntomas.
- **Incubación:** tiempo para que la cantidad de microorganismos alcance la cantidad necesaria para generar signos y síntomas. En este periodo se puede transmitir el agente infeccioso.

- **Contacto y definición de contacto:** cualquier persona o animal cuya asociación con un individuo o animal infectado o con un ambiente contaminado haya significado la posibilidad de contraer la infección.

Figura 145. Tipos de brotes según fuente



Fuente: Fundación para el conocimiento Madrid. https://www.madrimasd.org/blogs/salud_publica/2007/05/09/65263

9.6.4 ¿Cómo se lleva a cabo una investigación epidemiológica de campo?

Una metodología es la de los 10 pasos del Centro de Control de Enfermedades de Atlanta (CDC), que se relacionan en la tabla 35.

Tabla 35. Diez pasos del CDC para investigación de brotes

Paso	Descripción
1. Determinar la existencia de un brote	Identificar si hay casos relacionados por nexo epidemiológico.
• Caso índice: • Caso primario: el primero que enferma	Índice: el primero que se detecta. Primario: el primero que enferma.
2. Confirmar el diagnóstico	Mediante síntomas clínicos, diagnóstico de laboratorio, nexo epidemiológico.
3. Determinar el número de casos (BAC)	Mediante búsqueda activa, es decir, buscando síntomas y/o resultados de laboratorio y nexo epidemiológico en los expuestos al riesgo.
4. Organizar la información en términos de tiempo, lugar y persona	Identificar características como edad, sexo, estado clínico de cada persona, cuando aparecieron los casos y dónde.

Paso	Descripción
5. Determinar quiénes están en riesgo de enfermarse	Identificar, dentro de los expuestos, quiénes están en riesgo de enfermarse.
6. Hipótesis	Plantear las suposiciones para identificar casos, agentes causales y medidas de prevención y control.
7. Análisis de los datos	Para identificar causas, afectados, elaboración de la curva epidémica.
8. Medidas de control	A corto plazo para interrumpir la transmisión e impedir la ocurrencia de nuevos casos, complicaciones y muertes. A mediano plazo para que se continúe controlando la situación. A largo plazo para intervenir las condiciones estructurales que generaron los brotes.
9. Conclusiones y recomendaciones	Conclusiones de lo ocurrido y recomendaciones para que no vuelva a ocurrir.
10. Informe final	Redacción de lo ocurrido y lo realizado con los pasos del CDC de Atlanta.

Fuente: elaboración propia a partir de los conceptos del CDC

9.7 Normatividad

Para que todo sistema de vigilancia funcione requiere de una legislación y normatividad que lo apoyen, al igual que a todos los demás procesos. Estas normas pueden tener alcance nacional e internacional, como el Reglamento Sanitario Internacional.

9.8 Vigilancia en Salud Pública, seguridad sanitaria y seguridad nacional

La vigilancia en salud pública en el mundo contribuye a la detección, vigilancia, prevención y control de diferentes riesgos. La seguridad sanitaria hace referencia a mantener las condiciones de salud y en consecuencia a la seguridad nacional. Según OMS la seguridad sanitaria es la “Garantía de una protección mínima contra las enfermedades y los modos de vida malsanos, junto con la seguridad de los alimentos, ambiental, económica, de la comunidad y política”. Y la Seguridad nacional es la acción del Estado dirigida a proteger la libertad y el bienestar de sus ciudadanos y contribuir a la seguridad internacional.

En la figura 146 se presenta cómo la salud pública está en el centro, rodeada por la seguridad sanitaria nacional —relacionada con las orientaciones del RSI— y, finalmente, la seguridad nacional.

Figura 146. Seguridad Sanitaria y seguridad nacional



Fuente: elaboración propia.

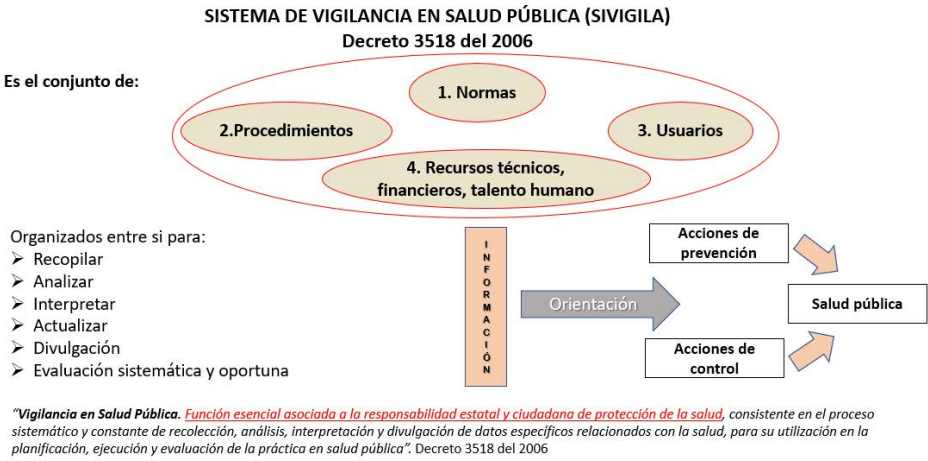
9.9 Sistema de Vigilancia en Salud Pública en Colombia y RSI

El Decreto 3518 de 2006, define a la Vigilancia en Salud Pública (VSP) así:

Función esencial asociada a la responsabilidad estatal y ciudadana de protección de la salud, consistente en el proceso sistemático y constante de recolección, análisis, interpretación y divulgación de datos específicos relacionados con la salud, para su utilización en la planificación, ejecución y evaluación de la práctica en salud pública (139).

Al aplicar la definición de sistema, que, según la RAE, es el conjunto de cosas que relacionadas entre sí y en forma ordenada contribuyen al logro de un objetivo, y que constan de una entrada, un proceso y una salida, se observa que todos los elementos que componen el sistema de vigilancia en Colombia tienen como objetivo aportar información para orientar las acciones de prevención y control de los eventos sujetos a vigilancia. Esta definición se esquematiza en la figura 147.

Figura 147. Esquema del sistema de vigilancia en salud pública de Colombia



Fuente: elaboración propia.

En este sistema de vigilancia, la entrada son los datos, que se recopilan mediante los procesos de notificación; el proceso, el ordenamiento, depuración y análisis de estos datos para generar una salida —la información— la cual se interpreta y así permite orientar, como ya se mencionó, las acciones de prevención y control.

9.9.1 Componentes del sistema de VSP en Colombia

A continuación, se detallan los componentes del sistema de VSP en Colombia:

- **Normatividad**

En la tabla 36, se presentan normas de importancia relacionadas con la VSP en Colombia.

Tabla 36. Algunas normas de apoyo de la VSP en Colombia

Normatividad	Contenido relacionado con la vigilancia
Reglamento sanitario internacional de 2005	Normatividad internacional sobre amenazas a la salud pública.

Normatividad	Contenido relacionado con la vigilancia
Ley 9 de 1979	Es el Código sanitario en cuyo Título VII se dictan disposiciones sobre vigilancia y control epidemiológico en aspectos específicos, como la información epidemiológica, los laboratorios y el sistema de referencia y la prevención y control epidemiológicos.
Constitución Política de 1991	Buscar en otras presentaciones las responsabilidades de municipios y departamentos.
Ley 99 de 1993	Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental (SINA) y se dictan otras disposiciones.
Ley 100 de 1993	Por la cual se crea el Sistema de Seguridad Social Integral y se dictan otras disposiciones dentro de las que se incluye el ordenamiento de la prestación de servicios de salud en Colombia.
Ley 715 de 2001	Por la cual se dictan normas orgánicas en materia de recursos y competencias, de conformidad con los artículos 151, 288, 356 y 357 (Acto Legislativo 01 de 2001) de la Constitución Política y se dictan otras disposiciones para organizar la prestación de los servicios de educación y salud, entre otros. Las competencias definidas para los municipios y departamentos en el tema de salud tienen relación con su responsabilidad en los procesos de vigilancia
Decreto 3518 de 2006	Por el cual se crea y reglamenta el Sistema de Vigilancia en Salud Pública y se dictan otras disposiciones
Ley 1122 de 2007	Por la cual se hacen algunas modificaciones en el Sistema General de Seguridad Social en Salud y se dictan otras disposiciones
Decreto 780 de 2016	Compila y simplifica todas las normas reglamentarias preexistentes en el sector de la salud, tiene como objetivo racionalizar las normas de carácter reglamentario que rigen en el sector y contar con un instrumento jurídico único.

Fuente: Fuente: elaboración propia con base en la revisión de la legislación

• Procedimientos

En la tabla número 37 se detallan los procedimientos del sistema de vigilancia en Colombia

Tabla 37. *Procedimientos del sistema de vigilancia en salud pública en Colombia*

Procedimiento	Descripción
1. Eventos sujetos a vigilancia	Sucesos o circunstancias que pueden modificar o incidir en la situación de salud de un individuo o una comunidad y que, para efectos del presente decreto, se clasifican en: condiciones fisiológicas, enfermedades, discapacidades, muertes, factores protectores, factores de riesgo relacionados con condiciones del medio ambiente, consumo y comportamiento, agentes etiológicos, acciones de protección específica y detección temprana.
2. Protocolos de vigilancia	Es la guía técnica y operativa que estandariza los criterios, procedimientos y actividades que permiten sistematizar las actividades de vigilancia de los eventos de interés en salud pública.
3. Red de vigilancia	Conjunto de personas, organizaciones e instituciones integrantes del Sistema General de Seguridad Social en Salud, así como otras organizaciones de interés distintas del sector, cuyas actividades influyen directa o indirectamente en la salud de la población, que de manera sistemática y lógica se articulan y coordinan para hacer posible el intercambio real y material de información útil para el conocimiento, análisis y abordaje de los problemas de salud, así como el intercambio de experiencias, metodologías y recursos, relacionados con las acciones de vigilancia en salud pública.
4. Estrategias	Formas para vigilar a los eventos.
5. Sistemas de información	En Colombia existe el software Sivigila mediante el cual se recopila la información de eventos de interés en salud pública de notificación obligatoria de todo el país.
6. Notificación	La notificación se realiza de acuerdo con lo definido en los protocolos de vigilancia de Colombia. Se notifican desde caso sospechoso enfermedades como la rabia, las inmunoprevenibles y aquellas que están en plan de erradicación. La notificación en estos casos se hace en forma inmediata e individual desde la Institución Prestadora de Servicios de Salud donde se detecta el caso hasta la OMS. El otro de tipo de notificación es colectiva, es decir que se realiza cada semana epidemiológica así: cuando se detecta el caso en la institución prestadora de servicios de salud que se denomina Unidad Primaria Generadora de Datos (UPGD) se elabora la ficha de notificación por el médico, esta se ingresa al programa informático denominado Sivigila e inmediatamente se remite a la oficina de VSP del municipio respectivo, y de allí, a la oficina de VSP del departamento correspondiente para que sea comunicada al grupo Sivigila del Instituto Nacional de Salud y enviada al CNE del Ministerio de Salud y Protección Social. Desde esta área, se informa de inmediato a la OPS y de allí, a la OMS.

Procedimiento	Descripción
6. Notificación	Al mismo tiempo se lleva a cabo el proceso de toma de muestras de laboratorio, las cuales son remitidas al LSP del departamento y de allí al Laboratorio Nacional de Referencia del INS del área de virología. Así como también el inicio de las acciones de investigación de campo. Una vez se reciban los resultados de laboratorio, se confirma o descarta el caso. En caso de los eventos que no están en planes de eliminación o erradicación, los casos se detectan en la UPGD y se remite la notificación mediante archivos planos del programa Sivigila el lunes de cada semana, a la oficina de VSP del municipio. El municipio consolida la notificación proveniente de todas las UPGD del municipio y remite el martes los archivos de texto a la oficina de VSP del departamento, donde se recibe la notificación de todos los municipios. El miércoles, las oficinas de VSP del departamento remiten esta información al grupo de VSP del INS. Cada jueves se dispone de toda la notificación del país y se realiza el proceso de análisis.
	La notificación se hace posible mediante la existencia de la red de vigilancia y en Colombia se incluyen en ella, entidades como el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y alimentos (Invima), el Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses, el Instituto Nacional y Penitenciario (Inpec), entre otros.
7. Análisis de información	Es uno de los procesos más importantes, y genera tanto los indicadores como la interpretación de los datos para llevar a cabo las acciones de prevención y control.
8. Investigaciones de campo	Procedimiento aplicado a la ocurrencia de un brote para controlarlo, evitar complicaciones e identificar las causas.
9. Difusión de la información	Mediante boletines epidemiológicos, Comités de Vigilancia Epidemiológica, entre otros.

Fuente: elaboración propia.

• Usuarios

Funcionarios relacionados con salud pública y el sector salud, la ciudadanía en general y los medios de comunicación; incluye a los funcionarios públicos de diferentes sectores y del nivel nacional, departamental y municipal.

• Talento humano, recursos técnicos y financieros

Las acciones de vigilancia en salud pública requieren una planificación y unos recursos para garantizar su sostenibilidad; el talento humano es el motor para gestionar todos los procesos de la vigilancia, por lo tanto, se requiere personal en cantidad suficiente, con los perfiles idóneos y de manera permanente en todos los municipios del país, y en las instituciones de los niveles departamental y nacional. La asistencia

técnica y supervisión del talento humano a nivel territorial resulta fundamental para implementar las acciones de mejora continua que requiere el sistema de vigilancia.

Como recursos técnicos se requieren insumos tecnológicos, tales como teléfonos celulares, planes de datos de telefonía, conectividad a internet, computadores y software para realizar la notificación y los análisis epidemiológicos. Los recursos financieros se requieren para adquirir o contratar vehículos para hacer desplazamientos, pago de viáticos y gastos de viaje al personal que hace las investigaciones epidemiológicas de campo, para comprar reactivos e insumos para que los laboratorios de la Red Nacional de Laboratorios y los laboratorios de salud pública departamentales y distritales puedan llevar a cabo los exámenes de diagnóstico o control de calidad, respectivamente, según sus competencias.

9.9.2 Eventos sujetos a vigilancia en Colombia

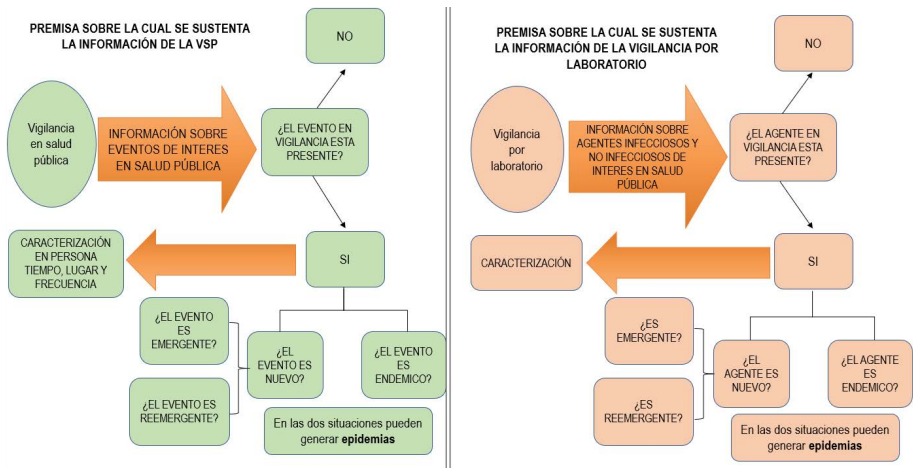
Mediante consenso entre el Instituto Nacional de Salud, la Dirección de Epidemiología y Demografía del Ministerio de Salud y Protección Social, y de las áreas técnicas del Ministerio, se han definido los eventos que hoy se encuentran en vigilancia en Colombia. En el siguiente enlace se pueden encontrar todos los eventos sujetos a vigilancia en salud pública en Colombia, junto con sus protocolos y fichas de notificación. <https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Paginas/Fichas-y-Protocolos.aspx>

9.9.3 Vigilancia por laboratorio

Es uno de los procedimientos más importantes, ya que permite detectar con oportunidad la presencia de un nuevo agente infeccioso, caracterizarlo en forma fenotípica y genotípica e identificar características como resistencia a los antimicrobianos.

La vigilancia por laboratorio se define como la identificación y caracterización de cualquier factor de riesgo detectado por ensayos de laboratorio en variables que lo describan (taxonomía, fenotipo, genotipo para agentes infecciosos, aparición de resistencia antimicrobiana) y permitan conocer su ubicación y tendencia para agentes tanto infecciosos como no infecciosos. A continuación, se presenta la interacción entre la VSP y la vigilancia por laboratorio [148].

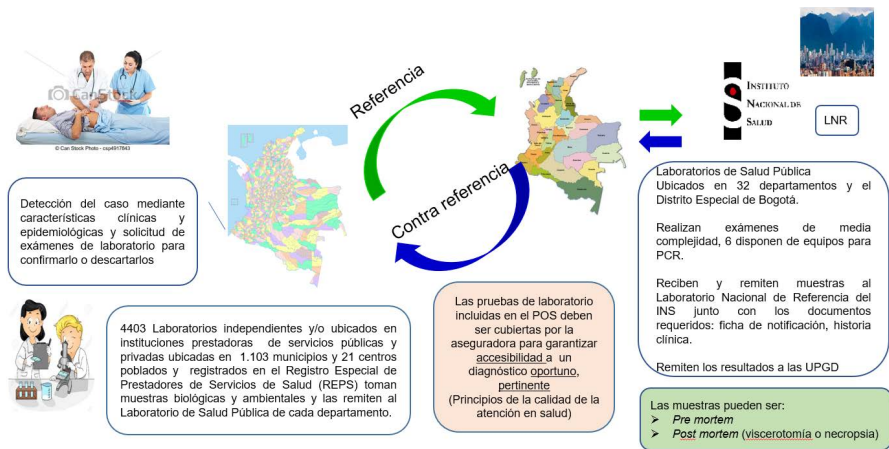
Figura 148. Interacción vigilancia en salud pública y vigilancia por laboratorio



Fuente: elaboración propia.

La vigilancia en salud pública y la vigilancia por el laboratorio se correlacionan, articulan y complementan; la vigilancia por el laboratorio opera mediante la Red Nacional de Laboratorios, liderada por el Ministerio de Salud y Protección Social, administrada por el Laboratorio Nacional de Referencia del Instituto Nacional de Salud y los 33 Laboratorios de Salud Pública que operan las secretarías de salud y el Distrito Capital. A nivel departamental, este laboratorio de salud pública trabaja con los laboratorios de la red de prestadores, y en caso de que existan, con los laboratorios del ICA y del Invi-ma. Esta conformación e interacción se presenta en la figura 149.

Figura 149. Vigilancia por laboratorio y red



Fuente: elaboración propia.

9.9.4 Otros sistemas de vigilancia

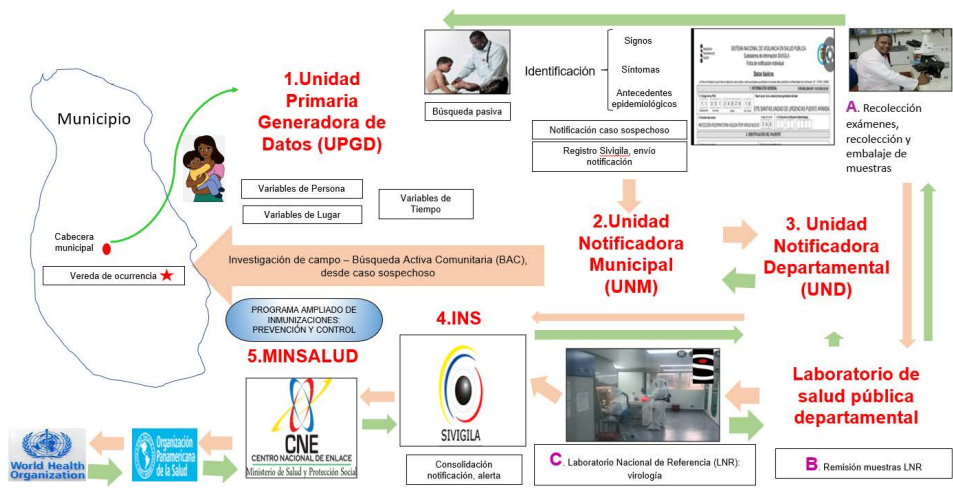
Adicionalmente, existen otros sistemas de vigilancia que aportan información en otros temas:

- **Sihevi:** Sistema de hemovigilancia para bancos de sangre.
- **Sivicap:** Sistema de vigilancia de la calidad del agua potable para consumo humano.
- **Tecnovigilancia:** identificación y la cualificación de eventos e incidentes adversos serios e indeseados, asociados con los dispositivos médicos.
- **Farmacovigilancia:** vigilancia de problemas relacionados con medicamentos y productos biológicos.

9.9.5 Ejemplo de vigilancia en Colombia

En la figura 150, mediante un caso sospechoso de polio, se hace un ejemplo del sistema de vigilancia en Colombia. En una vereda de un municipio de Colombia, llega a consulta un niño de 9 años con diarrea, dificultad para caminar y ausencia de vacunación contra polio. El médico de este centro de atención sospecha de un caso de polio y lo remite a la capital del departamento respectivo, a un centro de atención de mayor complejidad, ya que requiere tecnología y otras especialidades para su atención. En el marco de la erradicación de la poliomielitis, le toman muestras de heces para remitirlas al Laboratorio de Salud Pública (LSP) del departamento y de allí al Laboratorio Nacional de Referencia (LNR) de virología del INS. También le hacen otros exámenes, como Líquido Cefalorraquídeo (LCR). La muestra de heces llega al LNR de virología del INS y 15 días después resulta positiva para virus del polio tipo uno, y se genotipifica; resultado: polio salvaje.

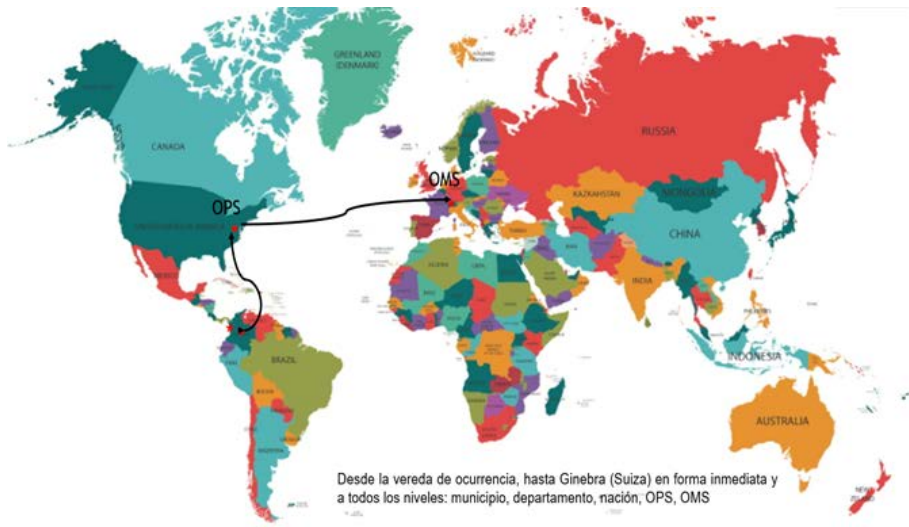
Figura 150. Ejemplo de vigilancia con un caso sospechoso de polio



Fuente: elaboración propia.

Este caso fue notificado como caso sospechoso a la Secretaría de Salud del Municipio, Departamento, INS, CNE, OPS y a Ginebra (Suiza) a la OMS. Antes de recibir los resultados, y desde el caso sospechoso, se hace la investigación de campo para detectar posibles casos y coberturas de vacunación. No se detectan casos, pero sí se hace vacunación masiva. En la figura 150 se presenta este flujograma de notificación.

Figura 151. Flujo de la notificación a todos los niveles desde caso sospechoso



Fuente: elaboración propia.

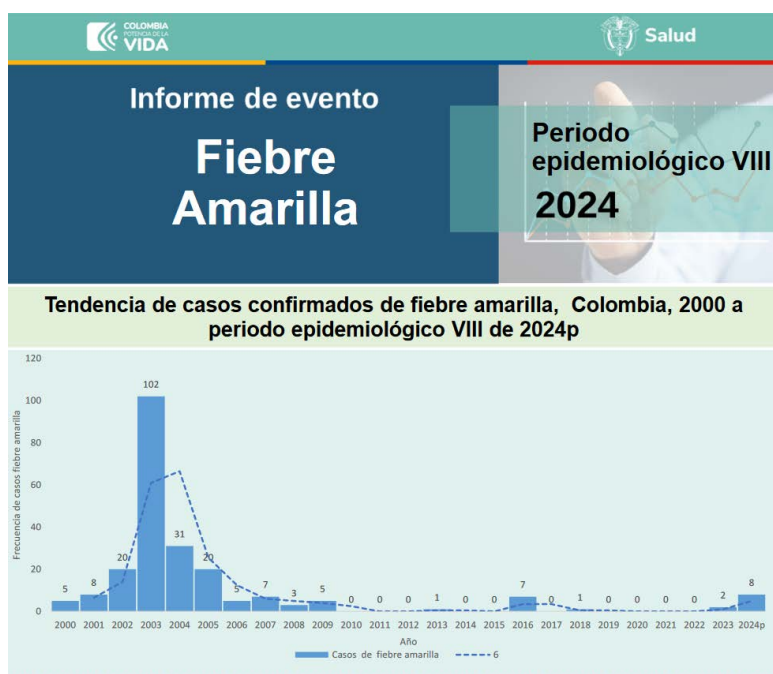
9.10 Algunos datos relevantes en Colombia

A continuación, se presentan unos datos relevantes de la Vigilancia en salud pública en Colombia, del año 2024.

9.10.1 Eventos de notificación inmediata e individual

La fiebre amarilla se notifica desde caso sospechoso debido no solo a su letalidad, sino también a la necesidad de acciones inmediatas para controlarla. Se observa una disminución notable desde el 2004 con el brote ocurrido en la Sierra Nevada de Santa Marta. En el 2024, se presentaron casos en algunos departamentos de la Amazonía y en el Tolima, con una incidencia mayor a la esperada de cero casos, que se había mantenido por varios años gracias a las coberturas de vacunación. La figura 152 muestra la tendencia de casos de fiebre amarilla reportados en 2024 hasta el periodo epidemiológico 8.

Figura 152. Casos de Fiebre amarilla



Fuente: Informe de evento, Instituto Nacional de Salud, disponible en: <https://www.ins.gov.co/busca-dor-eventos/Informesdeevento/FIEBRE%20AMARILLA%20PE%20VIII%202024.pdf>

En el caso de la tosferina, el comportamiento se presenta en la figura 153. En general, en el periodo de tiempo entre 2014 y 2024 ha habido una tendencia hacia la disminución, lo cual probablemente esté relacionado con la aplicación de la vacuna DPT-acerular a embarazadas, inmunizando de esta manera a los neonatos, los más afectados antes de esta medida.

Figura 153. Casos de tosferina

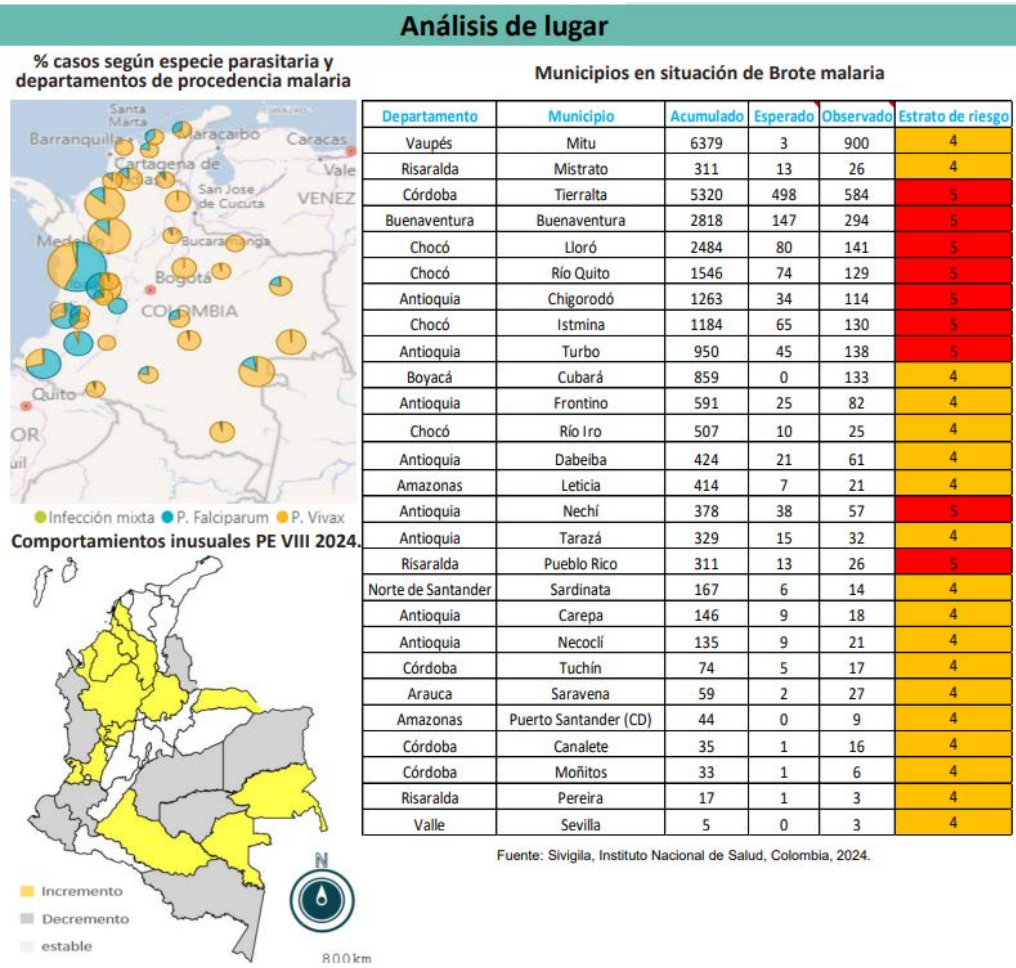


Fuente: Informe de evento, Instituto Nacional de Salud, disponible en: <https://www.ins.gov.co/busca-dor-eventos/Informesdeevento/TOSFERINA%20PE%20VIII%202024.pdf>

9.10.2 Eventos de notificación periódica y colectiva

En la siguiente figura se observa que en el periodo epidemiológico VIII, 27 municipios se encuentran en situación de brote de malaria. Los casos ocasionados por *Plasmodium falciparum* predominan en la costa Pacífica, y los causados por *Plasmodium vivax*, se presentan en varios departamentos.

Figura 154. Casos de malaria o paludismo



Fuente: Informe de evento, Instituto Nacional de Salud, tomado de <https://www.ins.gov.co/buscar-eventos/Informesdeevento/MALARIA%20PE%20VIII%202024.pdf>

9.10.3 Direcciones electrónicas para obtener datos de Vigilancia en Salud Pública

En la tabla 38 se relacionan algunas direcciones electrónicas de interés para establecer la situación epidemiológica.

Tabla 38. Algunas direcciones electrónicas con información de VSP

Entidad	Datos	Direcciones
Instituto Nacional de Salud	Informe de evento	https://www.ins.gov.co/buscadoreventos/Paginas/Info-Evento.aspx
Instituto Nacional de Salud	Tableros de control	https://www.ins.gov.co/buscadoreventos/Paginas/Info-Evento.aspx
Instituto Nacional de Salud	Boletines epidemiológicos	https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Paginas/Vista-Boletin-Epidemilogico.aspx

Fuente: elaboración propia.

En las secretarías departamentales y municipales de salud, se pueden encontrar datos de la vigilancia, al igual que en el visor geográfico de SISPRO y en el Repositorio Institucional Digital del Ministerio de Salud y Protección Social.

Puntos clave

1. A partir de la observación, se identificó que las enfermedades llegaban por los puertos y con los viajeros. Por tal motivo, la VSP se inició en estos lugares en los puertos en los cuales se hacía control a los barcos y tripulantes y evolucionó hasta llegar a lo que actualmente la rige y que se denomina Reglamento Sanitario Internacional
2. La vigilancia es un proceso constante de monitoreo de la situación epidemiológica para detectar oportunamente agentes infecciosos, caracterizarlos, generar alertas y actuar con oportunidad para orientar las acciones de prevención y control. Así mismo, la vigilancia por laboratorio es de gran importancia ya que permite la detección de agentes infecciosos nuevos, su caracterización fenotípica y genotípica.
3. Los procesos básicos de la vigilancia son la definición de eventos, la elaboración de criterios para su detección (definiciones de caso), la recolección de los datos, la notificación y la definición de su periodicidad, la consolidación de los datos, su análisis e interpretación y la generación de acciones.

4. Dentro de las herramientas utilizadas por la vigilancia para identificar la situación epidemiológica esta situación se encuentran los canales endémicos y el número reproductivo básico (R_0). Estos análisis permiten identificar si una enfermedad o un agente son endémicos, emergentes, reemergentes o se encuentran en situación de epidemia.
5. En Colombia el sistema de VSP se denomina SIVIGILA y está fundamentado en procesos, procedimientos, actores, red de vigilancia y normatividad. La notificación es el proceso clave de la vigilancia el cual inicia en las IPS donde se detectan la mayoría de los casos. Continúa con el envío de la información al nivel municipal y de allí al departamento para que finalmente llegue al nivel nacional. Esta notificación depende del evento y puede ser colectiva y periódica o inmediata e individual para eventos en erradicación o situaciones de riesgo como pueden ser los brotes. Cuando ocurre un brote, la investigación de campo es un procedimiento que permite intervenir oportunamente y se basa en los 10 pasos del CDC de Atlanta.

Figura 155. Ordenador gráfico del capítulo 9: Vigilancia en salud pública



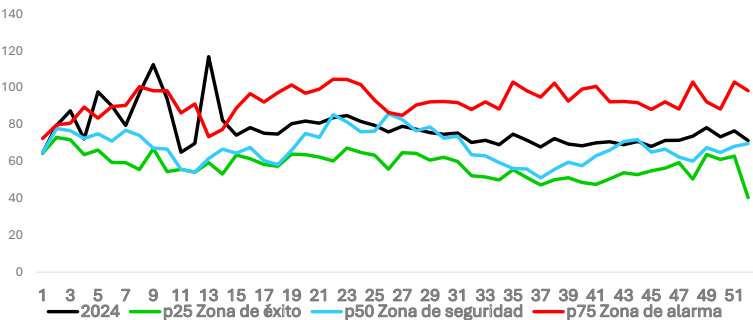
Ejercicio

Sistema de vigilancia en salud pública

1. En un municipio de Colombia, llega a consulta un niño de un año con un brote, fiebre, secreción nasal y sin vacunas para su edad. El médico de este centro de atención, sospecha de un caso de _____ y de acuerdo con lo que sabe, esta enfermedad está en plan de eliminación. La madre refiere que otros niños han tenido síntomas semejantes y que son migrantes. De acuerdo con el anterior cuadro clínico seleccione, de estos tres eventos, cuál considera más acertado: varicela, tra- coma, sarampión. Ahora, de acuerdo con el evento elegido, responda lo siguiente:
- La notificación se hace desde caso _____
 - ¿Con qué periodicidad se debe hacer? _____
 - ¿Qué muestras para análisis de laboratorio se deben recolectar? _____
 - ¿A qué laboratorios se deben remitir a nivel departamental? _____ ¿a nivel nacional?
 - ¿Cuál es el flujo de la notificación desde que se detecta el caso? y ¿hasta qué nivel?
 - Mencione tres acciones que se deben realizar una vez se conoce el caso _____.

Analizar el siguiente canal endémico

- Indicar por cuántas semanas epidemiológicas se encuentra en cada zona.
- A la semana 32, ¿considera que la situación epidemiológica es preocupante?
- Enuncie dos aplicaciones que se pueden dar a esta información.



Fuente: Tomado INS. Vigilancia en salud pública.

10. PROBLEMAS DE SALUD PÚBLICA Y SU ABORDAJE



Objetivos de aprendizaje

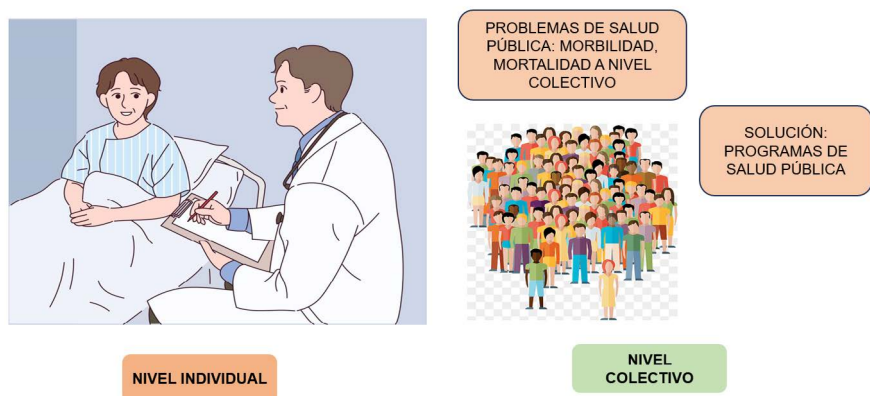
- Comprender los criterios que definen un problema de salud pública
- Aplicar los criterios de un problema de salud pública

10.1 Definición de un problema de salud pública

Un problema es un determinado asunto que requiere de una solución. En el caso de un problema social, se trata de alguna situación en concreto que, en el momento en que se logra solucionar, aporta beneficios a la sociedad. Ejemplo: disminuir la tasa de pobreza de un país, reconstruir edificios arrasados por un terremoto. En salud pública específicamente, una situación que afecta negativamente el bienestar de los individuos y de la población(140).

En la figura 156 se presenta una analogía entre el abordaje de un problema de salud individual y un problema de salud pública.

Figura 156. Analogía enfermedad y problemas de salud pública



Fuente: elaboración propia.

10.2 Criterios para definir un problema de salud pública

Los criterios para definir un problema de salud pública se explican a continuación(141):

- **Magnitud:** grupos poblacionales o áreas sobre las que impacta.
- **Frecuencia:** medidas de tasas de incidencia, prevalencia, niveles de endemia (enfermedad rara, rabia humana, fiebre amarilla).
- **Gravedad o impacto:** tasas de letalidad, complicaciones, discapacidad.

- **Tendencia:** según el comportamiento sea al incremento, decrecimiento o estabilidad.
- **Urgencia:** necesidad de ser atendido con rapidez.

Considerando que los problemas de salud pública deben intervenir, deben evaluarse estos criterios para implementar estrategias, acciones y programas de salud pública:

- **Vulnerabilidad:** posibilidad de ser afectado por el problema.
- **Costo:** valor del programa, las acciones, las estrategias.
- **Factibilidad:** disponibilidad de recursos técnicos, financieros y de talento humano.
- **Viabilidad:** voluntad política y técnica.

Esta metodología para calificar y priorizar un problema de salud pública fue propuesta por Hanlon y adaptada por la OPS. Si desea consultar con más detalle, puede revisar el artículo: “The Pan American Health Organization-adapted Hanlon method for prioritization of health programs” (142) which prioritizes disease control programs, to its wider range of program areas and used it to implement the PAHO Strategic Plan 2014 – 2019. \nMethods. In 2014, PAHO established a Strategic Plan Advisory Group (SPAG.

10.3 Abordaje de los problemas de salud pública

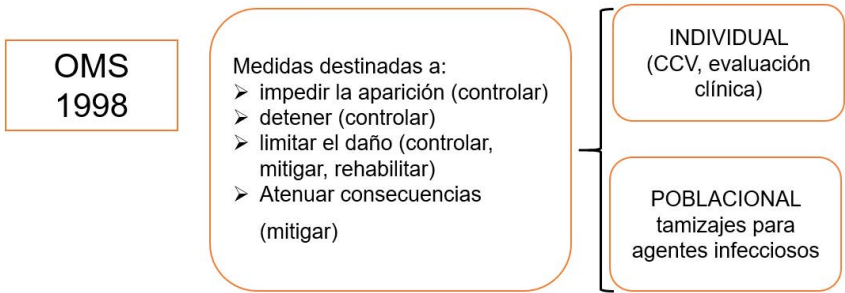
Las acciones, estrategias y programas de salud pública se basan en acciones de promoción de la salud y prevención de la enfermedad.

10.3.1 Prevención de la enfermedad

De acuerdo con la etimología de la palabra, prevención significa preparar con anticipación lo necesario para un fin, y proviene del latín *praevenire*. En concordancia con este concepto está la definición del DRAE, que la define como preparación y disposición que se hace anticipadamente para evitar un riesgo o ejecutar algo.

Según la OMS, la prevención se define como las medidas destinadas a impedir la aparición de una enfermedad, detener su progresión, limitar su daño y atenuar sus consecuencias. Evitar la aparición hace referencia a controlar y mitigar el daño, aunque se relaciona también con controlar o rehabilitar. Atenuar las consecuencias significa mitigar. Estas acciones de prevención se implementan a nivel individual y poblacional, y se representan gráficamente en la figura 157.

Figura 157. Prevención de la enfermedad



Fuente: elaboración propia.

Los conceptos de prevención que orientan hoy estas acciones fueron presentados en los años 50 por Hugh Leavell y Edwin Clark, dos médicos e investigadores dedicados a la salud pública que escribieron el *Libro de texto de la medicina preventiva*. En él presentaron los cuatro niveles de prevención, y los relacionaron con la historia natural de la enfermedad. En la tabla número 39 se relacionan y describen los niveles de prevención.

Tabla 39. Niveles de prevención

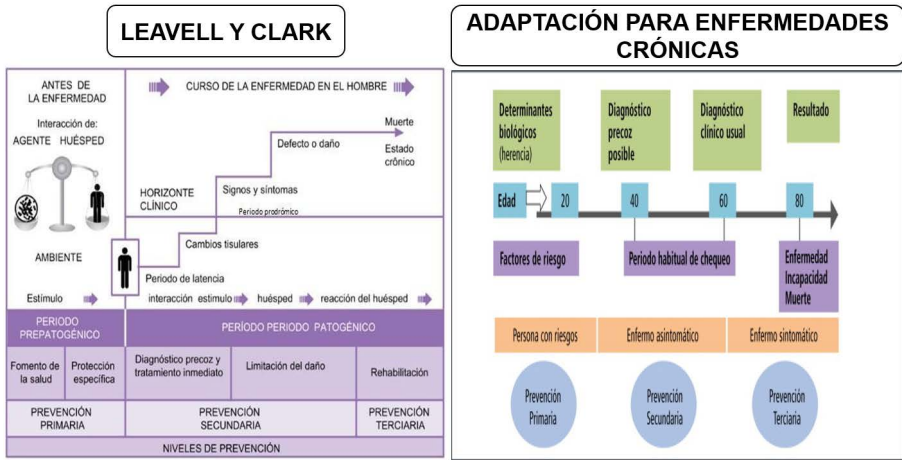
Nivel	Objetivo	Enfoque	Ejemplos
Primaria	Limitar la incidencia de enfermedades mediante el control de sus causas y factores de riesgo. Evitar el contacto con el agente etiológico. Disminuir vulnerabilidad o susceptibilidad.	Individual y poblacional	Vacunación, uso de elementos de protección personal, uso de preservativo.
Secundaria	Detectar y tratar en forma temprana para reducir su gravedad, duración y letalidad	Individual y poblacional	Citología cérvico uterina, TSH neonatal, marcadores bioquímicos de riesgo cardiovascular, medición del Índice de Masa Corporal (IMC).
Terciaria	Reducir el progreso y las complicaciones de una enfermedad ya establecida para reducir secuelas y discapacidades, minimizar el sufrimiento y facilitar la adaptación de los pacientes a su entorno	Individual y poblacional	Rehabilitación, terapia física desde prestación de servicios y las Secretarías de integración social

Nivel	Objetivo	Enfoque	Ejemplos
Cuaternaria	Disminuir la incidencia de iatrogenia, evitar intervenciones médicas innecesarias y excesivas, sobretatamientos, diagnósticos o procedimientos.	Individual y poblacional	Farmacovigilancia. Fomento de enfoques basados en prevención, evitar procedimientos quirúrgicos innecesarios, rechazar pruebas diagnósticas innecesarias, entre otras.

Fuente: elaboración propia con base a conceptos de MOPECE https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/54459/9275324077_mod6_spa.pdf.

Según Leavell y Clark, los niveles de prevención también están relacionados con la historia natural de la enfermedad. De acuerdo con estos autores, la prevención primaria debe efectuarse en el periodo prepatogénico, y la prevención secundaria, a inicios del periodo patogénico. La prevención terciaria se puede aplicar con una mayor evolución del periodo patogénico, así como todas las medidas de rehabilitación. El esquema propuesto por los autores mencionados está en la figura 158.

Figura 158. Historia natural de la enfermedad y niveles de prevención



Fuente: adaptado de Mopece (OPS).

Así mismo, estos niveles de prevención se aplican a las enfermedades no transmisibles. En ellas, la prevención primaria se hace con personas con factores de riesgo; la secundaria es la que se hace en un periodo asintomático o al inicio de los síntomas, y la prevención terciaria corresponde a la prevención de la discapacidad o la rehabilitación. Ejemplo de ello puede ser la obesidad como factor de riesgo cardiovascular, la

prevención secundaria mediante la realización de perfiles lipídicos y la prevención terciaria una rehabilitación postinfarto. Por último, la promoción cuaternaria de la salud en enfermedades crónicas se centra en evitar la medicalización excesiva y el sobre-diagnóstico, y en prevenir intervenciones innecesarias que podrían generar más daño que beneficio a los pacientes.

10.3.2 Promoción de la salud

Al observar que las condiciones de salud no mejoraban significativamente con las acciones tradicionales de prevención de enfermedades, la Organización Mundial de la Salud (OMS) adoptó un enfoque más integral. En la Conferencia de Alma Ata, celebrada en 1978 en Rusia, se definió como objetivo la búsqueda de “salud para todos” para el año 2000, reconociendo como fundamental mejorar las condiciones de vida. En consecuencia, en 1986 se elaboró la Carta de Ottawa, un documento clave que promovía la salud como un derecho fundamental y que subrayaba la importancia de abordar los determinantes sociales de la salud.

En 1986, en la Carta de Ottawa se definió a la Promoción de la Salud como “...proporcionar a los pueblos los medios necesarios para mejorar su salud y ejercer un mayor control sobre la misma”. Es decir, es el reconocimiento de que los determinantes de la salud más importantes están fuera del contexto de la atención médica y del sector salud y de que la salud no está determinada exclusivamente por los descubrimientos en diagnóstico y tratamiento y los servicios de atención, cuyo objetivo es curar y prevenir las enfermedades, en tanto estos son incapaces de resolver gran parte de las dolencias actuales.

- La promoción de la salud implica hacer política con efectos a largo plazo.
- La salud es política porque sus determinantes sociales son susceptibles a intervenciones políticas y, por lo tanto, dependen de la acción o inacción política.
- La salud es política porque el derecho a un estándar de vida adecuado para la salud y bienestar es —o debe ser— un aspecto de ciudadanía y un derecho humano.

Las metas en salud:

- Asegurar equidad en salud (salud para todos).
- Sumar vida a los años (mejorar la calidad de la vida: condiciones económicas, laborales, educativas, ambiente, uso del tiempo libre, recreación y cultura, entre otros).

- Sumar años a la vida (reducir la mortalidad).
- Sumar salud a la vida (reducir la morbilidad).

En la figura 159 se esquematiza la definición de promoción de salud y su objetivo principal: trabajar por el bien común al mejorar los determinantes sociales y ambientales de la salud.

Figura 159. Promoción de la salud



Fuente: elaboración propia.

10.3.3 Prevención de la enfermedad y promoción de la salud

Mejorar el estado de salud a nivel individual y colectivo, y propiciar condiciones de bienestar requiere de estas dos grandes acciones: promoción de la salud y prevención de la enfermedad. Su interacción mediante ejemplos se presenta en la figura 160.

Figura 160. Ejemplos según niveles de prevención y promoción de la salud

Prevención primordial y promoción de la salud: educación, mejoramiento de vivienda, empleo digno, equidad



En Barranquilla, 70% de las casas de estratos 1 a 3 -la gran mayoría del puerto- están construidas con materiales 'depreciables' como lata y paja.

'Quédate en casa' significa cosas muy diferentes según la casa.
1 de 4 colombianos está pasando la cuarentena en viviendas con condiciones deficientes. Min Vivienda

Prevención primaria: evitar contacto con el virus Sars Cov-2



Plan Nacional de Vacunación contra el COVID-19

Mantén la distancia
No pases en riesgo a otras personas
2 metros

¡HIGIENE DE MANOS!

Prevención secundaria: diagnóstico de portadores del virus Sars Cov-2 y manejo de casos



Prevención cuaternaria: evitar reacciones adversas por medidas farmacológicas



Investigan posible reacción adversa de enfermera vacunada
Después de vacunarse, la mujer no desarrolló complicaciones. Fue trasladada a hospital.

- ✓ Vigilancia ESAVI
- ✓ Farmacovigilancia

Secuelas en:

- ✓ Aparato respiratorio
- ✓ Cardiovascular
- ✓ Neuropsiquiátricas
- ✓ Psicológicas

Fuente: elaboración propia.

10.3.4 Enfoque de riesgo y enfoque de determinantes

Tanto en las acciones de promoción de la salud como en la prevención de la enfermedad se puede tener en cuenta dos enfoques: el de riesgo y el de determinantes. El de riesgo hace referencia a prevenir o controlar determinados factores de riesgo; el de determinantes, por su parte, busca mejorar los determinantes sociales y ambientales de la salud, entendidos como las causas de las causas. Un ejemplo es la prevención de las enfermedades transmitidas por vectores, en las cuales el enfoque de riesgo se dirige al control del insecto transmisor y sus formas inmaduras y/o adultas, mientras que el enfoque de determinantes va a mejorar las condiciones de vivienda que facilitan la presencia del vector. Esta comparación se presenta en la figura 161.

Figura 161. Enfoque de riesgo y de determinantes

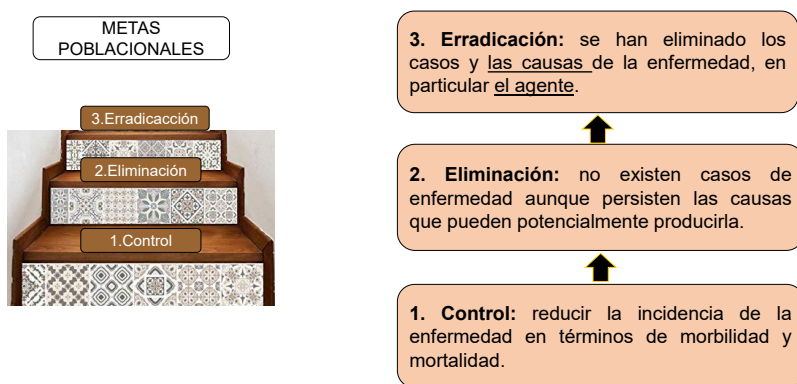


Fuente: elaboración propia.

10.3.5 Metas poblacionales y su relación con la prevención de la enfermedad y la promoción de la salud

Las actividades de prevención de la enfermedad y la promoción de la salud tienen como metas poblacionales el control, la eliminación y la erradicación, las cuales se presentan en orden jerárquico en la figura 162 y con base en las definiciones de OPS. https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/54459/9275324077_mod6_spa.pdf.

Figura 162. Metas poblacionales de prevención y control a nivel poblacional



Fuente: elaboración propia con base en conceptos de MOPECE

https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/54459/9275324077_mod6_spa.pdf.

10.4 Programas de salud pública

En general, las acciones o intervenciones de salud pública que se entregan a la población se despliegan a través de planes, programas, estrategias y campañas de salud pública; a continuación, se presenta la definición de los programas, sus componentes, su contenido, y se describen algunos programas existentes en Colombia.

10.4.1 Definición

Un programa de salud es una estrategia para abordar un problema de salud pública con el propósito de:

- Definir estrategias de prevención y control de la enfermedad y promoción de la salud.
- Organizar adecuadamente los recursos.

- Definir los lineamientos para ejecutarlo y evaluar su impacto mediante indicadores de morbilidad y mortalidad.
- Monitorearlo mediante indicadores de su gestión.

10.4.2 Componentes de un programa

Dentro de los componentes de un programa se encuentran:

- Talento humano
- Normatividad o reglamentación
- Lineamientos técnicos
- Objetivos y metas
- Organización por niveles: estratégico, táctico y operativo

La Organización Mundial de la Salud (OMS) desarrolla y apoya una variedad de programas y proyectos para mejorar la salud global. Aunque los componentes específicos pueden variar según el tipo de programa, un programa típico de la OMS suele incluir los siguientes elementos:

- **Objetivos y metas:** definición clara de los objetivos del programa y las metas específicas que se desean alcanzar.
- **Estrategias y enfoques:** planes detallados sobre cómo se lograrán los objetivos. Esto puede incluir enfoques técnicos, metodológicos y operacionales.
- **Actividades y plan de trabajo:** detalle de las actividades y acciones específicas que se llevarán a cabo, junto con un cronograma para su implementación.
- **Recursos y financiamiento:** descripción de los recursos necesarios, incluyendo financiación, personal, materiales y tecnología.
- **Monitoreo y evaluación:** métodos para seguir el progreso del programa y evaluar su efectividad. Esto incluye indicadores de desempeño y mecanismos de retroalimentación.

- **Coordinación y colaboración:** estrategias para coordinar esfuerzos con otros actores, como gobiernos, ONG, instituciones académicas y el sector privado.
- **Comunicación y sensibilización:** planes para informar y educar a las partes interesadas y al público sobre el programa y sus objetivos.
- **Adaptación y mejora continua:** mecanismos para ajustar el programa en función de los resultados del monitoreo y la evaluación, así como de los cambios en el contexto o en las necesidades.

10.4.3 Prevención promoción y programas de salud pública en Colombia

Desde la época precolombina, pasando por la época colonial, la independencia y la época actual, y en concordancia con el conocimiento científico existente para cada momento, las situaciones de enfermedad y de epidemia presentadas en Colombia, han supuesto medidas individuales y colectivas de promoción y prevención de la enfermedad.

Empíricamente, o sea con base en el conocimiento logrado con el diario vivir, se llevaron a cabo acciones de prevención como, por ejemplo, el masticar las hojas de quinina —al observar que estas ayudaban a controlar las fiebres y servían para curar el paludismo—. Es decir, en forma rudimentaria y no constante ni consistente ha existido de alguna manera la prevención de la enfermedad.

Una vez declarada la independencia de Colombia en 1819, el General Francisco de Paula Santander creó la beneficencia con el fin de disponer de atención de caridad, y estableció los fundamentos para la creación de la Universidad Nacional para contribuir a mejorar el nivel de conocimiento en el país. Estas inquietudes fueron compartidas por el Libertador, Simón Bolívar, quien habló sobre la necesidad de tener un Estado que garantizara la seguridad social.

A medida que fue transcurriendo el siglo XIX, con varios conflictos al interior del territorio nacional, como altos niveles de analfabetismo, dificultades económicas, se fue organizando el Estado colombiano y, así mismo se fueron definiendo las entidades rectoras encargadas del sector salud.

Durante el siglo XIX predominó la visión higienista, en la cual se atribuía la presencia o ausencia de la enfermedad a los hábitos higiénicos personales. Además, los servicios de salud tenían como base dos maneras principales de prestarlos: la “caridad”, en manos de las órdenes religiosas, y la medicina privada para quienes tenían capacidad de pago. Esto hacía que las acciones preventivas no fueran fundamentales y que conservar la salud estuviera más relacionado con la curación de la enfermedad.

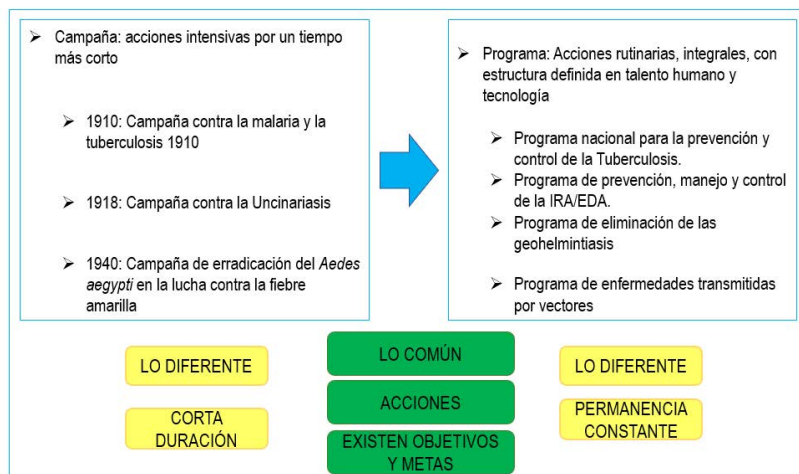
Uno de los logros más importantes en el siglo XIX fue la campaña de vacunación contra la viruela, liderada por Claude Vericel, discípulo de Pasteur. Cabe recordar que no solo en este momento se realizaron campañas de vacunación, ya que en el siglo XVIII también se hicieron.

Ya en el siglo XX, con más avances científicos y conocimientos y la creación de organismos internacionales, como la Organización Panamericana de la Salud y del Ministerio de Higiene y Salud Pública, en 1953, se empezaron a fortalecer las acciones de prevención, basadas principalmente en campañas de erradicación que venían desde los años 30, apoyadas por países como Estados Unidos.

Dentro de estas campañas había una dirigida a eliminar la anemia tropical, causada por la Uncinaria; otra, a la erradicación de la fiebre amarilla urbana, mediante fumigación y aplicación de la vacuna, y otra para erradicar la malaria y el *Aedes aegypti*, insecto transmisor de los virus del dengue, chikunguña y zika, mediante la aplicación de DDT, entre otros insecticidas. También se implementó la campaña de erradicación del pian, iniciada en los años 50 con el descubrimiento de los antibióticos.

Este enfoque de las campañas tenía como objetivo principal reducir y prevenir la enfermedad a través del control de los reservorios humanos y de la interrupción de la transmisión. Sin embargo, no contemplaba un enfoque integral que considerara los determinantes sociales y estructurales de la salud. En la figura 163 se presenta una comparación de la evolución de campañas a programas de salud pública.

Figura 163. De las campañas a los programas de salud pública en Colombia



Fuente: elaboración propia.

En 1970 se creó el Sistema Nacional de Salud, y en él se incluyeron programas de salud pública y áreas encargadas de liderar las acciones para orientar las políticas en salud pública. En ese momento existía una dirección encargada de construir acueductos, tema liderado en la actualidad por el Ministerio de Vivienda y Desarrollo Territorial.

En 1973, Colombia implementó el programa ampliado de inmunizaciones, una importante política de salud para evitar enfermedades inmunoprevenibles, como el sarampión, la rubeola y la tosferina. Poco a poco este programa ha ido incluyendo nuevos biológicos en el esquema regular, hasta ser uno de los más completos de la Región de las Américas, ya que cuenta con 22 vacunas que protegen contra más de 27 enfermedades.

En 1993, con la Ley 100, se dio mayor importancia a las actividades de prevención de la enfermedad basadas en el diagnóstico y tratamiento oportuno y la protección específica. Posteriormente, con la Resolución 412 del 2000, se dieron orientaciones para llevar a cabo acciones preventivas en patologías prioritarias, como el cáncer de seno y de cérvix en mujeres, el cáncer de próstata, la detección de alteraciones del recién nacido, el cuidado prenatal y la salud oral, entre otras.

En el 2012, con la reorganización administrativa del Ministerio de Salud y Protección Social, se crearon dos viceministerios: uno encargado de la seguridad social y el asegu-

ramiento y otro, de los temas y acciones de salud pública. Dentro del Viceministerio de Salud Pública y Prestación de Servicios de Salud hay cuatro direcciones:

Epidemiología y Demografía, Promoción y Prevención, Medicamentos y Tecnologías en Salud y Prestación de Servicios de Salud. En la Dirección de Promoción y Prevención están las subdirecciones y grupos encargados de los programas de salud pública. Se mencionan las Subdirecciones de Salud Ambiental, a cargo de las acciones IVC sanitario y de vigilancia de algunas condiciones ambientales; la Subdirección de Enfermedades Transmisibles, donde están los grupos de Gestión Integrada de las Enfermedades Endemoepidémicas, el grupo de Gestión Integrada de las Enfermedades Emergentes, Reemergentes y Desatendidas y el grupo de Gestión Integrada de las Enfermedades Inmunoprevenibles. Dentro de la Dirección de Promoción y Prevención hay tres subdirecciones: Salud Ambiental; Nutrición, Alimentos y Bebidas; Enfermedades No Transmisibles.

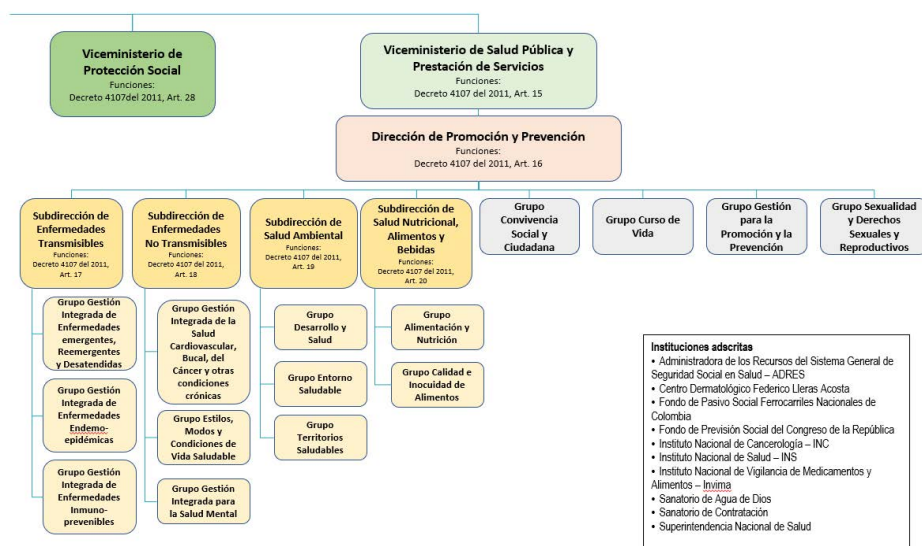
10.4.4 Programas existentes en la actualidad en el Ministerio de Salud y Protección Social

A continuación, y a manera de ejemplo, se relacionan algunos programas o subprogramas de salud pública que operan a nivel nacional y se encuentran en la Dirección de Promoción y Prevención, dentro del Grupo de Gestión Integrada de las Enfermedades Emergentes, Reemergentes y Desatendidas. Ver figura 164

- Programa Nacional de Prevención y Control del VIH
- Programa de Enfermedades Transmitidas por Vectores
- Programa Nacional de Prevención y Control de la Tuberculosis
- Programa de Prevención, Manejo y Control de la IRA/EDA
- Programa de Prevención y control de las Infecciones Asociadas a la Atención en Salud y la Resistencia Antimicrobiana
- Programa Nacional de Eliminación de la Lepra o Enfermedad de Hansen
- Programa de Eliminación del Tracoma como problema de salud pública
- Programa de Erradicación del Pian
- Programa de Eliminación las Geohelmintiasis como Problema de Salud Pública

- Programa Ampliado de Inmunizaciones.
- Otros

Figura 164. Viceministerio de salud y prestación de servicios de salud de Colombia y programas de salud pública



Fuente: Adaptado a partir de la página web del Ministerio de Salud y Protección Social. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/List/BibliotecaDigital/RIDE/SG/GT/organigrama-minsalud.pdf>

Es importante anotar que hay diferencias entre programa, plan y campaña:

- Programa es lo estructural, lo rutinario.
- Plan es la forma de lograr los objetivos y metas en un periodo determinado.
- Campaña es una acción transitoria con un fin específico.
- Como ejemplo, veamos el siguiente:
- Programa Ampliado de Inmunizaciones

- Plan Nacional de Vacunación contra Covid-19
- Campaña de vacunación contra el sarampión.

Puntos clave

- 1.** Los problemas de salud pública son aquellos que afectan negativamente el bienestar de los individuos y de la población, y a diferencia del abordaje a nivel clínico, se requieren medidas de tipo poblacional, enmarcadas en la prevención de la enfermedad y que generalmente se implementan desde el sector salud y de promoción de la salud, que son intersectoriales y van a mejorar las condiciones de vida y de salud con un impacto mayor y más sostenible.
- 2.** Los niveles de prevención van desde el primario, basado principalmente en disminuir la exposición al factor de riesgo, el secundario, que se realiza con diagnóstico y tratamiento oportuno, y el terciario, con rehabilitación y el cuarto por vigilancia de eventos adversos. Es imposible prevenir todas las enfermedades, sin embargo, es más factible detectarlas y tratarlas oportunamente para mejorar el pronóstico de la enfermedad.
- 3.** Debido a que generalmente existen varios problemas de salud pública y los recursos son insuficientes, su priorización se puede lograr a partir de metodologías, como la matriz de Hanlon. Los criterios para definir un problema de salud pública son la magnitud, la frecuencia, la tendencia, la urgencia y la vulnerabilidad. La factibilidad, los costos y la viabilidad son condiciones para implementar las acciones para abordarlos.
- 4.** Los programas de salud pública son las estructuras que tienen como objetivo la prevención y control de determinado problema de salud pública en forma permanente; disponen de talento humano, recursos tecnológicos y físicos para realizar las acciones de prevención de la enfermedad, y trabajan con base en metas poblacionales. Las metas poblacionales van desde el control, es decir, reducir la morbilidad y complicaciones, eliminación, que hace referencia a interrumpir la transmisión y la erradicación a la desaparición de los casos y del agente etiológico.
- 5.** En Colombia, desde el Ministerio de Salud y Protección Social, se han definido los problemas de salud pública, los cuales son objeto principal de atención y son abordados por los programas de salud pública que se

ubican en la Dirección de Promoción y Prevención, que trabaja en forma articulada con otras áreas.

Figura 165. Ordenador gráfico del capítulo 10. Abordaje de los problemas de salud pública



Ejercicio

1. Aparear la explicación de los conceptos relacionados con Conocimiento de la situación de salud y sus DSS, conocimiento científico sobre la enfermedad: causas, historia natural, cadena epidemiológica, formas de transmisión y metas poblacionales, Enfoques para el abordaje de los problemas y las causas: riesgo o determinantes; actividades de prevención según niveles: primaria, secundaria, terciaria, con el concepto respectivo.

Explicación del concepto	Letra
Asis	
Sivigila	
Medición de pm 2,5 y pm 10 para alertar y prevenir situaciones de incremento de ira	
Circulación del virus sars cov-2	

Explicación del concepto	Letra
Identificación de la circulación de genotipos del virus del polio	
Resultado de pruebas de laboratorio positivas para m. tuberculosis en paciente con sospecha de tuberculosis	
Persona con pobreza, desnutrición, contacto con casos de tb y resultado negativo de gene expert	
Un menor de 5 años sin vacunar, con padres que tuvieron covid-19 y 2. resultado positivo por rt-pcr a sars cov-2, 3. hacinamiento	
Estudiante que va en el Transmilenio, se quita el tapabocas y un pasajero estornuda a menos de un metro de distancia por lo cual entra en contacto con el virus sars cov-2 y llega a la casa sin síntomas	
Estudiante que 5 días después del contacto con la persona que estornudó en el bus, manifiesta pérdida del olfato, fiebre, dolor de cabeza y tos	
Abuelo de la estudiante que presenta síntomas, es llevado a uci y fallece a los 15 días	
Estudiante que presenta síntomas y a los 8 días desaparecen	
Virus sars cov-2 identificado en china en 2019 como causante del covid-19	
Nariz y boca	
Gotas y aerosoles transmitidos por el aire	
Estornudos y secreciones respiratorias	
Personas en contacto con el virus sars cov-2 sin inmunidad previa o déficit en su respuesta inmune	
Persona que estornudo en el Transmilenio, no tenía síntomas, pero era portadora sana del sars cov-2	
Interrupción de la circulación del virus del sarampión en una área específica aun cuando el virus exista	
Ausencia de casos de rubeola congénita, pero existencia del virus de la rubeola	
Medidas implementadas en Cartagena para evitar más casos de dengue y muertes por dengue	
Medidas implementadas en buenaventura para evitar más casos de paludismo y muertes por paludismo	
Ausencia de casos de poliomielitis sin circulación del virus del polio en américa, Europa y Asia	

Explicación del concepto	Letra
Ausencia de casos de viruela desde 1971 y en el mundo sin circulación del virus de la viruela	
Alcaldes de ciudades ubicadas a menos de 2200 msnm en Colombia que en las epidemias por dengue fumigan para acabar con las formas adultas de <i>aedes aegypti</i>	
Alcaldes de ciudades con casos de enfermedad de chagas que compran insecticidas para acabar con los triatominos	
Mejoramiento de la cobertura y continuidad del suministro de agua en ciudades ubicadas a menos de 2200 msnm y con circulación del virus del dengue	
Programa de mejoramiento de vivienda para cambiar paredes de bahareque y techos de paja en municipios con circulación del T. cruzi	
Plan de vacunación contra sars cov-2	
Vacunación contra hepatitis b a estudiantes de bacteriología	
Imposición del uso obligatorio de tapabocas durante la pandemia de covid-19	
Lavado de manos obligatorio durante la pandemia de covid-19	
Realización de cuarentena en ciudades y aislamiento de personas enfermas por covid-19 en la casa	
Ubicación de puestos para realización de pruebas de PCR por la secretaría de salud de Bogotá	
Prueba de serología para sífilis (vdrl) para mujeres embarazadas durante el control prenatal	
Determinación de niveles de anticuerpos contra toxoplasma durante el embarazo	
Suministro de antimaláricos en una epidemia de malaria a personas con gota gruesa positiva	
Desparasitación masiva a menores de 5 años que vivan en zonas con agua no apta para consumo humano	
Manejo de las secuelas de las personas afectadas por covid-19	
Manejo de las complicaciones hepáticas del virus de la hepatitis b	
Detección, reporte e investigación de reacciones adversas posiblemente asociadas a la vacuna contra sars cov-2	
Reporte e investigación de pirógenos en suero fisiológico	
Incremento de la capacidad instalada de uci durante la pandemia por covid-19 en Colombia	

Explicación del concepto	Letra
Implementación de <i>call center</i> por las EAPB y secretarías de salud para atender pacientes en casa y que no se compliquen	
Cuidados a pacientes con cáncer para minimizar sus síntomas	

2. A partir de la situación en La Guajira, evidenciada en la lectura “Mortalidad por desnutrición y hambre en La Guajira 1998-2013”, se ha citado en el Ministerio de Salud a la gobernadora del departamento y los alcaldes de los 15 municipios para analizar la situación, identificar los problemas de salud pública y elaborar un programa de salud pública para abordar estos problemas y DSS asociados e incluirlos en el plan de desarrollo.

Con el fin de lograr la participación de los mandatarios, se les ha explicado previamente qué es un problema de salud pública, un programa, un plan y una campaña. Con base en estos conceptos, deben analizar la situación y proponer un programa que aborde los problemas de salud pública relacionados, como la desnutrición o la mortalidad infantil. La reunión es liderada por la Directora de Salud Pública del Ministerio de Salud y Protección Social, quien hace énfasis en el trabajo intersectorial y en que este debe ser liderado por los mandatarios.

La metodología de trabajo indicada a los mandatarios es la siguiente:

1. Explicación para identificar y priorizar un problema de salud pública.
2. Descripción de un problema de salud pública.
3. Lectura “Hambre y desnutrición en La Guajira”, correspondiente al Boletín interactivo número 8 de septiembre de 2016, del INS, disponible en el siguiente enlace: <https://www.ins.gov.co/Direcciones/ONS/publicaciones%20alternas/boletin8-wayuu/Boletin8ONS.pdf>

Desarrollo del ejercicio

- a. Identificación de los problemas de salud pública:

- b. Aplicación de los criterios para identificar un problema de salud pública. Para la aplicación y explicación de los criterios para identificar un problema de salud pública se deben usar las figuras que se anexan al final y se deben describir en cada ítem.

Criterios para identificar un problema de salud pública	
1. Magnitud (grupos poblacionales o áreas sobre las que impacta)	
2. Tendencia (según el comportamiento sea al incremento, decrecimiento o estabilidad)	
3. Frecuencia (medidas de tasas de incidencia, prevalencia, niveles de endemia)	
4. Gravedad o impacto (tasas de letalidad, complicaciones, discapacidad)	
5. Urgencia (necesidad de ser atendido con rapidez)	
Criterios para que sea atendido este problema de salud pública	
1. Vulnerabilidad (posibilidad de ser afectado el problema)	
2. Viabilidad (voluntad política y técnica)	
3. Factibilidad (disponibilidad de recursos técnicos, financieros y talento humano)	
4. Costo (valor del programa)	

- c. Aplicación de los criterios para elaborar o fortalecer un programa de salud pública ya existente. Para la elaboración del programa de salud pública, se deben usar las figuras que se anexan al final y se deben describir en cada ítem.

Elaboración del programa de salud pública	
Nombre del programa	
Aspecto	Desarrollo
1. Objetivos generales	
2. Metas	
3. Talento humano	
4. Estrategias propias del sector salud	
5. Estrategias propias de otros sectores (gestión intersectorial)	

Elaboración del programa de salud pública	
Nombre del programa	
Aspecto	Desarrollo
6. Sistema de información y flujo de información	
7. Indicadores de línea de base e impacto	
8. Indicadores de gestión	
9. Recursos e infraestructura tecnológica	
10. Infraestructura física	
11. Recursos financieros	

- d. Y dentro de este programa se incluirán unas campañas llamadas _____ y realizadas cada _____. Para implementar el programa y las campañas se elabora un plan llamado _____ y se define su tiempo de ejecución.
- e. Estas actividades se articularán con la CISAN, y a nivel internacional con organismos como _____, _____, _____, apoyados por el área de cooperación internacional del Ministerio de Salud y Protección Social.
- f. Por último, se elabora un acta firmada por _____, en la cual se comprometen a incluir en el plan de desarrollo de los municipios y el departamento las acciones de prevención de la enfermedad y promoción de la salud.

A continuación, se presenta el título del documento y el enlace para realizar la lectura de ejercicio enunciado:

Mortalidad por desnutrición (DNT) y hambre en La Guajira 1998-2013.
Tomado del informe del Observatorio Nacional de Salud (ONS)

<https://www.ins.gov.co/Direcciones/ONS/publicaciones%20alternas/boletín8-wayuu/Boletín8ONS.pdf>

11. PLANEACIÓN EN SALUD EN EL MARCO DE LA ORGANIZACIÓN DEL ESTADO



Objetivos de aprendizaje

- Identificar la importancia de la planeación en salud como proceso esencial para mejorar la salud de la población.
- Establecer la articulación entre los planes de salud pública, los planes de ordenamiento territorial y los planes de desarrollo como elementos para orientar el mejoramiento de las condiciones de vida de la población y así tener un impacto positivo en la salud poblacional e individual.

11.1 Definición de planeación y utilidad

La planeación consiste en establecer anticipadamente los objetivos, las metas, las políticas, las reglas, los procedimientos, las acciones, los recursos y la financiación para el logro de estos objetivos y metas de un proyecto o una actividad. Es decir, es una forma objetiva de anticiparse al futuro. Se ocupa de los fines es decir qué se debe hacer y de los medios, cómo debe hacerse. Lo principal es establecer los resultados por obtener. Gotees dijo: planear es hacer que pasen cosas que de otro modo no habrían pasado” equivale a trazar las políticas y los planes, programas y proyectos para fijar dentro de ellos nuestra acción futura. Por esto, la planeación hace más eficiente y eficaz la acción del Estado como agente promotor de la dinámica del Desarrollo y optimiza el gasto público.

La planificación analiza dónde estamos, establece hacia dónde queremos ir y muestra qué haremos para llegar allí y cómo lo haremos. Además, la planificación es la función principal de la gestión, porque cumple esencialmente roles como: organizador, coordinador y controlador.

Los fines de la planeación son (143):

- Establecer el horizonte de la organización, permite hacer uso eficiente de los recursos.
- Promover la eficiencia al eliminar la improvisación.
- Facilitar la toma de decisiones.
- Proporcionar los insumos para efectuar el control.
- Reducir la incertidumbre y minimizar los riesgos.
- Organizar mejor las áreas y los recursos de la empresa.
- Controlar y evaluar mejor los resultados.
- Utilizar el tiempo adecuadamente.
- Implementar acciones y procesos eficientes y efectivos.
- Priorización de necesidades.
- Adaptación a cambios.
- Mejora continua.

Peter Drucker estableció la diferencia entre estas tres palabras (144):

- **Eficacia:** es “hacer las cosas correctas”, es decir, hacer las cosas que mejor conducen a la consecución de los resultados. La eficacia tiene que ver con el «que» las cosas se hagan.
- **Eficiencia:** “hacer bien las cosas”, es decir, hacer las cosas buscando la mejor relación posible entre los recursos empleados y los resultados obtenidos. La eficiencia tiene que ver con el «cómo» se hacen las cosas.
- **Efectividad:** es “hacer bien las cosas correctas”, es decir, hacer las cosas de forma eficiente y eficaz. La efectividad tiene que ver con «qué» cosas se hacen y con «cómo» se hacen esas cosas”.

11.2 Definición de planeación en salud

Al igual que otros conceptos en salud pública, el concepto de planeación en salud no está estandarizado, y dependiendo del autor, presenta diferencias en su alcance; pero en general, se presentan elementos comunes; la planeación en salud es un proceso indispensable, ya que hay que optimizar, evitar desperdiciar recursos y, sobre todo, hay que satisfacer las necesidades de la salud de la población (145).

Pineault y Daveluy, por su parte, afirman que esta es: “El proceso formalizado para escoger, organizar y evaluar las actividades más eficaces para satisfacer las necesidades de salud de una determinada comunidad, teniendo en cuenta los recursos disponibles” (146).

Después tenemos el concepto de la OMS, que define la planificación sanitaria como: “El proceso ordenado de definir problemas de salud, identificar necesidades no satisfechas y el estudio de los recursos para establecer objetivos prioritarios que sean realistas y factibles y proyectar acciones administrativas” (145”).

Si analizamos estos conceptos, podemos concluir que incluyen tres elementos comunes: una población con necesidades de salud, los recursos disponibles y las acciones que se han de ejecutar para utilizar esos recursos de forma óptima, de manera que satisfagan las necesidades de la población.

11.3 Fases de la planeación en salud

En la tabla 40 se describen las etapas de la planeación en salud y en otros ámbitos:

Tabla 40. *Actividades de la planeación en salud*

Etapas	Descripción
Caracterización de la situación	Implica conocer las necesidades de salud de la comunidad, los factores que la están determinando y los recursos con los que cuenta. Esta primera fase ya permite tener datos más objetivos de la situación real y facilitará más adelante el establecimiento de objetivos estratégicos.
Definición de prioridades	La limitación de recursos implica elegir a qué van a asignarse de forma prioritaria. Para esa decisión se toma en cuenta, entre otras variables, la magnitud del problema y las posibilidades que existen de solucionarlo.
Establecimiento de objetivos y metas	Ya se sabe qué problemas son prioritarios, ahora toca establecer los objetivos concretos que perseguimos, tanto generales como específicos. Una definición clara de objetivos no solo guiará todo el programa, sino que facilitará mucho otras fases de la planificación, como la evaluación.
Elección de actividades y recursos	Una vez se ha definido a dónde se quiere llegar, hay que establecer las vías concretas por las que vamos a alcanzar ese objetivo. Toca definir las actividades, sus objetivos específicos, los responsables de la ejecución y los destinatarios concretos de cada actividad; las fechas claves y muy importante, distribuir los recursos.
Ejecución de las actividades	Uno de los momentos más delicados de todo el proceso de planificación es la ejecución, donde se impone motivar y lograr la implicación activa de todos los actores claves.
Evaluación	Momento en el que evaluamos si se han alcanzado los objetivos establecidos y se valora la necesidad de insertar cambios. Hay que tener en cuenta que, como en todo proceso dinámico, estas fases no son lineales, sino que pueden ocurrir a la par, por ejemplo, evaluar es algo que se hace en cada etapa y que puede llevar a cualquier punto del proceso de planificación si se considera necesario.

Fuente: elaborado a partir de Planificación Sanitaria, Definición y fases. <https://www.universidadviu.com/es/actualidad/nuestros-expertos/planificacion-sanitaria-definicion-y-fases>

11.4 Niveles de planeación y financiamiento

De acuerdo con los niveles de organización, existe la planeación, estratégica, táctica y operativa (147).

- Estratégica: elabora planes macro, define objetivos y metas a largo y mediano plazo.
- Táctica: a partir de lo definido en el nivel estratégico, implementa las acciones requeridas.
- Operativa: ejecuta las acciones.

11.5 El Estado y la planeación en salud

La planeación en salud tiene el fin de implementar políticas y acciones de Estado exitosas, es decir, que conduzcan al mejoramiento de las condiciones de vida de la población teniendo en cuenta el costo-beneficio y logrando la mayor efectividad. Esta planificación debe ser armónica entre las entidades de los diferentes niveles jerárquicos, y debe contemplar la participación ciudadana.

El Estado se define como “un país soberano reconocido como tal en el orden internacional, asentado en un territorio determinado y dotado de órganos propios (148)”. “Es una organización política compuesta como mínimo por una población, un territorio y un Gobierno, que goza de soberanía y autodeterminación, mantiene relaciones con otros estados y tiene el monopolio del uso de las armas (148)”.

Todo Estado se compone de población, soberanía y territorio. La población son las personas que son ciudadanas de cada país, la soberanía expresa la ausencia de toda subordinación (independencia), interior y exterior, y el territorio es el espacio donde habita la población.

En la tabla 41 se presentan las diferencias entre Estado y Gobierno, al igual que algunos conceptos básicos relacionados.

Tabla 41. El Estado y sus elementos

	Estado	Gobierno
Definición	Es una organización política compuesta como mínimo por una población, un territorio y un gobierno, que goza de soberanía y autodeterminación y mantiene relaciones con otros Estados.	Es el conjunto de individuos e instituciones que están a cargo del ejercicio del poder público y la administración y representación del Estado.
Características	Tanto Estado como sus elementos constitutivos son atemporales. Sus elementos básicos son: Gobierno, territorio y población. Goza del reconocimiento de otros Estados. Posee soberanía interna y autodeterminación. Es sujeto del derecho internacional público.	Es un elemento constitutivo del Estado. Administra y al Estado. Está formado por individuos e instituciones. Cada gobierno particular tiene carácter temporal. Puede ser o no reconocido por otros Estados. Puede tomar diferentes formas (democracia, monarquía, dictadura, etc.).
Principales formas en que se presenta	Unitario. Federado o federal.	Democracia. Dictadura. Monarquía.

Fuente: Tomado de Ever Arrieta, Estado y Gobierno. Disponible en: <https://www.diferenciador.com/estado-y-gobierno>

En concordancia con la división de poderes que impera en la mayor parte de países del mundo, las funciones del Estado se dividen en estos grupos, que corresponden a las ramas del poder público(149):

- **Constituyente:** la ejerce la nación a través de las autoridades e instituciones que la representan y, en ciertos casos especiales, la ejerce el pueblo mediante plebiscito, cuando fuere expresamente convocado de acuerdo con la Constitución Política.
- **Legislativa:** elaborar y/o sancionar leyes.
- **Judicial:** administrar justicia.

- **Ejecutiva:** encargada de impulsar las políticas de Estado, los planes y proyectos y dedicarse a los sectores que conforman el bienestar, como ambiente, educación, vivienda, salud, deporte, cultura, industria, economía, turismo, el mantenimiento del orden, la defensa del territorio, apoyo a los más vulnerables y fomento de las relaciones exteriores.

Los países más organizados y desarrollados han implementado políticas de Estado que les han permitido mejorar las condiciones de vida de sus ciudadanos. Estas políticas incluyen una planificación integral tanto a nivel estatal como en sectores específicos, como el de salud. Esta labor de orientación y planeación corresponde principalmente al Estado, como una responsabilidad fundamental.

Todas estas funciones desempeñan un papel crucial en la garantía de derechos esenciales como la libertad, la propiedad individual y la seguridad.

A lo largo de la historia, todo Estado ha necesitado una financiación adecuada para ejecutar las acciones necesarias y asegurar su funcionamiento. Estos recursos provienen de diversas fuentes, como los ingresos nacionales, los impuestos y los préstamos internacionales.

Para implementar sus políticas, los Estados cuentan con una serie de instituciones que conforman el Gobierno, compuesto por un conjunto de individuos encargados de ejercer el poder público y de administrar el Estado. Los Estados pueden adoptar una estructura unitaria o federal, dependiendo de si las entidades subnacionales (como departamentos, provincias o estados) tienen independencia administrativa. Además, los tipos de Gobierno pueden ser democráticos, monárquicos o dictatoriales, y es importante destacar que los gobiernos tienen un periodo determinado de duración, mientras que los estados mantienen su continuidad a través de diferentes administraciones (150).

11.6 Estado colombiano y su conformación

De acuerdo con la Constitución Política de 1991, Colombia es un Estado Social de Derecho, es decir, una forma de organización estatal encaminada al desarrollo de justicia social y la dignidad humana, por medio de principios, derechos y deberes sociales de orden constitucional.

En coherencia con la Constitución de 1991, Colombia está organizada bajo la división de poderes en: ejecutivo, legislativo y judicial, los organismos de control y la organización electoral. A nivel subnacional existen 32 departamentos y 1104 municipios, dentro de los cuales hay 11 distritos y un distrito capital. El nivel nacional es el nivel estratégico, el nivel departamental, el nivel táctico y el nivel municipal es el operativo.

En la tabla 42 se hace una breve descripción de la organización políticoadministrativa de Colombia.

Tabla 42. Organización político administrativa de Colombia

Poder	Nación	Departamento	Municipio
Legislativo	Está conformado por el Congreso de la República, en el cual están el Senado de la República con la Cámara de Representantes. Número o de senadores: 108 y Número de representantes: 172.	Está conformada por la Asamblea Departamental y el número de diputados oscila para cada uno de los 32 departamentos	Está conformado por el Concejo Municipal y el número de concejales oscila para cada uno de los 1.104 municipios.
Ejecutivo	Es liderado por el presidente de la república, electo por voto popular para un periodo de 4 años. Tiene un gabinete conformado por 18 ministerios y también pertenecen la presidencia, el DANE, el IGAC, la UNGRD, entre muchas otras instituciones.	Es liderado por el gobernador, electo por voto popular para un periodo de 4 años. Tiene un gabinete conformado por sus secretarios de despacho y las entidades que dependan directamente de la oficina del gobernador, según sea en cada departamento.	Es liderado por el alcalde, electo por voto popular para un periodo de 4 años. Tiene un gabinete conformado por sus secretarios de despacho y las entidades que dependen directamente de la oficina del alcalde, según sea en cada departamento.
Judicial	Están las 4 Cortes, que tienen autonomía y también la Fiscalía General de la Nación, las cuales son autónomas.	Los tribunales y los juzgados.	Los juzgados.

Control	A nivel nacional están las Superintendencias que son 18. También la Contraloría General de la República y la Procuraduría General de la Nación.	Contralorías y procuradurías.	No aplica.
Organización electoral	Comisión Nacional Electoral.	Delegados de la Registraduría Nacional.	No aplica.

Fuente: elaboración propia a partir de diversas fuentes (3,151)

En cuanto al poder legislativo, esta es la distribución actual en el nivel nacional, presentada en la figura 166:

Figura 166. Poder legislativo a nivel nacional



Fuente: elaboración propia.

A continuación, se describe la estructura del Estado colombiano, y en las ilustraciones número 168 y 169, se representa esquemáticamente.

11.6.1 Nivel nacional

Se observa la organización del Estado colombiano con sus ramas del poder, los organismos de control, la organización electoral y la organización territorial. Este es el nivel estratégico del país donde se definen las políticas nacionales, como se presenta en la figura 167.

Figura 167. Organización del Estado colombiano a nivel nacional



Fuente: adaptado de Estado y Gobierno. Ever Arrieta. <https://www.diferenciador.com/estado-y-gobierno>

11.6.2 Nivel subnacional

A nivel departamental también se observan las ramas del poder público, los organismos de control como la Procuraduría, la Contraloría y la Defensoría del Pueblo y los delegados de la Registraduría. A nivel municipal se cuenta con una representación más o menos sencilla de estas entidades, de acuerdo con la categoría del municipio. El departamento pertenece a un nivel táctico-operativo y el municipio es totalmente operativo, por lo cual, y en concordancia con la Constitución de 1991, es la esencia de la organización de Colombia y su célula funcional, así como el alcalde es la figura responsable de cada municipio en el país.

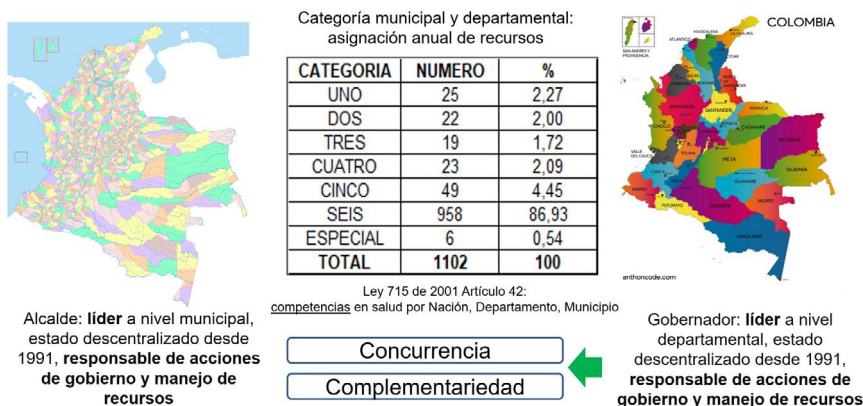
Figura 168. Organización del Estado colombiano a nivel subnacional



Fuente: adaptado de Estado y Gobierno, Ever Arrieta. <https://www.diferenciador.com/estado-y-gobierno>

A partir de la Ley 10 de 1990 se llevó a cabo la descentralización de los municipios, y con la Constitución Política de 1991 se estableció que el municipio era la esencia de la administración en Colombia, y consideró al alcalde el líder de la salud a nivel municipal en todos los sectores, incluyendo la salud de los ciudadanos a su cargo. Así mismo, se definió que los gobernadores serían los líderes a nivel departamental y apoyarían a los municipios de su jurisdicción mediante los mecanismos de concurrencia y complementariedad. Lo enunciado se observa en la figura 169.

Figura 169. Municipios y departamentos de Colombia según categoría municipal



Fuente: elaboración propia.

Colombia tiene 1104 municipios, y están clasificados por categorías (Ley 617 de 2006) con base en el número de habitantes; a partir de esta clasificación se otorgan los recursos requeridos por cada municipio y departamento. Adicionalmente, la Ley 715 de 2001 asignó competencias a municipios y departamentos, y en concordancia, asignó las responsabilidades en inspección, vigilancia y control en salud pública (IVC) a los municipios categoría especial, 1, 2 y 3, y la asunción de estas por el departamento para los municipios de categorías 4, 5 y 6. La función de promover la afiliación al Sistema de Seguridad Social en Salud también se asignó a los municipios.

11.7 Planeación de Gobierno en Colombia

Respecto a la planeación de Gobierno, una vez inicia el periodo de Gobierno, los municipios y los departamentos deben elaborar los planes de desarrollo, el plan de ordenamiento territorial y el plan territorial en salud.

- **Plan territorial en salud:** es el documento que contiene los objetivos, metas y estrategias que va a realizar cada municipio y departamento en el sector salud. Debe estar articulado con el Plan de Desarrollo e, idealmente, también con el Plan de Ordenamiento Territorial.
- **Plan de Ordenamiento Territorial:** es un documento que orienta el desarrollo del territorio a corto, mediano y largo plazo, regulando la utilización, ocupación y transformación del espacio físico urbano y rural.
- **Plan de desarrollo:** es una herramienta de gestión que promueve el desarrollo social en un determinado territorio. Debe estar articulado y armonizado con el Plan Territorial en Salud y el Plan de Ordenamiento Territorial.

Como ya se ha mencionado, la planeación es una forma ordenada de actuar para lograr resultados favorables a partir de la implementación de unas acciones y la inversión de unos recursos. Al implementar los tres planes mencionados (Plan de Ordenamiento Territorial, Plan territorial en Salud y Plan de Desarrollo) se busca el mejoramiento de las condiciones de vida de la población y de su estado de salud. Respecto al estado de salud de una población y, de acuerdo con el enfoque de Determinantes de la Salud, el mejoramiento de las condiciones de salud no se logrará si no se modifican estos determinantes, cuya gestión está en mayor parte fuera de las competencias del sector salud.

Respecto a la elaboración del Plan Territorial en Salud y en concordancia con las metodologías de planeación y el Ministerio de Salud y Protección Social, se deben realizar

los siguientes pasos para realizar la planeación en salud, los cuales son semejantes al ciclo PHVA (planear, hacer, verificar, actuar) y se describen en la tabla 43.

Tabla 43. *Proceso de planeación en Salud*

Actividad del proceso de planeación	Actividad del proceso de planeación en salud	Descripción
Caracterización de la situación	Análisis de Situación de Salud (ASIS)	Comprender la situación actual de la salud, incluyendo estadísticas de salud, necesidades de la población, recursos disponibles y barreras existentes. Seleccionar las prioridades en las cuales invertir los recursos financieros y técnicos y el talento humano. En el ASIS se encuentra la metodología para definir las prioridades en salud.
Definición de prioridades		
Establecimiento de objetivos y metas	Formulación del Plan Territorial en Salud	Formular los objetivos que sean viables y factibles. Definir las metas que se puedan lograr. Las metas pueden ser de control, eliminación, erradicación. También alinearlas como metas internacionales.
Elección de actividades y recursos		Las actividades por realizar deben definirse para lograr los objetivos y las metas, tener en cuenta los recursos a utilizar. Articularse tanto con el Plan de Ordenamiento Territorial como con el Plan de Desarrollo para afectar los Determinantes Ambientales y Sociales que están relacionados con los problemas de salud identificados. Tener en cuenta que la salud debe estar en todas las políticas. Plan Operativo Anual de Inversiones del Plan de Desarrollo Territorial.
Ejecución de las actividades	Implementar las actividades	Desarrollar las estrategias y las acciones respectivas y definidas en el Plan Operativo Anual y en el Componente Operativo Anual de Inversiones.
Evaluación	Monitoreo	Mediante el uso de indicadores de impacto que pueden ser las tasas de morbilidad, mortalidad, porcentaje de letalidad y aquellos que midan condiciones que afectan la salud de la población, como el embarazo en adolescentes. También hay indicadores de proceso que son los que permiten hacer seguimiento a la ejecución de las acciones y la inversión de los recursos. En cuanto a los indicadores, se deben establecer líneas de base para definir los objetivos y las metas, medirlos periódicamente para continuar o ajustar las acciones definidas y al final del periodo, identificar si hubo una transformación positiva o no. En concordancia con la transparencia de la información, estos indicadores pueden publicarse periódicamente en las páginas electrónicas de cada entidad municipal y/o departamental.

Actividad del proceso de planeación	Actividad del proceso de planeación en salud	Descripción
Rendición de cuentas	Evaluación de la gestión municipal, departamental o nacional	De acuerdo con la Ley 1757 de 2015, se define como el proceso conformado por un conjunto de normas, procedimientos, metodologías, estructuras, prácticas y resultados mediante los cuales, las entidades de la administración pública del nivel nacional y territorial y los servidores públicos informan, explican y dan a conocer los resultados de su gestión a los ciudadanos, la sociedad civil, otras entidades públicas y a los organismos de control, a partir de la promoción del diálogo. La rendición de cuentas es una expresión de control social que comprende acciones de petición de información y explicaciones, así como la evaluación de la gestión.

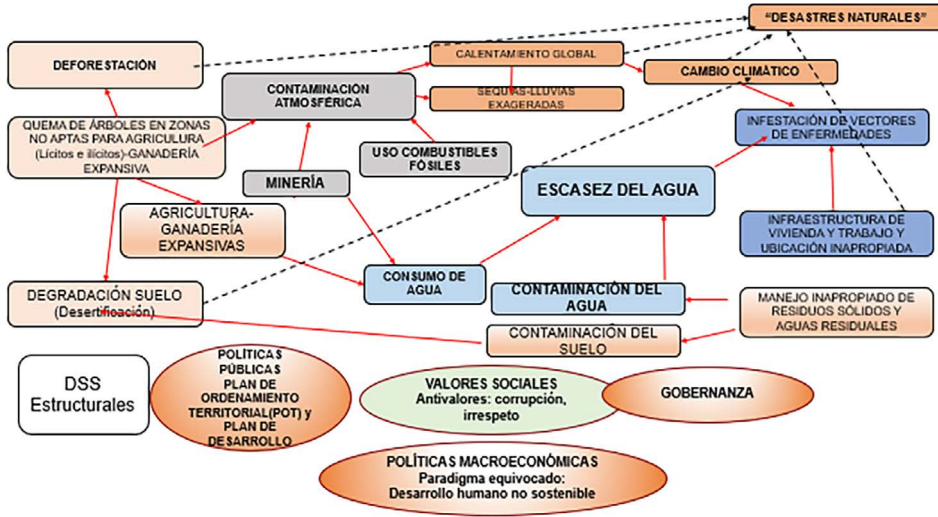
Fuente: elaboración propia a partir de varias fuentes(145,152)

En la elaboración de estos planes debe participar el equipo de Gobierno de alcaldías y gobernaciones, previo conocimiento de los temas y las acciones por desarrollar. Así mismo, dar continuidad a aquellas acciones y estrategias que han funcionado y eliminar las que no han dado buenos resultados. También deben establecerse mecanismos de participación ciudadana.

Todos los planes mencionados, una vez elaborados, deben presentarse ante los concejos municipales y las asambleas departamentales respectivas, para contar con su aprobación y elaborar los actos administrativos correspondientes, y posteriormente publicarse en la página electrónica de la entidad correspondiente.

En la figura 170, se presentan problemas ambientales los cuales deben incluirse en sus soluciones en el plan de ordenamiento territorial.

Figura 170. Plan de ordenamiento territorial



Fuente: elaboración propia.

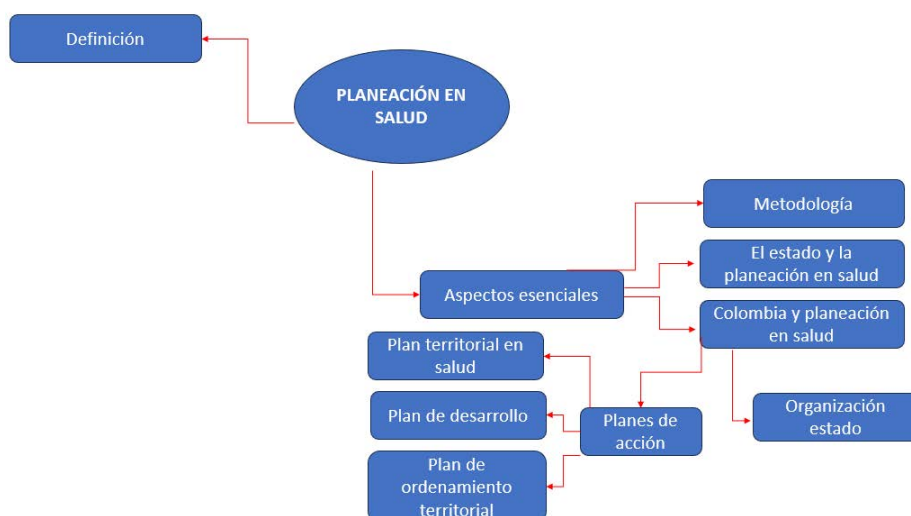
Puntos clave

1. La planeación analiza dónde estamos, establece hacia dónde queremos ir y muestra qué haremos para llegar allí y cómo lo haremos, es la función principal de la gestión porque cumple esencialmente con otras funciones como organizador, coordinador y controlador. La planeación en salud según OMS es "El proceso ordenado de definir problemas de salud, identificar necesidades no satisfechas y el estudio de los recursos para establecer objetivos prioritarios que sean realistas y factibles y proyectar acciones administrativas (158)".
2. Todo proceso de planeación se realiza en 6 etapas como son la caracterización de la situación, la definición de prioridades, el establecimiento de objetivos y metas, la elección de actividades y recursos, la ejecución de las actividades y la evaluación. Según el nivel donde se ejecute, puede ser de tipo estratégico que es donde se deciden y elaboran planes macro, define objetivos y metas a largo y mediano plazo y se elaboran las políticas. Táctico: a partir de lo definido en el nivel estratégico, implementa las acciones requeridas. Operativo: ejecuta las acciones
3. El estado mediante sus instituciones es el responsable de la planeación en todos los ámbitos y de generar tanto políticas de estado como de gobierno. Todo estado se compone de población, soberanía y territorio. La

población son las personas que son ciudadanas de cada país, la soberanía expresa la ausencia de toda subordinación (independencia), interior y exterior y el territorio es el espacio donde habita la población

4. Colombia es un estado derecho, regido por una constitución, con división de poderes para evitar caer en una dictadura, como son el ejecutivo, el legislativo y el judicial. El poder ejecutivo está conformado a nivel nacional por la presidencia de la república, los organismos adscritos y los 18 ministerios. En el nivel departamental existe la misma estructura con los gobernadores y secretarios de despacho. A nivel municipal, está el alcalde con sus respectivos secretarios. Desde la constitución de 1991, el alcalde es el responsable de la salud pública de cada municipio y esta es la célula organizativa más importante.
5. La planeación del gobierno en Colombia se hace tangible mediante la elaboración de los planes de gobierno, el plan decenal de salud pública, el plan de salud territorial y el plan de ordenamiento territorial, entre otros.

Figura 171. Ordenador gráfico del capítulo 11. Planeación en salud en el marco de la organización del Estado



Ejercicios

- 1. A partir del ASIS de su municipio, identifique los problemas priorizados y verifique si estos se mencionan o no en el plan de desarrollo.
- 2. En el organigrama respectivo, identifique las áreas que deben participar en la planeación en salud.
- 3. A partir del Plan de Desarrollo de su municipio, incluyendo el Plan Territorial de Salud y/o el Plan de Ordenamiento Territorial, identifique las acciones de promoción de la salud y prevención de la enfermedad que están registradas y hacia qué problemas de salud se dirigen. Diligencie el siguiente cuadro.

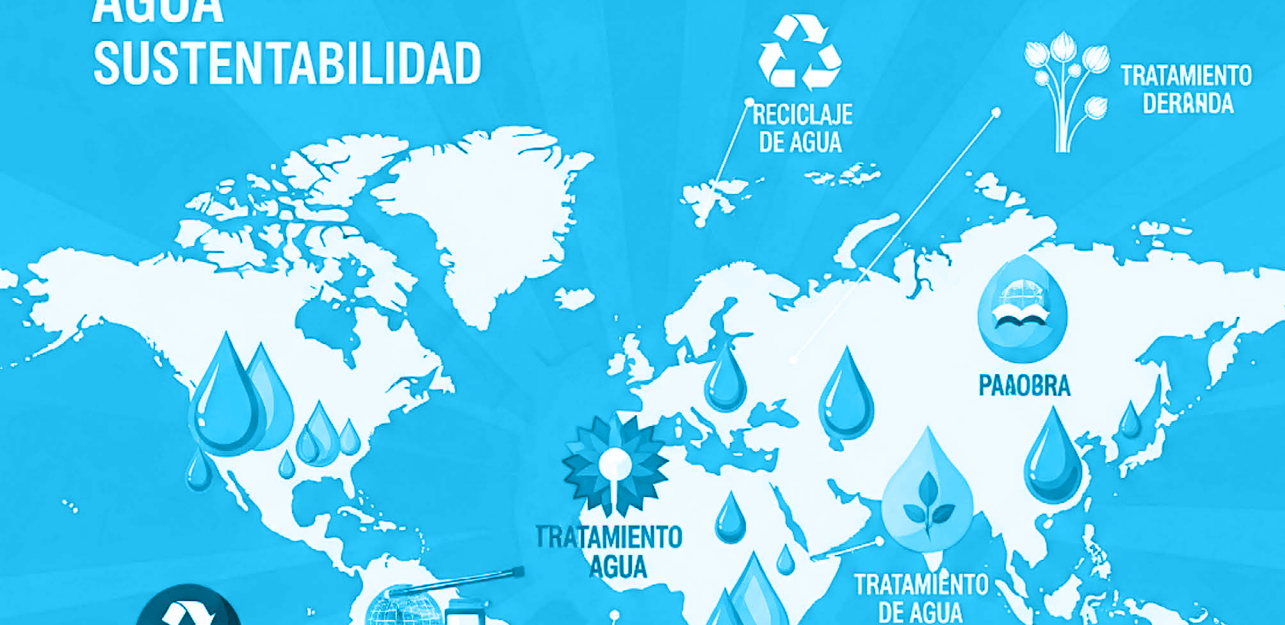
Análisis planes y ASIS	Problema de salud identificado	Sector									
		Salud	Ambiente	Deporte	Industria, comercio y turismo	Ambiente	Servicios públicos	Vivienda	Educación	Recreación	Cultura
Acciones de promoción de la salud											
Acciones de prevención de la enfermedad											

- a. Analice y concluya si los elementos de planeación están dirigidos a mejorar los DSS y los problemas de salud pública o no lo están.
- 1. Ante la emergencia generada por el covid-19, el alcalde del municipio se preocupa y decide hacer un plan para mitigar esta situación. Elabore este plan de contingencia teniendo en cuenta:
 - a. Nombre del plan.
 - b. Acciones de prevención, primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria a realizar.
 - c. Acciones de promoción de la salud.

- d. Responsables y responsabilidades, teniendo en cuenta el organigrama del municipio.
- e. Autoridades participantes.
- f. Seguimiento a las acciones.
- g. Evaluación del plan con indicadores de proceso y de resultado

12. POLÍTICAS EN SALUD PÚBLICA

POLÍTICA AGUA SUSTENTABILIDAD



Objetivos de aprendizaje

- Identificar las principales políticas en salud pública a nivel nacional e internacional
- Comprender la importancia de la existencia de políticas en salud como orientador para lograr el mejoramiento de las condiciones de salud de la población

12.1 Definición de política y tipos de políticas

La palabra política tiene su etimología en la raíz griega *polis*, y hace referencia a la ciudad, a las decisiones que se tomaban en la ciudad-estado. Así mismo, para los antiguos griegos la política era una actividad noble que implicaba diálogo, consenso, acuerdo, desarrollo, debate de ideas e intereses para la búsqueda del bien común (153). Por lo tanto, no es sinónimo de poder, es la forma en que se conduce o se emplean los medios para alcanzar un fin determinado.

Las políticas, a nivel tanto internacional como nacional, son los principales instrumentos de las entidades multilaterales y los gobiernos de cada país para orientar la acción, y la forma de aplicarlas en forma concreta es mediante leyes, reglamentos y directrices oficiales que se convierten en programas, estrategias y acciones que deben tener financiamiento para lograr sus objetivos (154) which creates a series of difficulties for its realization. Because of this, public policy analysts use models to examine and identify such conflicts and propose strategies for their solution. The objective of this article is to examine the models that have been used for the analysis of the implementation of public policies in health, reported in scientific publications in the period of 2015 - 2020. For the articles search, MeSH terms were used in PubMed, Science Direct, and Scielo databases published in the study period. The policies concerning health care were the most studied, and the Consolidated Framework for Implementation Research (CFIR).

En una nación, de acuerdo con el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, una política pública es un conjunto de acciones que se orientan a alcanzar objetivos considerados de valor para la sociedad o a resolver problemas cuya solución se considera de interés o beneficio público. Es decir, como ya se mencionó, una política debe buscar en esencia el bien común (155).

Como ya se ha mencionado, el Gobierno de cada país es el que puede llevar a cabo o no la ejecución de una determinada política, y existe una importante diferencia entre política de Gobierno y política de Estado. El Gobierno se encarga, a través de un grupo de personas que laboran en instituciones, de la administración del Estado, y origina lo que se denomina la administración pública (156). En los países que tienen gobiernos democráticos y separación de poderes eso cambia, de acuerdo con una periodicidad definida en el calendario electoral.

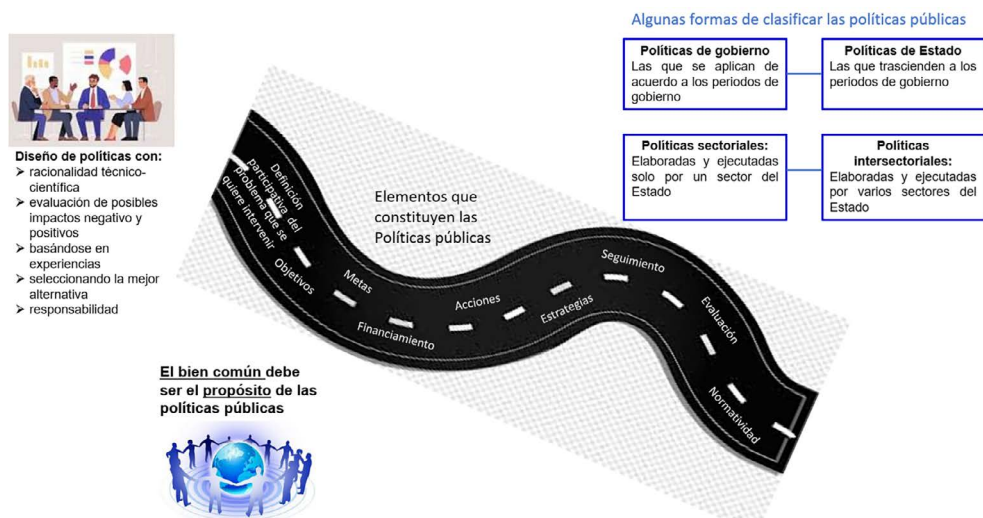
El Estado fue un concepto y una organización que empezó a surgir con el feudalismo para consolidarse en Europa en el siglo XIII, centralizando las relaciones políticas en un territorio y estableciendo un mando político dominado por una estructura burocrática o gobierno, la única que tiene la autoridad para ejercicio de la coacción y coerción (148) y tiene un pueblo.

Por lo tanto, el concepto de Estado, trasciende en su complejidad y temporalidad al de Gobierno, creando diferencias también en las políticas de Estado y de Gobierno, en términos de estas dos condiciones. Es así como la política de Gobierno llega a ejecutarse y a tener vigencia durante cada periodo de Gobierno y la política de Estado trasciende a los gobiernos. Por lo tanto, las políticas de Estado son más complejas, requieren mayor voluntad política y legislación que la soporte, y buscan un desarrollo estructural y a largo plazo.

También existen políticas internacionales, aquellas que se formulan en las organizaciones multilaterales, a las cuales se asocian los diferentes países y tienen alcance más allá de las fronteras de cada territorio. Las políticas nacionales son aquellas que cada país elabora para implementar en su territorio.

Las políticas pueden diferenciarse según el tema central que abordan, lo que permite clasificarlas en áreas como la educación, el medio ambiente, la economía, lo social y la salud. Estas políticas pueden ser gestionadas por uno o varios sectores del Estado. Con base en esta breve explicación, se presenta la figura 172, que esquematiza las políticas según si corresponden a un solo sector o a múltiples sectores del Estado, y si son de Gobierno o de Estado, lo que está relacionado con su permanencia a lo largo del tiempo. La figura también incluye algunas consideraciones clave para su diseño, destacando su propósito fundamental, la búsqueda del bien común.

Figura 172. Política pública y conceptos esenciales



Fuente: elaboración propia.

12.2. Internacionales

Las políticas internacionales que se referencian, se dividen en aquellas que se han formulado en el sector salud y aquellas que, viniendo de otros sectores, tienen efecto en la salud pública.

12.2.1 Sector salud

A nivel internacional, las políticas son promulgadas principalmente por la OMS, entidad que se empezó a conformar desde 1851, con la primera conferencia internacional, hasta llegar a su fundación el 7 de abril de 1948, y que inicialmente se preocupó por el cólera, la peste y la fiebre amarilla como los problemas de salud pública más importantes en ese momento (157). Posteriormente, abarcó una serie de problemas tanto infecciosos como no infecciosos con el objetivo de su prevención y control. y hacia estos aspectos dirigió sus políticas.

- **Prevención, control, eliminación y erradicación de enfermedades** (158) "Algunos de los hechos más relevantes a través de la historia son:
 - Programa para la erradicación de la viruela, desde 1958 hasta 1980 cuando se certificó la erradicación de esta enfermedad y se detuvo la vacunación rutinaria.
 - Campañas masivas contra el pian, la sífilis endémica, la lepra, el tracoma y el control de cólera en Asia y el Pacífico, así como la fiebre amarilla.
 - Erradicación mundial de la poliomielitis, promulgada desde 1988 hasta el 2000, aunque todavía no se ha logrado en todos los países y se sigue trabajando en ella.
 - Inmunización infantil desde 1974 con el Programa Ampliado de Inmunizaciones, para vacunar contra la difteria, la tos ferina, el tétanos, el sarampión, la poliomielitis y la tuberculosis.
- **Enfermedades no transmisibles y situaciones de origen no infeccioso**
 - Fomento de la prevención y disminución de la exposición a factores de riesgo cardiovascular desde los años 90 del siglo XX.
 - Desde 1970, se inició el Programa Ampliado de Investigación, Desarrollo y Formación de Investigadores sobre Reproducción Humana, que debía centrarse en la regulación de la fertilidad y los métodos de control de la natalidad.

- **Prestación de servicios de salud**

- La implementación de la Atención Primaria en Salud: en 1978, mediante la Declaración de Alma-Ata, instando a todos los estados miembros de las Naciones Unidas a implementarla. En coherencia con esta actividad, se definió en 1981 la meta de salud para todos en el año 2000.

- **Promoción de la salud**

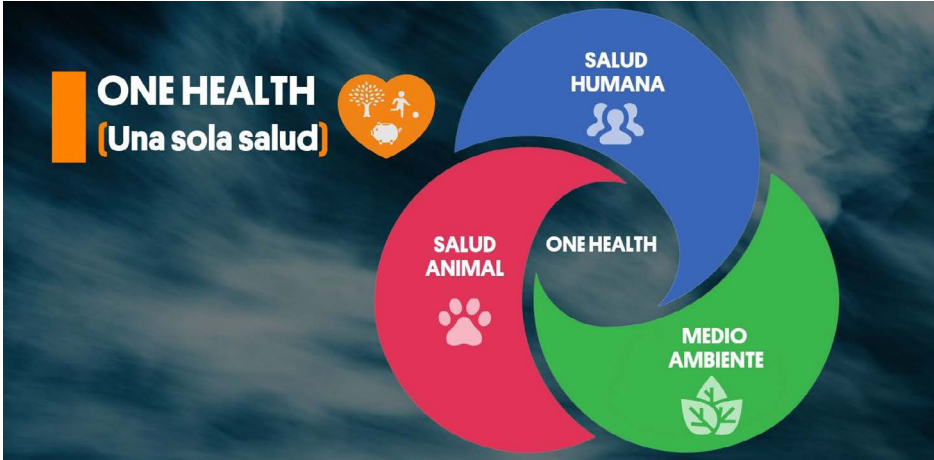
- **Carta de Ottawa**

En 1986, la Carta de Ottawa definió que la promoción de la salud “...consiste en proporcionar a los pueblos los medios necesarios para mejorar su salud y ejercer un mayor control sobre la misma”. Desde entonces se considera que la promoción de la salud debe ser una acción gubernamental e intersectorial liderada por cada Estado para mejorar las condiciones de vida.

- **Una sola salud (One Health)**

- A comienzos del año 2000, empezó a florecer el concepto de una sola salud, definido por la OMS como “Un enfoque integral y unificador cuyo objetivo es equilibrar y optimizar la salud de las personas, los animales y los ecosistemas”, evidenciando que hay una interrelación entre la salud humana, animal y el ambiente (159) los animales y los ecosistemas. Utiliza los vínculos estrechos e interdependientes que existen entre estos campos para establecer nuevos métodos de vigilancia y control de enfermedades.”;”language”:”es”;”title”:”Una sola salud”;”URL”:”https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/one-health”;”accessed”:{”date-parts”:[[”2024”,9,15]]}],”schema”:”https://github.com/citation-style-language/schema/raw/master/csl-citation.json”} ”. Este concepto y enfoque se ven reflejados en el esquema definido por la OMS, en donde hay una intersección e interacción entre la salud humana, la salud animal y el medio ambiente, formando así una sola salud, como se ve en la figura 173.

Figura 173. Una sola salud como política internacional



Fuente: Tomado del Instituto de Salud Global de Barcelona. <https://www.isglobal.org/healthisglobal/-/custom-blog-portlet/one-health-una-sola-salud-o-como-lograr-a-la-vez-una-salud-optima-para-las-personas-los-animales-y-nuestro-planeta>

12.2.2 Otros sectores y los determinantes ambientales

En la tabla 44 se describen algunas de las políticas internacionales más importantes relacionadas con los determinantes ambientales de la salud:

Tabla 44. Algunas políticas internacionales relacionadas con ambiente y con efectos en la salud pública

Año	Política	Contenido
1987	Informe Brundtland: Nuestro futuro común (ONU)	Presenta el concepto de desarrollo sostenible como aquel que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias, basándose en los pilares económico, social y ambiental. En consecuencia, deben integrarse las estrategias de desarrollo en sus componentes económico y social, con las políticas ambientales ⁶ .

6 <https://www.cepal.org/es/temas/desarrollo-sostenible/acerca-desarrollo-sostenible>

Año	Política	Contenido
1992	Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo (ONU)	Formaliza el concepto de desarrollo sostenible a través de 27 principios. ⁷
2000	Objetivos de Desarrollo del Milenio (ONU)	Son 8 objetivos y 17 metas que se propusieron alcanzar en el año 2015. De ellos se destacan por estar relacionados con el ambiente: el ODM 7, que busca asegurar un medio ambiente sano y seguro, y el ODM 8 que plantea fomentar una alianza mundial para el desarrollo.
2012	Declaración de Río	Mediante el seguimiento a los 27 principios de la Declaración de Río en 1992, el objetivo fue asegurar un compromiso político renovado con el desarrollo sostenible, evaluar los progresos realizados hasta el momento y las brechas que aún existen en la aplicación de los resultados de las reuniones clave en el desarrollo sostenible, así como hacer frente a nuevos desafíos. Los dos temas de la Conferencia se centraron en: (a) la economía verde en el contexto del desarrollo sostenible y la erradicación de la pobreza, y (b) el marco institucional para el desarrollo sostenible ⁸ .
2015	Objetivos de Desarrollo Sostenible (ONU)	Son 17 objetivos y 169 metas que se propusieron alcanzar en el año 2030. De ellos se destacan por estar relacionados con el ambiente: <i>n.º</i> agua y saneamiento, <i>n.º</i> energía sostenible y no contaminante, <i>n.º</i> Producción y consumo responsable, <i>n.º</i> 13 Acción por el clima, <i>n.º</i> 14 Vida submarina, <i>n.º</i> 15 Vida y ecosistema terrestre.

Fuente: elaboración propia.

⁷ <https://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/riodeclaration.htm>

⁸ <https://www.oitcinterfor.org/evento/documento-final-conferencia-r%C3%ADo20-conferencia-naciones-unidas-sobre-desarrollo-sustentable>

12.2.3 Otros sectores y los determinantes sociales

Algunas políticas elaboradas con enfoque intersectorial se describen en la tabla 45:

Tabla 45. *Algunas políticas internacionales relacionadas con otros sectores y determinantes sociales y efectos en la salud pública*

Año	Política	Contenido
1974	Informe Lalonde	A partir de un análisis epidemiológico, indica que las causas de la morbilidad y la mortalidad en Canadá, se encontraban en otros sectores que se definieron como DSS y se dividieron en cuatro grandes grupos como son: la biología humana, el medio ambiente, el estilo de vida y la organización del cuidado de la salud. Por lo tanto, se requieren acciones intersectoriales para abordar los problemas de salud en lo que se denomina promoción de la salud. Además, se requieren de acciones específicas de prevención de la enfermedad lideradas principalmente por el sector salud.
2005	Informe de la Comisión de DSS (OMS)	Contiene datos sobre los DSS y busca orientar sobre la forma de poner remedio a las inequidades sanitarias. Se hicieron 3 recomendaciones finales de este informe que se centran en tres aspectos: primero, mejorar las condiciones de vida, segundo, luchar contra la distribución no equitativa del poder, el dinero y los recursos, medir la magnitud del problema y analizarlo, y tercero, evaluar los efectos de las intervenciones(160).
2000	Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM)	Fueron promulgados por la Organización de las Naciones Unidas; dentro de los 8 objetivos y las 17 metas, se encuentran erradicar la pobreza extrema y el hambre, lograr educación básica para todos, alcanzar igualdad de oportunidades para el hombre y la mujer, reducir la mortalidad infantil, mejorar la salud materna, avanzar en la lucha contra el VIH y otras enfermedades, asegurar un medio ambiente sano y seguro, y lograr una sociedad global para el desarrollo.
2013	Declaración de Helsinki y salud en todas las políticas	Es un enfoque de políticas públicas intersectoriales que, por lo tanto, tiene en cuenta a los DSS y sus efectos en la salud. Por lo tanto, se requiere voluntad política y estrategias de Gobierno para lograr que la salud esté en todas las políticas. Tal como lo dice la declaración: <i>“la Salud para Todos es un importante objetivo social de los gobiernos y la piedra angular del desarrollo sostenible”</i> (161).

Año	Política	Contenido
2015	Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)	Fueron promulgados por la Organización de las Naciones Unidas. Como ya se mencionó, dentro de sus 17 objetivos y 169 metas, 7 están directamente relacionados con el tema ambiental y los otros 9 con los Determinantes Sociales así: 1. Fin de la pobreza, 2. Hambre cero, 4. Educación de calidad, 5. Igualdad de género, 8. Trabajo decente y crecimiento económico, 9. Industria, innovación e infraestructura, 10. Reducción de las desigualdades, 16. Paz, justicia e instituciones sólidas y 17. Alianzas para lograr los objetivos. El objetivo número 3 de salud y bienestar, es el resultado de todos los demás. Estos ODS tienen como propósito focalizar y coordinar las políticas públicas en lo social, lo ambiental y lo económico.
2018	Resolución para la Erradicación de la Pobreza (2018-2027, ONU)	Insta a los países miembros a realizar las actividades requeridas para erradicar la pobreza y comprometerse a fortalecerlas(162).

Fuente: elaboración propia.

De acuerdo con cómo se esquematiza en la figura 174, en la Cumbre las Naciones convocada por la ONU en su sede de Nueva York se definieron los ocho objetivos de desarrollo del milenio que buscaban disminuir las inequidades y la pobreza en el mundo y, a partir de estos logros, mejorar las condiciones de vida de los seres humanos y las condiciones de morbi-mortalidad, en especial, respecto a unas enfermedades trazadoras tales como el VIH-Sida, la malaria y condiciones como la mortalidad infantil y la salud materna.

En el 2025, y debido a que no se lograron los ODM definidos ni las metas establecidas, se formularon los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible, que tienen como fecha límite el 2030. Sus grandes temas son la lucha contra la pobreza (objetivos 1, 8, 10), la educación (objetivo 4), el enfoque de derechos (objetivo 5), el ambiente (objetivos 6, 7, 11 al 15) y el desarrollo (objetivo 9). Adicionalmente, los objetivos 16 y 17 se refieren a gestión y los números 2 y 3 a resultados en salud pública.

Figura 174. ODM y ODS



Fuente: elaborado con imágenes de ONU <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2015/09/la-asamblea-general-adopta-la-agenda-2030-para-el-desarrollo-sostenible/>.

12.3. Nacionales

En los siguientes cuadros, se describen las políticas nacionales que son directamente de los sectores salud, ambiente y social.

12.3.1 Sector salud

Las políticas nacionales en salud son emitidas a nivel estratégico por parte de la máxima autoridad sanitaria, el Ministerio de Salud y Protección Social. Dentro de ellas se encuentran las que se relacionan en la tabla 46.

Tabla 46. Algunas políticas nacionales en salud pública

Año	Política	Contenido(163)
2018	Política nacional en salud mental	Esta política tiene como objetivo posicionar la salud mental como tema prioritario para Colombia; su contenido busca orientar acciones de prevención respecto a la detección oportuna y manejo apropiado de las patologías mentales, así como su rehabilitación y la articulación sectorial e intersectorial.

Año	Política	Contenido(163)
2019	Política Integral para la Prevención y Atención del Consumo de Sustancias Psicoactivas	A partir de un enfoque intersectorial y con base en los DSS, esta política contiene las orientaciones sobre la prevención del consumo de sustancias psicoactivas (PSA), las líneas de acción y la rehabilitación cuando esta sea requerida(164).
2016	Política de Seguridad Alimentaria y Nutricional	La seguridad alimentaria y nutricional se entiende como un asunto multidimensional, complejo y que requiere diversos ámbitos de intervención, a saber: (i) disponibilidad de alimentos; (ii) el acceso físico y económico a los alimentos; (iii) el consumo de alimentos; (iv) el aprovechamiento o utilización biológica y (v) la calidad e inocuidad de los alimentos. https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/Biblioteca-Digital/RIDE/VS/PP/SNA/abc-seguridad-alimentaria-nutricional.pdf
2012	Plan Nacional para el Control del Cáncer en Colombia 2012-2020	Establecer el modelo para el control del cáncer, orientar en el control de los factores de riesgo, reducir la mortalidad por cáncer y mejorar la calidad de vida de los pacientes con cáncer.
2005	Política Nacional de Prestación de Servicios de Salud	Orienta la forma de lograr la accesibilidad, la calidad y la eficiencia de los servicios de salud(165).
2022	Política Nacional de Envejecimiento y Vejez	Su objetivo es garantizar las condiciones necesarias para el envejecimiento saludable y la vivencia de una vejez digna, autónoma e independiente en igualdad, equidad y no discriminación, en el marco de la protección, promoción, defensa y restablecimiento de los derechos humanos y bajo el principio de corresponsabilidad individual, familiar, social y estatal(166)”.
2023	Plan Decenal de Salud Pública (2023-2033)	Es un instrumento de planeación nacional que se convierte en una hoja de ruta que establece los objetivos, las metas y las estrategias para afrontar los desafíos en salud pública en un periodo de 10 años. Compromete a los diferentes niveles de Gobierno y a todos los actores del sistema de salud, según sus competencias y se construye con un proceso amplio de participación para definir las acciones, metas, recursos, responsables, indicadores de seguimiento y mecanismos de evaluación(167).

Fuente: elaboración propia.

12.3.2 Sector ambiente

Respecto a los determinantes ambientales en Colombia, en la tabla 47 se relacionan algunas de las principales políticas de este sector que tienen relación con los efectos en salud.

Tabla 47. *Algunas políticas nacionales relacionadas con ambiente y con efectos en la salud pública*

Año	Política	Contenido
2016	Política Nacional de Cambio Climático	Dentro de sus objetivos se encuentran proteger y asegurar el uso sostenible del capital natural y mejorar la calidad y la gobernanza ambiental, lograr un crecimiento resiliente y reducir la vulnerabilidad frente a los riesgos de desastres y al cambio climático (163).
2008	Política Gestión Ambiental Urbana	Como objetivos presenta ajustar los Planes de Ordenamiento Territorial (POT), incorporando las determinantes ambientales incluyendo la temática de riesgo.
2010	Política Nacional Producción y Consumo Sostenible	Proteger y asegurar el uso sostenible del capital natural y mejorar la calidad y la gobernanza ambiental. Programas implementados para reducir el consumo y promover la responsabilidad posconsumo.
2010	Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico	Entre los objetivos mencionados se encuentran proteger y asegurar el uso sostenible del capital natural y mejorar la calidad y la gobernanza ambiental.
2010	Política de Prevención y Control de la Contaminación del Aire	Su objetivo es impulsar la gestión de la calidad del aire en el corto, mediano y largo plazo, con el fin de alcanzar los niveles de calidad del aire adecuados para proteger la salud y el bienestar humano, en el marco del desarrollo sostenible (168).
2015	Política para la Gestión Sostenible del Suelo	Incluye en sus objetivos proteger y asegurar el uso sostenible del capital natural y mejorar la calidad y la gobernanza ambiental.

Año	Política	Contenido
2020	Política General de Ordenamiento Territorial	“Consolidar una visión de país que oriente y articule las apuestas de ordenamiento territorial y armonice los procesos de desarrollo territorial, acorde con las condiciones de vida de la población colombiana y con enfoque diferencial” (169).
2020	Política pública de vivienda de interés social rural	“Orientar las acciones del Estado para brindar una solución habitacional digna a aquellos hogares rurales en condición de vulnerabilidad socioeconómica” (170).

Fuente: elaboración propia.

12.3.3 Sector social

A nivel nacional, como políticas intersectoriales que abordan varios determinantes se encuentran como ejemplos las descritas en la tabla 48:

Tabla 48. Algunas políticas nacionales relacionadas con aspectos sociales y con efectos en la salud pública

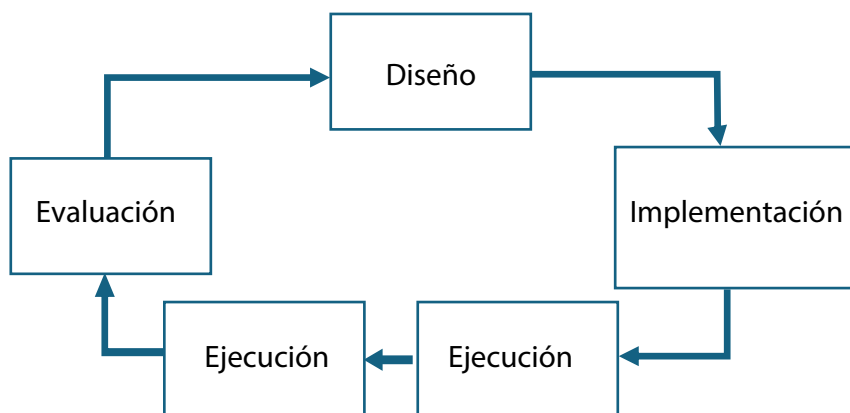
Año	Política	Contenido
1983	Plan Nacional de Rehabilitación	Tiene como objetivos principales establecer presencia estatal en zonas marginadas para articularlas al proceso de desarrollo del país y así propender por la superación de la pobreza (171).
2022	Plan Nacional de Desarrollo, Colombia Potencia Mundial de la Vida	“El Plan Nacional de Desarrollo (PND) es el instrumento formal y legal por medio del cual se trazan los objetivos del Gobierno permitiendo la subsecuente evaluación de su gestión. De acuerdo con la Constitución política de Colombia de 1991 en su artículo 339 del Título XII: Del Régimen Económico y de la Hacienda Pública, Capítulo II: De los planes de desarrollo, el PND se compone por una parte general y un plan de inversiones de las entidades públicas del orden nacional (172)”.
2022	Planes de desarrollo territoriales	“El Plan de Desarrollo Territorial es un instrumento de planeación mediante el cual las alcaldías y gobernaciones concretan las decisiones, acciones, medios y recursos que se ejecutarán durante un período de gobierno (173)”.

Fuente: elaboración propia.

12.4 Formulación de las políticas públicas

No existe una forma única de formular políticas públicas; pero en general se debe tener en cuenta un amplio proceso participativo, con representantes de todas las partes interesadas. Generalmente, este incluye identificar o reconocer el problema que se desea abordar, analizar el contexto —incluyendo aspectos económicos, políticos, sociales o culturales— definir claramente los objetivos —que sean claros y medibles— plantear diferentes alternativas para solucionar el problema de manera clara y sustentada, verificando su viabilidad y su impacto económico y social, con el fin de seleccionar la que mejor se ajuste.

Figura 175. *Ciclo de la política pública*



Fuente: elaboración propia.

Según se aprecia en la figura 176 el ciclo de la política pública es iterativo y está compuesto por i) el diseño de la política pública; ii) la implementación, iii) la ejecución; iv) el seguimiento; vi) la evaluación; y vii) la reformulación, continuación o no continuación (174).

En Colombia, el Departamento Nacional de Planeación (DNP) es la institución encargada de la estandarización del proceso de formulación de políticas públicas. En su proceso de formulación, reconoce 12 etapas, a saber: 1. Identificar las temáticas potenciales para formular una política pública o programa; 2. Identificar las partes interesadas de la necesidad o problemática; 3. Convocar mesas de trabajo o conversatorios con partes interesadas; 4. Recolectar la información y estructurar el problema; 5. Definir metas y objetivos; 6. Construcción de la opción de política pública o programa; 7. Organizar espacios de trabajo de concertación; 8. Realizar espacio de concertación y definir instrumentos de política; 9. Construir versión concertada de la política públi-

ca; 10. Gestionar la formalización; 11. Realizar los ajustes a las recomendaciones y 12. Definición de estrategia de implementación.

12.5 Evaluación de las políticas públicas

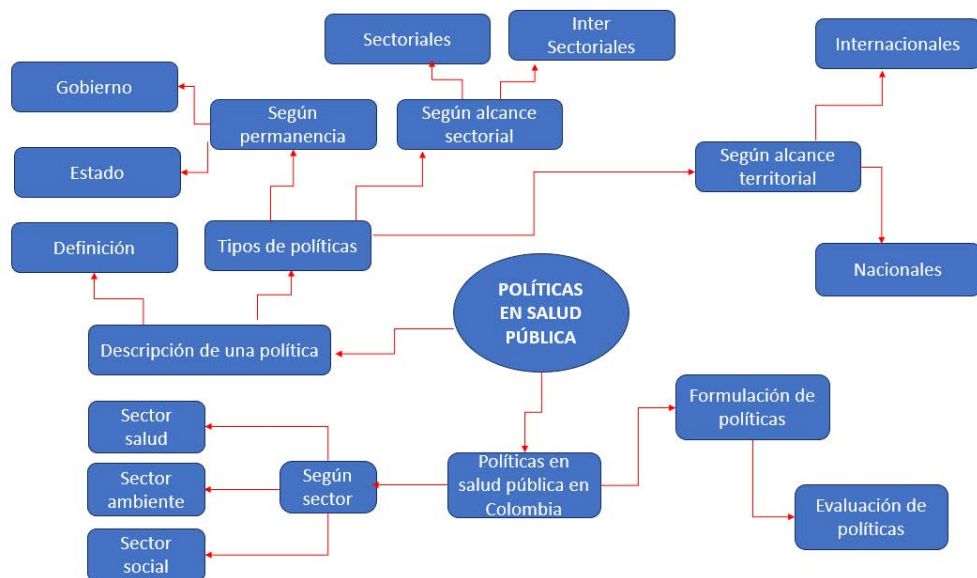
La evaluación de una política debe ser un ejercicio sistemático, riguroso, participativo e imparcial, que obedece a una estricta planificación. En Colombia, el proceso para la evaluación de las políticas públicas ha sido establecido por el Departamento Nacional de Planeación(175).

El ejercicio de evaluación debe partir de la identificación de los actores claves, incluyendo los institucionales y los de la comunidad. Se instala una mesa de trabajo para revisar los detalles del plan y posteriormente se inicia un proceso de recolección de la mayor cantidad de información posible relacionada con la política y su implementación. Posteriormente, se identifican los objetivos, los indicadores que evaluarían su cumplimiento, el alcance de la evaluación, las necesidades de recursos para desarrollar la evaluación, incluyendo al talento humano y los costos relacionados; se valida y aprueba el diseño y se da inicio al proceso mismo de evaluación garantizando la estricta adherencia al plan y su supervisión(175).

Puntos clave

1. De acuerdo con el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, una política pública es un conjunto de acciones que se orientan a realizar objetivos considerados de valor para la sociedad o a resolver problemas cuya solución se considera de interés o beneficio público
2. El fin principal de toda política debe ser buscar el bien común
3. Las políticas pueden tener diferentes clasificaciones relacionadas por ejemplo con los sectores a los que se dirigen, si son de gobierno o de estado, nacionales o internacionales
4. La formulación de las políticas pública surge como respuesta a la necesidad de resolver un problema, tienen una fase de diseño, implementación, ejecución y evaluación

Figura 176. Organizador gráfico del capítulo 12. Políticas en salud pública



Ejercicio

1. En palabras propias, explique qué es una política y qué es una política en salud pública, y dé un ejemplo de cada una.
2. De las políticas mencionadas para Colombia, mencione dos que considere muy importantes y argumente la respuesta.
3. Argumente acerca de la importancia de las políticas públicas internacionales mencionadas en el documento y su relación con la salud pública y las políticas nacionales.
4. Proponga dos políticas públicas que considere de importancia para el municipio donde habita y argumente por qué serían importantes.
5. Ingrese a las siguientes páginas electrónicas e identifique dos políticas públicas que tengan impacto en la salud pública, explique en qué consisten y argumente su relación con las políticas en salud pública y si contribuyen o no a mejorar las condiciones de vida y de salud de la población.
 - a. Departamento de Prosperidad Social.
 - b. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

- c. Ministerio de Medio Ambiente.
- d. Ministerio de Minas y Energía.
- e. Sena.

Referencias

1. López Huertas, Noelia. Teoría Hipocrática de los Humores | Gómeres [Internet]. Gómeres: salud, historia, cultura y pensamiento [blog]. 2016 [citado 15 de septiembre de 2024]. Disponible en: <https://www.fundacionindex.com/gómeres/?p=1990>
2. Organización Mundial de la Salud. [citado 15 de septiembre de 2024]. Preguntas frecuentes. Disponible en: <https://www.who.int/es/about/frequently-asked-questions>
3. Enciclopedia Concepto. Estado - Concepto, elementos y qué es gobierno [Internet]. [citado 15 de septiembre de 2024]. Disponible en: <https://concepto.de/estado/>
4. Organización Mundial de la Salud. Funciones esenciales de salud pública [Internet]. Organización Panamericana de la Salud. 2024 [citado 15 de septiembre de 2024]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/funciones-esenciales-salud-publica>
5. Organización Panamericana de la Salud. Las funciones esenciales de la salud pública en las américas. Una renovación para el siglo XXI [Internet]. Washington: Organización Panamericana de la Salud; 2020 [citado 15 de septiembre de 2024]. (Salud universal). Disponible en: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/53125/9789275322659_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y

6. Muñoz F, López-Acuña D, Halverson P, Guerra de Macedo C, Hanna W, Larrieu M, et al. Las funciones esenciales de la salud pública: un tema emergente en las reformas del sector de la salud. *Revista Panamericana de Salud Pública*. 2000;8[1-2]:126-34. Disponible en: http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1020-49892000000700017&lng=es&nrm=iso&tlng=es
7. Real Academia Española. Historia [Internet]. Diccionario de la Lengua Española. (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://dle.rae.es/historia>
8. Pérez Porto J, Gardey A. Edad Antigua-Qué es, definición.y concepto [Internet]. Definición De. 2023 (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://definicion.de/edad-antigua/>
9. Enciclopedia Humanidades. Edad Media: etapas, política, sociedad, arte y características. [Internet] Enciclopedia Humanidades. Disponible en: <https://humanidades.com/edad-media/>
10. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Historia de la estadística mundial. Época moderna, Siglos XVII y XVIII [Internet]. México:Instituto Nacional de Estadística y Geografía; 2016 (citado 15 de septiembre de 2024). Report No.:3. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/contenido/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825068615.pdf
11. Institute of Medicine (US) Committee for the Study of the Future of Public Health. The Future of Public Health [Internet]. Washington: National Academies Press; 1988 (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK218224/>
12. Lakhani S. Early clinical pathologists: Edward Jenner (1749-1823). *Journal of Clinical Pathology*. 1 de septiembre de 1992;45[9]:756-8. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC495097/>
13. Universitaria Agustiniana - Universitaria Agustiniana. 2024 (citado 15 de septiembre de 2024). Repositorio Institucional. Disponible en: <https://repositorio.uniagustiniana.edu.co/>
14. Organización Mundial de la Salud. Determinantes sociales de la salud [Internet]. Organización Panamericana de la Salud. 2024 (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/determinantes-sociales-salud>

15. Álvarez Pérez AG, García Fariñas A, Bonet Gorbea M. Pautas conceptuales y metodológicas para explicar los determinantes de los niveles de salud en Cuba. *Revista Cubana de Salud Pública* [Internet]. 2007;33[2]:0-0. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0864-34662007000200013&lng=es&nrm=iso&tlng=es
16. Organización Mundial de la Salud. El Honorable Marc Lalonde [Internet]. Organización Panamericana de la Salud. 2024 (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://www.paho.org/es/heroes-salud-publica/honorable-marc-lalonde>
17. Lalonde M. A new perspective on the health of Canadians [Internet]. Ottawa: National Collaborating Centre for Determinants of Health; 1974 (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://nccdh.ca/resources/entry/new-perspective-on-the-health-of-canadians>
18. Hernández LJ, Ocampo J, Ríos D, Calderón C. El modelo de la OMS como orientador en la salud pública a partir de los determinantes sociales. *Revista de Salud Pública* [Internet]. 2017 (citado 15 de septiembre de 2024);19:393-5. Disponible en: <https://www.scielosp.org/article/rsap/2017.v19n3/393-395/>
19. Gerencia Asistencial de Atención Primaria. Comunidad de Madrid [Internet]. 2021 (citado 15 de septiembre de 2024). *Estilos de Vida*. Disponible en: <https://www.comunidad.madrid/hospital/atencionprimaria/ciudadanos/estilos-vida>
20. Yang S. Henrik Blum, professor emeritus and leader in field of health policy, dies at 90 [Internet]. UC Berkeley News. 2006 (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: https://newsarchive.berkeley.edu/news/media/releases/2006/01/13_blum.shtml
21. González EC, Gelis MM, Cruz ME, Figueroa EM, Vega Hernández M, Columbié Pérez L de A. Los determinantes sociales de la salud y sus diferentes modelos explicativos [Internet]. (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/infodir/ifd-2012/ifd1215d.pdf>
22. Rodríguez Corredor ZA. Los determinantes sociales y su importancia para los profesionales de la salud [Internet]. Universidad Cooperativa de Colombia; 2020 (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://repository.ucc.edu.co/handle/20.500.12494/20532>

23. Cofiño R. Las causas de las causas: tu código postal puede modificar tu código genético (III) [Internet]. Salud comunitaria. 2014 (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://saludcomunitaria.wordpress.com/2014/08/25/causasde-lascausas/>
24. Organización Mundial de la Salud. Subsanan las desigualdades en una generación: alcanzar la equidad sanitaria actuando sobre los determinantes sociales de la salud [Internet]. Red de Desarrollo Social de América Latina y el Caribe; [citado 15 de septiembre de 2024]. Disponible en: <https://dds.cepal.org/redesoc/publicacion?id=533>
25. Ministerio de Cultura. Políticas públicas y planes de lectura, escritura y oralidad [Internet]. Colombia: Ministerio de Cultura; 2020 (citado 15 de septiembre de 2024). (Fundamentos). Report No.:2. Disponible en: https://www.bibliotecanacional.gov.co/es-co/formacion/caja-de-herramientas/Documents/Fundamentos-%20Guia%202-Policitas%20publicas_web.pdf
26. Moreno Ospina C. Descentralización y política social en Colombia: la coalición de los objetivos cercenados [Internet]. Nómadas. 2024 (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://nomadas.ucentral.edu.co/index.php/inicio/46-descentralizacion-procesos-y-tendencias-nomadas-3/720-descentralizacion-y-politica-social-en-colombia-la-coalicion-de-los-objetivos-cercenados>
27. Enciclopedia Concepto. Valores sociales. Qué son, cuáles son y ejemplos [Internet]. Enciclopedia Concepto (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://concepto.de/valores-sociales/>
28. Lifeder. Valores culturales [Internet]. Lifeder. 2020 (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://www.lifeder.com/valores-culturales-ejemplos/>
29. Enciclopedia Concepto. Poder. Qué es, concepto y cuáles son los tipos de poder [Internet]. Enciclopedia Concepto. (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://concepto.de/poder/#ixzz6lMDJewX0>
30. Monografías Plus. Prestigio [Internet]. Monografías Plus. (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://www.monografias.com/docs/Prestigio-Definicion-P3QG3WVPJ8G2Z>
31. Alegsa L. Clase [Internet]. Definiciones-de.com.2010. (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://www.definiciones-de.com/Definicion/de/clase.php>

32. Sánchez Galán J. Clase social [Internet]. Economipedia. 2019 (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://economipedia.com/definiciones/clase-social.html>
33. Enciclopedia Concepto Definición. Ingreso - [Internet]. Enciclopedia Concepto Definición (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://conceptodefinicion.de/ingreso/>
34. Instituto Nacional de Estadística-INE. Glosario de Conceptos [Internet]. (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://www.ine.es/DEFIne/es/concepto.htm?c=4614>
35. Enciclopedia Significados. Educación: qué es, concepto, significado y tipos) - [Internet]. Enciclopedia Significados. (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://www.significados.com/educacion/>
36. Real Academia Española. Etnia [Internet]. Diccionario de la Lengua Española. (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://dle.rae.es/etnia>
37. Definición De. Comportamiento [Internet]. Definición De. (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://definicion.de/comportamiento/>
38. Universidad Abierta y a Distancia de México. Organización del sistema de salud [Internet]. (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: https://dmd.unadmexico.mx/contenidos/DCSBA/BLOQUE1/GSS/03/HOSS/unidad_01/descargables/HOSS_U1_Contenido.pdf
39. Instituto Nacional de Cáncer. Enfermedad [Internet]. Diccionario de cáncer del NCI. 2011 (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/enfermedad>
40. Anders V. Definición de enfermedad [Internet]. Etimologías de Chile (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://etimologias.dechile.net/?enfermedad>
41. ÁlvarezC. Enfermedad aguda y crónica [Internet]. Studocu. (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://www.studocu.com/en-us/document/us-career-institute/sus-academics/modulo-1-enfermedad-aguda-y-cronica/38789565>

42. Instituto Nacional de Cáncer. Enfermedad crónica [Internet]. Diccionario de cáncer del NCI. 2011 (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/enfermedad-cronica>
43. La epidemiología. Conceptos generales [Internet]. (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: https://ccp.ucr.ac.cr/cursos/epidistancia/contenido/1_epidemiologia.htm
44. Real Academia Española. Casualidad [Internet]. Diccionario de la Lengua Española (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://dle.rae.es/casualidad>
45. Namihira-Guerrero D. Glosario epidemiológico 2020 para entender la pandemia COVID-19. [Internet]. Universidad Veracruzana; (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: https://www.uv.mx/plandecontingencia/files/2020/05/Glosario_Epidemiologico_90520.pdf
46. Universidad Nacional de La Plata. Riesgos físicos, mecánicos, químicos y biológicos [Internet]. Universidad Nacional de La Plata. 2017 (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: https://unlp.edu.ar/gestion/obras/seguridad_higiene/riesgos-fisicos-mecanicos-quimicos-y-biologicos-8676-13676/
47. Universidad de Zaragoza. Guía formativa bioseguridad. Contaminantes químicos. Definiciones [Internet]. Unidad de Prevención de Riesgos Laborales. (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://uprl.unizar.es/higiene-industrial/contaminantes-quimicos-definiciones>
48. Real Academia Española. Mecánico, mecánica [Internet]. Diccionario de la Lengua Española. (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://dle.rae.es/mecanico>
49. Unibetas! Etapas y periodos de la Historia natural de la enfermedad [Internet]. Unibetas! 2022 (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://unibetas.com/historia-natural-de-la-enfermedad/>
50. Organización Panamericana de la Salud. Módulo de Principios de Epidemiología para el Control de Enfermedades (MOPECE) [Internet]. Organización Mundial de la Salud; 2002 (citado 15 de septiembre de 2024). (Salud y enfermedad en la población). Report No.:2. Disponible en: <https://www3.paho.org/col/dmdocuments/MOPECE2.pdf>

51. Organización Mundial de la Salud. Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas de Salud Relacionados (CIE) [Internet]. (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://www.who.int/standards/classifications/classification-of-diseases>
52. Organización Panamericana de la Salud. Indicadores de salud. Aspectos conceptuales y operativos [Internet]. Washington: Organización Mundial de la Salud; (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/49058/9789275320051_spa.pdf?sequence=5&isAllowed=y
53. Ibáñez C. Que es una tasa en epidemiología [Internet]. Madrid Blogs. 2011 (citado 15 de enero de 2025). Disponible en: https://www.madrimasd.org/blogs/salud_publica/2011/02/19/132426
54. Clínica Universidad de Navarra. Endemia. [Internet]. Diccionario médico. (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/endemia>
55. Gobierno de México. Glosario epidemiológico [Internet]. Instituto Nacional de Salud Pública. (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://www.insp.mx/nuevo-coronavirus-2019/glosario-epidemiologico.html>
56. Quirland Lazo C, Castañeda Cardona C, Chirveches Calvache MA, Aroca A, Otálora Esteban M, Rosselli D. Modelos de atención en salud en enfermedades raras: revisión sistemática de la literatura. Gerencia y Políticas de Salud [Internet]. 20 de agosto de 2018. (citado 15 de septiembre de 2024); 17 [34]. Disponible en: <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/gerepolsal/article/view/23128>
57. Posada de la Paz M, Martín-Arribas MC, Ramírez A, Villaverde A, Abaitua I. Enfermedades raras: concepto, epidemiología y situación actual en España. Anales del Sistema Sanitario de Navarra. 2008; 31[2]:9-20. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1137-66272008000400002&lng=es&nrm=iso&tlng=es

58. Organización Mundial de la Salud. Enfermedades tropicales desatendidas [Internet]. Organización Mundial de la Salud. (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/neglected-tropical-diseases>
59. Bazán Ojeda A, Quintero Soto ML, Hernández Espitia AL. Evolución del concepto de pobreza y el enfoque multidimensional para su estudio. Quivera Revista de Estudios Territoriales. 2011;13 [1]:207-19
60. Sánchez Carballo A, Ruiz Sánchez J, Barrera Rojas MA. La transformación del concepto de pobreza: un desafío para las ciencias sociales. Intersticios Sociales [Internet]. 2020 (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-49642020000100039
61. Instituto de Investigaciones Jurídicas. Universidad Nacional Autónoma de México. La pobreza [Internet]. (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/6/2974/4.pdf>
62. Alcaide A. Pirámide De Maslow: la jerarquía de las necesidades humanas [Internet]. Roas Hunter. 2022 (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://roashunter.com/piramide-de-maslow-la-jerarquia-de-las-necesidades-humanas/>
63. Valderrama Luna LM, Parra MF, Palencia Sánchez F, Robles Fonnegra WA, Duarte Osorio A, Cadena Camargo YML. El concepto de bienestar: una construcción desde la revisión de la literatura y la perspectiva de actores institucionales y comunitarios de la ciudad de Bogotá (Colombia). Universitas Medica [Internet]. 4 de julio de 2023 (citado 15 de septiembre de 2024);64[2]. Disponible en: <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/vnimedica/article/view/36087>
64. Pernalet ME. Una reflexión acerca de la pobreza y la salud. Salud de los Trabajadores. 2015;23 [1]:59-62. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1315-01382015000100008&lng=es&nrm=iso&tlng=es

65. Red Cultural del Banco de la República. Ingreso per cápita [Internet]. Enciclopedia. 2021 (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: https://enciclopedia.banrepcultural.org/index.php?title=Ingreso_per_c%C3%A1pita
66. Hamadeh N, Van Rompaey C, Metreau E. Clasificación de los países elaborada por el Grupo Banco Mundial según los niveles de ingreso para el año fiscal 24 [1 de julio de 2023- 30 de junio de 2024] [Internet]. Blogs del Banco Mundial. 2023 (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://blogs.worldbank.org/es/opendata/clasificacion-de-los-paises-elaborada-por-el-grupo-banco-mundial-segun-los-niveles-de-ingreso>
67. Departamento Administrativo Nacional de Estadística. DANE. (citado 15 de septiembre de 2024). Pobreza multidimensional. Disponible en: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/pobreza-y-condiciones-de-vida/pobreza-multidimensional>
68. Departamento Nacional de Planeación. Tipo de pobreza [Internet]. Observatorio de Familia. (citado 15 de enero de 2025). Disponible en: <https://observatoriodefamilia.dnp.gov.co/Sistema-de-monitoreo/Indicadores-sociodemograficos/Pobreza-monetaria-y-multidimensional/Paginas/Tipo%20de%20pobreza.aspx>
69. Departamento Administrativo Nacional de Estadística. DANE. (citado 15 de septiembre de 2024). Pobreza monetaria y pobreza monetaria extrema. Disponible en: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/pobreza-y-condiciones-de-vida/pobreza-monetaria>
70. Departamento Administrativo Nacional de Estadística. DANE. (citado 15 de septiembre de 2024). Déficit habitacional. Disponible en: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/deficit-habitacional>
71. Montagut E. Charles Booth y la pobreza en Londres a fines del XIX. [Internet]. Eduardo Montagut. 2020 (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://www.eduardomontagut.es/mis-articulos/historia/item/1397-charles-booth-y-la-pobreza-en-londres-a-fines-del-xix.html>

72. Fachelli S, López-Roldan P. Aalisis de Movilidad Social [Internet]. Bellaterra: Universidad Autónoma de Barcelona; 2012 (citado 15 de septiembre de 2024). (Análisis de Datos Estadísticos). Disponible en: <https://ddd.uab.cat/pub/rec-doc/2012/88747/ADEAnalisisMovilidadSocial.pdf>
73. World Economic Forum. The global social mobility report 2020: equality, opportunity and a new economic imperative. Switzerland: World Economic Forum; 2020. (Insight report). Disponible en: https://www3.weforum.org/docs/Global_Social_Mobility_Report.pdf
74. Real Academia Española. Población [Internet]. Diccionario de la Lengua Española. (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://dle.rae.es/población>
75. Instituto Sinchi. Base de datos Inírida. Dimensión demográfica [Internet]. (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://sinchi.org.co/inirida/dimension-demografica>
76. Cenobio-Narcizo FJ, Guadarrama-Orozco JH, Medrano-Loera G, Mendoza-de la Vega K, González-Morales D. Una introducción al enfoque del curso de vida y su uso en la investigación pediátrica: principales conceptos y principios metodológicos. Boletín médico del Hospital Infantil de México. 4 de octubre de 2019;76 [5]:203-9. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1665-11462019000500203&lng=es&nrm=iso&tlng=es
77. Instituto Nacional de Estadística. Indicadores demográficos básicos [Internet]. Instituto Nacional de Estadística; 2024 (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: https://www.ine.es/metodologia/t20/metodologia_idb.pdf
78. Comisión Económica para América Latina y el Caribe - Cepal. Acerca del Envejecimiento en América Latina y el Caribe: inclusión y derecho de las personas mayores [Internet]. Cepal. 2022 (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://www.cepal.org/es/temas/envejecimiento/acerca-envejecimiento>
79. Comisión Económica para América Latina y el Caribe - Cepal. Acerca de proyecciones demográficas: antecedentes y metodología [Internet]. Cepal. (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://www.cepal.org/es/subtemas/proyecciones-demograficas/acerca-proyecciones-demograficas-antecedentes-metodologia>

80. Pizarro Alcaide F. La Teoría de la transición demográfica. Enseñanza de las Ciencias Sociales 2010; [9]: 129-37. Disponible en: <https://desenvolupamentsostenible.org/es/poblacion-mundial-y-desarrollo-sostenible/2-la-poblacion-mundial-i-una-perspectiva-demografica/2-3-el-porque-de-las-cosas-la-teoria-de-la-transicion-demografica>
81. Ministerio de Salud y Protección Social. (citado 15 de septiembre de 2024). Grupos étnicos. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/proteccionsocial/promocion-social/paginas/grupos-etnicos.aspx>
82. Departamento Administrativo Nacional de Estadística. Conceptos básicos de estadísticas de migración [Internet]. DANE; 2022 (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/poblacion/migracion/conceptos-basicos-SIEM.pdf>
83. Agencia de la ONU para los Refugiados. ¿"Refugiado" o «migrante»? ¿Cuál es el término correcto? [Internet]. Acnur. 2016. Disponible en: <https://www.acnur.org/noticias/stories/refugiado-o-migrante-cual-es-el-termino-correcto>
84. Villarroya E. El impacto social de la movilidad humana. Una visión no dicotómica del cambio cultural e individual. Méthode Revista de difusión de la investigación [Internet]. 1 de mayo de 2014 (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://metode.es/revistas-metode/monograficos/el-impacto-social-de-la-movilidad-humana.html>
85. Datosmacro.com. Colombia - Esperanza de vida al nacer [Internet]. Datosmacro.com. 2022 (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://datosmacro.expansion.com/demografia/esperanza-vida/colombia>
86. Gerencia y Políticas en Salud. ¿Cuál es el propósito de nuestro sistema de salud? Gerencia y Políticas en Salud [Internet]. 2015 (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-70272015000100001
87. Definición.de. Servicios de salud [Internet]. Definición.de. (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://definicion.de/servicios-de-salud/>

88. Merlano-Porras CA, Gorbaneff I. Sistema de salud en Colombia: una revisión sistemática de literatura. Revista Gerencia y Políticas de Salud [Internet]. 2013 (citado 15 de septiembre de 2024);12 [24]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7284084>
89. Organización Panamericana de la Salud. El desarrollo de la evaluación de las tecnologías en salud en América Latina y el Caribe [Internet]. Organización Mundial de la Salud; (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://www3.paho.org/hq/dmdocuments/2009/DesarrollodelaEvaluaciondelasTecnologias.pdf>
90. Organización Panamericana de la Salud. Evaluación de tecnologías de salud [Internet]. Organización Panamericana de la Salud. 2024 (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/evaluacion-tecnologias-salud>
91. Organización Mundial de la Salud. Promoción de la Salud. Glosario [Internet]. Organización Mundial de la Salud; 1998 (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/67246/WHO_HPR_HEP_98.1_spa.pdf
92. Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social. ¿Qué es la salud laboral? [Internet]. Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social. (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://saludlaboralydiscapacidad.org/salud-laboral/que-es/>
93. Secretaría para Asuntos de Movilidad. Conceptos básicos de gestión de riesgos [Internet]. Secretaría para Asuntos de Movilidad; 2015 (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://dipecholac.net/docs/herramientas-proyecto-di-pecho/el-salvador/C1-CONCEPTOS-BASICOS-DE-GRD.pdf>
94. Organización Mundial de Sanidad Animal. Directrices sobre gestión de los riesgos en relación con la sanidad, el bienestar animal y la salud pública veterinaria. [Internet]. Organización Mundial de Sanidad Animal; 2016 (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://www.woah.org/app/uploads/2021/03/gestion-desastres-esp.pdf>

95. Molina Marím G, Oquendo-Lozano T, Rodríguez-Garzón S, Montoya-Gómez N, Vesga-Gómez C, Lagos-Campos N, et al. Gestión del talento humano en salud pública. Un análisis en cinco ciudades colombianas (2014). Gerencia y Políticas de Salud [Internet]. 30 de junio de 2016 (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-70272016000100009
96. Whitten JL, Bentley LD. Systems analysis and design methods [Internet]. 7.a ed. Boston: McGraw-Hill; 2007 (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: <http://allahbaksh.com/mybooks/System%20Analysis%20and%20Design%20Methods%207th-%20Whitten%20&%20Bentley.pdf>
97. Roth-Deubel AN, Molina-Marín G. Rectoría y gobernanza en salud pública en el contexto del sistema de salud colombiano (2012-2013). Salud Pública. 2013; 15 [1]:44-55. Disponible en: <https://www.scielosp.org/pdf/rsap/>
98. Vignolo J, Vacarezza M, Álvarez C, Sosa A. Niveles de atención, de prevención y atención primaria de la salud. Archivos de Medicina Interna. 2011;33 [1]: 7-11. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1688-423X2011000100003&lng=es&nrm=iso&tlng=es
99. Real Academia Española. Red [Internet]. Diccionario de la Lengua Española. (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://dle.rae.es/red>
100. Barragán Bechara JC, Riaño Casallas MI, Martínez M. Redes integradas de servicios de salud: hacia la construcción de un concepto Universidad y Salud. 2012;14 [2]:186-96. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-71072012000200008
101. Vignolo J, Vacarezza M, Álvarez C, Sosa A. Niveles de atención, de prevención y atención primaria de la salud. Archivos de Medicina Interna. 2011;33[1]:7-11. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1688-423X2011000100003&lng=es&nrm=iso&tlng=es
102. Villacob Carmona LK, Rangel Barón JI, Arévalo Navarro HL, Porto Peralta GF. Indicadores de resolutiveidad con la implementación del modelo de atención liderado por medicina familiar en 3 sedes de una institución prestadora de servicios de salud, Bogotá, 2019-2021 [Internet]. Universidad El Bosque. 2021 (citado 15 de septiembre de 2024); Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12495/7247>

103. Organización Mundial de la Salud. Servicios sanitarios de calidad [Internet]. Organización Mundial de la Salud. 2020 (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/quality-health-services>
104. Organización Panamericana de la Salud. Mejorar la calidad de la atención en la prestación de servicios de salud [Internet]. Organización Mundial de la Salud. (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://www.paho.org/es/eventos/mejorar-calidad-atencion-prestacion-servicios-salud>
105. Betancurth-Loaiza DP, Vélez-Álvarez C, Sánchez-Palacio N, Jaramillo-Ángel CP. Atención primaria social en Colombia: una mirada desde una experiencia exitosa. Salud UIS [Internet]. 1 de marzo de 2022 (citado 15 de enero de 2025);54 [1]. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0121-08072022000100332&lng=en&nrm=iso&tlng=es
106. Alcaldía de Bogotá. Atención Primaria Social, la base para el Modelo de Salud de Bogotá [Internet]. (citado 16 de enero de 2025). Disponible en: <https://bogota.gov.co/mi-ciudad/salud/atencion-primaria-social-la-base-para-el-modelo-de-salud-de-bogota>
107. Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA. Sistema de protección social [Internet]. Glosario. (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: https://www.sena.edu.co/443/es-co/ciudadano/Lists/glosario_sena/12_.000?ID=12&ContentTypeId=0x0100D3A8BC444C104E43840BB7D7E24AAA81
108. Función Pública. Concepto Sala de Consulta C.E. 670 de 1995 Consejo de Estado. Sala de Consulta y Servicio Civil [Internet]. -Función Pública. 1995 (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=3875>
109. Ministerio de Salud y Protección Social. Rutas integrales de atención en salud (RIAS) [Internet]. (citado 2 de junio de 2025). Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/paginas/rutas-integrales-de-atencion-en-salud.aspx>
110. Londoño JL, Frenk J. Pluralismo estructurado: hacia un modelo innovador para la reforma de los sistemas de salud en América Latina. [Internet]. Inter-American Development Bank; 1997. (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://publications.iadb.org/es/publicacion/13652/pluralismo-estructurado-hacia-un-modelo-innovador-para-la-reforma-de-los-sistemas>

111. Ministerio de Salud y Protección Social. Gestión integral de riesgo en salud [Internet]. (citado 2 de junio de 2025). Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/proteccionsocial/paginas/gestion-integral-de-riesgo-en-salud.aspx>
112. Confenalco Valle. Categorías del afiliado [Internet]. Delagente. (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://www.comfenalcovalle.com.co/personas/afiliacion/categorias-del-afiliado/>
113. Ministerio de Hacienda. Decreto Ley 1295 de 1994 [Internet]. Función Pública. 1994 (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=2629>
114. Ministerio de Salud y Protección Social. Sistema General de Pensiones [Internet]. Ministerio de Salud y Protección Social. (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/proteccionsocial/Paginas/Sistema-general-de-Pensiones.aspx>
115. Ministerio de Salud y Protección Social. Sistema Obligatorio de Garantía de Calidad-SOGC [Internet]. Ministerio de Salud y Protección Social. (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/proteccionsocial/Paginas/SistemaObligatoriodeGarant%C3%ADadeCalidad-SOGC.aspx>
116. Ministerio de Salud y Protección Social. Que es la Acreditación en Salud [Internet]. Acreditación en Salud. 2021 (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://acreditacionensalud.org.co/que-es-la-acreditacion-en-salud/>
117. Ministerio de Salud y Protección Social. Preguntas Frecuentes - Sistema Único de Habilitación [Internet]. Ministerio de Salud y Protección Social. (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/Lists/FAQ/DispForm.aspx?ID=1033&ContentTypeId=0x01003F0A1BD895162D4599DC199234219AC7>
118. Ministerio de Salud y Protección Social. Análisis de Situación de Salud-ASIS [Internet]. (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/salud/publica/epidemiologia/Paginas/analisis-de-situacion-de-salud.aspx>
119. Congreso de la República. Ley 1438 de 2011 [Internet]. Congreso de la República (citado 2 de junio de 2025). Disponible en: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=41355>

120. Agencia de la ONU para los Refugiados. Efecto invernadero y calentamiento global: qué son y cómo se relacionan [Internet]. Acnur. 2018. Disponible en: https://eacnur.org/es/blog/efecto-invernadero-y-calentamiento-global-que-son-y-como-se-relacionan-tc_alt45664n_o_pstn_o_pst
121. National Geographic. ¿Qué es el efecto invernadero y cómo se produce? [Internet]. National Geographic. 2024 (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://www.nationalgeographicla.com/medio-ambiente/2024/01/que-es-el-efecto-invernadero-y-como-se-produce>
122. Naciones Unidas. ¿Qué es el cambio climático? [Internet]. Naciones Unidas. (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://www.un.org/es/climatechange/what-is-climate-change>
123. Intergovernmental Panel on Climate Change-IPCC. Intergovernmental Panel on Climate Change-IPCC. [Internet]. Disponible en: https://archive.ipcc.ch/home_languages_main_spanish.shtml
124. Organización Mundial de la Salud. Cambio climático [Internet]. Organización Mundial de la Salud. 2021. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/climate-change-and-health>
125. Organización Mundial de la Salud. Contaminación atmosférica [Internet]. Organización Mundial de la Salud. Disponible en: <https://www.who.int/es/health-topics/air-pollution>
126. Organización Mundial de la Salud. Types of pollutants [Internet]. Organización Mundial de la Salud. (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://www.who.int/teams/environment-climate-change-and-health/air-quality-and-health/health-impacts/types-of-pollutants>
127. Departamento de Industria, Transición Energética y Sostenibilidad. Degradación del suelo [Internet]. Euskadi. 2017 (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://www.euskadi.eus/informacion/degradacion-del-suelo/web01-a2inglur/es/>
128. EcoAvant. Definición de defaunación [Internet]. EcoAvant. (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://www.ecoavant.com/tag/defaunacion>

129. Organización Mundial de la Salud. Salud ambiental [Internet]. Organización Mundial de la Salud. (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://www.who.int/es/health-topics/environmental-health>
130. Organización Panamericana de la Salud. Determinantes ambientales de salud [Internet]. Organización Mundial de la Salud. 2024 (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/determinantes-ambientales-salud>
131. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales [Internet]. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://www.ideam.gov.co/sala-de-prensa/informes/Estado-del-ambiente-y-los-recursos-naturales>
132. Organización Panamericana de la Salud. Vigilancia en salud pública [Internet]. Localizador de Información en Seguridad Social; 2017 (citado 15 de septiembre de 2024). (Módulos de principios de epidemiología para el control de enfermedades (MOPECE)). Report No.:4. Disponible en: <https://biblioteca.ciess.org/liss/index.php?P=FullRecord&ID=2373>
133. Organización Panamericana de la Salud. Salud y enfermedad en la población [Internet]. Organización Mundial de la Salud; 2002 (citado 15 de septiembre de 2024). (Módulos de Principios de Epidemiología para el Control de Enfermedades (MOPECE)). Report No.:2. Disponible en: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/55840/9789275319802_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y
134. Guerra FM, Bolotin S, Lim G, Heffernan J, Deeks SL, Li Y, et al. The basic reproduction number (R0) of measles: a systematic review. *The Lancet Infectious Diseases*. 2017;17 [12]:420-8.
135. Díaz CA. La variante Delta es tan contagiante como la varicela [Internet]. Gestión y Economía de la Salud. 2021. (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://saludbydiaz.com/2021/08/01/la-variante-delta-es-tan-contagiate-como-la-varicela/>

136. Dicciomed. Definición de percentil [Internet]. Diccionario médico-biológico, histórico y etimológico. (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://dicciomed.usal.es/palabra/percentil>
137. Briones Aguirre. Metodología de la investigación en epidemiología. En: Metodología de la investigación para el área de la salud [Internet]. 2.a ed. McGraw Hill Medical. (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?sectionid=193961560&bookid=2448>
138. Gil Cuesta J, Vaqué Rafart J. Aspectos básicos de la transmisibilidad. Vacunas. 2008;9 [1]: 25-33. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7140272/>
139. Ministerio de la Protección Social. Decreto 3518 de 2006 [Internet]. Ministerio de la Protección Social. (citado 2 de junio de 2025). Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Decreto-3518-de-2006.pdf>
140. Paniagua Suárez RE. ¿Qué es un problema de salud pública? [Internet]. Universidad de Antioquia;2013 (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://www.udea.edu.co/wps/wcm/connect/udea/c6b7b04c-7d19-44a4-b579-9a6207bd661b/%c2%bfQu%-c3%a9+es+un+problema+de+salud+p%c3%bablica.pdf?MOD=AJPERES>
141. Instituto Nacional de Salud. Documentos técnicos de investigación e innovación en salud pública del INS. Priorización en investigación en salud pública [Internet]. Bogotá: Instituto Nacional de Salud; 2017 (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: https://www.ins.gov.co/Direcciones/Investigacion/Documents/PRIORIZACION_EN_INVESTIGACION_EN_SALUD_PUBLICA_03_08_2017.pdf
142. Choi BCK, Maza RA, Mujica OJ, Paho Strategic Plan Advisory Group, Paho Technical Team. The Pan American Health Organization-adapted Hanlon method for prioritization of health programs. Revista Panamericana de Salud Pública [Internet]. 8 de julio de 2019 (citado 16 de enero de 2025);43 [1]. Disponible en: <http://iris.paho.org/xmlui/handle/123456789/51105>

143. Castellanos L. Estrategia y planificación estratégica [Internet]. Maracaibo: IE Venezuela; 2015 (citado 16 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://lcestrategia.wordpress.com/wp-content/uploads/2015/11/estrategia-y-planificacic3b3n-estratic3a9gica-luis-castellanos.pdf>
144. Rivera J. Management y liderazgo en Peter Drucker. Capital Humano [Internet]. 2006 (citado 16 de septiembre de 2024); [195] Disponible en: https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w24803w/Management_y_liderazgo_.pdf
145. Universidad Internacional de Valencia. Planificación sanitaria: definición y fases. [Internet]. VIU Universidad Internacional de Valencia. 2018 (citado 16 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://www.universidadviu.com/es/actualidad/nuestros-expertos/planificacion-sanitaria-definicion-y-fases>
146. López de Castro F, Rodríguez-Alcalá FJ. Planificación sanitaria (I). Semergen. 2003;29 [5]:244-54 Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-familia-semergen-40-pdf-S1138359303741872>
147. Lazarus Management. La planificación estratégica, táctica y operacional: diferencias y características [Internet]. Lazarus Management (citado 16 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://www.lazarusmanagement.es/la-planificacion-estrategica-tactica-y-operacional-diferencias-y-caracteristicas/>
148. Gobierno de México. Definición de Estado [Internet]. Sistema de Información Legislativa. 1983. (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: <http://sil.gob.mx/Glosario/definicionpop.php?ID=96>
149. Universidad de Los Andes. Las ramas del poder público [Internet]. Congreso Visible. 2021 (citado 16 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://congresovisible.uniandes.edu.co/democracia/las-ramas-del-poder-publico/2>
150. Departamento Nacional de Planeación. Elementos básicos del Estado colombiano [Internet]. Bogotá: Departamento Nacional de Planeación; 2009 (citado 16 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Desarrollo%20Territorial/Guia%20Elementos%20Basicos%20Estado.pdf>

151. Gobierno de México. Definición de Estado [Internet]. Sistema de Información Legislativa. 1983. (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: <http://sil.gob.bernacion.gob.mx/Glosario/definicionpop.php?ID=96>
152. Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución 100 de 2024. Pautas para la Planeación Integral de la Salud [Internet]. 2024 (citado 16 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://consultorsalud.com/planeacion-integral-de-la-salud-res-100-2024/>
153. Neffa JC. Los riesgos psicosociales en el trabajo, contribución a su estudio [Internet]. Buenos Aires: Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (Clacso); 2015. Disponible en: <https://biblioteca.clacso.edu.ar/Argentina/fo-umet/20160212070619/Neffa.pdf>
154. Camacho Nuñez LP, Montenegro Martínez G. La implementación de las políticas públicas en salud: revisión narrativa de modelos para su análisis. Salud Uninorte [Internet]. 24 de noviembre de 2023 (citado 16 de enero de 2025);39[3]:1153-75. Disponible en: <https://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/salud/article/view/15000>
155. Quintanilla Ramírez RR. Relación y diferencias entre la comunicación política y la comunicación gubernamental. [Internet]. Repositorio Institucional. Universidad Mayor de San Andrés; 2022 (citado 15 de septiembre de 2024); Disponible en: <http://repositorio.umsa.bo/xmlui/handle/123456789/29559>
156. Enríquez Revelo FB. Presupuesto participativo y su incidencia en el desarrollo socio-económico del cantón Espejo, provincia del Carchi [Internet]. [Maestría]. [Ibarra]: Universidad Técnica del Norte; 2015 (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/200326361.pdf>
157. Organización Mundial de la Salud. Los diez primeros años de la Organización Mundial de la Salud [Internet]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud;1958 (citado 15 de septiembre de 2024). 538 p. Disponible en: <https://www.who.int/es/publications/i/item/9789241560146>
158. Instituto de Salud Global de Barcelona. La humanidad se acerca a la erradicación de otras tres enfermedades [Internet]. Instituto de Salud Global de Barcelona. 2014 (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://www.isglobal.org/healthisglobal/-/custom-blog-portlet/la-humanidad-se-acerca-a-la-erradicacion-de-otras-tres-enfermedades/1689601/0>

159. Organización Mundial de la Salud. Una sola salud [Internet]. Organización Mundial de la Salud. (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/one-health>
160. Organización Mundial de la Salud. Comisión sobre determinantes sociales de la salud. Informe de la secretaría [Internet]. Organización Mundial de la Salud; 2009 (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/A62/A62_9-sp.pdf
161. Asociación Médica Mundial. Declaración de Helsinki de la AMM. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos [Internet]. Asociación Médica Mundial; (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: https://fundadeps.org/wp-content/uploads/eps_media/recursos/documentos/595/8GCHP_Helsinki_Statement.pdf
162. Organización de las Naciones Unidas. Departamento de Asuntos Económicos y Sociales. Erradicación de la pobreza [Internet]. (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://sdgs.un.org/es/topics/poverty-eradication>
163. Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. Informe integral de Seguimiento. Políticas públicas ambientales [Internet]. Bogotá: Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible; 2016 (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/10/Informe-integral-de-Seguimiento-Politicas-ambientales-2016.pdf>
164. Ministerio de Justicia y del Derecho. Resolución 089 de 2019. Política Integral para la Prevención y Atención al Consumo de Sustancias Psicoactivas [Internet]. 2019 (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://www.minjusticia.gov.co/Sala-de-prensa/Paginas/Resolucion-089-de-2019-Politica-Integral-para-la-Prevencion-y-Atencion-al-Consumo-de-Sustancias.aspx>
165. Ministerio de Salud y Protección Social. Prestación de Servicios [Internet]. Ministerio de Salud y Protección Social. (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/salud/PServicios/Paginas/Prestacion-servicios-home.aspx>
166. Ministerio de Salud y Protección Social. Envejecimiento y Vejez [Internet]. (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/proteccion-social/promocion-social/Paginas/envejecimiento-vejez.aspx>

167. Ministerio de Salud y Protección Social. Plan Decenal Salud Pública 2022-2031 [Internet]. (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/plandecenal/Paginas/PDSP-2022-2031.aspx>
168. Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. Política de Prevención y Control de la Contaminación del Aire (PPCCA) [Internet]. (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://www.minambiente.gov.co/asuntos-ambientales-sectorial-y-urbana/politica-de-prevencion-y-control-de-la-contaminacion-del-aire-ppcca/>
169. Departamento Nacional de Planeación. Elementos para la formulación de la política nacional de ordenamiento territorial y alcances de las directrices departamentales [Internet]. Bogotá; 2013. Disponible en: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Desarrollo%20Territorial/Elementos%20para%20la%20construccion%20de%20la%20PNOT%20y%20alcances%20de%20las%20directrices%20-%20DNP.pdf>
170. Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. Política de Vivienda Rural [Internet]. (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://www.minvivienda.gov.co/viceministerio-de-vivienda/politica-de-vivienda-rural>
171. Tirado N. El Plan Nacional de Rehabilitación: un modelo institucional para la democracia participativa, la descentralización y la lucha contra la pobreza. [Internet]. Coyuntura Social; 1990 (citado 15 de septiembre de 2024); Disponible en: <http://www.repository.fedesarrollo.org.co/handle/11445/1888>
172. Departamento Nacional de Planeación, DNP, Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 [Internet]. (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://www.dnp.gov.co:443/plan-nacional-desarrollo/pnd-2022-2026>
173. Ministerio de Salud y Protección Social. Lineamientos estratégicos. Kit Planes de Desarrollo Territorial [Internet]. 2019 (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://portalterritorial.dnp.gov.co/kpt/>

174. Arias Torres D, Herrera Torres HA. Entre las políticas gubernamentales y políticas públicas. Análisis del ciclo de las políticas de desarrollo del gobierno del Estado de Michoacán, México (2003-2010) [Internet]. México: Instituto Nacional de Administración Pública; 2012 (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/10/4523/14.pdf>
175. Departamento Nacional de Planeación. Guía metodológica para el seguimiento y la evaluación a políticas públicas [Internet]. Sinergia; 2014 (citado 15 de septiembre de 2024). Disponible en: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Sinergia/Documentos/Cartilla%20Guia%20para%20Seguimiento%20y%20Evaluaci%C3%B3n%20Ago%2013.pdf>

<https://www.paho.org/es/temas/enfermedades-no-transmisibles>



Sello Editorial

Universidad Nacional
Abierta y a Distancia

Sede Nacional José Celestino Mutis

Calle 14 Sur 14-23

PBX: 344 37 00 - 344 41 20

Bogotá, D.C., Colombia

www.unad.edu.co



9 786287 786424