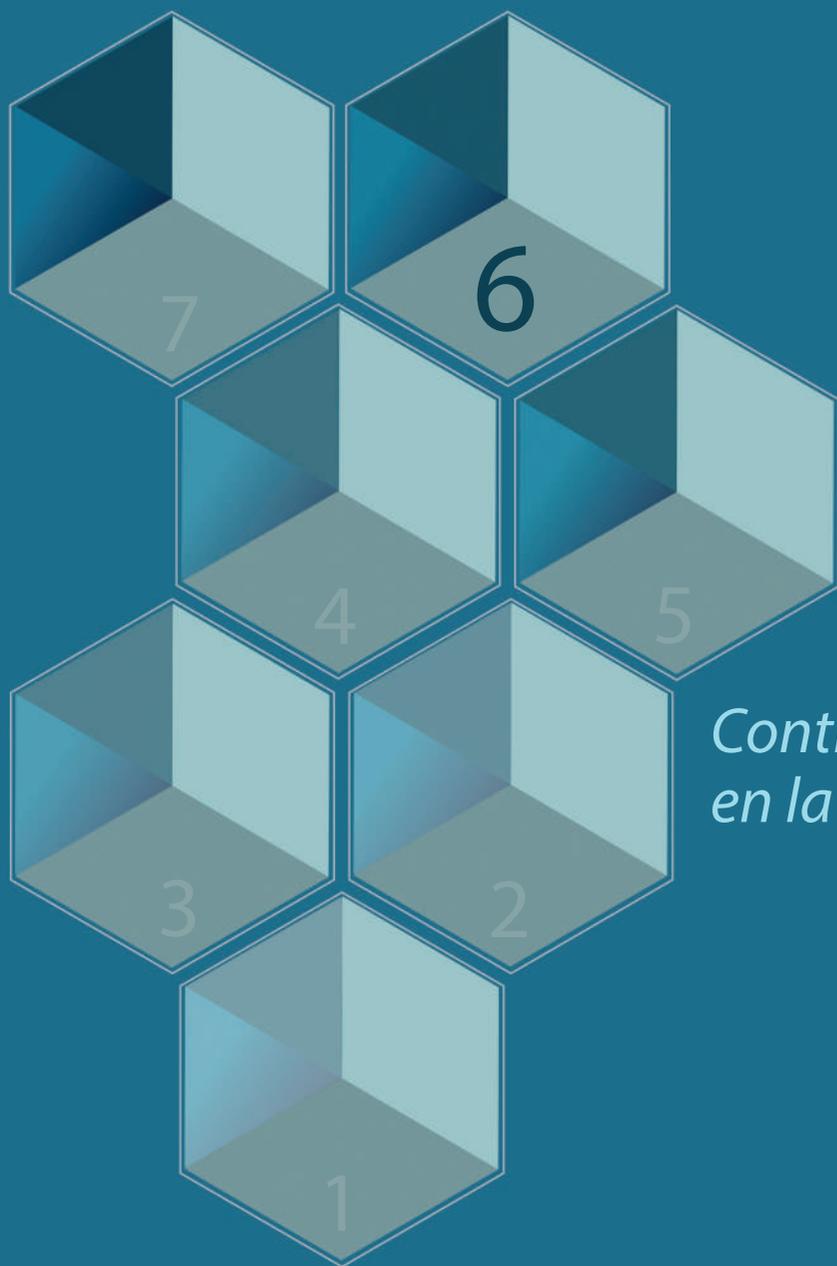


# Módulos de principios de epidemiología para el control de enfermedades (MOPECE)

3a. Edición



*Control de enfermedades  
en la población*



Organización  
Panamericana  
de la Salud



Organización  
Mundial de la Salud  
OFICINA REGIONAL PARA LAS Américas

# Módulos de principios de epidemiología para el control de enfermedades (MOPECE)

Tercera edición

## Módulo 6: Control de enfermedades en la población

Editores

Gabriela Fernández Quintanilla  
Marco Fidel Suarez Agudelo  
Fernando José Amado y Luarca  
Federico Gerardo de Cosio



Organización  
Panamericana  
de la Salud



Organización  
Mundial de la Salud

OFICINA REGIONAL PARA LAS Américas

Módulos de principios de epidemiología para el control de enfermedades (MOPECE). Tercera edición. (Serie PALTEX para Técnicos Medios y Auxiliares No 26).

Contenido: Manual del facilitador - v.1: Presentación y marco conceptual - v.2: Salud y enfermedad en la población - v.3: Medición de las condiciones de salud y enfermedad en la población - v.4: Vigilancia en salud pública - v.5: Investigación epidemiológica de campo: aplicación al estudio de brotes - v.6: Control de enfermedades en la población - v.7: Herramientas tecnológicas e información complementaria de apoyo a la epidemiología básica aplicada al nivel local.

ISBN: 978-92-75-31980-2

### © Organización Panamericana de la Salud 2017

Todos los derechos reservados. Las publicaciones de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) están disponibles en su sitio web en ([www.paho.org](http://www.paho.org)). Las solicitudes de autorización para reproducir o traducir, íntegramente o en parte, alguna de sus publicaciones, deberán dirigirse al Programa de Publicaciones a través de su sitio web ([www.paho.org/permissions](http://www.paho.org/permissions)).

**Forma de cita propuesta.** Organización Panamericana de la Salud. *Módulos de principios de epidemiología para el control de enfermedades (MOPECE)*. Tercera edición. Serie PALTEX para Técnicos Medios y Auxiliares No 26. Washington, D.C.: OPS; 2017.

Las publicaciones de la Organización Panamericana de la Salud están acogidas a la protección prevista por las disposiciones sobre reproducción de originales del Protocolo 2 de la Convención Universal sobre Derecho de Autor. Reservados todos los derechos.

Las denominaciones empleadas en esta publicación y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, por parte de la Secretaría de la Organización Panamericana de la Salud, juicio alguno sobre la condición jurídica de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto del trazado de sus fronteras o límites.

La mención de determinadas sociedades mercantiles o de nombres comerciales de ciertos productos no implica que la Organización Panamericana de la Salud los apruebe o recomiende con preferencia a otros análogos. Salvo error u omisión, las denominaciones de productos patentados llevan en las publicaciones de la OPS letra inicial mayúscula.

La Organización Panamericana de la Salud ha adoptado todas las precauciones razonables para verificar la información que figura en la presente publicación, no obstante lo cual, el material publicado se distribuye sin garantía de ningún tipo, ni explícita ni implícita. El lector es responsable de la interpretación y el uso que haga de ese material, y en ningún caso la Organización Panamericana de la Salud podrá ser considerada responsable de daño alguno causado por su utilización.

# Contenido

<b>AGRADECIMIENTO</b>	<b>v</b>
<b>PRÓLOGO</b>	<b>vii</b>
<b>AUTORES</b>	<b>ix</b>
<b>COMPETENCIAS Y SUBCOMPETENCIAS</b>	<b>1</b>
<b>LA RESPUESTA SOCIAL A LAS NECESIDADES DE SALUD</b>	<b>2</b>
<b>ACCIONES DE PROMOCIÓN DE LA SALUD, PREVENCIÓN Y CONTROL</b>	<b>3</b>
Acciones de promoción de la salud	3
Acciones de prevención	5
Acciones de control	9
<b>FACTORES CONDICIONANTES DEL ALCANCE DE LAS ACCIONES</b>	<b>14</b>
Condicionantes de la factibilidad operacional de las acciones	15
<b>TIPOS DE ACCIONES DE PREVENCIÓN Y CONTROL</b>	<b>19</b>
Acciones de prevención y control dirigidas al agente	21
Acciones de prevención y control dirigidas al reservorio	21
Acciones de prevención y control dirigidas a la puerta de salida	21
Acciones de prevención y control dirigidas al mecanismo de transmisión	22
Acciones de prevención y control dirigidas a la puerta de entrada	23

Acciones de prevención y control dirigidas al huésped susceptible	23
Acciones de prevención y control de uso frecuente	28
<b>REFERENCIAS</b>	<b>30</b>

## Agradecimiento

El contenido de los Módulos de Principios de Epidemiología para el Control de Enfermedades (MOPECE) incluye información adaptada de diferentes experiencias epidemiológicas que los países de la Región han tenido; sobre todo, las experiencias de México, Nicaragua y Ecuador, las cuales fueron de singular importancia y riqueza de información contenida.

Por ello, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) desea agradecer al Programa de Residencia en Epidemiología Aplicada, Dirección General de Epidemiología de la Secretaría de Salud de México, por autorizar el uso del Ejercicio N° 7: Estudio de Brotes. "Brote de enfermedad icterica en un área rural 1986". VIII Curso Internacional en Epidemiología Aplicada SSA-CDC, preparado por el Dr. Oscar Velázquez Monroy, en el módulo 5 de la segunda y tercera ediciones de los MOPECE.

Igualmente, la OPS reitera su agradecimiento al Ministerio de Salud de Nicaragua por autorizar el uso de los datos del brote de rubéola en León, Nicaragua en 1999 para la elaboración del ejercicio que se presenta en los módulos 3 y 7 de la segunda y tercera ediciones, respectivamente.

Asimismo, la OPS agradece al Ministerio de Salud del Ecuador por su autorización para usar los datos del brote de sarampión ocurrido en el Ecuador en el 2011, para la elaboración del ejercicio que se presenta en el módulo 3 de la tercera edición de los MOPECE.

Finalmente, la OPS expresa su agradecimiento a los múltiples participantes y facilitadores de los talleres de los MOPECE en la Región de las Américas, quienes a través de los años han sugerido recomendaciones importantes.



## Prólogo

A comienzos de los años ochenta, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) publicó la primera edición de los Módulos de principios de epidemiología para el control de enfermedades (MOPECE) en los cuatro idiomas oficiales de la Organización: español, francés, inglés y portugués, con el objetivo de proporcionar a los profesionales que actúan en los servicios locales de salud el conocimiento y la aplicación práctica del enfoque epidemiológico en la investigación y resolución de los problemas de salud. Desde entonces, los MOPECE han sido el instrumento de capacitación básica de los equipos locales de salud en epidemiología aplicada para la prevención y el control de problemas de salud en toda la Región. En 2001, la OPS publicó la segunda edición de los MOPECE para incorporar los nuevos conceptos y avances. Esa edición se convirtió en la herramienta de capacitación para incrementar el nivel técnico básico de la epidemiología en el personal local de salud de la Región de las Américas, logrando capacitar a más de 20.000 profesionales con esta segunda edición.

A casi dos décadas de la publicación de la segunda edición, me complace presentar la tercera edición de los MOPECE. Esta tercera edición cambia su enfoque educativo hacia la generación de competencias profesionales en epidemiología básica y constituye un instrumento útil para mejorar la gestión de los servicios locales de salud.

Esta nueva edición incluye los seis módulos originales, que han sido actualizados, además de un séptimo módulo completamente nuevo que compila información de diversas fuentes técnicas y científicas a fin de proporcionar herramientas adicionales para reforzar las competencias profesionales aprendidas a través de los MOPECE. Además, los MOPECE tienen como objetivo fortalecer las capacidades de alerta y respuesta de los sistemas de salud ante emergencias epidémicas, de conformidad con el Reglamento Sanitario Internacional (2005).

Esta versión actualizada de los MOPECE proporciona los elementos necesarios para desarrollar las habilidades fundamentales de la epidemiología básica para el personal de los servicios locales de salud. Estamos seguros de que su uso en talleres de capacitación presenciales ayudará a desarrollar y reforzar las capacidades analíticas y de resolución de problemas de la práctica epidemiológica en la gestión local de la salud. Aliento a nuestros Estados Miembros a utilizar esta herramienta para desarrollar las competencias profesionales de los trabajadores de salud.

Dra. Carissa F. Etienne  
Directora



## **Autores**

### **CARLOS CASTILLO-SALGADO**

Médico Cirujano, Abogado, Doctor en Salud Pública  
Profesor de Epidemiología, Director del Observatorio de Salud Pública Global  
Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health  
Estados Unidos de América

### **EDGAR NAVARRO LECHUGA**

Médico y Cirujano, Magíster en Epidemiología  
Coordinador de la Maestría en Epidemiología y docente del Departamento de Salud Pública, Universidad del Norte  
Colombia

### **FEDERICO GERARDO DE COSIO**

Médico Cirujano, Master en Salud Pública  
Jefe de Unidad de Información y Análisis de Salud  
Organización Panamericana de la Salud  
Estados Unidos de América

### **FERNANDO JOSÉ AMADO Y LUARCA**

Médico Cirujano, Master en Administración de Hospitales  
Asesor en Administración de Sistemas de Salud, Promoción de la Salud y Salud Reproductiva  
México

### **GABRIELA FERNÁNDEZ QUINTANILLA**

Médico Cirujano, Master en Salud Pública, Especialista en Epidemiología Aplicada  
Asesora en Vigilancia y Análisis de Salud  
Organización Panamericana de la Salud  
Estados Unidos de América

### **INGRID GARCÍA VELÁSQUEZ**

Bacterióloga, Magister en Epidemiología  
Consultora Organización Panamericana de la Salud  
Colombia

### **JAUME CANELA-SOLER**

Médico Cirujano, Master en Salud Pública, Doctor en Filosofía  
Profesor Titular de Medicina Preventiva y Salud Pública  
Universidad de Barcelona  
España

**MARCO FIDEL SUÁREZ AGUDELO**

Microbiólogo, Especialista en Epidemiología Médico-Entomológica,  
Magister en Parasitología y Entomología Médica  
Docente de postgrado en epidemiología  
Universidad Andina Simón Bolívar  
Bolivia

**MARTHA PATRICIA VELANDIA GONZALEZ**

Médico Cirujano, Magister en Epidemiología  
Asesora en Inmunizaciones  
Organización Panamericana de la Salud  
Estados Unidos de América

**PABLO BAUTISTA OSORNO**

Médico Veterinario Zootecnista, Especialista en Epidemiología Aplicada,  
Master en Ciencias de la Salud con énfasis en epidemiología  
Epidemiólogo y maestro de estadística en la residencia en Epidemiología Aplicada  
Dirección General de Epidemiología  
México

**VICTORIA PATRICIA GASSIBE KLARIÁN**

Médico Cirujano, Especialista en Salud Pública y Epidemiología  
Docente en el Instituto de Salud Pública  
Universidad Andrés Bello  
Chile

**VIRGINIA MOSCOSO ARRIAZA**

Médico cirujano, Master en Salud Pública y Doctora en Ciencias de la Salud  
Consultora en Salud Pública y Epidemiología  
Guatemala

**AUTORES Y REVISORES TÉCNICOS EDICIONES ANTERIORES**

---

Carlos Castillo-Salgado, Oscar J Mujica, Enrique Loyola Elizondo, Jaume Canela Soler, Gabriela Fernández Quintanilla, Enrique Vázquez Fernández, Patricia Gassibe Klarián, Soledad Velázquez García, Edgar Navarro Lechuga, Patricia Arbeláez Montoya, Mayra Cartín Brenes, Eduardo Velas.

**COLABORADORES SEGUNDA EDICIÓN**

Gilberto Ayala, Julio Alberto Armero, Xiomara Badilla, Itza Barahona de Mosca, Herbert Caballero, Marco Tulio Carranza, Rocío Cuevas Vargas, Thais Dos Santos, Carlos Flores, Modesta Haughton, José Federico Hernández, Marlo Libel, Miguel Machuca, Alfredo Moltó, José Moya, Carlos Muñoz, Maritza Ortega, Alberto Paredes, Rosalía Quinteros, Patricia Ruiz, Gloria Tewres, Guadalupe Verdejo, Reinaldo Viveros Aguilar.

**COLABORADORES SEGUNDA EDICIÓN REVISADA**

José Moya, Oscar J Mujica, Steven K Ault, Jacobo Finkelman, Fátima Marinho y Diego Victoria.

## **Módulo 6: Control de enfermedades en la población**



## COMPETENCIAS Y SUBCOMPETENCIAS

El módulo 6 describe cómo la medición, vigilancia y análisis sistemático de las condiciones de salud en la población conducen a la identificación de enfermedades y otros problemas de salud, así como a la aplicación y evaluación de acciones de prevención y control dirigidas a eliminar o reducir los riesgos y a modificar los determinantes de salud en el nivel local. Asimismo, indica cómo estas acciones de control epidemiológico contribuyen a facilitar la planeación y organización de los servicios de salud mediante la formulación y evaluación de políticas saludables para sus poblaciones.

### Competencias:

- Reconoce problemas y eventos de salud pública existentes en la población del nivel local
- Resume los resultados del análisis epidemiológico de problemas y eventos de salud y propone recomendaciones para su control.
- Apoya las acciones de salud pública relevantes para la solución de los problemas y eventos de salud que afectan a la población en su ámbito de responsabilidad.
- Apoya en la recomendación de intervenciones basadas en evidencia y acciones de control en respuesta a los hallazgos epidemiológicos.

### Subcompetencias:

- > Participa en la identificación de las acciones de prevención y control en el nivel local de atención a la salud.
- > Ayuda en la definición del alcance de las acciones de promoción de la salud, prevención y control de enfermedades y eventos de importancia en salud pública.

## LA RESPUESTA SOCIAL A LAS NECESIDADES DE SALUD



La respuesta social a las necesidades de salud parte del establecimiento de políticas públicas intersectoriales tendientes al desarrollo de programas y servicios de prevención de las principales causas de enfermedad, discapacidad y muerte, con la participación integrada de todos los sectores sociales incluyendo la sociedad civil organizada. “En el análisis final, estas decisiones son sociales y, como miembros activos de esta sociedad, cada uno de nosotros debería participar del proceso y no abandonar esta responsabilidad comunitaria” (Dever, 1991).

Como se revisó en el módulo 1 de los MOPECE, la salud poblacional es un proceso determinado histórica y socialmente. El reconocimiento de que los determinantes de la salud actúan en los distintos niveles de organización de los sistemas, desde el nivel microcelular hasta el macroambiental, ha traído consigo la expansión del concepto de salud y, con ello, el replanteamiento de lo que debe ser la práctica de la salud pública.

La **respuesta social** frente a las necesidades de salud debe adaptarse tanto a los cambios demográficos y epidemiológicos, como a las demandas impuestas por las transformaciones estructurales generadas por la globalización, la modernización del Estado y las reformas de salud que acompañan a la consolidación de la función rectora en salud, la descentralización así como a las innovaciones tecnológicas (Shapiro, 1991; Savitz, 1999; Samet, 2000).

## ACCIONES DE PROMOCIÓN DE LA SALUD, PREVENCIÓN Y CONTROL

La instrumentación de las acciones de prevención y control como respuesta social a las necesidades de salud de las poblaciones requiere la colaboración y participación activa de la comunidad y coordinación con instituciones del sector salud y de otros sectores de importancia para la resolución de los problemas de salud.

### Acciones de promoción de la salud

El concepto amplio de la salud enfatiza su característica multidimensional y la existencia de *salud positiva*, en el marco de la **promoción de la salud**.

La Carta de Ottawa para la Promoción de la Salud (OMS, 1986; Buck, 1986) declara que, para alcanzar el completo estado de bienestar físico, mental y social, el individuo y la población deben estar en la capacidad de identificar y realizar aspiraciones, satisfacer necesidades y cambiar o adaptarse al ambiente. En la Conferencia Mundial sobre Promoción de la Salud llevada a cabo en Helsinki, Finlandia en el 2013, se acordó el modelo de Salud en Todas las Políticas. En la tabla 6.1 se muestran los hitos más importantes en la promoción de la salud.

**Tabla No. 6.1 Eventos que han marcado hitos importantes en la promoción de la salud**

- Informe Lalonde “Una nueva perspectiva sobre la salud de los canadienses”, Canadá (1974)
- Conferencia Internacional sobre Atención Primaria de Salud; Alma-Ata, Rusia (1978)
- 1º Conferencia Internacional sobre la Promoción de la Salud; Ottawa, Canadá (1986)
- 2º Conferencia Internacional sobre Promoción de la Salud; Adelaida, Australia (1988)
- 3º Conferencia Internacional sobre Promoción de la Salud; Sundsvall, Suecia (1991)
- 4º Conferencia Internacional sobre la Promoción de la Salud; Yakarta, Indonesia (1997)
- 5º Conferencia Mundial de Promoción de la Salud; México, D.F. (2000)
- 6º Conferencia Internacional sobre Promoción de la Salud; Bangkok, Tailandia (2005)
- 7º Conferencia Mundial de Promoción de la Salud; Nairobi, Kenia (2009)
- 8º Conferencia Mundial de Promoción de la Salud; Salud en Todas las Políticas. Helsinki, Finlandia (2013)
- 9º Conferencia Mundial de Promoción de la Salud: La promoción de la salud en los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Shanghai, China (2016)

Bajo la perspectiva de la promoción de la salud, las metas son:

- Asegurar equidad en salud (salud para todos).
- Sumar vida a los años (mejorar la calidad de la vida).
- Sumar años a la vida (reducir la mortalidad).
- Sumar salud a la vida (reducir la morbilidad).

Inspirada en la naturaleza multidimensional de la salud y la visión de salud positiva, la Carta de Ottawa orienta la **respuesta social** a las necesidades de salud de las poblaciones en función a la acción sobre cinco áreas:

- **Formulación de políticas públicas saludables.** Asegurar que las políticas sectoriales e intersectoriales contribuyan al desarrollo de condiciones favorables para promover la salud, desde la elección de alimentos saludables, evitar el uso de alcohol y el tabaquismo, hasta favorecer la distribución equitativa del ingreso económico, promover la equidad de género y aceptar la diversidad.
- **Creación de entornos de apoyo social, físico, económico, cultural y espiritual.** Establecer las condiciones que produzcan un impacto positivo sobre la salud tomando en consideración las necesidades de adaptación a los cambios sociales, tecnológicos y laborales, por ejemplo, seguridad urbana, higiene ocupacional, acceso a agua potable, recreación; redes de apoyo social y autoayuda.
- **Fortalecimiento de acciones comunitarias.** Promover la participación de la industria, los medios de comunicación y los grupos comunitarios en el establecimiento de prioridades y toma de decisiones sobre riesgos que afectan la salud colectiva; como ejemplo de estas acciones están las correspondientes al movimiento de municipios y escuelas saludables y el apoyo comunitario a la vigilancia en salud pública, así como en la contención de los efectos del medio ambiente en la salud.
- **Desarrollo de habilidades personales.** Capacitar a las personas en conocimientos y habilidades para enfrentar los retos de la vida y establecer objetivos de contribución a la sociedad; por ejemplo: educación del adulto, educación para la salud, manejo de alimentos, potabilización del agua.
- **Reorientación de los servicios de salud.** Redefinición de los sistemas y servicios de salud a fin de lograr la cobertura universal y considerar a la persona en forma integral y no solamente como sujeto de riesgo; por ejemplo: adecuar los horarios de atención en servicios ambulatorios acordes a las necesidades de los usuarios, establecer redes de colaboración entre los proveedores y los usuarios de los servicios de salud en la creación de sistemas de atención primaria a domicilio, hospitalización en casa y servicios de desarrollo infantil.

En el módulo 7 se presenta una caja de herramientas comunitarias que ayudará al personal de salud a desarrollar las habilidades de concertación y coordinación para enfrentar estas situaciones.

### Acciones de prevención

A la luz de los principios de la epidemiología revisados en los módulos precedentes, es importante distinguir dos enfoques estratégicos básicos para la prevención y el control de enfermedades: el enfoque de nivel individual y el enfoque de nivel poblacional, conocidos también como 'estrategia de *alto riesgo*' y 'estrategia *poblacional*', respectivamente. Esta distinción fundamental en salud pública, originalmente propuesta por Rose (1984), cobra renovada atención bajo el modelo multinivel de determinantes de la salud, en el cual, como hemos visto, la enfermedad en la población es el producto de una compleja interacción de factores proximales y distales al individuo, en interdependencia con su contexto biológico, físico, social, económico, ambiental e histórico.

Como sus nombres lo indican, el enfoque individual pone el énfasis de la prevención y el control en las causas de la enfermedad en las *personas*, en particular en aquellas con alto riesgo de enfermar; el enfoque poblacional lo pone en las causas de la enfermedad en la *población*. Esto implica reconocer que un factor que sea causa importante de enfermedad en las personas *no es necesariamente* el mismo factor que determina primariamente la tasa de enfermedad en la población. Rose distinguió así las 'causas de los casos' y las 'causas de la incidencia' de una enfermedad en la población.

Como menciona Gordis (2014), una cuestión preventiva importante es si el abordaje debe dirigirse a grupos de riesgo alto conocido o si la prevención primaria debe extenderse a la población general como un todo. Este aspecto lo expuso Rose en 1985 y después Whelton en 1994 en una exposición de la prevención de la hipertensión y la prevención de muertes por cardiopatía coronaria (CC).

Los estudios epidemiológicos han demostrado que el riesgo de muerte por CC aumenta progresivamente con los incrementos de la presión sistólica y diastólica. Los individuos con una presión sistólica de 180 mmHg o más tienen un riesgo 5,6 veces mayor de muerte por CC que aquellos con presiones por debajo de 110 mmHg. Aunque menos de una cuarta parte de los individuos tiene hipertensión, estos son responsables de más de las dos terceras partes del exceso de muertes por CC. Estas observaciones argumentan a favor de dirigir los esfuerzos preventivos hacia los sujetos con la presión arterial sistólica más alta, los cuales tienen un riesgo relativo mayor. Pero casi el 80% de las personas hipertensas tienen presiones arteriales entre 140 y 159 mmHg (estadio I). La hipertensión en un estadio I es responsable de alrededor del 43% del exceso de riesgo de fallecer por CC en toda la población y de casi el 64% de exceso de riesgo de muerte por CC entre los sujetos hipertensos. Por lo tanto, si deseamos estudiar la carga global de muertes por CC asociada a la presión arterial elevada, no es suficiente dirigir los esfuerzos preventivos hacia aquellos con las cifras más altas de presión arterial. También es necesario centrarnos en aquellos con elevaciones menos acentuadas de presión arterial si vamos a evitar la mayor parte de excesos de muertes asociadas al aumento de la presión arterial.

En este ejemplo parece razonable aplicar un método de estrategia de alto riesgo con una estrategia poblacional: un grupo de acciones preventivas dirigidas a aque-

llos con un riesgo particularmente alto y otro diseñado a la prevención primaria de la hipertensión y dirigido a la población general.

Estos análisis pueden tener implicaciones significativas en los programas de prevención. Las acciones preventivas que pueden utilizarse en individuos de alto riesgo difieren de las que son aplicables en la población general. Es más probable que las personas que saben que tienen un riesgo alto toleren procedimientos más caros, incómodos e incluso invasivos. Pero para aplicar una acción preventiva a la población general, ésta debe ser de costo bajo, ser mínimamente invasiva y debe producir poco dolor o molestias para que sea aceptada por la población general.

Ambas estrategias de prevención y control tienen ventajas y desventajas y sus enfoques son complementarios. En general, si el riesgo de enfermar o presentar un daño a la salud se concentra en un grupo específico e identificable de la población, como suele ocurrir en una situación de epidemia, el enfoque individual es más apropiado. Si, por el contrario, el riesgo está ampliamente distribuido entre toda la población, es necesario aplicar un enfoque poblacional. De hecho, la respuesta sanitaria deseable implica que los individuos en mayor riesgo se puedan beneficiar de intervenciones intensivas, en el marco de aplicación de una estrategia poblacional que beneficie a la población en su conjunto (Dever, 1991).

La historia natural de la enfermedad y el conocimiento epidemiológico sobre las enfermedades permite identificar las posibilidades de prevención y, por tanto, de intervenirlas. La capacidad de controlar e impactar favorablemente sobre la salud de la población depende de la organización, estructura y capacidad de respuesta del sistema de servicios de salud.

**Prevención:** acciones que previenen la ocurrencia de enfermedades y que están orientadas a erradicar, eliminar, o minimizar el impacto de enfermedades o discapacidades. Si ninguna de estas es factible, retardar el progreso de la enfermedad y discapacidad.

La prevención se clasifica en cinco categorías o niveles, que corresponden con las diferentes fases del desarrollo de la enfermedad (tabla 6.2) (Bonita, 2008; Porta, 2014):

- **Prevención primordial:** se enfoca en evitar el surgimiento y la consolidación de patrones de vida sociales, económicos y culturales que se sabe contribuyen a elevar el riesgo de enfermar; este nivel de prevención tiene gran relevancia en el campo de la salud poblacional; por ejemplo, las acciones contra los efectos mundiales de la contaminación atmosférica o el establecimiento de una dieta baja en grasa animal saturada.
- **Prevención primaria:** se dirige a limitar la incidencia de enfermedad mediante el control de sus causas y factores de riesgo; implica medidas de protección de la salud, en general a través de esfuerzos personales y comunitarios; la inmunización, la pasteurización de la leche, la cloración del agua, el uso de preservativos o la modificación de factores y comportamientos de riesgo a nivel individual son ejemplos de prevención primaria. Los enfoques estratégicos individual y poblacional revisados hacen referencia básica a la prevención primaria.

- **Prevención secundaria:** se orienta a la curación de las personas enfermas y la reducción de las consecuencias más graves de la enfermedad mediante la detección temprana y el tratamiento precoz de los casos; su objetivo no es reducir la incidencia de la enfermedad sino reducir su gravedad y duración y, en consecuencia, reducir las complicaciones y la letalidad de la enfermedad. El tamizaje poblacional, mediante el examen de citología exfoliativa cérvico vaginal para detección precoz del cáncer de cuello uterino y su tratamiento inmediato son ejemplo de prevención secundaria.
- **Prevención terciaria:** tiene como meta reducir el progreso y las complicaciones de una enfermedad ya establecida mediante la aplicación de acciones orientadas a reducir secuelas y discapacidades, minimizar el sufrimiento y facilitar la adaptación de los pacientes a su entorno; es un aspecto importante de la terapéutica y la medicina de rehabilitación. La prevención terciaria implica una atención médica de buena calidad y es difícil de separar del propio tratamiento de la enfermedad.
- **Prevención cuaternaria:** es el conjunto de actividades sanitarias que atenúan o evitan las consecuencias de las intervenciones innecesarias o excesivas del sistema sanitario, conocidas como sobremedicalización y la propuesta de procedimientos y cuidados éticamente aceptables (Jamoulle, 2014 y 2015). La creciente capacidad de la medicina para producir más iatrogenia que nunca y el riesgo de insostenibilidad de los sistemas sanitarios han generado en los países desarrollados este nuevo concepto de prevención, cuyo objetivo es contener el abuso de la medicalización. En la prevención cuaternaria es imprescindible conocer el fenómeno de la comercialización de la enfermedad o mercantilización de enfermedades, traducción del término *disease mongering*, como se revisó en el módulo 2. Para potenciar este tipo de prevención y frenar las consecuencias del DM se requiere desarrollar todo el potencial institucional de la prevención y toda la voluntad personal de la contención (Martínez, 2014). Algunos ejemplos de prevención cuaternaria es que no está justificado utilizar terapia hormonal en la menopausia para evitar infartos de miocardio. También, es dudoso el uso de estatinas en prevención primaria de enfermedad cardiovascular o de los suplementos farmacológicos de yodo en embarazadas sanas para la prevención del hipotiroidismo congénito (Gervás, 2012).

En consonancia con el modelo multidimensional de la salud, la respuesta social a los problemas de salud debiera ser también, en gran parte, multidimensional. Las acciones a ser aplicadas no deben ser dirigidas únicamente al individuo, tales acciones están ampliamente determinadas por las políticas sociales, las estructuras macroeconómicas, la red social y los patrones culturales prevalecientes en cada comunidad. Así, la respuesta social a los problemas de salud debe incluir intervenciones integrales, y ser cultural y socialmente sensible y aceptable (Hill, 1965; Last, 1998; Porta, 2014).

La perspectiva de la respuesta social a los problemas de salud que acabamos de ver se puede y debe aplicar a la prevención y control de las enfermedades en la población. No obstante, el control de enfermedades transmisibles requiere claramente romper la cadena de transmisión y las acciones de control deben dirigirse a este objetivo prioritario. Es aquí donde la epidemiología, juega su rol más importante en la búsqueda de causas y factores de riesgo asociados, lo que ha llevado al exitoso control de muchas enfermedades en la población (Susser, 1991; McKinlay, 1998; McMichael, 1999).

Tabla 6.2 Niveles de prevención

Nivel de Prevención	Fase de la enfermedad	Objetivo	Acciones	Población destinataria
<b>Primordial</b>	Condiciones económicas, sociales y ambientales (determinantes distales) subyacentes que inicia el proceso de causación	Establecer y mantener condiciones que minimicen los riesgos para la salud	Acciones que contrarresten o eviten la aparición de condiciones ambientales, económicas, sociales o conductuales	Población general o grupos seleccionados; conseguida a través de la política sanitaria y la promoción de la salud
<b>Primaria</b>	Factores causales específicos (determinantes proximales)	Reducir la incidencia de enfermedad	Iniciativas personales y colectivas para la protección de la salud	Población general, grupos seleccionados e individuos de alto riesgo; conseguida a través de programas de salud pública
<b>Secundaria</b>	Primeros estadios de la enfermedad	Reducir la prevalencia de enfermedad acoortando su duración	Acciones a individuos y comunidades para detectar e intervenir precozmente, controlar la enfermedad y minimizar la discapacidad	Pacientes con la enfermedad; mediante diagnóstico precoz y tratamiento
<b>Terciaria</b>	Estadios avanzados de la enfermedad (tratamiento y rehabilitación)	Reducir el número y la gravedad de las complicaciones	Medidas destinadas a aminorar el efecto a largo plazo de la enfermedad y la discapacidad; reducción del sufrimiento; y al incremento de los años potenciales de vida útil	Pacientes; conseguida mediante rehabilitación
<b>Cuaternaria</b>	Antes del inicio de la enfermedad o durante la enfermedad	Protegerlo de intervenciones médicas innecesarias y excesivas y proponer procedimientos y cuidados éticamente aceptables	Acciones para identificar a los pacientes en riesgo de sobretratamiento, protegerlos de nuevas intervenciones médicas innecesarias y sugerirles alternativas éticamente aceptables	Población general y grupos seleccionados de individuos de alto riesgo; mediante promoción dirigida a procedimientos éticos

Tomado y adaptado de: Bonita, 2008.

## Acciones de control

Los servicios de salud a nivel local deben mantener una doble acción; por un lado, proveer atención a las *personas* según sus necesidades individuales y, por otro, desarrollar acciones dirigidas a la *población* en su conjunto, según normas y prioridades establecidas. En un sentido amplio, ambas implican la aplicación de **acciones de control**; en el primer caso, el control de la enfermedad en las personas, a través de servicios de salud; en el segundo caso, el control de la enfermedad en la población, a través de programas de salud.

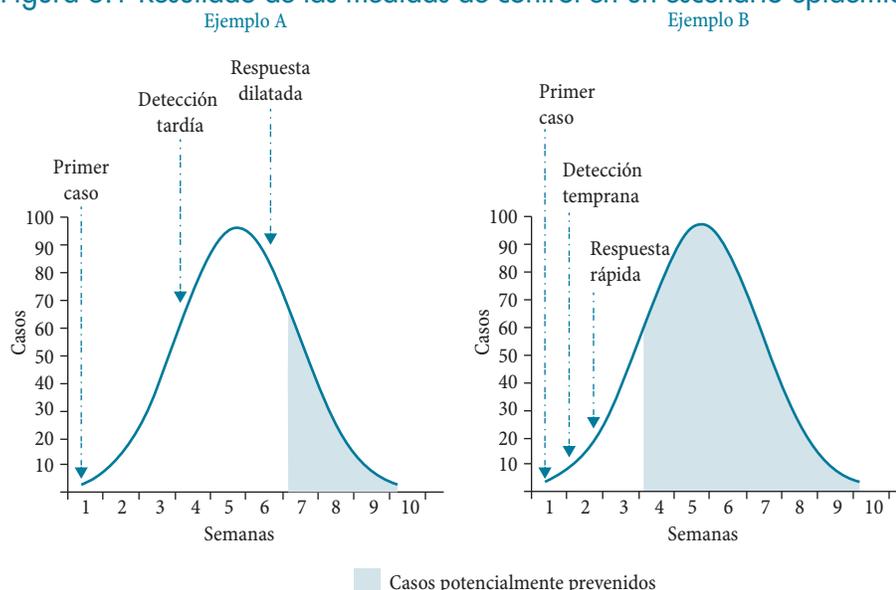
**Control:** es el conjunto de acciones, programas y operaciones continuas dirigidas a reducir la incidencia y prevalencia de condiciones de salud transmisibles y no transmisibles, a niveles tales que dejen de constituir un problema de salud pública.

El término *control* implica la acción reguladora, restrictiva, correctora y restauradora sobre un elemento observado a fin de conseguir su retorno a la normalidad o situación esperada.

En la práctica, el término “control” se ha prestado para varios usos, todos con distintas implicaciones en salud pública. Podemos distinguir al menos dos dimensiones del significado práctico del término: una dimensión circunstancial y otra temporal, que depende del escenario específico en que opera el control:

- En un **escenario epidémico**, control significa conseguir *rápidamente* una curva descendente y, eventualmente, agotar la epidemia; es decir, el retorno a los niveles esperados. Aquí, la dimensión temporal del término control *siempre* implica **corto plazo** (el retorno a los niveles esperados *lo más rápidamente posible*). El momento en que se tomen las acciones de control determina la duración de la epidemia y el número de casos que se presenten en la epidemia, en la figura 6.1 se muestran dos ejemplos: en el A se observa un mayor número de casos y en el B se muestra una reducción de casos, dependiendo del momento en que se toman las medidas de control.
- En un **escenario no-epidémico**, la connotación práctica del término control es dependiente de la dimensión temporal:
  - En el **corto plazo**, control denota *equilibrio* de la situación no-epidémica, es decir, *mantener* el número observado de casos igual al número esperado (sea este el nivel endémico o la ausencia de casos).
  - En el **largo plazo**, control implica la reducción del riesgo de enfermar en la población (reducción de la incidencia) a niveles tales que no representen un problema de salud pública (o sea, la definición de control clásica).

Figura 6.1 Resultado de las medidas de control en un escenario epidémico



Una observación que se desprende directamente de esto es el reconocimiento de la importancia de la **vigilancia en salud pública** para decidir si la situación, está “bajo control o no”.

Las **acciones individuales** ante un evento van dirigidas a:

- Identificar a los susceptibles
- Evitar que las personas sanas se enfermen
- Realizar el diagnóstico precoz
- Atender en forma rápida y adecuada a los que han enfermado

Las acciones de **alcance poblacional** se dirigen específicamente a impactar sobre el comportamiento de la enfermedad en la población. Estas acciones se definen en función de sus objetivos en salud pública, que pueden ser el control, la eliminación o la erradicación de la enfermedad y sus riesgos para la comunidad. A continuación revisaremos la definición y las implicaciones en salud pública de estos tres conceptos.

- **Control de la enfermedad:** se refiere a la aplicación de acciones poblacionales dirigidas a la reducción de la incidencia de la enfermedad a niveles menores o iguales a los esperados. Las acciones de control se dirigen a reducir la mortalidad y la morbilidad de la enfermedad objeto de control. El nivel de control dependerá de la enfermedad de que se trate, de los recursos a emplear y de las actitudes de la población. Un ejemplo es el seguimiento de personas sintomáticas respiratorias en la comunidad, que es una acción efectiva para la detección de afectados por la tuberculosis, particularmente bacilíferos positivos, y cuyo objetivo es la reducción de la prevalencia de tuberculosis pulmonar (y, en menor medida, la reducción de su incidencia).
- **Eliminación de la enfermedad:** Se refiere a la aplicación de acciones poblacionales

de prevención y control dirigidas a que no existan casos de enfermedad, aunque persistan las causas que la pueden producir. Como ejemplos podemos mencionar los siguientes: la OMS declaró en proceso de eliminación la oncocercosis en América y la dracunculiasis en África. El sarampión, en América Latina, representó un modelo de enfermedad en este proceso, hasta la declaración de su eliminación en septiembre del 2016, asimismo, la malaria está en proceso de eliminación en muchas áreas de la Región de las Américas.

**Eliminación de la enfermedad:** reducción de la transmisión de casos a los niveles más bajos predeterminados. Ejemplo: la OMS (1991) ha señalado que la prevalencia de la tuberculosis debe ser menor a un caso por millón de habitantes.

- **Erradicación de la enfermedad:** se refiere a la aplicación de acciones poblacionales dirigidas a lograr la ausencia de casos y de las causas de la enfermedad, ya en particular el agente. La cadena epidemiológica se desintegra, y por lo tanto, no se aplican las acciones de prevención y control. Es importante señalar que la erradicación de una enfermedad adquiere su real significado cuando se consigue a escala mundial. Por el momento, esta situación de erradicación mundial solo se ha logrado para la viruela. En las Américas, aunque la poliomielitis ha sido “erradicada”, la eventual importación del agente desde zonas infectadas, puede comprometer la erradicación, por lo cual deben mantenerse las acciones de prevención y control.

**Erradicación:** terminación de la transmisión de la infección mediante la exterminación del agente infeccioso a través de vigilancia y contención.

La operación de las acciones de salud pública se debe realizar a través de **programas de atención integral a la salud** en el marco del continuo de atención durante el curso de vida que se ejecutan en el nivel local, tales como:

- el control de niño sano;
- el programa ampliado de inmunizaciones;
- el programa de atención integrada de las enfermedades prevalentes en la infancia;
- los programas de salud de la mujer, de salud reproductiva y materna, así como
- los programas de atención al adulto mayor.

En el marco de la política de salud de cada país, los programas de salud definen objetivos, metas, estrategias e indicadores para la implementación y evaluación de las acciones de prevención y control de enfermedades. Los integrantes del sistema local de salud son esenciales para el éxito de los programas.

Algunos programas utilizan la estrategia temporal de campañas a fin de actuar de manera intensiva, rápida y a corto plazo para la ejecución de acciones de control específicas, en esos casos se requiere la coordinación para facilitar la utilización común y eficiente de los recursos disponibles. La **campaña** es una acción limitada con un propósito determinado, que requiere organización específica y el aprovechamiento

de recursos (financieros, humanos y materiales) disponibles y adicionales, como por ejemplo, una campaña de recolección de recipientes inservibles (descacharrización) para el control de *Ae. aegypti*, la desparasitación en escolares y dentro del programa de inmunizaciones se utilizan las campañas para prevenir un posible brote por acúmulo de susceptibles cuando la cobertura vacunal contra una enfermedad está en niveles que no garantizan la inmunidad de grupo.



### Ejercicio 6.1

Considere la siguiente situación: la OMS ha señalado permanentemente que el *costo social* más alto de una enfermedad es la mortalidad atribuible a ella y, por lo tanto una importante acción de todo programa de *control* de enfermedad debe ser reducir y eliminar la mortalidad prematura.

¿Qué ocurriría con la situación de la morbilidad y mortalidad de tuberculosis si el director de un programa de control de tuberculosis decide como *primera acción*:

**Pregunta 1.** Vacunar con BCG a todos los niños

**Pregunta 2.** Incrementar la tasa de detección de sintomáticos respiratorios

**Pregunta 3.** Facilitar el acceso oportuno a tratamiento específico

## FACTORES CONDICIONANTES DEL ALCANCE DE LAS ACCIONES



La decisión sobre el alcance de las acciones de prevención y control a implementar está condicionada por los factores que determinan la persistencia de la enfermedad, así como por la efectividad y factibilidad operacional de tales acciones.

Gordis (2014) señala que para la evaluación de las acciones implementadas en epidemiología, así como de los servicios de salud, generalmente se utilizan tres términos que a menudo pueden causar confusión: **eficacia, efectividad y eficiencia**.

**Eficacia:** es la medida en la cual una intervención, procedimiento, régimen o servicio específico produce un resultado beneficioso bajo condiciones ideales; también es el beneficio o utilidad para el individuo o la población de un servicio, tratamiento, régimen o intervención. En lo posible, la determinación de la eficacia debe estar basada en los resultados de un ensayo aleatorio controlado.

**Eficacia.** ¿La intervención, procedimiento, régimen o servicio específico “trabaja” en condiciones de “laboratorio” ideales? Se estudia un nuevo fármaco en un grupo de pacientes que estén de acuerdo en ser hospitalizados y a los que se observa a medida que toman el tratamiento. O se estudia una vacuna en un grupo de sujetos que lo autorizan. Por lo tanto, la eficacia es una medida en la cual todas las condiciones están controladas para lograr el efecto máximo de la intervención.

**Efectividad:** es la medida en la cual una intervención, procedimiento, régimen o servicio específico logra lo que se pretende hacer en una población específica, cuando se realiza en circunstancias usuales de vida y práctica. La acción en la que una intervención o política cumple sus objetivos en la práctica. La determinación de la efectividad debe estar basada en los resultados de un ensayo aleatorio controlado.

**Efectividad.** Si se administra un agente en una situación “de vida real”, ¿es efectivo? Por ejemplo: cuando una vacuna se prueba en una comunidad, muchos individuos pueden no acudir para ser vacunados. O cuando un medicamento oral tiene un sabor desagradable que ninguno desee tomarlo, de forma que se mostrará inefectivo a pesar de lo que se ha visto en condiciones controladas, donde se asegura su cumplimiento y que el fármaco sea eficaz.

**Eficiencia:** es el efecto o el resultado final alcanzado en relación a los esfuerzos gastados en término de dinero, recursos y tiempo. Expresa el uso de los recursos mínimos para realizar una intervención, procedimiento, servicio o política específica de eficacia o efectividad conocidas. Una medida de la economía (o costo en recursos) con la que un procedimiento de eficacia o efectividad conocidas se lleva a cabo. Es el proceso de hacer el mejor uso de los recursos. La determinación de la eficiencia debe estar basada en los resultados de un ensayo aleatorio controlado.

Eficiencia. Si se muestra que un agente es efectivo, ¿cuál es el costo riesgo-beneficio? ¿Es posible conseguir nuestros objetivos de una forma más barata y mejor? El costo incluye no sólo el dinero, sino también las molestias, el dolor, el ausentismo, la incapacidad y los estigmas sociales.

Si no se ha demostrado que una acción de asistencia sanitaria sea efectiva, ya no es necesario buscar la eficiencia, porque si no es efectiva, la alternativa más barata no se usará en absoluto. A veces, presiones políticas, económicas y sociales pueden impulsar un programa incluso aunque no sea efectivo.

### Condicionantes de la factibilidad operacional de las acciones

La factibilidad operacional de las acciones de prevención y control está condicionada por la posibilidad de que sean usadas a un nivel de cobertura e intensidad tales que permitan la reducción o interrupción de la transmisión de la enfermedad o de los eventos de salud. Para lograr estos resultados se deben considerar los siguientes factores (Wasserheit, 1991):

- *Marco legal* existente
- La *extensión y la organización* de los servicios de salud.
- El *tipo de acción* que se pretende aplicar de manera individual o poblacional (medicamentos, vacunas, insecticidas, mosquiteros, material educativo, mejoramiento de la vivienda, entre otros).
- La *frecuencia* con que se debe aplicar la acción; algunas vacunas se usan en dosis única (rubéola, antimeningocócica, antiamarílica), otras en dosis múltiples (tétanos, tosferina, hepatitis B); el tratamiento para la tuberculosis acortado estrictamente supervisado (DOTS, por sus siglas en inglés) debe hacerse a diario; la vacunación antirrábica canina debe repetirse anualmente; la cloración del agua debe ser un proceso continuo.
- El *tipo y cantidad de personal* que se requiere; hay acciones que pueden ser aplicadas por personal auxiliar (vacunaciones, rociamiento de viviendas), otras que necesitan de profesionales especializados para su ejecución (tratamiento médico, descontaminación ambiental).
- El *equipo e instrumental* necesarios y la complejidad de su manejo; por ejemplo, la detección del cáncer cervicouterino y de mama, las bombas de cobalto para tratamiento de cáncer.
- El *costo de la acción* (recursos humanos, materiales y otros servicios).

- Los *efectos secundarios* de las medidas; por ejemplo: en el ser humano, reacciones digestivas, cutáneas y de otro tipo pueden ocurrir a causa de la administración de medicamentos o vacunas; o en el ambiente, la aplicación de pesticidas puede resultar en la contaminación de agua y alimentos.
- La *aceptabilidad de la población*; la aceptación por parte de la comunidad juega un papel determinante en la selección de las acciones de control a aplicar. Elementos como el costo al usuario, las reacciones secundarias, las creencias individuales y colectivas, constituye un elemento importante en el proceso de selección de las medidas de control y de su impacto potencial.



Ejercicio 6.2

**Pregunta 1.** Explique brevemente el concepto de control de enfermedad en la población:

**Pregunta 2.** De las siguientes acciones señale las poblacionales (P) Individuales (I) dirigidas a la atención de la persona:

- a) ( ) Destrucción del agente
- b) ( ) Atención adecuada de los enfermos
- c) ( ) Control del medio ambiente
- d) ( ) Recolección de datos en el medio familiar
- e) ( ) Prevención de la enfermedad en susceptibles

**Pregunta 3.** La campaña se define como el conjunto de acciones que se realizan en la atención primaria de salud en forma continua y constante a través del tiempo; el programa, por el contrario, es específico y temporal.

Verdadero \_\_\_\_\_

Falso \_\_\_\_\_

**Pregunta 4.** Indique tres medidas de control aplicadas a nivel comunitario tomadas de su experiencia y señale los objetivos de cada una.

1 .....

2 .....

3 .....

**Pregunta 5.** Explique la diferencia entre eliminación y erradicación de una enfermedad. De algún ejemplo de una enfermedad que haya sido eliminada en su área de trabajo.

.....

.....

**Pregunta 6.** La aceptación de las acciones de control por parte de la comunidad tiene una importancia fundamental para el desarrollo del programa de control y la obtención de resultados favorables. De algún ejemplo de su experiencia personal en que eso haya o no ocurrido.

.....

.....

.....

**Pregunta 7.** De un ejemplo donde se haya requerido la coordinación intersectorial para resolver un problema de salud en su localidad.

.....

.....

.....

## TIPOS DE ACCIONES DE PREVENCIÓN Y CONTROL

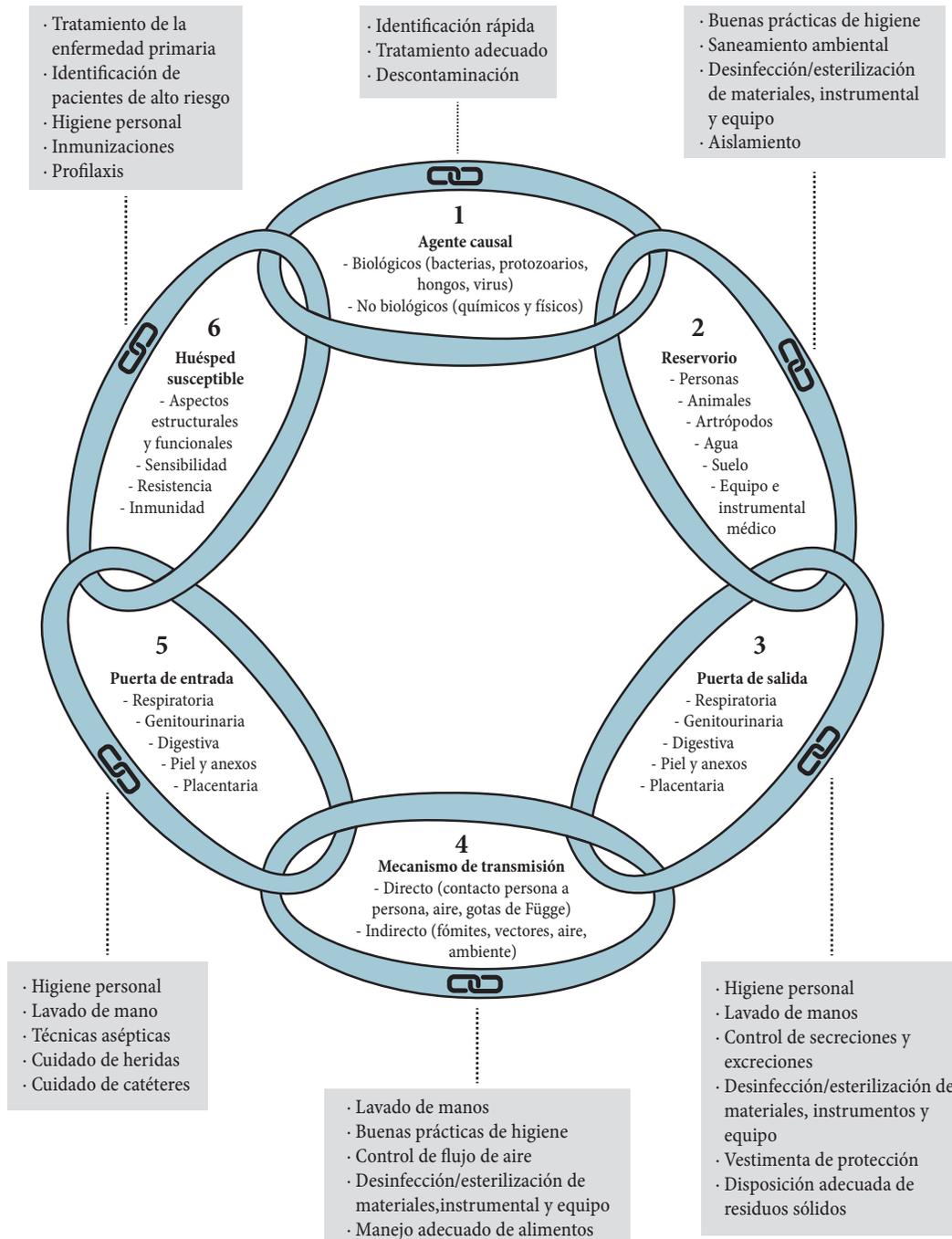


Las acciones de prevención de una enfermedad o evento de salud tienen como objetivo el control, eliminación, o erradicación de éstos y tienen las siguientes características:

- se organizan en torno a los niveles de prevención;
- son generales y específicas;
- están dirigidas al individuo o a la población; y
- son aplicadas en forma temporal para el control de brotes (respuesta a la situación de alerta epidemiológica) o en forma permanente para el control de enfermedades.

Las acciones de control de enfermedades transmisibles van dirigidas a romper los eslabones de la cadena epidemiológica, revisada en el módulo 2 (figura 6.2).

Figura 6.2 Estrategias para la interrupción de la cadena epidemiológica



### Acciones de prevención y control dirigidas al agente

Las acciones de prevención y control pueden dirigirse a la eliminación del agente y a evitar el contacto entre agente y huésped.

- Eliminación del agente (desinfección): por ejemplo, el empleo de agentes químicos y de medidas tradicionales como la pasteurización de la leche y otros productos, la cloración del agua y la esterilización del equipo e instrumental quirúrgico.
- Evitar el contacto agente-huésped:
  - Aislar y limitar el movimiento de los casos altamente contagiosos, así como separar y proteger a los susceptibles (aislamiento, cuarentena y cordón sanitario)
  - Buscar, identificar y tratar a los enfermos y portadores, a través de la detección, diagnóstico, notificación, tratamiento y seguimiento de casos hasta su convalecencia y total recuperación (alta epidemiológica), mediante actividades de vigilancia o por investigación de campo.

### Acciones de prevención y control dirigidas al reservorio

Las medidas de control se dirigen a los reservorios humanos, animales y ambientales.

- **Reservorios humanos** (casos clínicos, subclínicos, portadores, pacientes convalecientes, crónicos e intermitentes):
  - Aislamiento y cuarentena de casos.
  - Quimioprofilaxis para eliminar el agente en pacientes infectados y para la prevención en contactos y expuestos.
  - Inmunización para prevenir la enfermedad.
- **Reservorios animales:**
  - Inmunización contra la rabia y otras zoonosis a los animales en granjas y establos, animales domésticos y mascotas.
  - Control sanitario y quimioterapia masiva de ganado y aves para consumo humano, incluso eliminación de los animales cuando la gravedad lo amerite (teniasis, encefalopatía espongiiforme, influenza).
  - Eliminación de garrapatas en mascotas.
- **Reservorios ambientales:**
  - Descontaminación de áreas con desechos biológicos de aves, murciélagos y otros animales.
  - Eliminación de criaderos de mosquitos.
  - Tratamiento de torres de enfriamiento y máquinas de aire acondicionado que pueden alojar *Legionella pneumophila*.

### Acciones de prevención y control dirigidas a la puerta de salida

El agente suele salir del reservorio humano y animal por vías fisiológicas y las acciones de control se dirigen a estas vías o puertas de salida del reservorio y son:

- **Respiratoria.** Incluye medidas de higiene personal básicas, uso de mascarillas, toser y estornudar en el ángulo del codo, uso de pañuelos desechables y su disposición adecuada, aislamiento físico y cuarentena de los pacientes. *Este control es el más difícil.*
- **Entérica.** Por medio de la desinfección, incluyendo la aplicación continua de medidas de higiene personal básicas, el manejo adecuado de excreta, entre otras.
- **Percutánea.** Dirigida a evitar punciones con agujas hipodérmicas, cortaduras, mordeduras de animales y picaduras de vectores.
- **Genitourinaria.** Implica el uso de condones, manejo adecuado de catéteres, uso de antisépticos urinarios e higiene personal básica adecuada.
- **Transplacentaria.** Incluye la aplicación de medidas terapéuticas, como la administración de antirretrovirales y la intervención cesárea en mujeres gestantes infectadas por el VIH.

Se entiende por **medidas de higiene personal básicas**, al grupo de acciones dirigidas a mantener el cuerpo humano libre de agentes patógenos, tales como: lavado de manos, baño corporal frecuente, higiene bucal, cuidado de pies y manos e higiene perineal (genitourinaria y anal).

El lavado de manos se considera una acción de control altamente efectiva que requiere de educación (OPS, 2007):

1. A la población general para llevarlo a cabo en la siguiente forma:
  - Antes de consumir alimentos y bebidas.
  - Antes y después de hacer uso de baños.
  - Limpiar la nariz y boca al estornudar y toser, y
  - Después del contacto con objetos de uso público como dinero, pasamanos en las escaleras y los soportes en los medios de transporte.
2. Al personal de salud, en virtud de que en las unidades de atención médica existe un alto riesgo de infección, deberá seguir las indicaciones anteriormente señaladas para la población general y, además, en las siguientes circunstancias:
  - Antes y después de brindar atención a los enfermos y sus familiares.
  - Antes y después de efectuar curaciones y procedimientos quirúrgicos.
  - Antes y después de realizar recepción y toma de muestras para exámenes de laboratorio, así como su manejo, y
  - Después de efectuar acciones de limpieza y del manejo de desechos.

### Acciones de prevención y control dirigidas al mecanismo de transmisión

El ambiente, como elemento básico de la cadena epidemiológica, requiere de acciones estrictas de control permanente para evitar la aparición de enfermedades transmisibles. Entre las principales medidas están:

- Evitar que el agua, los alimentos y el suelo sean contaminados con excreta humana y de animales, así como con otros materiales biológicos potencialmente peligrosos para la salud.
- Interrumpir la transmisión a través de vectores y huéspedes intermediarios; estas acciones son generalmente especializadas acordes al comportamiento del agente

causal, del vector y de la ecología de la enfermedad prevalente y, por tanto, deben efectuarse de acuerdo a la normativa aprobada y vigente. Varias acciones han sido diseñadas para interrumpir el **ciclo vital** del agente transmitido por vectores; estas acciones varían según la enfermedad en cuestión. Entre las más comunes se incluyen algunas de las siguientes:

- Evitar el contacto entre el vector, el agente y el sujeto infectado;
- Prevenir el contacto entre un vector infectado y una persona susceptible;
- Tratar al sujeto infectado para que deje de ser fuente potencial de infección, y
- Eliminar al vector en áreas de transmisión.

Los huéspedes intermediarios son vertebrados e incluyen animales domésticos y silvestres. Las enfermedades que afectan a estos animales a su vez pueden propagarse al ser humano y son llamadas zoonosis. Algunas de ellas se transmiten directamente, ya sea por contacto entre individuos susceptibles y animales enfermos o sus excreta (leptospirosis, brucelosis), por la agresión del animal al individuo (rabia), por contacto con productos animales (ántrax) o por consumo de productos de animales infectados (teniasis). Las medidas para prevenir la introducción y controlar la propagación de las zoonosis generalmente incluyen:

- Tratamiento o eliminación de animales enfermos.
- Inmunización de los animales.
- Evitar el contacto entre los animales enfermos y los seres humanos.
- Esterilización de productos animales para el consumo.
- Eliminación de roedores.

Aun cuando todas estas acciones parecen sencillas, en la práctica pueden ser sumamente complejas y requieren de competencia técnica, dedicación y recursos suficientes para ser efectivas.

### Acciones de prevención y control dirigidas a la puerta de entrada

Las acciones de control para la puerta de entrada son semejantes a las acciones de control de la puerta de salida. Estas acciones están dirigidas a bloquear la puerta de entrada y se dirigen al *huésped susceptible*, algunos ejemplos son: Evitar punción con agujas hipodérmicas contaminadas, picaduras de mosquitos, limpiar y cubrir heridas, higiene personal y usar condones, entre otras.

### Acciones de prevención y control dirigidas al huésped susceptible

Estas acciones pueden ser de dos tipos: específicas e inespecíficas.

- **Específicas.** Encaminadas a mejorar la capacidad del huésped para resistir el ataque de agentes patógenos y productores de enfermedad, ya sea disminuyendo *la susceptibilidad*, aumentando la *resistencia* o disminuyendo el nivel de *exposición*.

Ejemplos de estas acciones son: la aplicación de vacunas, el uso profiláctico de productos inmunológicos o farmacológicos y la aplicación de acciones curativas y de rehabilitación.

- **Inespecíficas.** Encaminadas a promover estilos de vida saludables a nivel individual, familiar y comunitario. Las acciones más comunes incluyen higiene personal y colectiva, alimentación saludable, así como el uso adecuado del tiempo libre, entre otras. Es importante considerar la aplicación rutinaria de medidas de **bioseguridad** para protección del personal de salud, los pacientes bajo cuidado y la población; las medidas de bioseguridad son acciones de control de riesgos con potencial epidémico.

La **participación comunitaria** y su compromiso son indispensables para la prevención y el control de las enfermedades y factores de riesgo. Esta participación se sustenta en:

- la percepción de la población sobre el daño que ocasionan estas enfermedades,
- la clara definición de las acciones que ejecuta la comunidad, y
- el apoyo a las medidas regulatorias gubernamentales.



Ejercicio 6.3

**Pregunta 1.** Anote un ejemplo de cada una de las siguientes estrategias: poblacional, individual y combinada que se aplican en su área de trabajo.

- 1 .....
- 2 .....
- 3 .....

**Pregunta 2.** Anote un ejemplo para cada uno de los niveles de prevención: primordial, primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria que se aplican en su área de trabajo.

- 1 .....
- 2 .....
- 3 .....
- 4 .....
- 5 .....

**Pregunta 3.** Anote cuatro acciones de control para evitar la introducción y propagación de una zoonosis en el nivel local.

- 1 .....
- 2 .....
- 3 .....
- 4 .....

**Pregunta 4.** Anote cuatro acciones que se apliquen en su área de trabajo para evitar el contacto huésped-agente.

1 .....

2 .....

3 .....

4 .....



### Ejercicio 6.4

1. Seleccione dos enfermedades prioritarias comunes en las áreas de trabajo de los integrantes del grupo, mediante discusión y consenso grupal:

Enfermedad prioritaria 1:.....

Enfermedad prioritaria 2:.....

2. En forma individual, desarrolle un modelo de intervenciones de prevención y control para cada una de las enfermedades seleccionadas. Después compare los resultados con sus compañeros.

Enfermedad prioritaria 1:.....

Enfermedad prioritaria 2:.....

### Acciones de prevención y control de uso frecuente

A continuación se presenta una lista de posibles acciones de prevención y control de uso frecuente en epidemiología que se utilizan para las intervenciones. Se presentan a manera de guía, aunque no es una lista exhaustiva de ellas. Es importante valorar las fortalezas y limitaciones de cada una en situaciones particulares, incluyendo las emergencias y desastres.

Para la aplicación de estas opciones se requiere la evaluación previa de los siguientes elementos: del daño ocurrido, del análisis de necesidades, los factores de riesgo para la salud, la vigilancia epidemiológica, la disponibilidad de recursos y los servicios de salud existentes, entre otros. Para su mejor selección se presentan por categorías:

#### *Promoción de la salud*

- Educación para la salud a través de medios masivos de comunicación
- Hábitos personales saludables (lavado de manos e higiene personal)
- Adecuado procesamiento, almacenamiento y manipulación de alimentos
- Grupos de Ayuda Mutua

#### *Medio ambiente*

- Control de roedores
- Control de vectores
- Mantenimiento del ambiente saludable
- Descontaminación ambiental
- Desinfestación
- Control de reservorios extra-humanos

#### *Servicios de salud*

- Mejoramiento del estado nutricional
- Tamizaje poblacional
- Tamizaje de sangre y hemoderivados
- Cuarentena
- Aislamiento
- Cordón o cerco epidemiológico o sanitario
- Vacunación de población susceptible y contactos
- Aplicación de gammaglobulina y sueros específicos
- Búsqueda y tratamiento de portadores
- Tratamiento de casos
- Quimioprofilaxis
- Esterilización de agujas y jeringas
- Desinfección concurrente
- Consejería en servicio
- Consejería genética y familiar
- Promoción de modificación de conductas y actitudes nocivas
- Promoción y uso de preservativos
- Promoción y uso de anticonceptivos

### *Servicios básicos*

- Cloración del agua
- Protección de las fuentes de agua
- Control sanitario de mataderos
- Control de almacenamiento, manipulación y comercialización de alimentos
- Pasteurización de productos lácteos y otros alimentarios
- Disposición sanitaria de excreta
- Disposición sanitaria de desechos sólidos
- Mejoramiento de la vivienda
- Rociamiento de viviendas

### *Seguridad sanitaria y bioseguridad*

- Regulaciones de seguridad sanitaria
- Bioseguridad universal y elementos de protección personal
- Plan para la prevención de riesgo biológico en personal de salud
- Medidas preventivas frente a riesgo biológico laboral
- Seguimiento de accidentes laborales con riesgo biológico

Para lograr la salud de la población es necesario orientar los esfuerzos para la superación de los retos existentes. La salud de la población es un bien común que no siempre es reconocido como una prioridad porque compite con otros valores sociales y políticos en el momento de asignar los recursos.

Se reconoce la necesidad de contar con buena salud para ejercer con plenitud las actividades de la vida cotidiana, que van desde la satisfacción de las necesidades básicas hasta la participación laboral y escolar, con productividad de alto rendimiento y efectividad.

En ocasiones, existe una falta de consenso en cuanto a quién debe mantener las poblaciones saludables. Bajo esta perspectiva se mencionan varios responsables que van desde los propios individuos, hasta los colectivos como la familia, las comunidades, los empleadores, los proveedores del cuidado de la salud. A pesar de estar de acuerdo en que la responsabilidad es compartida a través de múltiples actores, se reconoce ambigüedad, subjetividad, inconsistencia y fragmentación en los sistemas de servicios de salud con respecto a quien es el responsable de la promoción y el cuidado de la salud.

Es importante reconocer, como se ha revisado en los módulos de los MOPECE, que en una comunidad, todos los habitantes son parte del ecosistema de salud general. Desde la perspectiva de la Atención Primaria de Salud, el nivel local es la parte primordial que da sustento a la aplicación de la normativa nacional y los programas de atención individual y poblacional para satisfacer las necesidades específicas en cada comunidad.

El nivel local de salud constituye la unidad básica que genera este cambio y los MOPECE le proporcionan las herramientas necesarias para sustentarlo y le siembra la inquietud para avanzar en el conocimiento y aplicación de la epidemiología básica.

## REFERENCIAS

Bonita R, Beaglehole R, Kjellström T. Epidemiología Básica, Segunda Edición. Publicación Científica y Técnica N° 629, Washington DC: Organización Panamericana de la Salud; 2008.

Buck C. Después de Lalonde: hacia la generación de salud. *Boletín Epidemiológico OPS* 1986;7(2):10-15.

Dever GEA. Epidemiología y administración de servicios de salud. Washington, DC: Organización Panamericana de la Salud; 1991.

Dowdle WR. The principles of disease elimination and eradication. En: Goodman RA, Foster KL, Trowbridge FL, Figueroa JP [Ed]. Global disease elimination and eradication as public health strategies. *Bull World Health Organ* 1998;76(suppl N°2):162pp.

Gervás J. Médico de Canencia de la Sierra (Madrid). Madrid: Equipo CESCA; 2004. Disponible en: <http://web.archive.org/web/20120729173724/http://www.equipocesca.org/wp-content/uploads/2011/02/2004-06-la-prevencion-cuaternaria.pdf>. Acceso 29 de agosto del 2016.

Gervás J, Gavilán J, Jiménez L. Prevención cuaternaria: es posible (y deseable) una asistencia sanitaria menos dañina. *AMF* 2012;8(6):312-317. Disponible en: [http://amf-semfyc.com/web/article\\_ver.php?id=994](http://amf-semfyc.com/web/article_ver.php?id=994) Acceso 29 de agosto del 2016.

Gordis L. Epidemiology. 5th Edition. Philadelphia: W.B. Saunders Co; 2014.

Gregg MB [Editor]. Field epidemiology. Third Edition. New York: Oxford University Press; 2008.

Heymann D [Editor]. Control of Communicable Diseases Manual. 20th Edition. New York: APHA Press; 2015.

Hill AB. Environment and disease: association or causation? Proceedings of the Royal Society of Medicine 1965;58:295-300. *Bol San Panam* 1992;113(3): 233-242.

Jamouille M. Quaternary prevention, an answer of family doctors to overmedicalization. *Int J Health Policy Manag* 2015, 4(x), 1–4. Disponible en: <http://orbi.ulg.ac.be/bitstream/2268/177984/1/IJHPM29501422995400.pdf> Acceso 29 de agosto del 2016.

Jamouille M, Roland M. Prevención cuaternaria. De Wonca world Hong Kong 1995 hasta Wonca Praga 2013. En: Wonca world conference Prague 2013 [Poster]. Disponible en: <http://www.ph3c.org/PH3C/docs/27/000284/0000466.pdf> Acceso 29 de agosto del 2016.

Martínez C, Riaño I, Sánchez M, González J. Prevención cuaternaria. La contención como imperativo ético. *An Pediatr* 2014;81:396. DOI:0.1016/j.anpedi.2014.04.029.

McKinlay JB. Paradigmatic obstacles to improving the health of populations - Implications for health policy. *Salud Pública de México* 1998;40(4):369-79.

McMichael AJ. Commentary: Prisoners of the proximate: loosening the constraints on epidemiology in an age of change. *Am J Epidemiol* 1999;149(10):887-897.

Ministerio de Ciencias e Innovación, Instituto de Salud Carlos III. Escuela Nacional de Sanidad (ENS). Método epidemiológico. Octubre 2009. Disponible en: [http://www.isciii.es/ISCIII/es/contenidos/fd-publicaciones-isciii/fd-documentos/2009-0843\\_Manual\\_epidemiologico\\_ultimo\\_23-01-10.pdf](http://www.isciii.es/ISCIII/es/contenidos/fd-publicaciones-isciii/fd-documentos/2009-0843_Manual_epidemiologico_ultimo_23-01-10.pdf) Acceso: 1 de septiembre del 2016.

Morell ME, Martínez C, Quintana JL. Disease mongering, el lucrativo negocio de la promoción de enfermedades. *Rev Pediatr Aten Primaria* 2009;11:491-512. Disponible en: <http://www.pap.es/files/11116-930-pdf/1062.pdf> Acceso 29 de agosto del 2016.

Organización Mundial de la Salud (OMS). Carta de Ottawa para la promoción de la salud. Primera Conferencia Internacional sobre Fomento de la Salud, Ottawa, Canadá, 17–21 de noviembre de 1986. Ginebra: OMS; 1986. <http://www1.paho.org/spanish/hpp/ottawachartersp.pdf>. Acceso el 7 de junio del 2017.

Organización Panamericana de la Salud (OPS). Funciones esenciales de salud pública. 126a. Sesión del Comité Ejecutivo: funciones esenciales de salud pública. Washington, D.C., 26 al 30 de Junio de 2000. Washington, DC: OPS; 2000.

Organización Panamericana de la Salud (OPS). Guía para la prevención y control de las infecciones en servicios de salud dirigidas a estudiantes de ciencias de la salud. HDM/CD/A/456-07. Bolivia: OPS; 2007. Disponible en: [http://www.paho.org/bol/index.php?option=com\\_content&view=article&id=972:presentacion-guia-prevencion-control-infecciones-servicios-salud-&catid=668:nuevas-publicaciones&Itemid=256](http://www.paho.org/bol/index.php?option=com_content&view=article&id=972:presentacion-guia-prevencion-control-infecciones-servicios-salud-&catid=668:nuevas-publicaciones&Itemid=256). Acceso: 4 de octubre del 2016.

Primary Health Care Classification Consortium (PH3C). Quaternary prevention. Disponible en: [http://www.ph3c.org/4daction/w3\\_CatVisu/en?wCatIDAdmin=1128](http://www.ph3c.org/4daction/w3_CatVisu/en?wCatIDAdmin=1128). Acceso 7 de junio del 2017.

Porta M [Editor]. A dictionary of epidemiology. Sixth edition. International Epidemiological Association. New York: Oxford University Press; 2014.

Rockhill B, Kawachi I, Colditz GA. Individual risk prediction and population-wide disease prevention. *Epidemiol Rev* 2000;22(1):176-80.

Rose G. Individuos enfermos y poblaciones enfermas. En: El desafío de la epidemiología: problemas y lecturas seleccionadas. Washington, DC: Organización Panamericana de la Salud; 1988.

Rose G. La estrategia de la medicina preventiva. Barcelona: Masson S.A.; 1994. Samet JM. Epidemiology and policy: the pump handle meets the new millennium. *Epidemiol Rev* 2000;22(1):145-54.

Savitz DA, Poole C, Miller WC. Reassessing the role of epidemiology in public health. *Am J Public Health* 1999;89(8):1158-1161.

Shapiro S. Epidemiology and public policy. *Am J Epidemiol* 1991;134(10):1057-61. Susser M. What is a cause and how do we know one? A grammar for pragmatic epidemiology. *Am J Epidemiol* 1991;133(7):635-648.

Spasoff RA. Epidemiologic methods for health policy. New York: Oxford University Press; 1999.

Turnock BJ, Handler AS, Miller CA. Core function-related local public health practice effectiveness. *J Public Health Manag Pract* 1998;4(5):26-32.

Wall S. Epidemiology for prevention. *Inter J Epidemiol* 1995;24(4):655-664.

Wasserheit JN, Aral SO, Holmes KK, Hitchcock PJ [Editors]. Research issues in human behavior and sexually transmitted diseases in the AIDS era. Washington, DC: American Society for Microbiology; 1991.

Whelton M, Kearney P, Reynolds K, Muntner P, He J. Global burden of hypertension: analysis of worldwide data. *Lancet* 2005;365:217-223. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140673605177411>. Acceso 4 de octubre del 2016.



Organización  
Panamericana  
de la Salud



Organización  
Mundial de la Salud

OFICINA REGIONAL PARA LAS **Américas**

ISBN: 978-92-75-31980-2



9 789275 319802

