

BASES CONCEPTUALES Y METODOLÓGICAS PARA EL DESARROLLO DEL PLAN NACIONAL DE GESTIÓN DEL RIESGO SANITARIO ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO

El cambio climático plantea un reto importante, y en gran medida desconocido. El presente texto describe las repercusiones presentes y futuras en la salud humana y cómo nuestras sociedades pueden mitigar o disminuir sus efectos adversos mediante una Estrategia Integral de Gestión del Riesgo Sanitario preventiva, flexible y participativa.

[Blanco]



Vivir Mejor



Comisión Federal para la Protección
contra Riesgos Sanitarios

Somos COFEPRIS,
somos ARN



GOBIERNO
FEDERAL

SALUD

BASES CONCEPTUALES Y METODOLÓGICAS PARA EL DESARROLLO DEL “PLAN NACIONAL DE GESTIÓN DEL RIESGO SANITARIO POR CONTINGENCIAS ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO”

COMISIÓN FEDERAL PARA LA PROTECCIÓN CONTRA RIESGOS SANITARIOS

DICIEMBRE DEL 2012



RESUMEN

Este documento presenta el marco conceptual y metodológico para la elaboración e implementación del Plan Nacional de Gestión del Riesgo Sanitario por Contingencias ante el Cambio Climático, bajo un enfoque de gestión del riesgo. Tiene como objetivo general establecer líneas de acción que vinculen la adaptación al cambio climático con la reducción del riesgo de desastres en salud, a fin de asegurar una respuesta oportuna frente a los efectos del cambio climático. Para tal efecto, se hace un análisis tanto de la literatura especializada en adaptación, prevención de desastres y protección civil, contingencias sanitarias, así como de los correspondientes planes y programas ya existentes en México y otros países. Se identifican actores e instituciones clave en la gestión de riesgos en salud, obstáculos, debilidades, oportunidades y fortalezas en las políticas públicas tanto a nivel conceptual como metodológico.

De acuerdo con proyecciones mundiales del impacto del cambio climático, se estima que de 220 a 400 millones de personas podrían verse expuestas al paludismo, enfermedad que cobra la vida de alrededor de un millón de personas todos los años. Por otra parte, ya es posible encontrar casos de dengue en altitudes mayores que las comunes, especialmente en América Latina. Nuestro país no permanecerá ajeno a esta situación. El cambio climático traerá para México nuevos desafíos en el control de las enfermedades infecciosas. Muchas de las principales causas de la morbi-mortalidad del país son muy sensibles a las condiciones meteorológicas, debido a las temperaturas extremas y la alta pluviosidad; así lo demuestran el comportamiento epidemiológico de enfermedades como el dengue, el paludismo, las enfermedades diarreicas, las respiratorias y otras como la reciente leptospirosis.

El cambio climático amenaza con desacelerar, interrumpir o invertir los adelantos que se habían logrado en salud pública o en la lucha contra las principales epidemias. Se ha previsto que los efectos serán más graves en personas de edad y enfermos o afectados previamente por algún problema de salud. Sin embargo, la mayor parte de la carga de morbi-mortalidad adicional recaerá en los niños/as y los más pobres, en especial las mujeres. Los problemas de salud sensibles al cambio climático son más graves en aquellos niños que viven en condiciones de pobreza.

Frente a esta situación de amenaza, el rol del sector salud se vuelve mucho más relevante para las acciones de promoción y protección de la salud. Cada participante del sector, sea público o privado, juegan un rol clave para prevenir el impacto adverso que tiene el cambio climático en la salud humana. Por lo cual, es importante valorar la actual

capacidad de respuesta que tiene el sector, así como la capacidad de preparación que puede desarrollar frente a los efectos del cambio climático.

Los temas de especial preocupación con relación a la salud humana ante fenómenos de clima extremo, suministro de alimentos y seguridad nutricional, abastecimiento de agua, variedad y distribución de enfermedades transmitidas por vectores, se centran en conocer y garantizar la aplicación adecuada de los mecanismos de respuesta que permitan minimizar los daños a la población expuesta, asegurando que los recursos humanos y materiales estén disponibles para ser movilizados de manera inmediata en situaciones de desastre o riesgo en la salud humana.

CONTENIDO

RESUMEN.....	I
CONTENIDO	III
1. INTRODUCCIÓN	1
2. OBJETIVOS	6
2.1 Objetivo general.....	6
2.2 Objetivos específicos	6
3. AMENAZAS DEL CAMBIO CLIMÁTICO Y SU IMPACTO SOBRE LA SALUD	8
3.1 Morbilidad y mortalidad atribuida al calor	8
3.2 Enfermedades transmitidas por los alimentos.....	10
3.3 Enfermedades transmitidas por vectores	10
3.4 Problemas derivados del agua.....	14
3.5 Calidad del aire.....	14
3.6 Alérgenos aéreos.....	14
4. MARCO JURÍDICO PARA LA CONSTRUCCIÓN, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN NACIONAL DE GESTIÓN DE RIESGO SANITARIO FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO	16
4.1 Principales instrumentos de gestión pública en materia de gestión del riesgo sanitario frente al cambio climático.....	17
4.1.1 Ley General de Protección Civil.....	17
4.1.2 Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC).....	17
4.1.3 Sistema Nacional de Salud.....	18
4.1.4 Programa Nacional de Protección Civil	18
4.1.5 Centro Nacional de Protección Civil	19
4.1.6 Consejo Nacional de Protección Civil	19
4.1.7 Unidad Administrativa de Protección Civil de las Entidades Federativas.....	19

4.1.8 Comité Nacional de Emergencias.....	19
4.1.9 Comité Nacional para la Seguridad en Salud.....	20
4.1.10 La protección civil en el ámbito municipal.....	21
4.1.11 Ley General de Salud.....	21
4.2 Competencias y ámbitos de acción entre la federación, las entidades federativas y los municipios.....	21
5. CONCEPTOS BÁSICOS DEL ANÁLISIS DE RIESGOS.....	25
5.1 Tipos de desastres.....	25
5.2 Fase pre desastre.....	29
5.2.1 Conocimiento de las amenazas y del riesgo.....	29
5.2.2 Cuerpo normativo.....	29
5.2.3 Institucionalidad.....	30
5.2.4 Financiamiento y transferencia de riesgos.....	30
5.2.5 Prevención.....	30
5.2.6 Preparación.....	31
5.2.7 Planeación para la emergencia.....	31
5.2.8 Mitigación.....	31
5.3 Problemática del análisis del riesgo.....	32
6. LA GESTIÓN DEL RIESGO SANITARIO FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL SECTOR SALUD.....	33
6.1 Análisis de amenazas y vulnerabilidades.....	33
6.2. Descripción del riesgo.....	34
6.3. Niveles de protección.....	34
6.4 Reducción del riesgo de desastres en salud.....	35
6.4.1 Estrategias para la reducción del riesgo de desastres en salud.....	36
6.5 Evaluación del impacto potencial.....	37
6.5.1 Impacto socio-económico de los desastres en el sector salud.....	37
6.6 Movilización en desastres (Organización del sector salud para la respuesta).....	38
6.6.1 Coordinación sectorial.....	39
6.6.2 Evaluación de daños y necesidades en salud (EDAN-Salud).....	40
6.7 Declaratoria de contingencia sanitaria.....	41
6.8 Fortalecimiento de la capacidad de respuesta.....	42
6.8.1 Plan de contingencias.....	43
6.8.2 Capacitación.....	43
6.8.3 Recursos.....	44
6.9 Movilización en emergencias y desastres (contingencias).....	44
6.9.1 Ámbitos de coordinación.....	45
6.9.2 Acciones específicas para la atención de desastres.....	48
6.9.3 Preparación.....	51

6.9.4 Respuesta de salud en emergencia y desastres	51
7. PARTICIPACIÓN SOCIAL EN LA GESTIÓN DEL RIESGO ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO.....	54
7.1 Retos y beneficios operacionales de la participación social ante contingencias sanitarias.....	54
7.2 Observatorio Ciudadano.	57
8. SEGUIMIENTO, EVALUACIÓN Y AJUSTE DEL PLAN NACIONAL DE GESTIÓN DEL RIESGO SANITARIO POR CONTINGENCIAS ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO	59
9. ANÁLISIS FODA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN NACIONAL DE GESTIÓN DEL RIESGO SANITARIO ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO.....	62
9.1 Fortalezas.....	62
9.2 Oportunidades	63
9.3 Debilidades.....	64
9.4 Amenazas.....	64
10. PLAN NACIONAL DE ACTUACIONES PREVENTIVAS CONTRA DE LOS EFECTOS DE LAS OLAS DE CALOR SOBRE LA SALUD.....	66
a) Olas de calor y temperaturas extremas	67
b) Efectos sobre la salud	69
c) Impacto sobre la mortalidad.....	69
d) Factores de riesgo.....	70
<i>Factores personales.....</i>	<i>70</i>
<i>Factores ambientales, laborales o sociales</i>	<i>71</i>
<i>Factores locales</i>	<i>71</i>
e) Objetivo General del Plan	71
f) Población vulnerable	72
g) Creación de un Sistema de Información Ambiental, Vigilancia de la Morbilidad y monitoreo de la mortalidad	72
<i>Sistemas de Vigilancia de la Mortalidad</i>	<i>74</i>
<i>Criterios para la asignación de los niveles de activación de alertas.....</i>	<i>77</i>
<i>Acciones preventivas y niveles de intervención.....</i>	<i>77</i>
<i>Comunicación e información a la población, grupos de riesgo y profesionales de la salud básica y servicios sociales</i>	<i>79</i>
<i>Programa de atención de personas más vulnerables.....</i>	<i>79</i>
<i>Coordinación con entidades públicas y privadas competentes</i>	<i>79</i>

11. PLAN NACIONAL DE CONTINGENCIA PARA UNA POSIBLE EPIDEMIA DE DENGUE POR EFECTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO.....	80
Presentación.....	80
Introducción	80
Situación epidemiológica	84
Componentes del plan	85
Objetivos del plan	86
<i>Objetivo General</i>	86
<i>Objetivos específicos</i>	86
Estrategia	86
<i>Líneas estratégicas</i>	86
Niveles de coordinación y funciones según la estructura de salud.....	87
Comités de Vigilancia Epidemiológica	89
Factores de Riesgo.....	91
<i>Factores protectores</i>	91
<i>Definiciones</i>	92
Vigilancia epidemiológica del dengue	95
a) <i>Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica</i>	95
Estrategia de gestión integral (EGI) de dengue para México.	95
 GLOSARIO.....	 102
 BIBLIOGRAFÍA	 106

Construyendo una cultura de prevención

1. INTRODUCCIÓN

La gestión del riesgo de desastres es un proceso permanente cuyo objetivo concreto es la reducción, previsión y control de los factores del riesgo (amenaza y vulnerabilidad). Incluye amenazas de origen natural, socio natural y antropogénicas.

Por su naturaleza, la gestión del riesgo interviene en los demás procesos y actividades humanas, en todas las escalas territoriales y sectoriales, involucrando una enorme diversidad de actores privados y públicos, técnicos y políticos, locales o internacionales.

El cambio climático, resultado del calentamiento global, se traduce en un aumento de la temperatura y en una variación de la precipitación a escala global, proyectados a mediano y largo plazo. Dados sus efectos, el cambio climático también se convierte en un amplificador de las amenazas actuales y en generador de algunas nuevas (como el aumento del nivel del mar), influyendo en la vulnerabilidad actual, pero sobre todo, dados sus escenarios futuros, exacerbando la vulnerabilidad futura a mediano (5-15 años) y largo plazo (20-100 años).

Es así como surge la Adaptación al Cambio Climático (ACC), con iniciativas y medidas encaminadas a reducir la vulnerabilidad actual y futura, y al igual que la Gestión del Riesgo (GR), por su naturaleza involucra todas las escalas territoriales y una enorme diversidad de actores.

El Cambio climático está provocando fenómenos extremos, cuyos efectos catastróficos afectarán la vida de los pobladores, los servicios de salud y el ambiente, determinando cambios en las formas de vida de las poblaciones. El ser humano se encontrará con dificultades cada vez mayores para hacer frente a dichos efectos. El cambio climático incrementará algunas interacciones entre el medio ambiente y la salud humana con efectos más fuertes y pronunciados que los observados hasta ahora, favoreciendo la incidencia de enfermedades sensibles a las variaciones climáticas como las diarreicas, las respiratorias, las de transmisión vectorial, entre otras.

La naturaleza y magnitud de los efectos finales dependerán de la capacidad de adaptación de los sistemas sanitarios y de las medidas que se adopten, así como del acceso general de las distintas poblaciones a sus servicios. Sin duda, el cambio climático tendrá un impacto en los sistemas sanitarios al hacer crecer la demanda de los servicios de salud por encima de sus capacidades. También puede perturbar su capacidad para afrontar la demanda, fragilizando las infraestructuras, la tecnología y la disponibilidad de personal. Algunas medidas podrían resultar bastante eficaces en los climas actuales,

pero precisarán de refuerzo o revisión en una situación de cambio climático mucho más intenso o rápido.

Las características geográficas del país, sus condiciones climáticas, orográficas e hidrológicas, así como su situación económica y social, lo convierten en un Estado altamente vulnerable a eventos hidrometeorológicos que pueden llegar a situaciones de desastre. Se estima que el 15% de su territorio, el 68.2% de su población y el 71% de su Producto Interno Bruto (PIB) se encuentran altamente expuestos al riesgo de impactos adversos asociados con el cambio climático. Existen actualmente alrededor de 18 millones de habitantes asentados en lugares de alto riesgo ante los eventos de inundación. Esto hace que la quinta parte de la población del país, tenga uno de los grados de vulnerabilidad más alta ante las variaciones climáticas ocasionadas por los eventos de "El Niño - La Niña" o por las tendencias al aumento de eventos hidrometeorológicos extremos.

En México, los impactos del cambio climático provocarán aumento en la intensidad de períodos de sequías, lluvias y ciclones tropicales, lo cual exacerbará las iniquidades en empleos, en salud, en el acceso a los alimentos, agua y otros recursos; esto puede ser un detonante que afecte las condiciones de seguridad en las diferentes regiones y sectores del país.

El potencial daño a la población y las repercusiones socioeconómicas originadas por los eventos mencionados, pueden considerarse como un riesgo para la seguridad nacional, sobre todo por aquellos de gran magnitud que pueden provocar brotes de enfermedades y epidemias. El escenario de los próximos años, en cuanto a la frecuencia de desastres, tendrá un incremento, no sólo por las variaciones climáticas actuales, sino por el aumento de la densidad de la población en terrenos inestables, en zonas costeras y márgenes de ríos, o cerca de fallas geológicas, lo que multiplica sustancialmente los riesgos de sufrir afectaciones a la integridad física y a la salud.

El riesgo de desastre no sólo depende de la posibilidad que se presenten eventos o fenómenos naturales intensos, sino también de las condiciones de vulnerabilidad que favorecen o facilitan el desencadenamiento de desastres cuando se presentan dichos fenómenos. La vulnerabilidad está íntimamente ligada a los procesos sociales que se desarrollan en las áreas propensas y usualmente tiene que ver con la fragilidad, la susceptibilidad o la falta de resiliencia de la población ante amenazas de diferente índole. En otras palabras, los desastres son fenómenos socioambientales cuya materialización es el resultado de la construcción social del riesgo. Por lo tanto, su reducción debe ser parte de los procesos de toma de decisiones, no solo en el caso de reconstrucción post desastre, sino también en la formulación de políticas públicas y en la planificación del desarrollo.

El sector Salud será uno de los más vulnerables ante el cambio climático, por lo que deberá tomar medidas preventivas ante posibles escenarios agudos de efectos en la salud humana. Este proceso se inicia con la determinación del escenario de riesgo a través del conocimiento de sus dos factores: la amenaza y la vulnerabilidad. En el caso de los fenómenos extremos, la identificación y caracterización de las amenazas es muy

importante, por lo que se hace necesario caracterizar el fenómeno y las zonas afectadas, luego posteriormente estimar los riesgos a la salud, los probables daños a las personas y los Establecimientos de salud y determinar las medidas que debe manejar el Sector Salud antes, durante y después de un evento.

Es de esperar que el cambio climático en nuestro país, se exprese de forma diferenciada. Habrá zonas en las que las temperaturas y lluvias aumentarán, otras en las que disminuirán, zonas beneficiadas y zonas perjudicadas en las que veremos la imposibilidad de hablar de un efecto central del cambio climático. Las lluvias de más de 400 mm en un solo día, producidas por frentes fríos o huracanes, han tenido serias consecuencias para las sociedades del norte y el sur de México, principalmente. En contraste, las sequías, que se presentan en forma recurrente, afectan a la agricultura y limitan la disponibilidad de agua a los centros urbanos, provocando malestar social.

Las tendencias de la temperatura en México, son consistentes con lo publicado por el Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC, 2007) a escala global. Los incrementos de temperatura, un ciclo hidrológico extremo y la elevación del nivel del mar, son ya detectables en diversas partes del territorio. Aunque resta por demostrar si se trata de señales del calentamiento global, no hay duda de que transitamos a una nueva condición climática, lo que hace necesario definir estrategias de adaptación a nivel local, regional y nacional, que consideren la variabilidad climática y el cambio climático.

Frente a este escenario, es urgente y necesario contar con un ***Plan Nacional de Gestión del Riesgo Sanitario por Contingencias ante el Cambio Climático***, a fin de poder enfrentar los posibles efectos de cambio climático en la salud de la población.

En México, es necesario trabajar en materia de adaptación al cambio climático dada la alta vulnerabilidad de diversos sectores socioeconómicos a variabilidades extremas en el clima. Los bosques, la agricultura y, principalmente el Sector Salud, se verán afectados por el aumento en la temperatura que podrá variar entre 2 y 4°C a finales de siglo, con mayor cambio en el norte de México. La respuesta de los humanos al cambio climático puede ser reactiva o preventiva. La mejor forma de prevenir los desastres asociados al riesgo sanitario generado por el cambio climático será mediante una estrategia integral de adaptación preventiva, flexible y participativa.

La experiencia que ha adquirido el Sector Salud en la atención de los desastres hidrometeorológicos de los últimos años, ha demostrado que las intervenciones tempranas (vigilancia epidemiológica activa, control de vectores, saneamiento básico, control de riesgos sanitarios, etc.) evitan la presencia de casos y brotes de enfermedades infecciosas y que el adecuado desarrollo de dichas intervenciones requiere de la coordinación intrasectorial, intersectorial y extrasectorial de los involucrados en la atención de la salud de la población.

A fin de responder a los nuevos escenarios de riesgo, la Secretaría de Salud como coordinadora del sector en el país, tiene implementadas acciones para los tres momen-

tos en la atención de cualquier emergencia en salud pública (antes, durante y después), lo cual, en los últimos años se ha estado mejorando e incrementando, interviniendo en algunos de los siguientes eventos naturales:

Los huracanes, ciclones y lluvias torrenciales, provenientes de los Océanos Pacífico y Atlántico no solo impactan las costas del territorio nacional, sino que incluso llegan a penetrar, causando inundaciones, deslaves, desbordamientos de ríos, lagos y lagunas; aunado a esto también se presentan lluvias de manera independiente a los ciclones que en muchas ocasiones llegan a ser más devastadoras, debido a los asentamientos humanos ubicados alrededor de los cauces naturales de agua.

A consecuencia de los desastres naturales muchas comunidades se ven afectadas en sus cosechas y viviendas, en ocasiones se ven interrumpidos los servicios públicos, comprometiendo con esto la calidad sanitaria de los alimentos y agua, provocando un riesgo a la salud de la población y principalmente a los grupos más vulnerables.

Aunado a lo anterior, el territorio nacional se encuentra ubicado dentro del Cinturón de Fuego del Pacífico, lo que propicia que se vea afectado por una importante actividad sísmica y volcánica. La afectación va desde movimientos de tierra que provocan la ruptura de la red de abasto de agua potable y su consecuente contaminación o interrupción de energía eléctrica que puede provocar la descomposición de alimentos y productos farmacéuticos perecederos, hasta la emanación de sustancias tóxicas (hasta ahora solo ceniza) que pudieran afectar a un número muy importante de personas.

Por otro lado, resultan no menos importante resaltar los Brotes y Enfermedades Emergentes, los cuales, en muchos de los casos se han presentado por el desequilibrio en hábitats naturales provocados por la sobre explotación de los recursos, la mala planeación y falta de visión para la conservación y mantenimiento de las fuentes naturales. Así mismo, el deficiente manejo sanitario tanto en productos industrializados como en el manejo y preparación de alimentos de consumo rápido, ha motivado que las autoridades sanitarias en todo el mundo se den a la tarea de establecer mecanismos de control y prevención para el oportuno control de estos riesgos sanitarios.

La COFEPRIS a través de la Comisión de Operación Sanitaria es la responsable de instrumentar a nivel nacional, los procedimientos a seguir para la atención de las emergencias, persiguiendo con esto la reducción y eliminación de los riesgos sanitarios a partir de una adecuada regulación, control y fomento sanitario, que asegure una respuesta anticipada, ágil y eficiente de la autoridad sanitaria ante la identificación de los riesgos derivados de las condiciones sanitarias del hábitat humano, de los productos de uso o consumo y de los establecimientos de servicio.

A partir del 2003, la COFEPRIS ha intervenido en la atención sanitaria de emergencias químicas, brotes, enfermedades emergentes y desastres naturales, demostrando con ello que las intervenciones tempranas, en coordinación con Regulación Sanitaria de las Entidades Federativas y otros organismos federales, coadyuvan a prevenir y disminuir la presencia de casos y brotes de enfermedades infecciosas en la población afectada, y

que el adecuado desarrollo de dichas intervenciones, apoyado tanto con insumos como personal calificado adscrito a la COFEPRIS, ha beneficiado y enriquecido los lineamientos a seguir en la atención de emergencias sanitarias en el país.

Para dar una respuesta coordinada a una emergencia de salud pública es preciso diseñar, construir y fortalecer las capacidades nacionales de adaptación entre actores e instituciones clave, lo cual implica desarrollar habilidades para ajustarse al cambio climático, a la variabilidad y a los extremos climáticos, a fin de moderar los daños potenciales, tomar ventaja de las oportunidades (como la ocurrencia de lluvias extraordinarias), o enfrentar las consecuencias de éste, o sea, se requiere gestionar el riesgo. En la medida que se desarrollen capacidades de adaptación frente al problema global que nos ocupa, se puede reducir la vulnerabilidad del país. Así, la Gestión del Riesgo Sanitario es un elemento indispensable y urgente en la planeación del desarrollo que no debe dejar de lado las necesidades locales de planeación, prevención y respuesta.

En el ámbito internacional, bajo el Marco de Acción de Hyogo 2005-2015, los Estados acuerdan reducir el riesgo de desastres relacionado con el cambio climático a través de:

- Identificación del riesgo relacionado con el clima.
- Diseño de medidas específicas de reducción del riesgo.
- Mejora y uso rutinario de información sobre riesgo climático por parte de planificadores y otros tomadores de decisión.
- Integración de la reducción de desastres y la adaptación al cambio climático.

Los resultados de este trabajo contribuirán a dar cumplimiento al Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, al Programa Especial de Cambio Climático y a los compromisos contraídos por México ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC), y sentarán las bases para construir la gestión del riesgo sanitario en materia de afectación a la salud humana por efectos del cambio climático.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Establecer y/o fortalecer las capacidades del Gobierno Federal y de las Entidades Federativas del Sector Salud para orientar y auxiliar a la toma de decisiones en caso de contingencias sanitarias originadas por los efectos del cambio climático en la salud de la población ubicada en zonas vulnerables.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Reducir el riesgo sanitario de la población frente al cambio climático en el Sector Salud y responder de manera oportuna ante eventos emergentes.
2. Identificar y priorizar las zonas o regiones con mayor riesgo de daños a la salud de las personas por efecto del cambio climático.
3. Optimizar la capacidad de respuesta de los servicios de salud para reducir los daños sobre la salud de las personas, el funcionamiento de los servicios de salud y el ambiente mediante la participación intersectorial.
4. Gestionar la dotación de recursos necesarios según el nivel de competencia para asegurar la respuesta sanitaria adecuada y oportuna frente al cambio climático.
5. Atender y controlar de manera adecuada y oportuna los daños a la salud de las personas afectadas, el funcionamiento de los servicios de salud y el ambiente por efecto del cambio climático.
6. Evaluar y Recuperar la operatividad de los servicios de salud por los efectos del cambio climático.
7. Generar investigaciones y análisis de situación sobre los efectos negativos del cambio climático en la Salud.
8. Fortalecer los mecanismos de coordinación regional y global para la preparación, alerta y respuesta temprana frente a los riesgos en Salud Pública.

Para el cumplimiento de los diferentes objetivos planteados se deberán de realizar, en la medida de lo posible, las siguientes actividades:

- a. Monitoreo permanente de medios de comunicación para detectar y atender las emergencias y alertas sanitarias.

- b. Generación de información histórica de eventos a través del registro de los eventos presentados con acciones de seguimiento.
- c. Comunicación permanente con las entidades federativas sobre la ocurrencia de algún evento o alerta de importancia sanitaria.
- d. Elaboración de instrumentos de trabajo: Procedimientos para la Atención de contingencias, Formatos de notificación, Cédulas de evaluación.
- e. Preparación de material de difusión, desarrollo de documentos y acciones precautorias en los meses en los que las contingencias incrementen.
- f. Proporcionar y solicitar información sobre la atención de los eventos de emergencias en toda la república, con el fin de mantener cubiertas las necesidades.
- g. Evaluación de las necesidades que se requieran en la atención de contingencias por efectos del cambio climático a nivel nacional.
- h. Gestiones correspondientes para disponer de los recursos e insumos, equipo y materiales necesarios para la atención de contingencias sanitarios por cambio climático.
- i. Dotación de insumos para la desinfección y muestreo de agua de uso y consumo humano y entrega de equipo básico para la atención de contingencias a las 32 entidades federativas.
- j. Incorporación de algunos miembros con conocimiento de acciones en materia de prevención ante los efectos del cambio climático a la plantilla de brigadistas para la atención de contingencias sanitarias.
- k. Capacitación del personal operativo y brigadistas de la COFEPRIS sobre la aplicación de los procedimientos para la atención de contingencias sanitarias por efectos del cambio climático, a través de acciones de verificación, muestreo, aplicación de medidas de seguridad, fomento sanitario y saneamiento básico.
- l. Capacitación por entidad federativa dirigida al líder y brigadistas sobre la gestión para la coordinación de acciones, uso y manejo del equipo básico e insumos, aplicación de medidas de seguridad, fomento sanitario y saneamiento básico.
- m. Participación activa en las reuniones nacionales y anuales con los líderes estatales de proyectos para definir políticas y líneas de acción.
- n. Participación activa en comités de protección civil y programas enfocados a la prevención de desastres y coordinación ante eventos de magnitud respetando ámbitos de competencia de las diferentes autoridades que participan.

Desde el 2003, año de integración del proyecto de atención a emergencias sanitarias, la brigada de la COFEPRIS atendió directamente alrededor de 50 eventos correspondientes a concentraciones masivas, brotes por consumo de alimentos contaminados, eventos por exposición a agentes químicos y desastres provocados por fenómenos meteorológicos; así mismo, participó activamente en operativos, simulacros y programas coordinados con otras instituciones en beneficio de la salud de la población.

3. AMENAZAS DEL CAMBIO CLIMÁTICO Y SU IMPACTO SOBRE LA SALUD

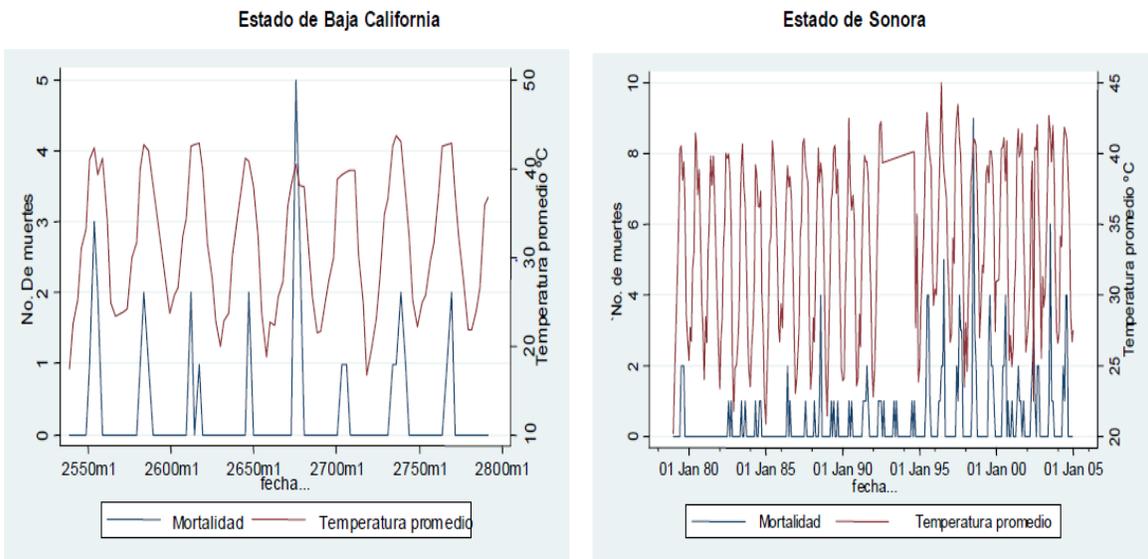
El cambio climático afecta a la salud humana, ya sea de manera directa —efectos fisiológicos de calor y frío— o indirecta, por ejemplo, alterando los comportamientos (migraciones forzadas o más tiempo al aire libre), agravando la propagación de enfermedades transmitidas por alimentos o vectores o acarreado otros efectos, como las inundaciones. Un aumento de algunos de estos efectos se ha observado en Europa en décadas recientes (se considera, por ejemplo, que la ola de calor del verano de 2003 causó, por sí sola, más de 70 000 fallecimientos por encima de lo que hubiera sido habitual [Robine, *et al.*, 2008]). No todos los cambios relacionados con el clima son negativos para la salud humana. En las áreas templadas, los inviernos más suaves causarán menos muertes relacionadas con el frío. Dentro de las casas mejorará la calidad del ambiente, ya que las medidas para mantener temperaturas agradables serán menos importantes. Quienes trabajen al aire libre se verán menos afectados por el frío durante la temporada invernal, lo que hará que mejore su productividad y calidad de vida. La agricultura y la producción de alimentos se beneficiarán de una temporada de crecimiento más larga y de más precipitaciones, al igual que la jardinería y otras actividades al aire libre.

3.1 MORBILIDAD Y MORTALIDAD ATRIBUIDA AL CALOR

Las temperaturas extremas, tanto altas como bajas, pueden causar disturbios fisiológicos y daños a diferentes órganos provocando enfermedad o la muerte en los seres humanos. Una de las consecuencias más seguras y directas del cambio climático es un aumento en la morbilidad y la mortalidad humanas en períodos de clima extremos como son las olas de calor. La letalidad de una ola de este tipo aumenta si ocurre al principio del verano (cuando la población todavía no ha podido aclimatarse al calor), si es de larga duración y si hay temperaturas nocturnas elevadas. Estos efectos son peores en las ciudades debido al “efecto de isla de calor urbano” que involucra la liberación nocturna del calor almacenado durante el día en el cemento y los materiales metálicos urbanos. Como ejemplo se puede citar la ola de calor que causó la muerte de más de 500 personas en julio de 1995 en la ciudad de Chicago, EE.UU. (WHO, 2001). Los ancianos, con menos capacidad para controlar y regular la temperatura corporal, corren mayor riesgo de muerte por golpes de calor o trastornos cardiovasculares, renales, respiratorios y metabólicos (Matthies, *et al.*, 2008). Si bien las cifras totales de muertes están muy relacionadas con el tamaño de la población, los cambios en los índices de

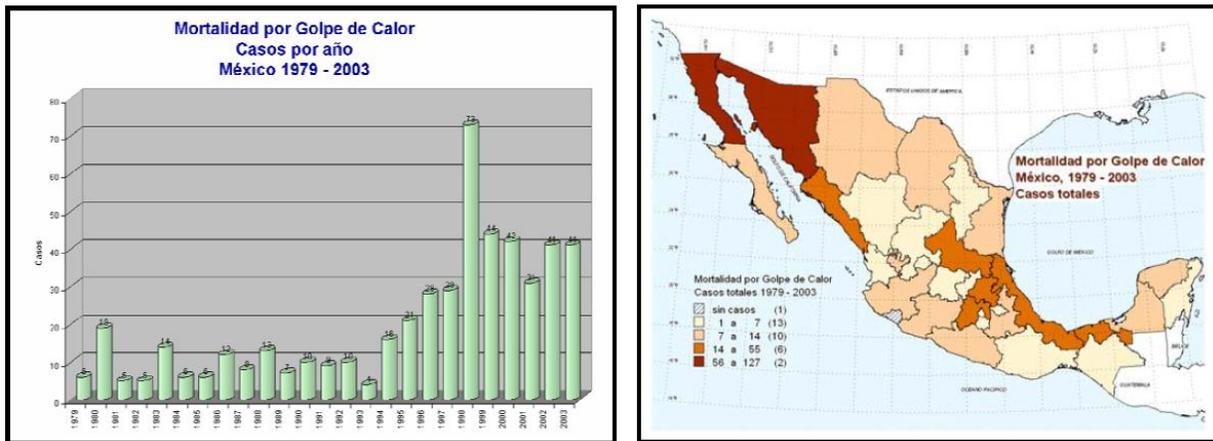
mortalidad pueden ser mucho mayores en las regiones donde las condiciones conducen a un mayor calentamiento. En el caso de México, la mortalidad por golpe de calor se incrementará con el calentamiento, especialmente en los estados con temperaturas extremas. De acuerdo con datos climáticos y de mortalidad, la temperatura está aumentando en los estados de Baja California y Sonora; dicho aumento está asociado a un incremento en el número de muertes por golpes de calor y podría elevarse aún más, si las temperaturas continúan en ascenso. En el caso de Sonora, los modelos permiten estimar que un incremento de la temperatura en un grado centígrado elevará la mortalidad por golpe de calor en 1.22%, mientras que en Baja California se presentará un incremento, en promedio, de 1.35% (Riojas, *et al.*, 2006).

Figura 1. Mortalidad por golpe de calor para los estados de Baja California y Sonora durante el período 1998-2004 y 1978-2004, respectivamente



Fuente: Riojas, *et al.*, 2006).

Figura 2. Mortalidad por golpe de calor en México para el período 1979-2003.



Fuente: Riojas, *et al.*, 2006.

La contaminación del aire provoca también una serie de consecuencias serias para la salud y, un aumento en la temperatura puede incrementar la formación de contaminantes secundarios como el ozono. El cambio climático podría causar un aumento en la frecuencia de periodos muy calurosos que, combinados con altas concentraciones de contaminantes darían lugar a cierta sinergia entre los efectos negativos de ambos fenómenos. El calor prolongado también puede provocar un aumento en la dispersión de alérgenos, como esporas de hongos y polen, incrementando las reacciones alérgicas y asma (Balbus, 2001).

3.2 ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR LOS ALIMENTOS

Además, es probable que aumenten las enfermedades infecciosas sensibles a las temperaturas, como las causadas por los alimentos (entre otras, la salmonelosis). En un estudio llevado a cabo por Checkley, *et al.* (2000) se demostró que el principal factor del aumento de las admisiones hospitalarias por Enfermedad Diarreica Aguda (EDA) es el incremento de la temperatura ambiente. Ello debido a que incrementos en la temperatura, favorecen la proliferación de bacterias y parásitos que se ingieren a través del agua de consumo humano. Además se ha demostrado como las visitas a urgencias por infecciones gastrointestinales están relacionadas con la turbidez del agua para beber, controlada por la temperatura (Schwartz, 1997). Las intoxicaciones alimentarias por biotoxinas marinas serán más frecuentes, debido a un incremento en la temperatura de la superficie del mar que provocará la proliferación de fitoplancton y la intoxicación en humanos por consumo de moluscos crudos, mal cocidos o contaminados, presentando la mayor incidencia durante los meses calientes del año (Daniels, 2000, Lesmana, 2001, Tangkanakul, 2000).

El aumento en la frecuencia y duración de sequías e inundaciones pueden afectar y disminuir el acceso a fuentes seguras de agua potable, además de que la falta de este útil líquido durante una sequía interfiere con una higiene adecuada. Las inundaciones pueden afectar los desagües y otras fuentes de microorganismos patógenos incrementando así la frecuencia de enfermedades diarreicas. Sin embargo, aquí también es difícil predecir los impactos potenciales del cambio climático sobre las enfermedades relacionadas con el agua porque el acceso a una fuente de agua sana depende principalmente de factores socio-económicos.

3.3 ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR VECTORES

Se ha prestado mucha atención a los cambios en las pautas de las enfermedades transmitidas por vectores con relación al cambio climático. El IPCC prevé que el cambio climático modificará la transmisión de enfermedades infecciosas por vectores como mosquitos y garrapatas, al alterarse su distribución geográfica, sus temporadas de actividad y el tamaño de su población (Confalonieri, *et al.*, 2007); también seguirán influ-

yendo la evolución del uso del suelo y los factores socioeconómicos (comportamiento de la población, desplazamientos de personas y mercancías).

Los vectores de sangre fría son extremadamente sensibles a los efectos directos del clima como temperatura, patrones de precipitación y viento, ya que influyen en su comportamiento, desarrollo y reproducción. Si el cambio climático mejora la longevidad, aumenta la reproducción y la frecuencia de piquetes de estos insectos a la población o altera sus rangos de distribución, puede ocurrir un aumento en la cantidad de gente infectada.

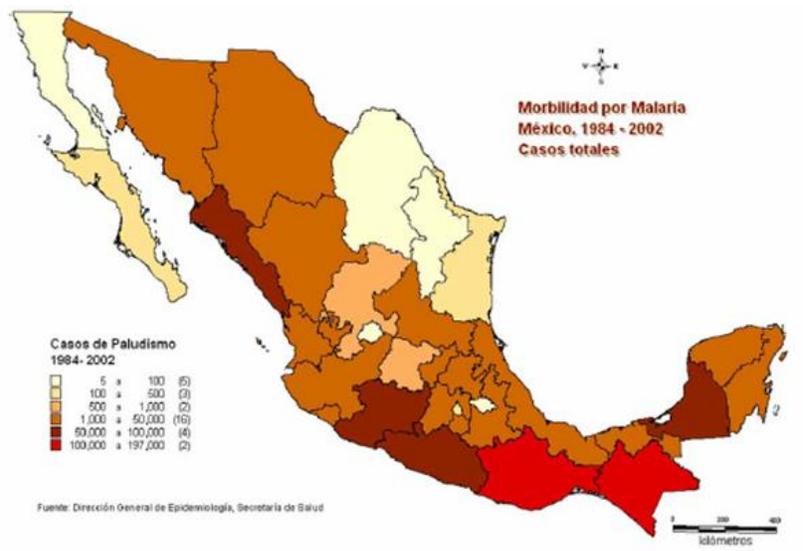
El aumento en el calor no es el único causante del incremento en las infecciones transmitidas por vectores, también las inundaciones y las sequías causadas por el cambio climático permiten condiciones adecuadas para el desarrollo de insectos; por ejemplo, el agua queda estancada formando charcos que son incubadores ideales para mosquitos. Un cambio en la distribución de los agentes infecciosos y sus portadores pueden ser los primeros signos de una amenaza debida a un cambio climático.

La malaria es una enfermedad ancestral transmitida por un mosquito (*Anopheles* sp.), el agente portador de un protozooario (*Plasmodium* sp.), agente causal de la enfermedad. La malaria está mucho más extendida hoy que hace 20 años: cada año alrededor de 500 millones de personas en el mundo contraen la enfermedad de las cuales más de un millón mueren, especialmente niños. África es el continente más afectado, donde ocurren el 90% de las muertes por esta enfermedad. Los mosquitos han desarrollado resistencia a los insecticidas y el parásito es resistente a los medicamentos más comunes; por el momento no existen vacunas, ni se prevé que existan en un futuro cercano. Todo lo anterior hace que la malaria sea uno de los principales problemas de salud pública a nivel mundial.

En México a partir de 1978 la malaria se reactivó en forma gradual y disminuyó en forma paulatina hasta 1998, afectando principalmente las localidades rurales de difícil acceso. La distribución geográfica del paludismo en nuestro país abarca áreas climáticas y ecológicas diversas en las que interactúan otras variables, dando como resultado áreas de transmisión no uniformes. El 33.1% de la población mexicana vive en condiciones favorables para contraer la enfermedad y se estima que el 58% de la superficie del territorio nacional corresponde a zonas palúdicas. Debido a ello se mantiene como un problema de salud pública, que requiere de la aplicación permanente de medidas de contención y de una vigilancia epidemiológica efectiva.

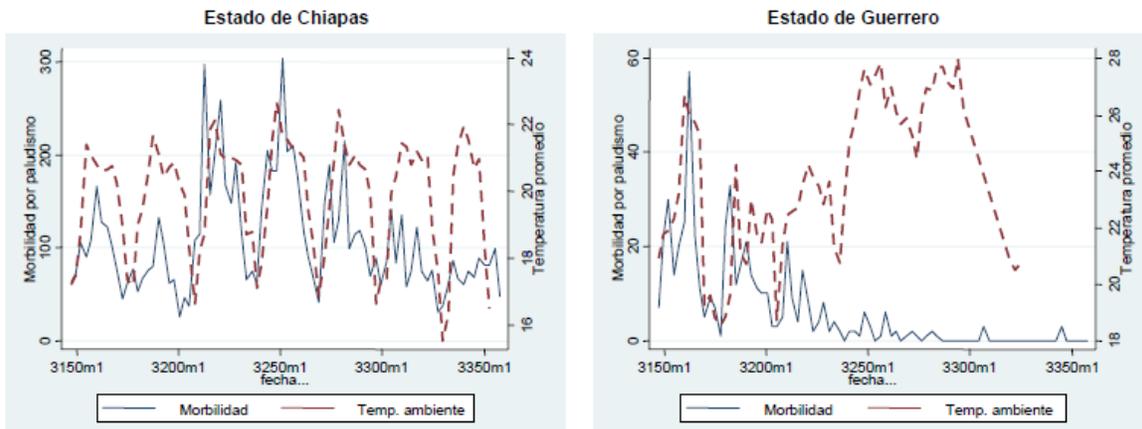
Los estados de Chiapas, Oaxaca y Sinaloa presentaron mayores tasas de incidencia en el 2003, seguidos por Campeche, Chihuahua y Quintana Roo. En el período comprendido entre 1984 a 2002, los estados que presentaron un mayor número de casos de paludismo fueron Chiapas y Guerrero (figura 3). La figura 4 muestra que estos casos están relacionados positivamente con un incremento en la temperatura. En estas dos entidades federativas el incremento en un grado centígrado se relaciona con un incremento de 1.38% y 1.30% de muertes (Riojas, *et al*, 2006).

Figura 3. Número de casos de paludismo en México para el período 1984-2002



Fuente: Riojas, et al., 2006.

Figura 4. Efecto de la temperatura sobre la morbilidad por malaria en Chiapas y Guerrero para el período 1998-2004.

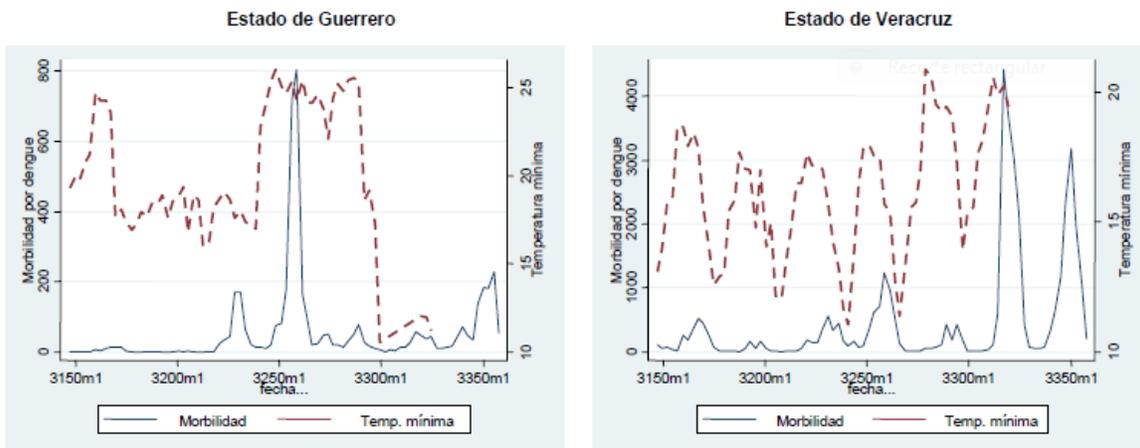


Fuente: Riojas, et al., 2006.

El dengue o fiebre “quebrantahuesos” es una enfermedad viral transmitida también por un mosquito, con síntomas que se parecen a una fuerte gripe y que en algunos casos causa sangrado interno que conduce a la muerte. Esta enfermedad aflige actualmente a unos 100 millones en las regiones tropicales y subtropicales, especialmente en las áreas urbanas y sus alrededores. El dengue se ha extendido en el continente americano alcanzando a la ciudad de Buenos Aires en la década de 1990. Esta enfermedad, anteriormente limitada por umbrales de temperatura a bajas altitudes, ya se ha detectado en ciudades de tierras altas como Taxco, México, por encima de los 1500 m sobre el nivel del mar, (Epstein, 2000). La conexión entre las condiciones climatológicas y la transmisión del dengue y sus epidemias, no es todavía muy clara. Los estudios preliminares han mostrado una relación entre el fenómeno de El Niño y la incidencia de dengue en los países en donde éste tiene un efecto importante sobre el clima.

En México, desde 1995 a la fecha ha habido un incremento en el número de casos, siendo los estados de Chiapas, Colima, Guerrero, Nuevo León, Oaxaca, Sinaloa, Tamaulipas y Veracruz los de mayor riesgo para contraer dengue (SSA, 2001). En el caso de esta enfermedad, su transmisión no se ha presentado igual en todos los estados, al ser la temperatura y la precipitación determinantes en la transmisión de la infección (Gómez-Dantés, 1995). Con la excepción de Chiapas y Nuevo León, en los estados con mayor riesgo de contraer esta enfermedad la temperatura máxima se ha incrementado significativamente.

Figura 5. Comparación de la morbilidad atribuida al dengue en Chiapas y Guerrero para el período comprendido entre 1998-2004.



Fuente: Riojas, *et al.*, 2006.

Los brotes ocasionales de enfermedades por microorganismos oportunistas son provocados en gran medida por la secuencia de extremos en el clima. Es la variabilidad climática exacerbada que acompaña al calentamiento global (más que el aumento en la temperatura en sí) lo que favorece la aparición de epidemias. Por ejemplo, inviernos templados seguidos de veranos calientes y secos favorecen el ciclo que se da entre reservorio natural, agente transmisor y ser humano. Siguiendo esta secuencia, diferentes tipos de mosquitos pueden transmitir fiebre amarilla, enfermedad viral equivalente al dengue que ocurre en las selvas de África y Sudamérica; varios tipos de encefalitis, como la encefalitis equina, la encefalitis de St. Louis, o la causada por el virus del Nilo oeste, enfermedades que brotan de manera ocasional y localizada cuando se dan las condiciones favorables. Estas enfermedades se han vuelto importantes problemas emergentes o resurgentes de salud pública en los últimos años. (Epstein, 1998). También se han notificado cambios en la distribución de otros invertebrados como las garrapatas, cuya expansión de poblaciones puede poner en riesgo la salud humana, al aumentar el riesgo de transmisión de enfermedades como la borreliosis de Lyme y la encefalitis. No hay que cejar en el empeño por determinar el papel del cambio climático en la futura epidemiología de otras enfermedades, y pueden pasar muchos años antes de que pueda disponerse de cálculos exactos.

3.4 PROBLEMAS DERIVADOS DEL AGUA

Aparte de las inundaciones, el agua plantea otros problemas importantes. Las fuertes precipitaciones se han relacionado con brotes de afecciones transmitidas por el agua, causadas por la movilización de los patógenos o por una contaminación extensa de las aguas al desbordarse conducciones de aguas residuales. La reducción de los caudales estivales puede incrementar el potencial de contaminación bacteriana y química. Asimismo, las temperaturas más altas del agua pueden favorecer la proliferación de algas dañinas. También es probable que los puntos de captación de agua potable y las zonas acuáticas de recreo sufran una contaminación cada vez mayor por bacterias fecales. Además, la escasez de agua adecuada para prácticas higiénicas habituales muy importantes para la salud, como lavarse debidamente las manos, podría agravar los brotes de enfermedades infecciosas.

3.5 CALIDAD DEL AIRE

Hay otros problemas sanitarios derivados del cambio climático cuya cuantificación y evaluación no se han explorado suficientemente a escala nacional. Si bien los niveles de contaminación atmosférica han descendido radicalmente en las últimas décadas, los riesgos para la salud que aún plantea esta contaminación son significativos, fundamentalmente por lo que respecta a las partículas y al ozono. Es muy probable que la política futura sobre calidad del aire y mitigación del cambio climático sea determinante para cualquier aumento futuro de las enfermedades respiratorias y la mortalidad. Los efectos más significativos del cambio climático pueden ser los relacionados con el ozono, que es un importante agente contaminante en muchas zonas urbanas densamente pobladas como la Ciudad de México. Estudios relativamente recientes señalan que la variabilidad del clima y el cambio climático han hecho crecer la concentración de ozono y este aumento de los niveles podría sabotear los esfuerzos actuales por reducir este contaminante criterio. No hay proyecciones detalladas sobre los futuros efectos del cambio climático en la contaminación atmosférica en México; ni, siquiera los estudios recientes al respecto cuantifican de qué manera puede el cambio climático influir en los niveles de calidad del aire.

3.6 ALÉRGENOS AÉREOS

También es posible que aumente la estacionalidad y duración de trastornos alérgicos (rinitis alérgica o asma), con efectos en los costes directos de asistencia médica y medicamentos, así como bajas laborales. Por último, puede haber otros efectos indirectos en la salud debidos a la incidencia del cambio climático sobre otros factores determinantes de la salud, como la calidad del aire en interiores y al aire libre, el nivel de contaminación atmosférica o la naturaleza, la gravedad y el momento de presencia de los alérgenos aéreos, como el polen o el moho. Entre las poblaciones en riesgo se cuentan

los niños y los ancianos, aunque el riesgo es particularmente grave para quienes ya padecen afecciones respiratorias crónicas, como asma, alergias graves o enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

4. MARCO JURÍDICO PARA LA CONSTRUCCIÓN, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN NACIONAL DE GESTIÓN DE RIESGO SANITARIO FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO

El Marco Jurídico de mayor relevancia que enmarca el rol de las diferentes instancias gubernamentales en materia de prevención y atención de desastres frente al cambio climático en el sector salud, se fundamenta en las siguientes leyes, reglamentos e instrumentos:

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
- Ley General de Protección Civil.
- Ley General de Salud.
- Ley General de Cambio Climático
- Ley General de Planeación
- Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012
- NOM-017-SSA2-1994 para la Vigilancia Epidemiológica
- Reglamento interior de la Secretaria de Salud
- Reglamento Sanitario Internacional
- Programa Sectorial de Salud 2007-2012
- Programa de Urgencias Epidemiológicas y Desastres
- Programa Especial de Cambio Climático
- Programas Estatales de Cambio Climático

4.1 PRINCIPALES INSTRUMENTOS DE GESTIÓN PÚBLICA EN MATERIA DE GESTIÓN DEL RIESGO SANITARIO FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO

4.1.1 Ley General de Protección Civil

Esta ley tiene por objeto establecer las bases de coordinación entre los tres órdenes de gobierno en materia de protección civil. Los sectores privado y social participarán en la consecución de los objetivos de esta Ley, en los términos y condiciones que la misma establece.

4.1.2 Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC)

El SINAPROC es un sistema de alcance nacional que integra y coordina a las diversas instituciones y organizaciones que participan en la atención a la población damnificada por algún evento. En particular, el Programa de Protección Civil establece las bases de coordinación que encauzan las acciones conjuntas de la Federación.

En la Ley General de Protección Civil se define como: “el conjunto orgánico y articulado de estructuras, relaciones funcionales, métodos y procedimientos que establecen las dependencias y entidades del sector público entre sí, con las organizaciones de los diversos grupos voluntarios, sociales, privados y con las autoridades de los estados, el Distrito Federal y los municipios, a fin de efectuar acciones coordinadas, destinadas a la protección de la población contra los peligros y riesgos que se presentan en la eventualidad de un desastre” (SEGOB, 2001).

El Sistema Nacional se encuentra integrado por todas las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, por los sistemas de protección civil de las Entidades Federativas, sus municipios y las delegaciones; por los grupos voluntarios, vecinales y organizaciones de la sociedad civil, los cuerpos de bomberos, así como por los representantes de los sectores privado y, social, los medios de comunicación y los centros de investigación, educación y desarrollo tecnológico.

Cuadro 1. Instrumentos de política de la APF vinculados con la gestión del riesgo.

Tipo de instrumento	Políticas existentes y sectores de la APF involucrados	Áreas de oportunidad para generar sinergias
Gestión de riesgos	<p>La SEGOB, principalmente, y la SEDESOL. El principal instrumento es el Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC); hay otros instrumentos como Municipio Seguro, el FONDEN y el FOPREDEN; la Estrategia Nacional de Mitigación del Riesgo por Inestabilidad de Laderas, el Sistema de Alerta Temprana para Ciclones Tropicales (SIATCT), la Alerta Temprana de la Secretaría de Marina. SAGARPA cuenta con el CADENA (componente de atención a desastres naturales en el sector agropecuario y pesquero).</p> <p>CONAGUA cuenta con el Servicio Meteorológico Nacional y con planes de contingencia por sequía formulados para cada organismo de cuenca, con el Programa de protección a centros de población y con el Inventario nacional de obras de protección contra inundaciones en cauces naturales (2008). La Secretaría de Salud tiene el Programa de urgencias epidemiológicas y desastres.</p>	<p>La gestión de riesgos de origen hidrometeorológico y la adaptación tienen objetivos comunes, por lo que el instrumento articulador es el Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC). Este sistema abarca todos los municipios del país, por lo que puede ser la vía más eficaz para fortalecer las capacidades de adaptación a nivel local.</p> <p>Otra de las propuestas es comenzar por sistematizar y hacer operativos los sistemas de alerta temprana y otros, así como ampliar y mejorar la red de estaciones climatológicas e incluir monitoreo social y ecosistémico.</p>

4.1.3 Sistema Nacional de Salud

Con la finalidad de garantizar una respuesta inmediata ante desastres en el ámbito de salud, el Sistema Nacional de Salud establece las siguientes acciones:

1. Realizar un diagnóstico de riesgo en salud ante la presencia del evento.
2. Ejecutar acciones de prevención para reducir y mitigar los efectos a la salud originados por un evento, con base en el diagnóstico de riesgos.
3. Garantizar el abasto de recursos para hacer frente a la contingencia.
4. Implementar las acciones establecidas para la prevención y control de enfermedades en las zonas afectadas.

4.1.4 Programa Nacional de Protección Civil

En el marco del Plan Nacional de Desarrollo, es el conjunto de objetivos, políticas, estrategias, líneas de acción y metas para cumplir con el objetivo del Sistema Nacional, según lo dispuesto por la Ley de Planeación. Según la Presentación del Programa Nacional 2008-2012, la propuesta en materia de protección civil de los próximos años, se define “ como una política pública de concertación y coordinación que trasciende en la consolidación de una cultura de prevención y autoprotección; que hace transversal el enfoque del manejo integral de riesgos entre los tres órdenes de gobierno y los sectores social y privado; que brinda soluciones de fondo mediante estrategias efectivas de prevención, una adecuada planeación, administración y atención de las emergencias, que

optimiza y transparenta el uso de sus recursos y que sin duda, genera respeto, cercanía y confianza de la ciudadanía hacia la institución.” El Programa tiene una vigencia al año 2012; pero trabaja con una visión al año 2030.

4.1.5 Centro Nacional de Protección Civil

El Centro Nacional es la institución técnica-científica de la Coordinación Nacional de Protección Civil encargada de crear, gestionar y promover políticas públicas en materia de prevención de desastres y reducción de riesgos a través de la investigación, el monitoreo, la capacitación y la difusión. Tiene entre sus atribuciones, el apoyo técnico al Sistema Nacional, así como la integración del Atlas Nacional de Riesgos, la conducción de la Escuela Nacional de Protección Civil, la coordinación del monitoreo y alertamiento de fenómenos perturbadores y promover el fortalecimiento de la resiliencia de la sociedad en su conjunto.

4.1.6 Consejo Nacional de Protección Civil

Es un órgano gubernamental consultivo en materia de protección civil. Estará integrado por el Presidente de la República, quien lo presidirá y por los titulares de las Secretarías de Estado, los Gobernadores de los Estados, el Jefe de Gobierno del Distrito Federal, quienes podrán ser suplidos por servidores públicos que ostenten cargos con nivel inmediato inferior, y la Mesa Directiva de la Comisión de Protección Civil de la Cámara de Senadores y la de Diputados. En el caso del Presidente de la República, lo suplirá el Secretario de Gobernación, quien a su vez será suplido por el Coordinador Nacional de Protección Civil. Sus atribuciones son las siguientes:

- I. Proponer la aprobación del Programa Nacional de Protección Civil y vigilar el cumplimiento de sus objetivos y metas.
- II. Proponer el establecimiento de los instrumentos y políticas públicas integrales, sistemáticas, continuas y evaluables, tendientes a cumplir los objetivos y fines de la protección civil.

4.1.7 Unidad Administrativa de Protección Civil de las Entidades Federativas

Actualmente, cada estado tiene su Ley, su Unidad Administrativa de Protección Civil, su Programa Estatal de Protección Civil y todos los instrumentos normativos, técnicos y legales, para hacer énfasis en la prevención, en prestar auxilio a la población o en restablecer los servicios públicos básicos en caso de emergencias o desastre.

4.1.8 Comité Nacional de Emergencias

Es el mecanismo de coordinación de las acciones y toma de decisiones en situaciones de emergencia y desastre ocasionadas por la presencia de agentes perturbadores que

pongan en riesgo a la población, bienes y entorno, sin menoscabo de lo establecido en la ley general de protección civil y será constituido por los titulares o un representante de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, con rango no inferior al de Director General; así como por un representante de las entidades federativas, y por los invitados que se considere importante su participación; el Comité estará presidido por el Presidente de la República o el Secretario de Gobernación y tendrá las siguientes atribuciones:

- Analizar la situación de emergencia o desastre que afecta al país, a fin de evaluar el alcance del impacto y formular las recomendaciones necesarias para proteger a la población, sus bienes y su entorno;
- Determinar las medidas urgentes que deben ponerse en práctica para hacer frente a la situación, así como los recursos indispensables para ello;
- Proveer los medios materiales y financieros necesarios para las acciones de auxilio, recuperación y reconstrucción;
- Vigilar el cumplimiento de las acciones acordadas y dar seguimiento a la situación de emergencia o desastre hasta que ésta haya sido superada;
- Emitir boletines y comunicados conjuntos hacia los medios de comunicación y público en general.

El Comité será convocado para sesionar en forma extraordinaria por el Presidente de la República o el Secretario de Gobernación cuando se presenten situaciones extremas de emergencia o desastre o cuando la probabilidad de afectación por un fenómeno perturbador es muy alta, poniendo en inminente riesgo a grandes núcleos de población e infraestructura del país.

4.1.9 Comité Nacional para la Seguridad en Salud

Cuando ocurre un desastre, sus efectos pueden ser de tal magnitud, que puede extenderse a más de una entidad federativa, e incluso un país, por lo que el Sector Salud debe participar en forma organizada y coordinada. En este sentido, el Comité Nacional para la Seguridad en Salud funge como la instancia que agrupa a todas las instituciones del Sector Salud y de otros sectores, relacionados con la prevención y control de enfermedades. En específico, el Comité aborda temáticas relacionadas con aquellos eventos en salud que pueden representar una amenaza para la Seguridad Nacional, al transgredir el funcionamiento y armonía de los sectores social, político y económico del país. Se encarga del análisis, definición, coordinación, seguimiento y evaluación de las políticas, estrategias y acciones, en materia de Seguridad en salud, de las instituciones públicas del Sistema Nacional de Salud. Los eventos considerados para la Seguridad en Salud son los relacionados con Hospitales, Bioterrorismo, Brotes de enfermedades infecciosas y/o emergentes, Exposición a otros agentes (químicos o radiactivos, derrames, fugas, explosiones) y Desastres.

4.1.10 La protección civil en el ámbito municipal

Conforme al funcionamiento del federalismo mexicano y de la autonomía relativa del municipio, en este orden gubernamental también debe establecerse un sistema de Protección Civil. La Ley Estatal correspondiente establece su contenido y forma de operación, enfatizando que el Sistema municipal forma parte fundamental del Sistema Nacional, sobre todo porque el municipio es la realidad territorial y social del Estado Nacional.

De la misma forma que en el Sistema nacional o el estatal, en el municipio se establece un Sistema de Protección Civil, que constituye un conjunto organizado e interrelacionado de estructuras y vínculos funcionales, normas, métodos y procesos que se deben ocupar de la prevención y atención de emergencias municipales y, en su caso, para enfrentar los desastres que se pudieran presentar.

4.1.11 Ley General de Salud

Su relación con los aspectos de protección civil, se da en relación al tema de la prevención de accidentes, estableciendo las responsabilidades que para prevenirlos y controlarlos le competen en este campo a la Secretaría de Salud y la participación de la comunidad en actividades de capacitación y difusión para la prevención de desastres. Por otra parte, se establece en esta ley, las acciones que corresponde realizar en los casos extraordinarios de epidemias, enfermedades transmisibles, y las acciones que la Secretaría de Salud debe tomar para combatir los daños que se puedan presentar a la salud en situaciones de emergencia o catástrofe que afecten al país.

4.2 COMPETENCIAS Y ÁMBITOS DE ACCIÓN ENTRE LA FEDERACIÓN, LAS ENTIDADES FEDERATIVAS Y LOS MUNICIPIOS

Una de las políticas de atención de desastres que se ha mantenido más o menos constante a lo largo de la historia del país, ha sido la de definir responsabilidades y ámbitos de competencia específicos para cada una de las instancias gubernamentales. Lo anterior, ha estado determinado por las características del desastre y por las del área impactada. Con fundamento en la Ley General de Protección Civil, corresponde al Ejecutivo Federal en materia de protección civil:

- I. Asegurar el correcto funcionamiento del Sistema Nacional y dictar los lineamientos generales para coordinar las labores de protección civil en beneficio de la población, sus bienes y entorno, induciendo y conduciendo la participación de los diferentes sectores y grupos de la sociedad en el marco de la Gestión Integral de Riesgos.
- II. Promover la incorporación de la Gestión Integral de Riesgos en el desarrollo local y regional, estableciendo estrategias y políticas basadas en el análisis de los riesgos, con el fin de evitar la construcción de riesgos futuros y la realización de acciones de intervención para reducir los riesgos existentes.

- III. Contemplar, en el proyecto de Presupuesto de Egresos de la Federación de cada ejercicio fiscal, recursos para el óptimo funcionamiento y operación de los Instrumentos Financieros de Gestión de Riesgos.
- IV. Emitir declaratorias de emergencia o desastre de origen natural, en los términos establecidos en esta Ley y en la normatividad administrativa.
- V. Disponer la utilización y destino de los recursos de los instrumentos financieros de gestión de riesgos, con apego a lo dispuesto por la normatividad administrativa en la materia.
- VI. Promover, ante la eventualidad de los desastres de origen natural, la realización de acciones dirigidas a una estrategia integral de transferencia de riesgos, a través de herramientas tales como la identificación de la infraestructura por asegurar, el análisis de los riesgos, las medidas para su reducción y la definición de los esquemas de retención y aseguramiento, entre otros.
- VII. Dictar los lineamientos generales en materia de protección civil para inducir y fomentar que el principio de la Gestión Integral de Riesgos y la Continuidad de Operaciones, sea un valor de política pública y una tarea transversal para que con ello se realicen acciones de orden preventivo, con especial énfasis en aquellas que tienen relación directa con la salud, la educación, el ordenamiento territorial, la planeación urbano-regional, la conservación y empleo de los recursos naturales, la gobernabilidad y la seguridad.
- VIII. Vigilar, mediante las dependencias y entidades competentes y conforme a las disposiciones legales aplicables, que no se autoricen centros de población en zonas de riesgo y, de ser el caso, se notifique a las autoridades competentes para que proceda a su desalojo, así como al deslinde de las responsabilidades en las que incurren por la omisión y complacencia ante dichas irregularidades.
- IX. Promover ante los titulares de los Poderes Ejecutivo y Legislativo de las entidades federativas, la homologación del marco normativo y las estructuras funcionales de la protección civil.

La Ley General de Protección Civil también establece que las Entidades Federativas, los Municipios, las Delegaciones, los Organismos Descentralizados, los Organismos Constitucionales Autónomos y los sectores privado y social, así como la población en general, deberán coadyuvar para que las acciones de protección civil se realicen en forma coordinada y eficaz.

La organización y la prestación de la política pública de protección civil corresponden al Estado, quien deberá realizarlas en los términos de esta Ley y de su Reglamento, por conducto de la Federación, los Estados, el Distrito Federal, los Municipios y las Delegaciones, en sus respectivos ámbitos de competencia. Así mismo, los Gobernadores de los Estados, el Jefe de Gobierno del Distrito Federal, los Presidentes Municipales y los Jefes Delegacionales del Distrito Federal, tendrán dentro de su jurisdicción la responsabilidad sobre la integración y funcionamiento de los sistemas de protección civil, conforme a lo que establezca la presente Ley y la legislación local correspondiente.

En materia de cambio climático, la distribución de competencias de la Federación, las Entidades Federativas, el Distrito Federal y los Municipios para la mitigación y adaptación al cambio climático, están previstas en los artículos 5-12 de la Ley General de Cambio Climático y se describen en la siguiente tabla:

Cuadro 2. Distribución de competencias y atribuciones de la Federación, las Entidades Federativas y los Municipios en materia de Adaptación al Cambio Climático.

Orden de gobierno	Atribuciones
Federación (artículo 7)	<p>Formular y conducir la política nacional de cambio climático. Esto incluye entre otros aspectos: elaborar, coordinar, aplicar y evaluar los instrumentos previstos por la LGCC, entre los cuales destaca:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La Estrategia Nacional de Cambio Climático, - El Programa Especial de Cambio Climático, - El atlas nacional de riesgos y los criterios para los atlas de riesgos estatales, - Acciones de mitigación y adaptación y - La creación y regulación del Fondo para el Cambio Climático. <p>También incluye fomentar la investigación científica y tecnológica, desarrollar y transferir tecnología, promover la educación y difusión en materia de cambio climático, y realizar campañas de sensibilización.</p>
Entidades federativas y Distrito Federal (artículos 8 y 12)	<p>Formular, conducir y evaluar la política estatal de cambio climático en concordancia con la política nacional, así como las acciones de mitigación y adaptación de acuerdo con la Estrategia Nacional y con el Programa Especial de Cambio Climático. Elaborar el Programa Estatal y elaborar, publicar y actualizar el atlas estatal de riesgo.</p> <p>Administrar y gestionar fondos estatales en la materia.</p>
Municipios (artículo 9)	<p>Formular, conducir y evaluar la política municipal de cambio climático en concordancia con la política nacional y estatal, así como formular e instrumentar políticas y acciones para enfrentar el cambio climático.</p> <p>Atribuciones en materia de: prestación de servicio de agua potable y saneamiento, ordenamiento ecológico local y desarrollo urbano, recursos naturales y protección al ambiente de su competencia, protección civil, manejo de residuos sólidos municipales y transporte público de pasajeros eficiente y sustentable en el ámbito de su jurisdicción.</p>

La estructura que establece el Programa de Protección Civil para la atención de los desastres considera que las acciones se pueden presentar en los niveles federal y estatal. Las figuras 6 y 7 muestran esquemáticamente las relaciones que se deben dar en materia de coordinación en los niveles federal, estatal y municipal.

Figura 6. Coordinación a nivel federal y estatal

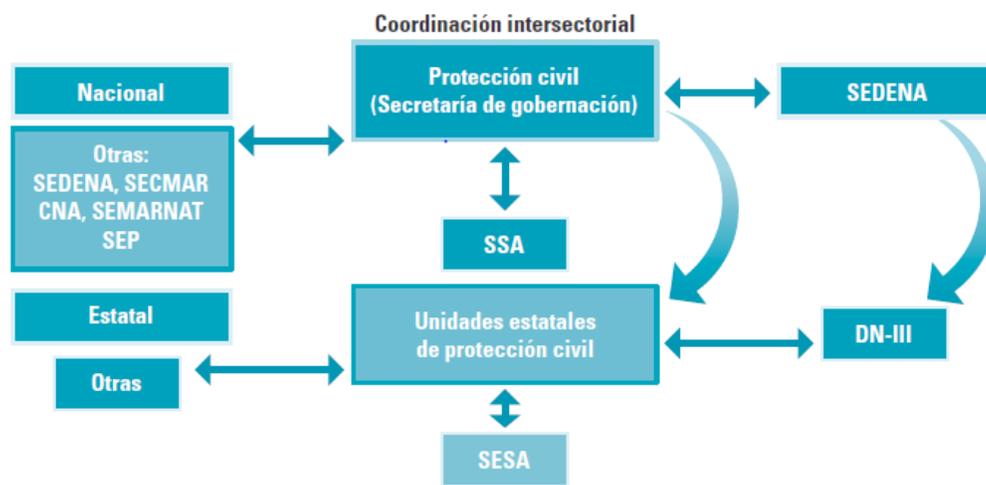
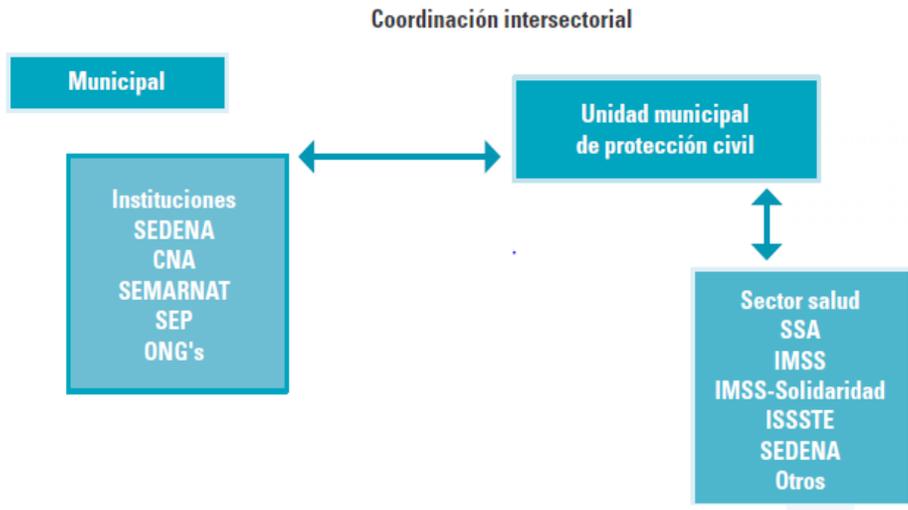


Figura 7. Coordinación a nivel municipal



5. CONCEPTOS BÁSICOS DEL ANÁLISIS DE RIESGOS

En la literatura sobre desastres existen múltiples definiciones de los aspectos relacionados con riesgo, peligro, vulnerabilidad, y otros, que dificultan la comunicación y la transferencia de conocimiento entre investigadores de diferentes regiones o campos de investigación. En este sentido, el objetivo de esta sección es definir los principales conceptos de riesgo y desastre, con el fin de uniformar criterios entre los diferentes actores involucrados en la gestión del riesgo sanitario.

El **desastre** es un evento, generalmente repentino e imprevisto, que ocasiona daños, pérdidas y paralización temporal de actividades en cierta área y afecta a una parte importante de la población. De acuerdo con el fenómeno que les da origen, los desastres pueden clasificarse en dos grandes grupos: los que son provocados por fenómenos naturales y los que se derivan de actividades humanas. Los principales efectos primarios de los desastres son la pérdida de vidas y lesiones en la población, la pérdida de bienes, el daño e interrupción de los servicios básicos, los daños en la infraestructura, la desorganización social y física de la comunidad, y las alteraciones orgánicas y conductuales de las personas. Los que nos interesan en este Plan por ser afectados directamente por el cambio climático son los de origen hidrometeorológico.

5.1 TIPOS DE DESASTRES

- Originados por fenómenos naturales, que de acuerdo con el Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC), se clasifican en:
 - Fenómenos geológicos: sismos, avalanchas, erupciones volcánicas.
 - Fenómenos hidrometeorológicos: depresiones y tormentas tropicales, huracanes, tsunamis, sequías, ondas gélidas o de calor extremo.
- Desastres producidos por el hombre, entre los que se encuentran:
 - Fenómenos químicos/tecnológicos: derrames o incendios de sustancias químicas, fugas radioactivas, etc.
 - Fenómenos socio-organizativos: guerras, desplazamientos poblacionales.

Cuadro 3. Número y tipo de desastres ocurridos en México para el periodo 2000-2007.

Tipo de desastre	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	TOTAL
Accidentes (volcaduras, explosiones e incendios)	16	24	11	19	46	72	84	117	389
Geológicos (sismos, erupciones volcánicas, deslaves)	8	16	2	13	24	29	27	53	172
Hidrometeorológicos (ciclones, tormentas y huracanes)	42	94	87	99	143	175	205	210	1,055
Exposición a otros agentes	20	-	62	13	38	78	43	54	308
Socio/organizativo	-	-	3	2	16	18	8	19	66
Otros	-	-	24	7	-	-	-	-	31
TOTAL	86	134	189	153	267	372	367	453	2,021

Fuente: Sistema de información del Programa de Urgencias Epidemiológicas y Desastres, SSA-CENAVECE.

Con respecto a los diferentes tipos de desastres naturales se observa que los originados por los fenómenos hidrometeorológicos han sido los más frecuentes, y de acuerdo a los cambios climáticos y pronósticos al respecto, las inundaciones y huracanes se incrementarán, por lo que es necesario consolidar los mecanismos de preparación y respuesta oportuna por parte del Sector Salud.

El **peligro** es el grado de amenaza potencial para un lugar o asentamiento humano a los fenómenos desfavorables, medida en cierto período. Los peligros pueden clasificarse según su origen en: naturales, tecnológicos y sociales. La complejidad de los fenómenos que dan origen a los peligros y la interrelación entre éstos determinan que su identificación y clasificación tenga sus matices y variaciones. La naturaleza de algunos fenómenos influye para que su ocurrencia genere varios peligros; por ejemplo, los huracanes pueden provocar peligro de inundación, vientos, oleaje y marea de tormenta; los sismos pueden ocasionar movimientos fuertes del terreno y éstos a su vez pueden causar deslaves y avalanchas; y los sitios cercanos a los volcanes pueden estar expuestos a flujos de lava o de material piroclástico, así como a emisión de ceniza y gases letales. Algunos autores sugieren una subdivisión en los peligros naturales entre sociales y naturales, para considerar las acciones del hombre en la alteración de los fenómenos naturales. Un ejemplo de estas acciones es la falta de mantenimiento en los sistemas de drenaje de agua de lluvias, que puede aumentar la probabilidad de sufrir pérdidas en los contenidos de las casas ubicadas en las zonas bajas de una cuenca.

La **vulnerabilidad física** es la propensión de un sistema a sufrir daños debido a su interacción con procesos externos e internos, potencialmente peligrosos. Es una propiedad relativa de los sistemas; esto significa que el grado de vulnerabilidad depende de la amenaza a la que esté expuesto el sistema; en este sentido, un sistema puede ser más vulnerable a un fenómeno que a otro. Para efectos prácticos y de evaluación, se supone que la vulnerabilidad es un atributo independiente del peligro. Algunos autores sugieren que la vulnerabilidad física también está relacionada con la pobreza de la población, entre otras cosas a raíz de que el sector más pobre no revierte los procesos de degradación de sus estructuras. Sin embargo, esta relación es muy difícil de modelar, por lo que para efectos del análisis de riesgo se suele ignorar. Aun con esta simplificación, la

medición de la vulnerabilidad es un procedimiento complicado debido, entre otras cosas, al tamaño y complejidad de los sistemas físicos, al conocimiento parcial de los procesos generadores de daños y a la dependencia entre vulnerabilidad y peligro.

La **vulnerabilidad social** es el grado de daños que pueden sufrir, debido a una cierta amenaza, los grupos humanos asentados en un lugar, en función de un conjunto de factores socioeconómicos, psicológicos y culturales. Se considera que la vulnerabilidad social frente a peligros naturales es mayor en los estratos más pobres de los países en desarrollo, a causa de que son los que carecen de información y recursos para tomar medidas que protejan su vida y su salud. Dentro de ese grupo se considera que más vulnerables aún son los niños, las mujeres y los ancianos. La cuantificación de la vulnerabilidad social representa un reto mucho mayor que la de su contraparte física, principalmente porque los procesos sociales afectan de manera directa o indirecta a la sociedad durante un desastre. No obstante, esta relación no es general y depende del grado de adaptación de la sociedad a los fenómenos naturales que ha venido enfrentando.

La **exposición** es un concepto que se refiere al tamaño y al costo de los bienes que en una región podrían estar sujetos a las pérdidas impuestas por una amenaza. En este rubro se incluyen la infraestructura, población, economía y producción. Al igual que en el caso del peligro y vulnerabilidad, la determinación del valor de la exposición será una tarea más compleja en la medida en que la región a analizar sea más grande y más diversificada.

El **riesgo** es el resultado de la interacción de tres factores: *peligro, vulnerabilidad y exposición*. Esta interacción determina la generación de daños o pérdidas (económicas, físicas, sociales o ambientales) en ciertos sectores de la sociedad. En el caso de que no exista alguno de los factores, el riesgo será nulo. El riesgo de un sistema se elevará si cualquiera de sus factores aumenta. Por ejemplo, no existe mayor riesgo ante derrumbes de laderas para el propietario de una edificación que se levanta al pie de una ladera muy estable, aunque la edificación sea propensa a dañarse en un derrumbe. Sin embargo, si se realizan trabajos de minado para explotación de materiales y deforestación de laderas, se incrementa el peligro y por lo tanto el riesgo. Es evidente que a mayor complejidad del sistema, se elevará la complejidad de la identificación y estimación del riesgo. Éste es el caso de peligros múltiples, en donde se debe examinar la posible correlación entre las pérdidas ocasionadas por los diferentes peligros, o cuando se analiza el riesgo de una zona con concentraciones de bienes en puntos geográficamente separados y se debe tomar en cuenta la probabilidad conjunta de las pérdidas asociadas al evento estudiado.

Un **escenario** se define como una situación posible en la que un evento de gran intensidad o área de influencia afecta de manera desfavorable a cierta región o asentamiento humano. Un **escenario crítico** será el que genere las mayores pérdidas en dicha región. Los escenarios críticos se identifican con base en la distribución de los bienes expuestos, las vulnerabilidades y los peligros en la región analizada. Dado que algunos de los factores que determinan el escenario tienen una variación en el tiempo, estacio-

nal u horaria, es necesario además establecer el momento más crítico en el que se presentarían las condiciones más desfavorables. En consecuencia, el escenario crítico dependerá no sólo de las características de los eventos naturales y de la infraestructura, sino también del tamaño de la región que se requiera estudiar y del momento en el que planteen los escenarios.

En este contexto, se define **percepción de riesgo** como la actitud de las personas hacia el riesgo que corren. La diferencia entre cómo se percibe el riesgo y su efectiva ocurrencia no es intrascendente especialmente si existe la tendencia de los tomadores de decisiones de basarse en su percepción de riesgo (o en la de la población) para la generación de políticas y estrategias de gestión de riesgo. Esto puede ser muy peligroso en el caso de que el riesgo percibido sea menor al real y muy costoso en el caso contrario.

Existen diversos factores que determinan la vulnerabilidad y el peligro al que se expone una población; estos factores a veces dependen de la misma gente, y otras no. Las decisiones sobre el riesgo de la población se basan en cómo perciben las personas el riesgo al que están expuestas. Es muy probable que quienes creen que su riesgo es alto tengan un buen nivel de preparación para enfrentarlo. Por el contrario, cuando las personas consideran que su riesgo es bajo, es poco factible que tomen alguna medida de prevención a raíz de que el beneficio aparente de tomar dichas medidas sería muy bajo para ellos y, por el contrario, el costo para realizar dichas medidas es percibido como muy alto.

Gestión del riesgo: Entre las diversas definiciones de gestión de riesgo, la que se estima como más adecuada es la formulada en el seno de la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres de las Naciones Unidas: *“es el manejo sistemático de decisiones administrativas, de organización, de capacidad técnica y de responsabilidades para la aplicación de políticas, estrategias y acciones para la reducción de riesgos ante desastres”*.

En otras palabras, la gestión del riesgo se refiere a las acciones y políticas que se llevan a cabo en determinado país, dirigidas a evitar o reducir pérdidas de vidas, de bienes e infraestructura ocasionadas por los desastres. Esta definición incluye también las medidas adoptadas para reducir los daños en la ecología que provocan los desastres. Se cubre, por consiguiente, un amplio espectro de actividades tendientes a elevar los niveles de seguridad de la población. Una estrategia de disminución del riesgo debe enfocarse, por tanto, en el manejo de todos los componentes que constituyen el riesgo.

Para efectos de análisis, convendría dividir los elementos clave de la gestión del riesgo en dos fases: una pre-desastre y otra post-desastre.

La fase **pre desastre** incluye:

- Identificación del riesgo
- Mitigación del riesgo
- Transferencia de riesgo

- Prevención

La fase **post desastre** comprende:

- Respuesta a la emergencia
- Rehabilitación o recuperación
- Reconstrucción

Una gestión integral del riesgo comprendería esos siete elementos que componen las dos fases.

5.2 FASE PRE DESASTRE

Una visión algo más explícita de las mismas categorías anteriores permite identificar a las siguientes entre las actividades pre-desastre más importantes para una adecuada gestión del riesgo.

5.2.1 Conocimiento de las amenazas y del riesgo

Las políticas y demás medidas adoptadas por los tomadores de decisión deben basarse en análisis de riesgo (amenazas, exposición al riesgo, vulnerabilidad de instalaciones estratégicas). El proceso de identificación, análisis y cuantificación de las probabilidades de incurrir en pérdidas debe servir de base para la instrumentación de las medidas adecuadas. Resulta fundamental, por consiguiente, la disponibilidad de información y metodologías para la evaluación y el análisis de los peligros —su frecuencia, magnitud y localización—, la vulnerabilidad (población y activos expuestos) y, por consiguiente, el riesgo.

5.2.2 Cuerpo normativo

Es importante la existencia de un cuerpo normativo sólido sobre atención a contingencias por efectos del cambio climático en el Sector Salud para la gestión de prevención del riesgo sanitario (leyes, decretos, reglamentos), pero lo es más importante, es que se den las condiciones para su correcta aplicación y cumplimiento. Debe haber programas y planes anuales o de mediano plazo con una adecuada orientación. También es importante la existencia de regulaciones de uso de suelo y de políticas relativas al ordenamiento territorial en función de zonas de mayor vulnerabilidad, además de las normas de construcción que consideren la seguridad ante fenómenos naturales excepcionales como sismos y viento. Hay ejemplos en la región —Colombia y México— de normas sobre gestión de desastres e inclusive de creación de instrumentos de protección frente a las contingencias y fondos de atención a contingencias.

5.2.3 Institucionalidad

La gestión del riesgo requiere una organización eficiente que abarque los tres niveles de gobierno: nacional, estatal y municipal o local. Para ser efectivo, el sistema público de gestión debe poseer tres características principales: 1) tener jerarquía dentro del organigrama institucional, porque es importante que al tema se adjudique prioridad en la agenda nacional y que las medidas y acciones que se decidan sean puestas en práctica pronta y eficazmente; 2) contar con mecanismos efectivos de coordinación intersectorial, porque el funcionamiento del sistema depende de la voluntad y de la acción eficiente y coordinada de muy diversos sectores; 3) disponer de personal con los conocimientos y experiencia adecuados para realizar las distintas tareas propias de la gestión de desastre, es decir, personal de carrera que no esté expuesto a una continua rotación. Deberá atender todas las tareas de la gestión y no estar dedicado como es frecuente solamente al servicio de la emergencia. Debe contar con planes de contingencia para la ejecución de las principales tareas.

5.2.4 Financiamiento y transferencia de riesgos

Para financiar las consecuencias de los desastres deben preverse mecanismos que provean recursos para cubrir no sólo las pérdidas directas e indirectas, sino también los costos de inversión y de las medidas de preparación y mitigación, los gastos durante la fase de emergencia y, subsecuentemente, durante las fases de rehabilitación y de reconstrucción. Las fuentes públicas de financiamiento de pérdidas incluyen recursos internos, como la posible existencia de un fondo de desastres, las reasignaciones presupuestarias, la posibilidad de decretar nuevos impuestos para contar con recursos adicionales, créditos blandos para apoyar a los sectores productivos y el flujo de pagos por la recuperación de seguros; y recursos externos (ayuda, préstamos y donaciones de organizaciones internacionales y de fuentes privadas de crédito o derivados de la transferencia de riesgos vía seguros o reaseguros). En el caso de que exista un fondo de desastres destinado a la emergencia, a la reconstrucción, e incluso a inversiones de prevención, interesa conocer qué ampara, y cuáles son los procedimientos para que fluyan los fondos, es decir, su monto, manejo, cobertura y eficiencia.

5.2.5 Prevención

Se refiere a las actividades que evitan frontalmente el impacto adverso de peligros y de desastres tecnológicos, ecológicos y biológicos relacionados con ellos. Dependiendo de su viabilidad social y técnica, y de consideraciones costo-beneficio, la inversión en medidas preventivas se justifica en aquellas áreas afectadas frecuentemente por desastres. En el contexto de la concientización pública y educacional, la prevención se refiere a un cambio de actitud y de comportamiento hacia una “cultura de prevención”. Por consiguiente, además de las acciones de carácter físico, la prevención se refiere también a la realización de acciones de concientización, organización, educación y preparación de la sociedad civil para prevenir y enfrentar desastres.

5.2.6 Preparación

Son aquellas actividades y medidas tomadas con anticipación para asegurar una respuesta efectiva ante el impacto de los desastres, incluyendo la transmisión de señales oportunas y efectivas de alerta temprana y el desalojo temporal de personas y bienes de una localidad amenazada. Se refiere, por consiguiente, a la existencia de sistemas de observación, pronóstico y de alerta a la población, redes de medición de peligros hidrometeorológicos. Deben contar con sistemas fluidos de comunicación que alcancen hasta las comunidades más lejanas.

5.2.7 Planeación para la emergencia

El manejo eficiente de una crisis provocada por un fenómeno natural debe construirse sobre una planeación efectiva de la emergencia. Los aspectos principales son: un plan de contingencia basado en escenarios; preparativos y recursos destinados a atender las emergencias; albergues con los que se cuenta y planes de evacuación, papel del ejército y de las organizaciones no gubernamentales; existencia de fondos presupuestarios destinados a atender la emergencia. Otras orientaciones estratégicas pre-desastre corresponden a la posibilidad de disponer de vías alternas, redundancias en los sistemas de salud, y también en las provisiones de agua para los sistemas de saneamiento, entre otras medidas preventivas.

5.2.8 Mitigación

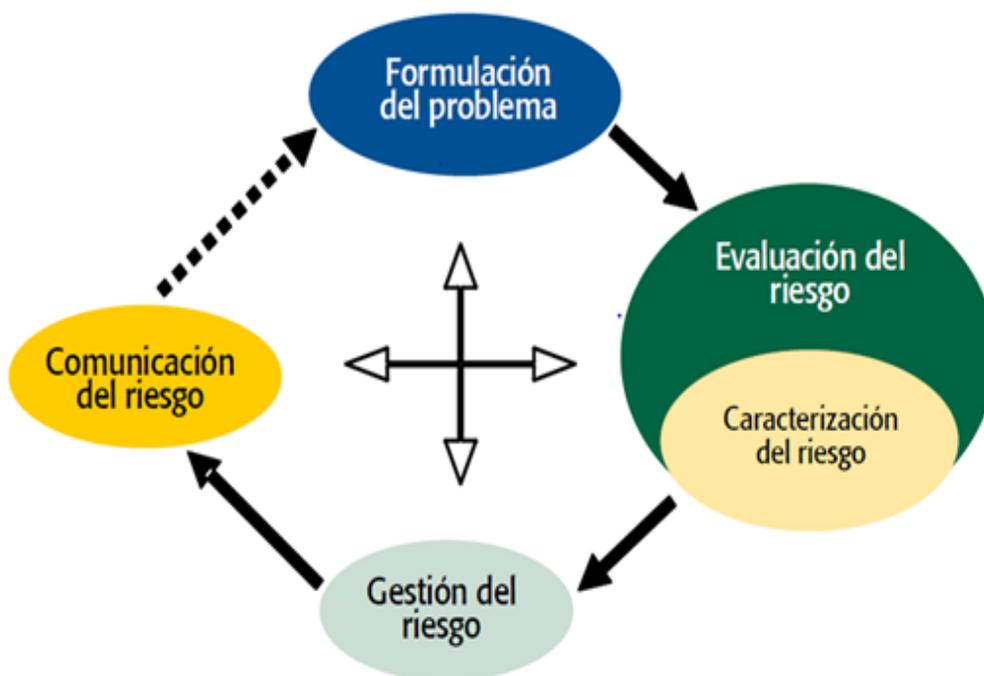
Se refiere a medidas estructurales y no estructurales que limitan el impacto adverso de los peligros naturales y tecnológicos, y los provocados por la degradación ecológica. Entre éstas se citan, como ejemplo, las siguientes:

- i. Medidas de mitigación estructurales. En la fase pre desastre de una estrategia nacional deberían incluirse, cuando corresponda, obras hidráulicas de prevención de inundaciones y sequías. Este tipo de obras corresponde a embalses de agua, canales de desvío de cursos, defensas fluviales, muros de contención, y otras similares, que tienen la ventaja de evitar, o por lo menos mitigar, los efectos de inundaciones. También deberá contarse con estudios de vulnerabilidad de instalaciones estratégicas y líneas vitales o la existencia de planes para llevarlos a cabo.
- ii. Medidas de mitigación no estructurales. Se trata de acciones no ingenieriles que reducen la vulnerabilidad frente a las amenazas. Entre ellas se cuentan: las regulaciones con respecto al uso y manejo de la tierra; los códigos de construcción y el control de su cumplimiento; la zonificación tomando en cuenta las amenazas; la reforestación en áreas costeras y laderas; la educación y capacitación por parte del gobierno, la participación de la población en obras de mitigación. Este tipo de medidas pueden promoverse por las autoridades mediante incentivos tributarios, y por el sector privado mediante primas de seguros preferenciales que alienten las medidas de reforzamiento de la infraestructura frente a probables desastres.

5.3 PROBLEMÁTICA DEL ANÁLISIS DEL RIESGO

Como se desprende del marco conceptual anteriormente presentado, la determinación del riesgo para fines de gestión es una tarea laboriosa y complicada a causa de la interrelación entre los factores del riesgo que dificulta su identificación y determinación, a la complejidad de los sistemas físicos y sociales analizados, y a los procesos que generan las pérdidas. Además, aun superando estos aspectos es necesario establecer vías de comunicación entre los investigadores y los técnicos dedicados a la determinación del riesgo y las autoridades competentes, para que los resultados del análisis de riesgo tengan trascendencia en el ámbito de la gestión nacional y regional o provincial. En este sentido, el análisis de riesgo puede llevarse a cabo a escala nacional o local. El primero de ellos es particularmente útil para estimaciones de carácter global, como la gestión financiera de los desastres y la transferencia o dispersión de riesgo (mediante mecanismos de aseguramiento o fondos de contingencias), mientras que el segundo sirve para planear la gestión del riesgo y para determinar las medidas para su mitigación. Es por ello esencial que la evaluación del riesgo se realice a nivel local (municipio o asentamiento humano particular). La problemática del análisis local consiste en las dificultades de obtener los datos detallados de las características particulares de cada sitio que se requieren para definir el peligro, la exposición y la vulnerabilidad específicos.

Figura 8. Esquema simplificado del análisis de riesgo



Fuente: Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Colombia-GEF-BANCO Mundial-PNUD.

6. LA GESTIÓN DEL RIESGO SANITARIO FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL SECTOR SALUD

Tal como se ha visto hasta ahora, existe una relación entre el tipo de evento adverso y sus efectos sobre la salud. Por lo tanto, el programa nacional del sector salud para la gestión del riesgo sanitario frente al cambio climático debe tener un conocimiento claro de las amenazas que existen en el país o en una región específica, así como identificar la vulnerabilidad existente -tanto en la población como en los servicios de salud- para conocer la magnitud del riesgo potencial. Esta información resultará clave para definir las prioridades y acciones del programa nacional del sector salud para la gestión de desastres.

6.1 ANÁLISIS DE AMENAZAS Y VULNERABILIDADES

El grado de riesgo al que está expuesto un país o un grupo de la población cuando sobreviene un evento violento depende de la combinación de dos factores: la amenaza y la vulnerabilidad. Por lo tanto, para definir el riesgo, se requiere diagnosticar las amenazas, así como la vulnerabilidad de los elementos expuestos.

La responsabilidad de identificar, caracterizar y analizar las amenazas y las vulnerabilidades del sector salud frente a desastres recae en todas las unidades e instituciones del sector salud de acuerdo a su área de competencia, sin embargo, es necesario establecer un mecanismo de compilación de la información relevante, que a la vez provea información técnica sobre las amenazas principales y su posible repercusión a las personas, a la infraestructura y a los recursos del sector salud. El estudio de las amenazas, la vulnerabilidad y los riesgos debe ser efectuado por profesionales competentes de carácter multidisciplinario porque se utilizan elementos de análisis tanto cuantitativos como cualitativos.

Cabe señalar que el análisis de las amenazas, las vulnerabilidades y el nivel de riesgo de emergencias y desastres que afectan la salud de la población no solo es incumbencia de las instituciones del sector. Requiere participación de otras instituciones que forman parte del sistema nacional de gestión de riesgos y de disciplinas que se

encuentran en otros sectores como la ingeniería civil, especialistas en sismología, medioambiente, sociólogos, planificadores urbanos, entre otros. Existen diversas herramientas que permiten evaluar las amenazas. CAPRA es un ejemplo que ofrece modelos para la evaluación de varias amenazas. Esta plataforma incluye los modelos más utilizados para los diferentes tipos de amenazas.

La publicación sobre *Instrumentos de apoyo para el análisis y la gestión de riesgos naturales* proporciona recomendaciones acerca de la metodología a desarrollar para la realización de evaluaciones de amenazas y análisis de riesgos. Está dirigido a los especialistas en análisis de riesgos y brinda criterios muy básicos y fáciles de aplicar para la identificación, tipificación y caracterización de las amenazas, la vulnerabilidad y el riesgo.

El **análisis de amenazas**, generalmente parte de una acuciosa recopilación de los registros históricos de los eventos ocurridos en el pasado. También se utilizan elementos cuantitativos (si se disponen de estos) para poder inferir la probabilidad de la ocurrencia de un fenómeno destructivo. Además, se utilizan otras herramientas como estudios aerofotográficos, estudios geológicos, observaciones en terreno, etc. Con el análisis de la información recopilada se pueden elaborar mapas simples o complejos de amenazas a fin de clasificar zonas de alto, mediano o bajo peligro. La identificación de áreas de alto peligro es especialmente importante en cuanto a la ubicación de las instalaciones de salud.

6.2. DESCRIPCIÓN DEL RIESGO

Se han desarrollado diversas metodologías y herramientas para dimensionar el riesgo, pero debido a que no existen criterios comúnmente aceptados y reconocidos para este tipo de evaluación, muchas de ellas tienden a dar resultados diferentes y/o parciales, dependiendo de los criterios utilizados y de la importancia y los valores que se les asigna.

Entre estas, existe el sistema de indicadores de riesgo de desastre y de gestión de riesgos, que mediante un método cuantitativo, intenta dimensionar la amenaza, la vulnerabilidad y el riesgo, para facilitar a los tomadores de decisiones el acceso a información relevante que les permita identificar y proponer acciones efectivas de gestión del riesgo, considerando aspectos macroeconómicos, sociales, institucionales y técnicos.

6.3. NIVELES DE PROTECCIÓN

Una vez evaluado el riesgo y teniendo en cuenta que no es posible reducirlo a cero, es necesario definir un nivel de "riesgo aceptable", o sea un valor admisible de probabilidad de consecuencias sociales y económicas de un desastre. De acuerdo a este riesgo

aceptable, se establecen los lineamientos de la planificación y el diseño de las obras de protección a implementar.

Es así que existen diversos matices y niveles crecientes y sucesivos de protección que el sector salud debe considerar: La protección a la vida, que es el nivel mínimo aceptable de protección y está orientado a salvaguardar la vida y la salud y la población. La protección de la inversión, que implica evitar la pérdida de los bienes, equipamiento y suministros con los que cuenta la población tanto como el sector salud. La protección de la función está destinada a cerciorarse de que los sistemas y servicios de salud sigan funcionando en casos de desastre. Se entiende que para lograr este nivel de protección, se habrá logrado proteger la vida y la inversión, ya que este es el grado óptimo de protección que se debe lograr en aquellos servicios indispensables para la comunidad.

6.4 REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES EN SALUD

Los desastres provocados por fenómenos naturales siguen siendo la amenaza más común para México. Independientemente de la frecuencia, intensidad y magnitud de las amenazas, en términos generales se reconoce que la vulnerabilidad del país está aumentando como consecuencia del cambio climático, aunado a prácticas de desarrollo poco seguras.

La Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres define a la *reducción del riesgo* como: “los esfuerzos sistemáticos dirigidos al análisis y a la gestión de los factores causales de los desastres, incluyendo la reducción del grado de exposición a las amenazas, la disminución de la vulnerabilidad de la población y la propiedad, la existencia de un ordenamiento territorial, la gestión sensata del medio ambiente y el mejoramiento de la preparación ante los eventos adversos”.

La complejidad de la reducción de riesgos reside, en parte, en el hecho de que esta debe ser parte del proceso de la toma de decisiones, principalmente en la formulación de políticas públicas y la planificación del desarrollo. Además, la gestión del riesgo implica la participación, coordinación, gerencia de la información e intervención de muchas especialidades y sectores, lo cual implica una responsabilidad compartida entre gobierno, sociedad civil e instituciones públicas y privadas de todos los sectores, en los niveles que van desde el local hasta el nacional. Dado que el impacto de los desastres puede ser inmediato y/o perdurar por varios años, los países necesitan plantear estrategias orientadas a reducir la probabilidad de que ocurran daños y pérdidas debido a amenazas, ya sea reduciendo la amenaza o reduciendo la vulnerabilidad.

Dado que existen muchos riesgos para la salud pública, en este caso es necesario enfocarse en aquellos riesgos que podrían provocar emergencias y desastres. Así mismo, dado que los recursos disponibles deben emplearse en función de proteger la salud de la mayor parte de la población y en particular de los grupos más vulnerables, es preciso

priorizar los riesgos en los cuales se debe intervenir. Por ello, es necesario que el sector salud cuente con un programa interdisciplinario sobre reducción de riesgos que tome en cuenta todas las amenazas potenciales e incorpore los programas y servicios de salud, incluyéndola infraestructura, equipamiento, los recursos materiales y el talento humano en salud.

6.4.1 Estrategias para la reducción del riesgo de desastres en salud.

A fin de reducir el riesgo de desastres en salud, el sector salud debe implementar las siguientes estrategias:

Cuadro 4. Estrategias para la reducción del riesgo de desastres en salud

Estrategia	Acciones de reducción del riesgo de desastres en salud
1. Adopción de una política nacional	Política clara sobre la prevención y gestión de desastres. <ul style="list-style-type: none"> ○ Programa nacional de gestión del riesgo en salud, con personal y recursos disponibles
2. Generación y adopción de Instrumentos normativos	Marco legal que facilite la implementación de la política y que favorezca la sostenibilidad de las entidades responsables del manejo de la gestión del riesgo. Normas, procedimientos, manuales, protocolos y reglamentos para la reducción del riesgo sector salud ante desastres, que faciliten el trabajo en redes de servicios.
3. Participación y movilización de otros sectores	Coordinación y cooperación en temas de salud, con los organismos regionales, subregionales y nacionales relacionados con desastres, tanto de salud como de otros sectores. Consultar información sobre las plataformas nacionales para la reducción del riesgo a desastres. <ul style="list-style-type: none"> ○ Reducción de desastres en actividades de desarrollo de otros programas y divisiones del ministerio de salud y de otras instituciones del sector salud. ○ Gestión de desastres en salud en programas de estudio de las ciencias de la salud, salud ambiental, ingeniería, arquitectura y otras profesiones relacionadas al tema. ○ Concienciación de diferentes actores de la sociedad y de la comunidad en salud y desastres.
4. Enfoque de redes de servicios de salud	Diagnóstico de oferta de servicios en redes de salud, que incluya su capacidad de respuesta ante desastres basada en la evaluación de los establecimientos de salud que las conforman. <ul style="list-style-type: none"> ○ Alianzas para prestación de servicios frente a desastres entre las diferentes instituciones que conforman redes de salud. ○ Fortalecimiento de sistemas de referencia y contra-referencia en situaciones de desastres, incluyendo la atención pre-hospitalaria.
5. Protección de la infraestructura de salud	Estrategia de “hospitales seguros ante desastres” dentro y fuera del sector salud. <ul style="list-style-type: none"> ○ Identificación de actores involucrados en la planificación, diseño y construcción de instalaciones de salud. ○ Mejoramiento de la seguridad ante desastres de los establecimientos de salud existentes. ○ Capacitación del personal de salud en temas relacionados a la gestión del riesgo ante desastres
6. Seguimiento del avance del programa de reducción de riesgo en salud	Definición de criterios, requisitos, metas e indicadores a cumplir. <ul style="list-style-type: none"> ○ Mecanismos de monitoreo y supervisión ○ Documentación de experiencias exitosas y lecciones aprendidas.

6.5 EVALUACIÓN DEL IMPACTO POTENCIAL

En tanto se implementen las acciones de reducción de riesgo, el sector salud debe identificar y analizar el impacto potencial de los eventos adversos para poder organizar su programa de emergencias y desastres en función del impacto a las personas, la infraestructura o equipamiento, de su magnitud en términos de población y área geográfica expuesta, de la intensidad o gravedad en un periodo determinado de tiempo, y de las posibilidades de solución de las necesidades de salud resultantes.

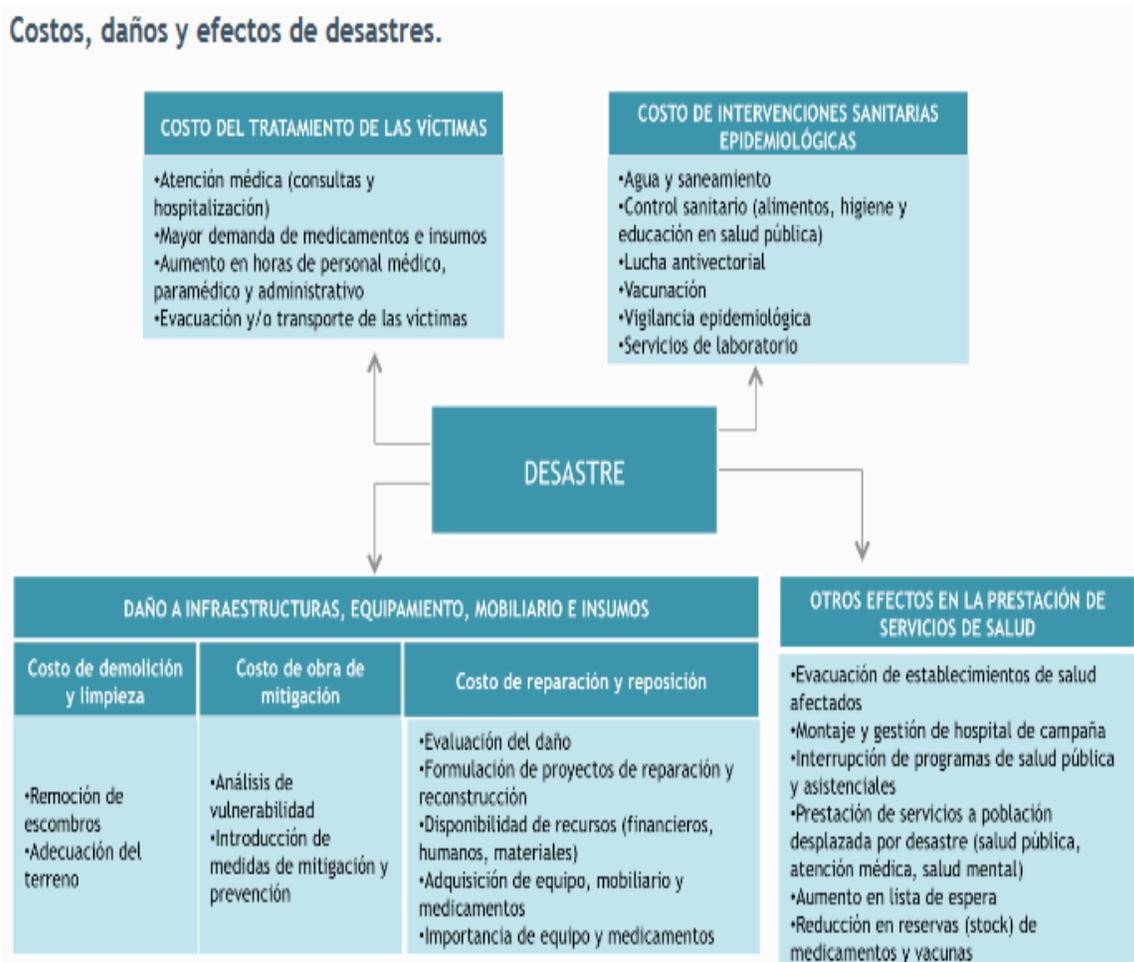
La determinación del impacto potencial de un evento adverso será más precisa cuando es mejor el conocimiento, la caracterización y la interacción de las amenazas y la vulnerabilidad. Así, es posible conocer con anticipación cuáles pueden ser los daños y necesidades que se presentarían y con ello, establecer mejor los roles y responsabilidades del personal de los programas de desastres del sector salud.

6.5.1 Impacto socio-económico de los desastres en el sector salud

Determinar con anticipación los daños y pérdidas socio-económicas y ambientales que ocurrirán en un evento adverso es un problema complejo por las incertidumbres que afectan este proceso, ya que es prácticamente imposible predecir el momento, la magnitud, la intensidad y duración de las amenazas, tanto como los componentes de la sociedad que serán afectados y su repercusión sobre la comunidad afectada en un contexto dado. Sin embargo, aunque el impacto potencial es siempre probabilístico, es al mismo tiempo muy importante tenerlo en cuenta para poder diseñar escenarios plausibles y poder priorizar intervenciones de reducción de riesgo, fortaleciendo los preparativos y estableciendo anticipadamente los mecanismos para una recuperación temprana.

A fin de determinar el costo económico de los desastres, la CEPAL, con el apoyo técnico de la OPS, desarrolló una metodología de evaluación de daños y pérdidas, para tener conocimiento del impacto socioeconómico y ambiental de los desastres. Esta metodología ha sido aplicada en diferentes eventos adversos. El gráfico a continuación resume el impacto socioeconómico de un desastre de origen natural sobre el sector salud, cuyos costos se acumulan hasta que concluya la labor de reconstrucción y restauración de la capacidad operativa. La publicación de la OPS sobre protección de las nuevas instalaciones de salud frente a desastres naturales aborda más sobre este tema.

Figura 9. Impacto socioeconómico de un desastre de origen natural sobre el sector salud



Fuente: CEPAL-OPS

6.6 MOVILIZACIÓN EN DESASTRES (ORGANIZACIÓN DEL SECTOR SALUD PARA LA RESPUESTA)

Las responsabilidades y acciones del sector salud para la respuesta son las siguientes:

- Coordinación y toma de decisiones en todo lo relacionado con la salud.
- Evaluación del impacto en la salud y la vigilancia y control sobre los factores de riesgo de salud pública asociados.
- Recuperación rápida y mantenimiento de la red de los servicios de salud que permitan brindar asistencia urgente a la población afectada.
- Organización y apoyo a las operaciones de respuesta intersectorial.
- Las comunicaciones y el flujo de información que permita mantener un monitoreo cercano al estado de la situación y facilitar la toma de decisiones.

- La organización y educación sanitaria de la población para apoyar los esfuerzos de contención de los riesgos para la salud.
- La logística que permita el equipamiento y funcionamiento de los servicios y acciones de respuesta.

6.6.1 Coordinación sectorial

Es crucial asegurar la coordinación sectorial, incluyendo a todas las instituciones y organizaciones que prestan servicios de salud, agua potable y saneamiento. Una de las metodologías de trabajo conjunto sectorial la constituye el Comité Operativo de Emergencia del Sector Salud.

6.6.1.1 Comité Operativo de Emergencia del Sector Salud

Al Comité Operativo de Emergencia del Sector Salud, liderado en cada nivel territorial por la máxima autoridad de salud (Ministro/Secretario de Salud, Director Regional, etc.) le corresponde tomar decisiones y priorizar necesidades, establecer el apoyo requerido de otros sectores y entidades y elaborar un plan de acción para enfrentar la emergencia, reducir los impactos y evitar mayores riesgos para la salud, basándose en la evaluación de daños y en el análisis de la situación de salud.

Para ser un mecanismo eficaz, el Comité Operativo del Sector Salud requiere del soporte técnico de la sala de situación; la cual debe proveer oportunamente información y análisis de la situación.

Figura 10. Coordinación sectorial y funciones del Comité Operativo del Sector Salud en situaciones de desastres



6.6.2 Evaluación de daños y necesidades en salud (EDAN-Salud)

La Evaluación de Daños y Análisis de Necesidades (EDAN) es una de las tareas prioritarias que deben promover las autoridades de salud conjuntamente con las entidades que brindan asistencia en la emergencia. A continuación se ofrece un resumen de los aspectos más relevantes del EDAN:

Áreas esenciales de la EDAN-Salud:

- Descripción de la situación general de la afectación: tipo de evento, afectaciones generales y características de socio geográficas de la zona afectada.

Efectos del evento sobre la salud de la población:

- **Evaluar** morbilidad, mortalidad, condiciones generales de la salud pública, manejo de cadáveres.
- **Identificar necesidades** en búsqueda y rescate, recursos humanos de salud, suministros médicos de emergencia, vigilancia epidemiológica, manejo de cadáveres.

Efectos del evento sobre la infraestructura y los servicios de salud:

- **Evaluar** funcionalidad de los servicios y de la red de salud; capacidad de respuesta; logística.
- **Identificar necesidades** en referencia y traslado de pacientes, insumos médicos, medicamentos y logística (transportes, almacenamiento, comunicaciones...), comunicación e interconexión de la red de salud.

Efectos del evento sobre el hábitat (condiciones de vida de las personas):

- **Evaluar** efectos sobre los servicios de agua, la población afectada, disponibilidad de fuentes, suministro y calidad del agua, puntos críticos de los sistemas de abastecimiento.
- **Identificar necesidades** en recursos humanos, equipo e insumos para control de calidad, tratamiento, almacenamiento y distribución de agua, rehabilitación de infraestructura, educación sanitaria.
- **Evaluar** efectos sobre los sistemas de saneamiento (eliminación de excretas, aguas residuales, desechos sólidos), la población expuesta a riesgo por saneamiento inadecuado, puntos críticos del sistema de alcantarillado, manejo de desechos, otros riesgos asociados a los problemas de saneamiento.
- **Identificar necesidades** en vigilancia y control del factores de riesgo ambiental, opciones para adecuado saneamiento, recursos humanos, insumos y equipos insumos, educación sanitaria.

- **Evaluar** la afectación en viviendas, desplazamiento de población y cortes de estado de otros servicios públicos básicos, así como la disposición y condiciones físico sanitarias de sitios de alojamiento temporal.
- **Identificar necesidades** en manejo de albergues, control de factores de riesgo socio ambiental, recursos humanos e insumos para albergues, educación sanitaria.
- **Evaluar** la situación de alimentación y nutrición de las personas afectadas, tanto en el acceso como la inocuidad de los alimentos
- **Identificar necesidades** en recursos humanos para apoyar el manejo adecuado de alimentos, dietas balanceadas, evaluaciones nutricionales, insumos y suplementos alimentarios para personas con necesidades especiales.

Evaluación de los sistemas de respuesta:

- **Evaluar** la capacidad de respuesta de la red de salud para enfrentar las necesidades generadas por el impacto del evento, en términos de organización y de disponibilidad de recursos
- **Identificar** los recursos y acciones requeridas para responder adecuadamente ante los efectos sobre la salud y los daños ocasionados a la infraestructura y los servicios. Esto incluye desde recursos humanos, materiales y financieros hasta la recomendación de decisiones para atender la afectación (declaratoria de emergencia sanitaria, evacuaciones, inhabilitación de estructuras, etc.).

6.7 DECLARATORIA DE CONTINGENCIA SANITARIA.

Las Secretarías de Salud de las Entidades Federativas podrán establecer su propio Plan de contingencias ante efectos del cambio climático, cuando se encuentren en riesgo la salud pública y podrán realizar su propia declaración del Plan de contingencias sanitarias.

Las declaratorias de contingencias de acuerdo a las regiones sanitarias del país, deben tener características de cobertura por área geografía o por áreas sanitarias que no necesariamente corresponden a la división política. Las medidas que se adopten mediante la declaratoria de emergencia deben ser acatadas y difundidas por los organismos ejecutores a sus redes para su cumplimiento.

Estas medidas pueden tener efecto sobre toda la red pública, privada y entidades que prestan servicios complementarios de salud (laboratorios clínicos, farmacéuticos, procesadores de alimentos, productores de elementos médicos, etc.). Además, pueden trascender al sector salud, un ejemplo son las declaratorias de emergencia a raíz de una pandemia, donde se sugerían medidas de control de otros sectores que eran apoyadas por disposiciones políticas de las autoridades civiles (cierre de establecimientos educativos, cines, etc.)

Las implicaciones de las medidas deben ser acompañadas por un plan de difusión y comunicación adecuado, ya que gran parte del éxito de las medidas radica en la calidad de la comunicación que se brinde a los sectores que deben acatarlas, y particularmente a la comunidad.

La declaratoria de emergencia sanitaria implica la utilización de un sistema de alertas (las más comunes son verde, roja, amarilla) que se activarán de acuerdo a la evolución del evento monitoreado; esto varía de país a país pero lo más importante es que para cada alerta se hayan claramente establecido las acciones, medidas y roles que el personal y las entidades deben ejecutar, así como la información clara para que el público entienda las medidas y las acciones que deben adoptar.

De la misma manera que se emite una declaratoria de emergencia o un nivel de alerta, deben contarse con los procedimientos para la desactivación y retorno a la normalidad por todas las implicaciones administrativas y financieras que estos niveles de alerta implican.

En el Reglamento Sanitario Internacional la emergencia de salud pública de interés internacional es un evento que incluye una combinación de los cuatro criterios siguientes:

- Gravedad de la repercusión de salud pública.
- Naturaleza inusitada o imprevista del evento.
- Posibilidad de propagación internacional del evento.
- Riesgo de que el evento entrañe restricciones de los viajes o el comercio.

La aparición de una enfermedad no entraña necesariamente un peligro de propagación internacional. El lugar, el tiempo, el tamaño del brote, la proximidad a una frontera o aeropuerto internacional, la velocidad de propagación y el modo de transmisión, entre otros factores, son todos pertinentes a la hora de determinar si existe un riesgo de salud pública de alcance internacional.

6.8 FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD DE RESPUESTA

Las acciones para disminuir las amenazas y las vulnerabilidades reducen el riesgo, pero no lo eliminan. El riesgo remanente implica la probabilidad de que se produzcan daños de magnitud proporcional a ese riesgo remanente y por tanto, es necesario prepararse para enfrentar el impacto sobre la salud. En otras palabras, es necesario fortalecer la capacidad de respuesta del sector salud con el fin de minimizar la pérdida de vidas y el impacto socio-económico sobre la salud humana, entre otros. A este conjunto de acciones se denomina preparativos y se describen mejor en sus tres componentes principales: **Plan, Capacitación y Recursos**. La secretaría de salud como ente rector del sistema de salud, así como las instituciones que lo conforman deben estar organizados y ser capaces de responder a las emergencias y desastres reduciendo al

máximo posible la improvisación y la adopción de soluciones coyunturales o *ad-hoc*. En los Manuales de Preparativos del Sector Salud para Emergencias y Desastres publicados por la OPS, se describen mecanismos y modelos de organización para mejorar la capacidad de respuesta y para enfrentar las emergencias, considerando los niveles nacionales, sub-nacionales y locales, en alguna apartado del documento se tendrá que incorporar las actividades necesarias a instrumentar en materia de atención a contingencias en salud por efectos del cambio climático.

6.8.1 Plan de contingencias

Uno de los elementos más recurrentes en la medición de la capacidad del sector salud para enfrentar emergencias y desastres es la existencia o no de un plan. Sin embargo, existen diferentes tipos de planes, desde planes estratégicos y gerenciales para el diseño organizacional y la mejora de los recursos humanos en salud hasta los planes operativos de una unidad de urgencia de un establecimiento de salud. El presente documento es un Plan Estratégico General que incluye la parte de organización y disponibilidad de recursos tanto humanos como financieros para atender a un evento de contingencia.

En una primera etapa, el Plan de Contingencias ante el Cambio climático, identifica aquellos elementos que necesitan ser diseñados y las acciones necesarias para mejorarlos en el tiempo. El citado plan debe ser de carácter permanente y dinámico y ser mejorado de manera continua.

Una segunda etapa del Plan de Contingencias debe considerar el procedimiento de ejecución de respuesta frente a un evento o frente a múltiples amenazas originadas por el cambio climático y a esta etapa se le denomina Plan de Respuesta. En este caso, el diseño de las acciones está orientado a describir en forma clara, concisa y completa, los roles y responsabilidades específicos que deben ser ejecutados por personal determinado y con los recursos disponibles en el momento. En otras palabras, este tipo de plan no es una lista de “buenos deseos”, sino la implementación de acciones con lo que se cuenta en realidad.

Una tercera etapa del plan de contingencias es la prevención, por lo que se deberá de trabajar en el contenido para mejorar la seguridad estructural, no-estructural y funcional del Sector Salud. En esta etapa se deben considerar los objetivos, las estrategias, las actividades, los resultados esperados, el cronograma, etc. En este caso, es necesario hacer la diferencia entre un plan de acción regional o nacional que usualmente son de carácter estratégico y los planes de los niveles sub-nacionales, locales y de establecimientos de salud que son progresivamente más operacionales y menos estratégicos.

6.8.2 Capacitación

La ejecución de los planes requiere de personal entrenado específicamente para cumplir los roles y responsabilidades que le fueron asignadas en el plan. El manejo de los

problemas de salud derivados de las emergencias, contingencias y desastres requiere de conocimientos y de adiestramiento específico de acuerdo al tipo de evento que se quiere enfrentar y el personal de salud tiene que estar permanentemente actualizado sobre los aspectos técnicos y científicos de las intervenciones de salud en contingencias, emergencias y desastres.

Por lo anterior es necesario que las instituciones del sector salud establezcan programas de educación continua en temas contingencias, emergencias y desastres y que este tipo de capacitación se incorpore en las instituciones de educación, formación, capacitación y entrenamiento formal. Es también recomendable incorporar criterios mínimos de educación o formación en gestión de riesgo sanitario para la selección de las personas encargadas de la conducción de los programas y las actividades de atención del riesgo en salud. Otros criterios de capacitación en servicio del personal de salud forman parte de los mecanismos de certificación o re-certificación del personal de salud y de acreditación de las instituciones de salud.

Finalmente, la realización de ejercicios de simulación y simulacros son muy útiles como herramientas de sensibilización, capacitación y verificación de la capacidad de respuesta. Estos ejercicios debieran programarse periódicamente incorporando instrumentos para medir la calidad del ejercicio en sí y también para evaluar la capacidad de respuesta de los componentes sometidos a prueba.

6.8.3 Recursos

La planificación, organización y entrenamiento del personal no son suficientes para enfrentar el impacto de los desastres. Es preciso también contar con los suministros, equipamiento y financiamiento necesarios para implementar las acciones antes, durante y después de los eventos adversos. Las autoridades del sector salud tienen la responsabilidad de asegurar que esos recursos estén disponibles para su pronta utilización.

Otro de los aspectos críticos es el establecimiento de procedimientos especiales para la adquisición de recursos adicionales en situaciones de emergencia o de riesgo sanitario inminente. Uno de los mecanismos podría ser la creación y asignación de un fondo de emergencia con normas de uso flexibles, pero asegurando la rendición de cuentas.

6.9 MOVILIZACIÓN EN EMERGENCIAS Y DESASTRES (CONTINGENCIAS)

Las acciones de movilización en casos de contingencias, requieren un alto grado de concertación entre todos los actores para el desarrollo de actividades conducentes a proporcionar no solamente el auxilio inmediato, sino también para dimensionar la magnitud de los daños ocasionados y las necesidades de asistencia médica necesaria. Señalamos a continuación las acciones necesarias para una movilización exitosa.

Figura 11. Coordinación para la atención de desastres en salud.



6.9.1 Ámbitos de coordinación

En México, la atención de cualquier contingencia está regulada y coordinada por el SINAPROC, en donde todas las instancias de gobierno y civiles se agrupan para atender a la población y sus necesidades, así como los trabajos para retornar a las comunidades a la situación anterior al desastre.

Dentro del SINAPROC, se establecen para la mitigación y atención de las contingencias tres subprogramas (prevención, auxilio y recuperación), en los cuales, el Sector Salud interviene con diferentes responsabilidades de acuerdo a los siguientes rubros de coordinación y participación establecidos en el SINAPROC.

- **Coordinación Ejecutiva:** Corresponde solo a la Secretaría de Gobernación, la cual establece y mantiene, a través de Protección Civil, la coordinación y comunicación necesaria con y entre los municipios, entidades federativas, dependencias, organismos e instituciones involucradas en los Subprogramas de prevención, auxilio y recuperación.
- **Coordinación Técnica:** Corresponde a aquellas dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, Estatal, del Distrito Federal y Municipal, que de acuerdo a su especialidad asumen la responsabilidad de asesorar y apoyar técnicamente, y con sus recursos, a todos los participantes en el subprograma o función, promoviendo e integrando la planeación, operación y evaluación de las tareas que se efectúan, adicionalmente a la consecución de las operaciones y actividades propias de su competencia.

- **Apoyo Técnico:** Corresponde a aquellas dependencias, entidades y/o organismos que por la naturaleza de sus atribuciones, poseen tanto la estructura, como las atribuciones para brindar la asesoría específica para uno o varios fenómenos perturbadores y cuya participación ofrece la ventaja de proporcionar un apoyo técnico y normativo puntual para la toma de decisiones, prioritariamente en la etapa de prevención, pero que también puede fungir como asesor técnico durante la etapa de recuperación y para garantizar que la reconstrucción comprenda el componente de prevención y se mitiguen las probabilidades de sufrir el mismo daño en una zona afectada por un fenómeno.

En concreto, la **Secretaría de Salud** como cabeza de sector e integrante del **SINAPROC**, integra y coordina a las diversas instituciones y organizaciones del sector y a aquellas, cuyas acciones tienen injerencia en la salud de la población durante un desastre, interviniendo de manera vertical en los Subprogramas de Prevención, Auxilio y Recuperación.

La organización y aplicación de las acciones de atención médica, prevención y control de enfermedades en los órdenes federal, estatal y local, quedan bajo la coordinación del Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades (CENA-VECE).

Para tal efecto, se establece la organización y coordinación en los ámbitos del Comité Nacional para la Seguridad en Salud, así como en los niveles estatal y jurisdiccional, y a través del Comando Operativo para la Seguridad en Salud, los cuales se describen a continuación.

Cuando ocurre un desastre, sus efectos pueden ser de tal magnitud, que puede extenderse a más de una entidad federativa e incluso a un país, por lo que el Sector Salud debe participar en forma organizada y coordinada. En este sentido, el Comité Nacional para la Seguridad en Salud funge como la instancia que engloba a todas las instituciones del Sector Salud y de otros sectores, relacionados con la prevención y control de enfermedades. Dicho Comité aborda temáticas relacionadas con aquellos eventos en salud que pueden representar una amenaza para la Seguridad Nacional, al transgredir el funcionamiento y armonía de los sectores social, político y económico del país. Los eventos considerados para la Seguridad en Salud son los relacionados con hospitales, bioterrorismo, brotes de enfermedades infecciosas y/o emergentes, exposición a otros agentes (químicos o radiactivos, derrames, fugas, explosiones) y desastres.

El Comité considera que la aplicación oportuna de medidas preventivas y asistenciales ante la ocurrencia de un desastre, disminuyen los riesgos a la salud de la población afectada, ya que considera la organización y coordinación para las fases de preparación (medidas inmediatas y de largo plazo que reduzcan las condiciones de vulnerabilidad), respuesta (inmediata, oportuna y eficaz) y recuperación (generar las condiciones hacia un desarrollo sustentable), ante un desastre.

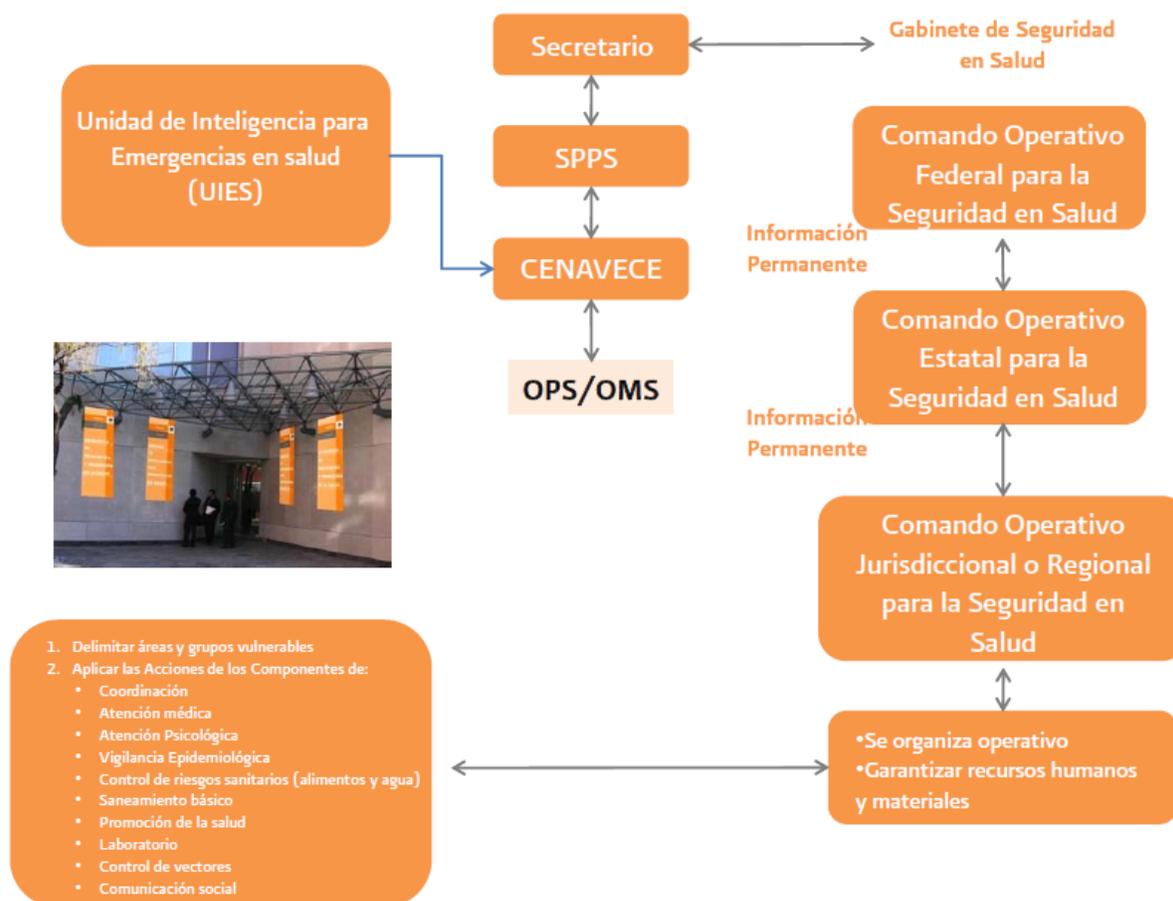
En resumen, el Comité Nacional para la Seguridad en Salud es una instancia de análisis, coordinación, seguimiento y evaluación de las políticas, estrategias y acciones en materia de Seguridad en Salud, que permiten establecer un blindaje de atención y prevención para atender de manera rápida, ordenada y eficaz a la población afectada por un desastre, con base en la participación de las instituciones del Sistema Nacional de Salud y otras, cuyas atribuciones son:

- Definir y evaluar las políticas, estrategias y acciones para la Seguridad en Salud.
- Proponer las medidas necesarias para la correcta instrumentación de las acciones para la Seguridad en Salud.
- Promover que las unidades de atención médica cuenten con la infraestructura e insumos necesarios para realizar las acciones de Seguridad en Salud.
- Coadyuvar en la operación del Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica.

Comando Operativo para la Seguridad en Salud: Para la implementación de las acciones en la zona afectada, se instala el Comando Operativo para la Seguridad en Salud (COSS), en donde todos los coordinadores operativos dirigen y reportan las actividades realizadas y se programan en forma diaria las rutas y acciones a realizar por cada uno de los componentes de acción.

Al identificarse una situación en la que existe un riesgo o daño inminente por la presencia de un fenómeno que pone en riesgo la salud de la población, se realiza la notificación y alerta a los servicios de salud de los Estados y a las áreas involucradas en la atención a la salud en desastres, a través de la Unidad de Inteligencia para Emergencias en Salud (UIES). Los desastres se notifican al CENAVECE por medio de la UIES, que a su vez informa a la Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud (SPPS) y al Secretario de Salud, así como a las entidades federativas colindantes y en riesgo, cuando se trata de eventos hidrometeorológicos. En su caso, la notificación se hace a la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) de acuerdo a lo establecido en el Reglamento Sanitario Internacional.

Figura 12. Coordinación para la atención a la salud ante desastres



Fuente: Tomado del Manual para la atención a la salud ante desastres, 2008.

6.9.2 Acciones específicas para la atención de desastres

La experiencia que ha adquirido el Sector Salud en la atención de los desastres de los últimos años, ha demostrado que las intervenciones tempranas (vigilancia epidemiológica activa, control de vectores, saneamiento básico, control de riesgos sanitarios, etc.) evitan la presencia de casos y brotes de enfermedades infecciosas y que el adecuado desarrollo de dichas intervenciones requiere de la coordinación intrasectorial, intersectorial y extrasectorial de los involucrados en la atención de la salud de la población. Ante este escenario, el Sistema Nacional de Salud, a través de la Secretaría de Salud como coordinadora del sector en el país, tiene implementadas acciones para los tres momentos en la atención de cualquier emergencia en salud pública (antes, durante y después), lo cual, en los últimos años se ha estado mejorando e incrementando a fin de responder a los nuevos escenarios de riesgo, originados por fenómenos naturales desencadenados por los efectos del cambio climático.

En particular, es fundamental contar con acciones específicas en los tres momentos relacionados con la atención de desastres, y que permitan estar preparados y realizar una respuesta oportuna y eficaz:

Antes

- Organización
- Coordinación
- Planes de acción
- Capacitación
- Monitoreo (sistemas de vigilancia epidemiológica, medios de comunicación, seguimiento de actividad hidrometeorológica a través de medios electrónicos.
- Alertamiento temprano

En este sentido, uno de los apoyos fundamentales es el monitoreo y alerta temprana, para lo cual se cuenta con la Unidad de Inteligencia para Emergencias en Salud (UIES), que es un espacio de monitoreo que capta cualquier evento o contingencia relacionada con la salud de los mexicanos. Para tal efecto se revisa diariamente todos los medios de comunicación del país, algunos del mundo, además recibe las notificaciones de todas las entidades federativas con respecto a la presencia de casos y brotes de enfermedades de interés epidemiológico y sobre desastres; esto tiene como objeto el disponer con oportunidad, de información sobre cualquier potencial riesgo ó situación que pueda o afecte a la salud de la población.

Esta Unidad cuenta con los más modernos equipos y permite al país colocarse a la vanguardia en la materia, con capacidad para afrontar situaciones epidemiológicas críticas y desastres originados por fenómenos naturales que pongan en riesgo la salud de la población, atendiendo a la responsabilidad del sector salud de otorgar protección a la salud de los mexicanos, por lo que esta unidad será la encargada de abordar y responder ante emergencias ocasionadas por los efectos del cambio climático. Desde este centro de comando de alta tecnología, es posible detectar cualquier contingencia en salud que se presente en el país, y aquellas en el mundo con potencial de afectación a México.

Siendo un Centro de Alerta Temprano, es posible dirigir diferentes acciones para la atención oportuna de la población afectada o en riesgo, con medidas preventivas y de control, según el evento. Asimismo, a través de esta Unidad se vigila el curso de las emergencias sanitarias, lo que permite mantener la coordinación, eficiencia y agilidad en la toma de decisiones. Con este monitoreo, el Sistema Nacional de Salud está preparado para contender adecuadamente ante una posible pandemia o cualquier otra amenaza global contra la salud, ya que representa un enlace permanente nacional e internacional. Esta Unidad además, cuenta con extensiones móviles conformadas por un hospital (Unidad de Respuesta Rápida para la Seguridad en Salud- UNIRRSS) y siete unidades de comando (Unidad de Comando para la Seguridad en Salud - UNICOSS) que están emplazadas en diversas regiones del país, y las cuales se enlazan vía satelital para dar seguimiento a las acciones que se desarrollen ante urgencias epidemiológicas y desastres de gran impacto.

La UIES, representa un espacio de monitoreo que permite alertar con oportunidad sobre cualquier evento en salud, concentrando información para la toma de decisiones estratégicas sobre prevención y control de los daños a la población en un desastre.

Durante

Se debe considerar el tipo de evento, ya que en el caso de los fenómenos geológicos, que ocurren en segundos o minutos, no es posible realizar ninguna acción de atención. Pero en el caso de los fenómenos hidrometeorológicos, éstos pueden tener un seguimiento desde su formación hasta su impacto en la zona esperada. En este último caso, se aplica lo siguiente:

- Coordinación (seguimiento por parte del Comando de Respuesta y notificación al Comité para la Seguridad en Salud)
- Monitoreo y seguimiento del evento
- Ejecución de los planes de acción
- Identificación de riesgos potenciales
- Identificación de zona en riesgo
- Alerta a zonas de impacto

Después

- Coordinación (Comité para la Seguridad en Salud Jurisdiccional, Estatal y Nacional)
- Identificación de zona afectada o en riesgo
- Diagnóstico de daños, necesidades y riesgos potenciales
- Alerta a zonas aledañas al lugar de ocurrencia del evento
- Verificación del impacto de las acciones implementadas
- Implementación de las acciones preparadas para la atención a la población afectada y en riesgo

En el orden federal, la Secretaría de Salud tiene la responsabilidad de organizar y coordinar las acciones que en salud se requieren para atender a la población afectada y en riesgo en los diferentes tipos de desastres, lo cual se realiza en el ámbito del Comité para la Seguridad en Salud (nacional, estatal y jurisdiccional) y adicionalmente, la Secretaría de Salud cuenta con el personal, equipamiento e insumos necesarios para la atención de las diversas emergencias en salud que se presenten en el país.

En específico, el *Comité para la Seguridad en Salud (CSS)* es la instancia encargada del análisis, definición, coordinación, seguimiento y evaluación de las políticas, estrategias y acciones en materia de seguridad en salud, especialmente para las amenazas a la seguridad nacional que impliquen daños a la salud, esto, con el fin de contribuir a establecer un blindaje de atención y prevención, así como los instrumentos capaces de

abordar rápida, ordenada y eficazmente urgencias epidemiológicas y desastres, incluidas las que se suscitan como consecuencia de contingencias laborales.

Esta instancia, constituye el espacio en donde los niveles directivos deben organizar y coordinar las acciones de preparación y respuesta ante emergencias en salud, y en especial, ante desastres. Es fundamental convocar a todas las instituciones del sector salud y de otros sectores que coadyuven en la prevención y control de riesgos a la salud de la población vulnerable o afectada en desastres.

En este sentido, la presente Guía conjunta algunos de los procedimientos generales para establecer las acciones de preparación y respuesta ante contingencias en salud causadas por efectos del cambio climático, en donde el Comité juega un papel preponderante, al integrar y coordinar las intervenciones en la población.

6.9.3 Preparación

La preparación específica para la atención de desastres ayuda a limitar su impacto en los servicios de salud, favoreciendo el apoyo inmediato a la población afectada y reduciendo la propagación de brotes, epidemias y muertes. Con base en una planificación adecuada, el estar preparados permite mitigar los riesgos sanitarios originados por el desastre.

En este sentido, una adecuada preparación permitirá asegurar la recuperación de los servicios de salud, la disponibilidad de servicios hospitalarios prioritarios (atención de traumatismos, pediátrica, a embarazadas, y de enfermedades crónicas), y la capacidad para establecer con oportunidad la vigilancia y control de enfermedades. Para esto, es indispensable que el personal encargado de las diferentes acciones en el ámbito de los componentes de acción para la atención a la salud, estén debidamente capacitados.

Por lo mencionado, podemos concluir que la preparación para responder a los desastres es una prioridad de todos los programas involucrados en la atención médica y para la prevención y control de enfermedades. Es necesario, además, una planeación detallada con la definición de responsabilidades que permita la aplicación de los procedimientos, incluyendo acciones alternativas.

La preparación deberá centrarse en la definición del personal responsable de organizar y coordinar las acciones, la capacitación, la identificación de personal y brigadas disponibles, así como el establecer los procedimientos y contar con los insumos necesarios, para garantizar la oportunidad y eficacia de las acciones para la atención de la población afectada.

6.9.4 Respuesta de salud en emergencia y desastres

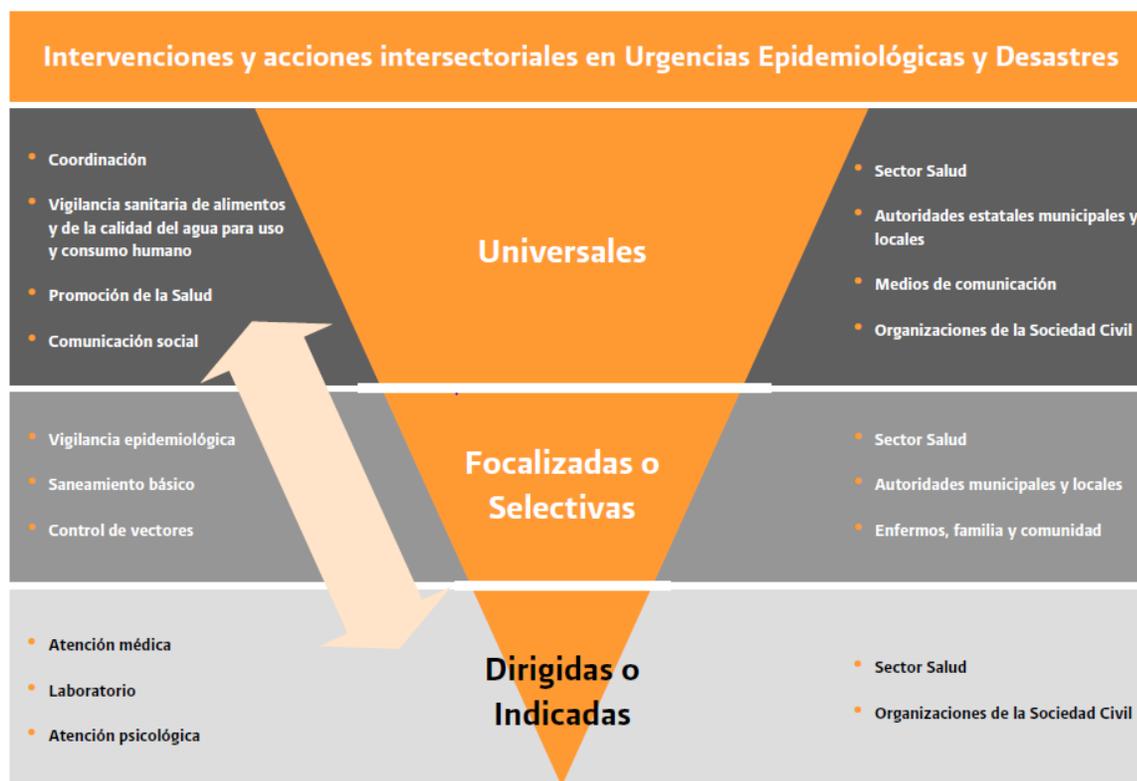
La respuesta rápida a la contingencia debe apoyar y garantizar la supervivencia y la protección de la población afectada. En este sentido, es necesario asegurar la atención

médica inmediata a la población lesionada y enferma, así como establecer, cuando sea necesario, refugios en donde se suministre abrigo, agua, alimentos y atención médica.

La Secretaría de Salud, como cabeza de sector, coordinará las acciones sanitarias emprendidas por las instituciones participantes. Se establecerá una evaluación rápida de los daños a la salud en la población, así como de la situación sanitaria, según los daños y riesgos originados por el desastre, identificando prioridades, para implementar las acciones establecidas en los preparativos para la atención de la población en la zona afectada. La respuesta incluye sistemas de suministro, despliegue de personal calificado, la previsión de las necesidades a largo plazo y el seguimiento rutinario de las acciones desarrolladas. En las zonas afectadas se iniciaran acciones de saneamiento, prevención y control de enfermedades, control de fauna nociva, y dotación de agua de uso general. Entre las acciones prioritarias, de suma importancia es la identificación y atención de mujeres embarazadas, niños menores de 5 años, ancianos, personas con discapacidad y con enfermedades crónicas, las cuales, son las más vulnerables en situaciones de desastre. Las personas vulnerables deben tener acceso a los servicios de salud sin que su seguridad se vea amenazada.

Como beneficio de una respuesta rápida y bien organizada, se tendrá la preservación de la salud de la población afectada y la limitación de daños mayores a quienes requirieron de atención. En particular, la Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud, a través de la Dirección General Adjunta de Programas Preventivos, del Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades, tiene la encomienda de organizar y coordinar las acciones en el ámbito del Sector Salud en conjunto con las instituciones del sector de los niveles estatal y jurisdiccional, siempre en el marco del Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC).

Figura 13. Modelo operativo general para la atención de desastres en el Sector Salud



Fuente: PAE Atención a desastres SSA, 2007.

7. PARTICIPACIÓN SOCIAL EN LA GESTIÓN DEL RIESGO ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO

7.1 RETOS Y BENEFICIOS OPERACIONALES DE LA PARTICIPACIÓN SOCIAL ANTE CONTINGENCIAS SANITARIAS

El Cambio Climático es un problema complejo y representa un nuevo reto para la gestión del riesgo en salud. Impone una necesidad real de una coordinación estrecha, no solamente entre los diferentes niveles de gobierno, sino también entre una gama muy amplia de diferentes actores sociales relevantes tales como: las comunidades de base, las organizaciones de la sociedad civil, los centros de investigación y desarrollo, las agencias internacionales, la banca de desarrollo, entre otros. Así, es claro que un efectivo y sostenido proceso de adaptación al Cambio Climático en el sector salud no solamente puede considerarse como la sola responsabilidad de los gobiernos de la región, sino que requiere también de involucrar organizadamente a una amplia y auténtica participación social a lo largo de todo el proceso de diseño e implementación de políticas relevantes.

No cabe duda que frente a los peligros y desastres que impondrá el cambio climático, los colaboradores más activos en las tareas de ayuda serán los propios habitantes. Es importante reconocer la acción espontánea e inmediata de la población frente a los peligros o desastres, pero también es necesario considerar que el mejor aprovechamiento de recursos se hace cuando se organizan los mismos, por lo que un Programa de Participación Social debe centrar muchos esfuerzos en la organización, la educación y la capacitación de la población para resolver vulnerabilidades o para enfrentar desastres.

Hemos dicho que la Ley General de Protección Civil y la Ley General de Cambio Climático dan espacio a la participación social; sin embargo, es limitado en cuanto a reconocer la importancia de ésta y de las acciones que deberían llevarse a cabo para su preparación. Las leyes estatales son un poco más amplias en la incorporación del componente social en la protección civil, aunque es reducida la presencia de las organizaciones sociales en los Consejos Estatales o Municipales.

Después de 1985 se consolidaron organizaciones sociales vinculadas con el tema de la protección civil: brigadistas, grupos de científicos, comités vecinales, comités formados por organismos públicos, privados y sociales, entre otros. Todo esto dio elementos para que las leyes y planes en el país, de todo orden, empezaran a considerar el tema de la

protección civil y la participación social en aspectos importantes del desarrollo; sin embargo, el país muestra todavía una deficiencia en este campo y se practica la espontaneidad frente a problemas perturbadores. Sin duda, es necesario institucionalizar la participación social a través de disposiciones legales, de planes y programas y de organismos que funcionen, sobre todo en los municipios.

Varios investigadores en el área de riesgo y desastre, reconocen que una de las maneras más efectivas de reducir los desastres y disminuir la vulnerabilidad de la sociedad a nivel local, se hace con el involucramiento de la comunidad en la gestión de riesgos.

La gestión de riesgos es el conjunto de elementos, medidas y herramientas dirigidas a la intervención de la amenaza o vulnerabilidad, con el fin de disminuir o mitigar los riesgos existentes. Este concepto de prevención ha jugado un papel delimitador respecto a otro conjunto de elementos, medidas y herramientas cuyo objetivo es intervenir principalmente ante la ocurrencia misma de un desastre, es decir, que conforman el campo de preparativos para la atención de emergencias, la respuesta y la reconstrucción, una vez ocurrido un suceso. No sólo debe identificarse con el rol que tiene el Estado sobre esta materia, sino que debe estimular una convocatoria dirigida a las fuerzas gubernamentales y no gubernamentales, a objeto de enfrentar los desastres en forma preventiva. En este sentido, una política de gestión de riesgos no sólo se refiere a la identidad territorial, sino que por su propósito está dirigida a la articulación de las diversas fuerzas existentes, entre las que se pueden mencionar las sociales, políticas, internacionales, públicas y privadas de todos los niveles territoriales. Esto permite realizar planteamientos de participación democráticos, suma de esfuerzos y responsabilidades de acuerdo con el ámbito de competencias de cada cual.

Para que se lleve a cabo una efectiva participación en esta temática, es importante poseer un adecuado conocimiento, conocer el contexto y manejar las condiciones de riesgos. Por ejemplo, México no cuenta con un sistema de información unificado que permita a cada uno de los actores públicos con incidencia en la toma de decisiones, compartir una misma plataforma de datos de forma que cada organismo público no posea de forma aislada su base de información -que en la mayoría de las veces está limitada al espacio de su municipio- sino que tenga suficiente conocimiento del contexto y de sus situaciones vecinas.

Para gestionar los riesgos es necesario abordar las causas fundamentales que incrementan la vulnerabilidad y efectuar un cambio en las políticas municipales para la prevención y mitigación. Asimismo, es preciso incorporar acciones en los planes operativos de las direcciones y/o gerencias ya existentes en cada una de las instituciones municipales, sin necesidad de crear nuevas estructuras organizativas; podría insertarse transversalmente la institucionalización del riesgo en las distintas políticas municipales. Algunos estudios demuestran que las comunidades organizadas tienen mayor capacidad de responder ante los desastres e iniciar su proceso de recuperación de forma más rápida que comunidades sin organización. Dentro del marco de variables importantes relacionadas con organización comunitaria están:

- Las experiencias previas de organización que tiene la población y sus aportes a la solución de problemas anteriores que puedan servir para iniciar procesos de prevención y manejo de desastres.
- La forma que se lleve a cabo la organización de la comunidad, y dependerá de cómo se articule dentro de una población su representatividad, grado de participación y estructura organizacional.
- La participación social, interacción social, debilidades, fortalezas y potencialidades como factores clave.

En este sentido, se agregan varios elementos que forman parte del proceso de prevención de desastres, en el cual se identifiquen los riesgos a partir de estudios relacionados con amenazas y vulnerabilidades, se incorporen criterios preventivos y de seguridad en los planes de desarrollo, se manejen, se haga tratamiento a las infraestructuras y se articule y se adapte la política ambiental a nivel local. La cultura de prevención también implica una actitud colectiva que sólo puede construirse mediante un largo proceso social hasta conseguir que la prevención de desastres se convierta en un tema cotidiano.

Las autoridades nacionales, en la mayoría de los países emergentes, están organizadas de manera central y en caso de emergencia, no están en condiciones de ayudar con rapidez y eficiencia a la población, especialmente en las áreas rurales. Por consiguiente, las estructuras locales de un área amenazada son las que tienen que preocuparse de la preparación y protección de la población. Toda persona puede contribuir en algo a la reducción del riesgo de desastres y debería brindársele las posibilidades para ello. De esa manera, se podría lograr que la población amenazada asuma una mayor responsabilidad propia y alcance una mayor sostenibilidad de medidas preventivas.

Una comunidad capacitada y dotada de recursos, podría ayudar de manera muy significativa al Estado y a organismos especializados en la ejecución de políticas de gestión del riesgo, ya que un sector que no posea el conocimiento, no esté organizado y no participe, podría ser un agente retardador de su desarrollo y agregar sobrecostos significativos a cualquier acción que se realice en prevención y/o atención de desastres. Por tanto, resulta importante que la capacitación de las comunidades esté orientada a fortalecer su organización interna, contribuir a la investigación participativa, educación, acción preventiva e información, así como también se conozca el rol que debe cumplir el Estado sobre esta materia.

La gestión del riesgo debe incorporar a los especialistas, que sin duda se requieren para diagnosticar y evaluar situaciones complejas y para ofrecer alternativas de solución que incorporen los avances científicos adecuados; sin embargo, la inclusión de la población local es imprescindible para resolver situaciones de emergencia que se reiteran cada cierto tiempo en localidades (por ejemplo, inundaciones, cortes de camino por deslaves, limpieza de cuerpos de agua, entre otras). La democratización de la gestión pasa por vincular al experto con los habitantes y sus organizaciones y, sin duda, todos aprenderán.

Finalmente, es necesario identificar en la comunidad, de manera ordenada, el conjunto de actores que en ella se dinamizan. Para ello, se debe tomar en cuenta las organizaciones o instituciones existentes, las normas legales que enmarcan su actuación, las actividades que realizan, los recursos con que cuentan e iniciativas que pueden desarrollar en el marco de la gestión de riesgos. Estos datos servirán para conformar el Directorio de Instituciones, un insumo necesario para integrar y distribuir a los actores en los Comités de Defensa Civil de la comunidad. Para facilitar este inventario de actores se sugiere tomar en cuenta el siguiente esquema de funciones:

Cuadro 5. Actores importantes en el proceso de gestión del riesgo.

Quiénes planifican, toman decisiones y fiscalizan	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridades locales, • Sectores públicos, organismos públicos descentralizados. • Los dirigentes comunales, organizaciones funcionales, y grupos sociales.
Quiénes se benefician o perjudican	<ul style="list-style-type: none"> • Organizaciones sociales (mujeres, niños, jóvenes), Organizaciones religiosas, empresarios
Quiénes manejan información y conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Colegios profesionales • Universidades, ONGs, Expertos Locales, • Medios de Comunicación, la comunidad
Quiénes protegen los derechos humanos y/o administran justicia o contribuyen con ella	<ul style="list-style-type: none"> • Defensoría del Pueblo, Ministerio Público, • Poder Judicial y • Policía Ecológica
Quiénes cooperan	<ul style="list-style-type: none"> • Agencias de Cooperación

7.2 OBSERVATORIO CIUDADANO.

El término observatorio hace alusión a la denominación bajo la cual, un número de personas u organizaciones se agrupa con el objetivo de impulsar o vigilar un proceso, una política o un actor en específico. El término recuerda un ejercicio de contraste, en el cual la figura del Observatorio surge como una entidad que, sin ser la responsable directa de una política o proceso en específico, la observa o evalúa desde fuera; en este sentido, la connotación del término observatorio conlleva una distancia de la figura gubernamental que inyecta autonomía y cierto nivel de imparcialidad a las observaciones.

Un observatorio tiene una vida orgánica plural de la cual se esperan anotaciones enriquecidas por distintos puntos de vista, todos ellos acreditados en sus respectivas materias. Es decir que un elemento constitutivo del observatorio es el no ser una entidad unipersonal; se trata generalmente de colectivos que bien pueden estar integrados por individuos o por organizaciones de distinta naturaleza. Si se tratase únicamente de una persona aislada, el término observatorio debería ser sustituido por el de especialista.

Es preciso mencionar que los poderes, políticas, procesos o actores evaluados por los observatorios no son únicamente aquellos impulsados por entes públicos: un observatorio también puede tener como fin observar una política o proceso dirigido y realizado por un ente privado (puede ser el caso de los observatorios de medios). Es decir, los observatorios de lo social se avocan a fenómenos sociales sin distinguir necesariamente si tienen su origen en entes públicos o privados.

En conclusión, un observatorio se refiere a un conjunto de individuos o personas que se agrupan en un espacio autónomo con el fin de monitorear, evaluar e incidir en determinadas políticas o procesos, las cuáles pueden variar en su naturaleza. Un elemento distintivo de los Observatorios es su independencia técnica con respecto a las entidades de gobierno, así como el ejercicio de contraste que realizan entre lo que es y lo que debería ser con respecto a determinada situación. Las actividades principales de un observatorio son la elaboración de diagnósticos, la redacción de informes y reportes al respecto y la difusión de los resultados obtenidos. Uno de los instrumentos principales es el Internet, no obstante algunos observatorios pueden usar instrumentos de investigación cualitativa o cuantitativa más específicos, como encuestas o indicadores. Finalmente, debe señalarse que los observatorios pueden trabajar en distintos ámbitos geográficos, ya sea nacional, regional, estatal o municipal.

8. SEGUIMIENTO, EVALUACIÓN Y AJUSTE DEL PLAN NACIONAL DE GESTIÓN DEL RIESGO SANITARIO POR CONTINGENCIAS ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO

La ocurrencia de un desastre, está condicionada por la existencia de una amenaza o un conjunto de ellas y su relación con un conjunto de condiciones de vulnerabilidad que sufre la población. Estas condiciones, las amenazas y los factores que desencadenan dichos eventos son cambiantes en el tiempo y en el espacio, pero más aún, se espera que las acciones de prevención, mitigación y reducción de vulnerabilidades que se han desarrollado gracias al Plan, cambien también las condiciones de partida con base en las cuales se desarrolló inicialmente el Plan. En consecuencia todo el Plan requiere ser revisado, evaluado y actualizado de manera periódica, incluyendo los acuerdos y los compromisos establecidos entre los involucrados.

La información es uno de los activos más valiosos con los que cuenta un sistema de salud y representa la herramienta fundamental para la toma de decisiones y el diseño de las políticas sanitarias. La evaluación y el seguimiento del “Plan Nacional de Gestión del Riesgo Sanitario ante el Cambio Climático” es una de las tareas fundamentales para la toma de decisiones, para reorientar o mejorar los resultados de las políticas públicas y para evaluar el progreso de los programas hacia sus metas, con el fin de mejorar su efectividad y eficiencia en el corto, mediano y largo plazo. Los resultados del seguimiento y evaluación del Plan Nacional de Gestión del Riesgo Sanitario deberán ser reportados en forma periódica a todas las entidades sectoriales, organismos, dependencias y actores involucrados con el fin de promover una cultura de rendición de cuentas de la Administración Pública y una cultura de gestión orientada a resultados. No obstante, para mostrar resultados, se deben hacer mediciones adecuadas, para lo cual es necesario utilizar indicadores. Todo buen indicador debe ser claro, relevante con el objeto de medición y debe proporcionar información periódica para medir si se lograron o no los objetivos. Una gestión orientada a resultados no es posible sin indicadores que permitan la adecuada medición de dichos resultados.

Un indicador es una relación entre dos o más datos significativos que tienen un nexo lógico entre ellos y que proporcionan información sobre aspectos críticos o de importancia vital para la entidad frente a la toma de decisiones. Los indicadores son factores

para establecer el logro y el cumplimiento de la misión, objetivos, metas, programas o políticas de un determinado proceso o estrategia; por ello podemos decir que son ante todo, la información que agrega valor y no simplemente un dato. En términos generales, es la medida cuantitativa o la observación cualitativa que permite identificar cambios en el tiempo y cuyo propósito es determinar qué tan bien está funcionando un sistema, dando la voz de alerta sobre la existencia de un problema y permitiendo tomar medidas para solucionarlo, una vez se tenga claridad sobre las causas que lo generaron. En este sentido, los indicadores se convierten en uno de los elementos centrales de evaluación de un sistema de gestión, ya que permiten, dada su naturaleza, la comparación dentro de la organización o fuera de ella.

Con el monitoreo se pretende asegurar que las acciones, metas y actividades contempladas en el Plan Nacional se estén llevando a cabo y a su vez, evaluar la eficiencia de su implementación, adelantando revisiones para evidenciar todas aquellas situaciones o factores que puedan estar incidiendo en la aplicación de las acciones correctivas y preventivas, con el objetivo de mantener su mejoramiento continuo. Esta fase involucra la evaluación a partir de indicadores del nivel de progreso de la implementación.

Comprende:

- El establecimiento de una línea base.
- El establecimiento de parámetros de pertinencia, eficacia, impacto y alcance de los resultados.
- Valoración de la pertinencia, eficacia, impacto y alcance de los resultados de la política.

Las evaluaciones deberán programarse después de desarrollar las actividades de cada línea de acción, para verificar el cumplimiento de su objetivo específico y poder tomar los correctivos en su tiempo de realización y no al final de su desarrollo. Esto no exime de encontrar, luego de la evaluación final, algunos detalles que deberán ser corregidos al final de la Implementación.

El monitoreo y evaluación deben estar basados en resultados y el marco lógico debe incluir los resultados y a los indicadores de resultados, que son fácilmente medibles y verificables. Algunos de los indicadores que se pueden considerar son los siguientes:

- Número de entidades que cuentan con un marco legal y regulatorio para la atención de contingencias sanitarias frente al cambio climático.
- Número de entidades y municipios que asignan recursos para la gestión del riesgo sanitario.
- Número de entidades que cuentan con un Plan de Gestión del Riesgo Sanitario y/o Planes de Contingencia para afrontar eventos hidrometeorológicos extremos.
- Número de muertes evitables por año debido a la implementación de Planes Estatales y Locales de Gestión del Riesgo Sanitario frente al Cambio Climático.
- Número de desastres en salud asociados a la variabilidad climática.

- Alianzas, acuerdos, convenios establecidos entre la Comunidad de Gestión del Riesgo y la Comunidad de Cambio Climático para la atención de contingencias asociadas al cambio climático

Condiciones para el Cumplimiento del Plan:

- El diálogo político.
- La coordinación intersectorial e interinstitucional, basada en el desarrollo y mantenimiento de capacidades operativas articuladas y complementarias entre las instituciones, para hacer confluir hacia un mismo fin competencias diversas.
- La consulta técnica a todos los actores.
- La participación de los gobiernos locales, la empresa privada y la sociedad civil organizada.
- Las alianzas estratégicas y de cooperación a nivel nacional, regional e internacional.
- Los instrumentos legales aplicados a la regulación de las prácticas de desarrollo y el manejo de las situaciones de emergencia.
- La vía de excepción para la atención de situaciones de emergencia.
- La asesoría técnica calificada a las instituciones y organizaciones involucradas.
- La fiscalización del cumplimiento de las regulaciones, las competencias y los compromisos.
- La educación, capacitación y divulgación a los actores involucrados.

9. ANÁLISIS FODA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN NACIONAL DE GESTIÓN DEL RIESGO SANITARIO ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO

9.1 FORTALEZAS

- El cambio climático es un tema de política pública que ha ido adquiriendo relevancia y prioridad en la Administración Pública Federal y Estatal
- Marco institucional y legal sólido para enfrentar el Cambio Climático (CC) y la Gestión del Riesgo.
- Existencia de normas y lineamientos que promueven la elaboración de Planes y la articulación de acciones de prevención y atención de desastres
- Visión sectorial e institucional de mediano y largo plazo
- Desarrollo de propuestas de mecanismos de financiamiento para la prevención y atención de desastres y de transferencia de riesgos (por ejemplo, FONDEN).
- Alianza cimentada con organismos internacionales como OMS/OPS para colaborar en actividades relacionadas con la gestión del riesgo sanitario y la reducción de desastres en el sector salud.
- Actualmente en México ya se cuenta con conocimientos y condiciones institucionales para saber cómo los distintos sectores de la gestión pública - como el ambiental, el social, el económico y el político- pueden contribuir a enfrentar de manera sinérgica los retos que el cambio climático global y el impacto de los desastres de origen hidrometeorológico imponen al Sector Salud.
- La existencia de un Atlas de Riesgos Sanitarios es una fortaleza que puede ser aprovechada para mejorar el conocimiento de la relación entre el riesgo hidrometeorológico, la variabilidad climática, la vigilancia epidemiológica, la infraestructura de atención a la salud y los riesgos sanitarios. Esto podría derivar, en el mediano plazo, en un Atlas de Riesgos interactivo con los insumos del Sistema Meteorológico Nacional.

- La gestión de riesgos de origen hidrometeorológico y la adaptación al cambio climático tienen objetivos comunes, por lo que el instrumento articulador es el Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC).
- La existencia de los Programas Estatales de Protección Civil (PEPC) y de los Programas Estatales de Acción Climática (PEACC) pueden contribuir al diseño de una estrategia conjunta de gestión del riesgo sanitario considerando escenarios de cambio climático.
- Existe disposición del sector ambiental (INE, SEMARNAT, CECADESU) y del sector protección civil (SEGOB) para trabajar en esquemas compartidos de comunicación del riesgo de desastres.
- La existencia de unidades de protección civil en todos los estados del país es una gran fortaleza, ya que pueden servir no solamente como centros de atención a la emergencia y coordinación de actividades después de ocurrido el desastre, sino que, vinculados a centros comunitarios de desarrollo social pueden formar redes de gestión del riesgo, prevención de desastres y adaptación al cambio climático.
- Buena cobertura de atención en el nivel primario.
- La gestión del riesgo hidrometeorológico y la adaptación al cambio climático son temas transversales a muchos otros sectores.
- El Sector Salud cuenta con un Centro de Alerta Temprano, que cuenta con los más modernos equipos y permite al país colocarse a la vanguardia en la materia, con capacidad para afrontar situaciones epidemiológicas críticas y desastres originados por fenómenos naturales que pongan en riesgo la salud de la población.

9.2 OPORTUNIDADES

- Existencia de ONGs humanitarias, educativas y de protección civil que pueden 'aliarse' con el Sector Público en el marco de los Programas Estatales de Protección Civil y de adaptación al cambio climático e implementar acciones concretas de educación para la reducción del riesgo de desastres en salud.
- Participación de la sociedad civil organizada.
- Existencia de permanentes programas de capacitación emprendidos desde hace años por el CENAPRED, los cuales, pueden servir para vincularse con los PEACC. La capacitación para la adaptación al cambio climático y la reducción del riesgo de desastres pueden ir de la mano.
- A través del FOPREDEN se pueden financiar procesos colectivos de desarrollo de capacidades de la población vulnerable tomando en cuenta sus modos de vida y esquemas materiales e inmateriales de protección civil.
- Aprovechar la 'inercia' que el discurso del cambio climático y los acuerdos internacionales y nacionales están teniendo en el diseño de estrategias ambientales y del desarrollo para hacer que el sector protección civil (SEGOB) se vincule de manera estrecha con el sector ambiental (SEMARNAT) y el sector social (SALUD)

para hacer que la reducción del riesgo sanitario y las tareas de prevención de desastres sean vistas como responsabilidades y tareas compartidas.

- La Ley General de Protección Civil mandata la creación de Centros de Formación Profesional en Ciencias de la Salud y Atención a Desastres
- En términos de atención a desastres en Salud, el Sector cuenta con un Programa de Urgencias Epidemiológicas y Desastres.

9.3 DEBILIDADES

- Débil vinculación y colaboración interinstitucional para la elaboración, implementación y desarrollo de planes de prevención, mitigación y respuesta.
- Escaso involucramiento del sector salud en la Comunidad de Gestión del Riesgo.
- Vulnerabilidad física media y alta de establecimientos de salud.
- Insuficiente articulación y complementación entre los servicios de salud en la atención de emergencias y desastres.
- Deficiente focalización de recursos.
- Débil participación social en los procesos de gestión de riesgos y el manejo de desastres. Los instrumentos, los espacios y la promoción para la participación deben ser considerados como parte fundamental de la adaptación; este aspecto es uno de los menos desarrollados hasta el momento.
- Es indispensable desarrollar sistemas de vigilancia bioclimática para enfermedades priorizadas.
- Es por esto que se torna urgente, desarrollar marcos de referencia y acción que ayuden a articular conceptual y metodológicamente la Comunidad del Cambio Climático con la Comunidad de Gestión del Riesgo y por ende, a reorganizar la toma de decisiones. Para tal efecto, es necesario en primer lugar, conocer los obstáculos existentes en ambas comunidades para posteriormente pensar en oportunidades y posibilidades de articulación.
- Escasos estudios sobre vulnerabilidad ante el cambio climático en México, particularmente sobre los efectos en salud.

9.4 AMENAZAS

- Cambios en la política sectorial y falta de continuidad en las políticas públicas.
- Probabilidad permanente de sucesos destructivos en diferentes ámbitos geográficos, que ponen en riesgo a poblaciones de menores ingresos.
- México posee uno de los índices de vulnerabilidad más altos. Existen actualmente alrededor de 18 millones de habitantes asentados en lugares de alto riesgo ante los eventos de inundación. Además, 15% de su territorio, el 68.2% de su población

y el 71% de su Producto Interno Bruto (PIB) se encuentran altamente expuestos al riesgo de impactos adversos asociados con el cambio climático.

- Incremento de la población urbana y de la población en áreas de alto riesgo, lo que producirá un aumento de la vulnerabilidad y dificultad para proveer servicios públicos a toda la población.
- Incremento del nivel de pobreza.
- Incremento de enfermedades crónico-degenerativas que se verán exacerbadas por el cambio climático global.
- Débil cultura sanitaria de la población y también en materia de prevención del riesgo.
- Falta de un sistema integrado de vigilancia y monitoreo de los efectos del cambio climático en salud.
- Ausencia de un Sistema de indicadores en salud y cambio climático.

10. PLAN NACIONAL DE ACTUACIONES PREVENTIVAS CONTRA DE LOS EFECTOS DE LAS OLAS DE CALOR SOBRE LA SALUD

Desde un enfoque sanitario, la exposición a temperaturas excesivas afecta especialmente a los niños, a las personas mayores y a los enfermos con patologías crónicas de base. Desde un punto de vista social, la marginación, el aislamiento, la dependencia, la discapacidad, las condiciones de habitabilidad de las personas con menos recursos, añaden factores de riesgo que hacen aún más vulnerables a colectivos que, precisamente por sus condiciones socio-económicas, deberían estar más apoyados.

El Plan establece las medidas necesarias para reducir los efectos asociados a las temperaturas excesivas y coordinar las instituciones de la Administración del Estado implicadas. Así mismo propone las acciones que en esta materia, desde sus respectivos ámbitos de competencia puedan ser realizadas por los responsables a nivel federal, estatal y municipal.

Se establecen los criterios de un sistema de información que permita la vigilancia activa de los riesgos asociados a la exposición a temperaturas excesivas. Asimismo plantea la recopilación de información predictiva sobre temperatura ambiental, información sobre las variaciones de la demanda asistencial e información diaria sobre los cambios cuantitativos de la mortalidad.

En este sentido, los resultados del monitoreo de la mortalidad obtenidos en los años de vigencia del Plan permitirán, además, identificar excesos de mortalidad asociados a incrementos progresivos de temperatura aún antes de que estas superen los umbrales de riesgo establecidos. Para ello, a lo largo de la presente campaña se pondrán en marcha mecanismos que establezcan señales de alerta que indiquen un exceso de mortalidad asociado a altas temperaturas.

Un aspecto esencial de este Plan es la implicación con los Servicios Sociales, ya que son las personas mayores, especialmente las más desprotegidas, las más vulnerables.

Otro elemento primordial es la información a los ciudadanos, a los grupos de más riesgo y a los profesionales sanitarios y de los servicios sociales.

Los sistemas de alerta temprana para temperaturas excesivas y ondas de calor pueden alertar a las comunidades médicas y a las instalaciones de atención para que puedan prepararse de cara a un aumento del número de pacientes con síntomas de golpe de calor. Las predicciones sobre calor y salud también pueden utilizarse para alertar a la sociedad de que preste atención a los miembros de su familia y de su comunidad, especialmente a aquellos que estén socialmente aislados; para recordar a los pacientes la toma de la medicación prescrita de forma puntual; para asegurarse de que aquellas personas en riesgo tengan acceso a instalaciones de cuidado sanitario; y para evitar la exposición a altas temperaturas, a una humedad elevada y a una mala calidad del aire.

El objetivo es crear un sector sanitario con información climática, así como comunidades beneficiarias que soliciten y utilicen de forma rutinaria la información climática adecuada para mejorar la eficacia de las intervenciones sanitarias. El grupo ayuda a formular sistemas de intercambio de datos institucionales entre los sectores y otras instituciones pertinentes; fomenta la investigación en materia de clima y salud; organiza seminarios; identifica vacíos y atascos que limitan el uso rutinario de la información climática por parte del sector sanitario e identifica y persigue los medios para superar estos problemas; y ayuda a crear la capacidad de las organizaciones nacionales y locales comunitarias con el fin de ampliar y reforzar sus servicios.

A) OLAS DE CALOR Y TEMPERATURAS EXTREMAS

Aunque no existe actualmente una definición consensuada a nivel internacional de estos episodios, se acepta normalmente que las ondas de calor están asociadas a temperaturas máximas y mínimas anormalmente altas respecto a la época considerada, y a su persistencia en el tiempo. Se caracterizan por la presencia de varios días consecutivos con valores térmicos elevados, que superan un nivel de umbral, definido en referencia al valor medio de la temperatura máxima diaria. De acuerdo con el cuarto reporte del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC, 2007), las frecuencias de días cálidos, noches cálidas y ondas de calor se han incrementado en los últimos 50 años, mientras que la tasa de calentamiento ha sido de $0.13^{\circ}\text{C} \pm 0.03^{\circ}\text{C}$ por cada 10 años. Se estima que el número de muertes relacionadas con el calor se duplicará en los próximos 20 años, por lo que resulta prioritaria la inclusión de este problema de salud pública en los sistemas de vigilancia e investigación epidemiológica. Basándose en la experiencia del verano de 2003 en Europa, varios países y ciudades han iniciado proyectos dirigidos a establecer diferentes niveles de riesgo para la salud de la población, desarrollando sus planes de intervención, en paralelo a los sistemas de vigilancia.

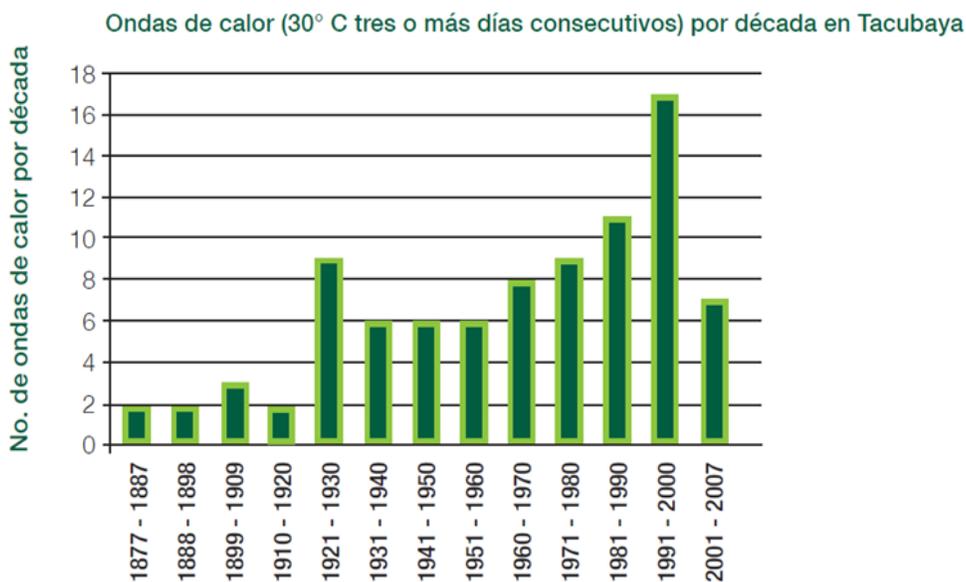
Una primera dificultad que enfrenta la elaboración de un Plan Nacional de Actuaciones Preventivas para Olas de calor consiste en que debe establecerse una definición de onda de calor para cada sitio en particular. Temperaturas por arriba del percentil noventa o bien por encima de una temperatura específica para cada sitio de interés, son dos de los enfoques más usados. En México existe una importante variabilidad geográfica que es necesario considerar al momento de establecer la temperatura umbral para defi-

nir una ola de calor en cada sitio de interés. El criterio asumido en este Plan es que la tipificación como ola de calor debe ser valorada caso por caso y de manera conjunta entre las dependencias involucradas (por ejemplo, la Secretaría de Salud, el Servicio Meteorológico Nacional y los gobiernos locales).

La decisión estará basada en variables climatológicas y sanitarias obtenidas del análisis de las series históricas y de los estudios realizados en nuestro país. Uno de los criterios, aunque no el único como ya se comentó con antelación será la superación de la temperatura umbral, entendida como aquella que sobrepasa el percentil 95 de las temperaturas máximas de la localidad. La diversidad climática de nuestro país y por ende, la complejidad para definir temperaturas umbrales queda reflejada en los valores detectados para tres ciudades localizadas en ámbitos geográficos muy distintos. Por ejemplo, para la ciudad de México, Jáuregui (2000) considera que se presenta una onda de calor cuando la temperatura máxima rebasa los 30°C por más de dos días consecutivos. En comparación, para la ciudad de Veracruz se estableció una onda de calor cuando la temperatura máxima sobrepasó los 34°C al menos durante tres días consecutivos. Para Mexicali, García-Cueto et al. (2008) decidieron considerar como umbral el valor de 44°C, que es el percentil 90 de los datos diarios de temperatura máxima (Tmx) del verano del periodo de estudio (1951-2006). Ya que el umbral es el más alto de los encontrados en los estudios revisados previamente, se decidió que un día es suficiente para contabilizarla como onda cálida, sin importar si en días previos o posteriores se presenta un valor más bajo que el umbral elegido.

La posibilidad de que se presenten olas de calor más frecuentes en cualquier parte del país es un hecho que justifica la elaboración de un Plan Nacional de Contingencias frente a temperaturas elevadas tendiente a anticipar sus posibles efectos sobre la salud de la población.

Figura 14. Variación de la frecuencia decadal de ondas de calor observadas en la Ciudad de México en el periodo 1877-2007.



B) EFECTOS SOBRE LA SALUD

La exposición humana a temperaturas ambientales elevadas puede provocar una respuesta insuficiente del sistema termorregulador. El calor excesivo puede alterar nuestras funciones vitales si el cuerpo humano no es capaz de compensar las variaciones de la temperatura corporal. Una temperatura muy elevada produce pérdida de agua y electrolitos que son necesarios para el normal funcionamiento de los órganos. En algunas personas con determinadas enfermedades crónicas, sometidas a ciertos tratamientos médicos y con discapacidades de dificultan su autonomía, estos mecanismos de termorregulación pueden verse descompensados. La exposición a temperaturas excesivas puede provocar problemas de salud como calambres, deshidratación, insolación, golpe de calor (con problemas multiorgánicos que pueden incluir síntomas tales como inestabilidad en la marcha, convulsiones e incluso coma). La única rúbrica identificada como causa de mortalidad directa por exceso de temperatura ambiental en la clasificación internacional de enfermedades es la codificada como T67 Mortalidad debida al golpe de calor e insolación.

El impacto de la exposición al calor excesivo está determinado por el envejecimiento fisiológico y las enfermedades subyacentes. Normalmente un individuo sano tolera una variación de su temperatura interna de aproximadamente 30C sin que sus condiciones físicas y mentales se alteren de forma importante. A partir de 370C se produce una reacción fisiológica de defensa. Las personas mayores y los niños muy pequeños son los más sensibles a estos cambios de temperatura.

Aunque los efectos sobre la salud derivados de las olas de calor han tenido como consecuencia un incremento epidémico de la morbilidad y mortalidad⁴⁻⁶, raramente reciben una atención adecuada, incluso a pesar de que causan más mortalidad que fenómenos meteorológicos como las inundaciones, tornados, o huracanes. Quizá sea debido a que las olas de calor causan en la mayor parte de las ocasiones unos efectos silentes.

C) IMPACTO SOBRE LA MORTALIDAD

La ola de calor del 2003 tuvo un impacto importante sobre la mortalidad en varios países europeos, especialmente en Francia, Portugal, Gran Bretaña, Bélgica, Alemania e Italia. En nuestro país se ha estimado que la mortalidad afectará principalmente a personas mayores de 65 años y el problema se agravará aún más si consideramos la estructura demográfica de nuestro país se caracteriza por un envejecimiento progresivo de la población. Nos encontramos entonces frente a un nuevo problema sanitario que debe ser abordado desde las estructuras de Salud Pública, en coordinación con las respectivas administraciones estatales y locales de su competencia en las áreas de meteorología, servicios sociales, servicios sanitarios asistenciales, servicios de urgencias, residencias de personas mayores, organizaciones de voluntariado, etc.

La preocupación por estos fenómenos nace de su asociación con incrementos en la mortalidad y el desarrollo de enfermedades. Las temperaturas altas pueden causar disturbios fisiológicos y daños a diferentes órganos, provocando enfermedad o muerte en los seres humanos principalmente por deficiencias cardiovasculares. La letalidad de una ola de calor aumenta si ocurre al principio del verano (cuando la población todavía no ha podido aclimatarse al calor), si es de larga duración y si hay temperaturas nocturnas elevadas. Estos efectos son peores en las ciudades debido al “efecto de isla de calor urbano” que involucra la liberación nocturna del calor almacenado durante el día en el cemento y los materiales metálicos urbanos. Las personas mayores con problemas cardíacos o respiratorios son particularmente vulnerables porque el calor extremo puede exacerbar padecimientos crónicos preexistentes. La falta de acceso a sistemas de aire acondicionado aumenta también el riesgo de muerte por calor lo que introduce un factor socio-económico.

La contaminación del aire provoca también una serie de consecuencias serias para la salud y un aumento en la temperatura puede incrementar la formación de contaminantes secundarios como el ozono en la troposfera. El cambio climático podría causar un aumento en la frecuencia de periodos muy calurosos combinados con altas concentraciones de contaminantes dando lugar a cierta sinergia entre los efectos negativos de ambos fenómenos. El calor prolongado también puede provocar un aumento en la dispersión de alérgenos, como esporas de hongos y polen, incrementando las reacciones alérgicas y asma (Balbus 2001).

D) FACTORES DE RIESGO

Los principales factores de riesgo asociados con la exposición a olas de calor son:

Factores personales

- Personas mayores, especialmente en el grupo de edad mayor de 65 años.
- Lactantes y menores de 4 años.
- Enfermedades cardiovasculares, respiratorias y mentales (Demencias, Parkinson).
- Enfermedades crónicas (diabetes mellitus), obesidad excesiva.
- Ciertos tratamientos médicos (diuréticos, neurolépticos, anticolinérgicos y tranquilizantes).
- Trastornos de la memoria, dificultades de comprensión o de orientación o poca autonomía en la vida cotidiana.
- Dificultades en la adaptación al calor.
- Enfermedades agudas durante los episodios de temperaturas excesivas.
- Consumo de alcohol y otras drogas.

Factores ambientales, laborales o sociales

- Personas que viven solas, en la calle y/o en condiciones sociales y económicas desfavorables.
- Ausencia de climatización y viviendas difíciles de refrigerar.
- Exposición excesiva al calor por razones laborales (trabajo manual en el exterior o que exigen un elevado contacto con ambientes calurosos), deportivas (deportes de gran intensidad física) o de ocio.
- Contaminación ambiental.
- Ambiente muy urbanizado.
- Exposición continuada durante varios días a elevadas temperaturas que se mantienen por la noche.

Factores locales

Si bien los mecanismos anteriores actúan de forma general, los factores locales juegan un papel decisivo, ya que condicionan la temperatura de confort, las temperaturas umbrales a considerar y la asociación temperatura-mortalidad, es decir la magnitud del impacto. Los principales factores locales son:

- La demografía, que determina la composición de la pirámide de población, y por tanto, la importancia de los grupos susceptibles.
- La climatología, en la medida que los individuos se adaptan al clima local. Ello explica que el efecto de los extremos térmicos no dependa de valores absolutos, sino de que nos encontremos, o no, dentro del intervalo de normalidad de las temperaturas en un cierto lugar.
- El equipamiento doméstico y el nivel de renta, de los cuales depende la capacidad de las familias para afrontar situaciones de temperaturas excesivas.

E) OBJETIVO GENERAL DEL PLAN

- Desarrollar un instrumento de gestión que permita llevar a cabo la vigilancia de la morbilidad y la mortalidad por calor extremo en las entidades federativas.
- Prevenir el impacto y reducir los efectos de las altas temperaturas y de las olas de calor sobre la salud de la población.

La estrategia del mismo está basada en las siguientes actividades:

- Predicción de las temperaturas y de la ocurrencia de olas de calor a partir de la información facilitada por el Servicio Meteorológico Nacional
- Información anticipada a la población sobre los efectos del calor excesivo.
- Implantación de un Sistema de Información sobre Morbilidad y Mortalidad.

- Información a los profesionales sanitarios y de los servicios sociales.
- Coordinación con los servicios sociales para identificación de los grupos de riesgo, tanto niños como personas mayores.
- Alerta de los dispositivos asistenciales, tanto de atención primaria como hospitalaria.
- Coordinación con las administraciones y entidades públicas y privadas competentes.

F) POBLACIÓN VULNERABLE

La población “objetivo” de esta intervención se identifica a partir de sus características demográficas, sanitarias y sociales, así como por su residencia en un territorio. Bajo estos criterios, la población que exhibe una alta vulnerabilidad son los adultos mayores que viven solos, enfermos, con demencia o problemas cognitivos y con escaso apoyo socio-familiar o que conviven con un cónyuge muy mayor o enfermo; los mayores enfermos o inválidos graves, incluidos los enfermos terminales, los mayores que han sido dados de alta del hospital recientemente, los que están bajo tratamientos medicamentosos vitales y los adultos mayores que viven en áreas urbanas y/o localidades del norte del país.

Otros grupos de población de riesgo, independientemente de la edad, son los que presentan las siguientes características: enfermedades preexistentes (p. ejem. enfermedades cardiovasculares, enfermedades respiratorias obstructivas crónicas, enfermedades renales, diabetes, hipertiroidismo, obesidad mórbida, enfermedad mental); los que están bajo medicación (anticolinérgicos, barbitúricos, diuréticos, antidepresivos, antiarrítmicos, etc.); los que se encuentran en situaciones de dependencia o invalidez y los deportistas y trabajadores al aire libre que laboran en horas de calor extremo.

G) CREACIÓN DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN AMBIENTAL, VIGILANCIA DE LA MORBILIDAD Y MONITOREO DE LA MORTALIDAD

Cualquier Plan de Acciones Preventivas frente a las Olas de calor debe considerar la implementación de un Sistema de Vigilancia e Información que, adaptado a las circunstancias específicas del país, región o entorno, informe tanto a los profesionales de la salud y de los servicios sociales, como a la población general sobre el riesgo de exposición a altas temperaturas unos días antes de que se produzca el fenómeno, permitiendo el reforzamiento de los mecanismos habituales de intervención de las instituciones responsables de la atención socio-sanitaria. Con ello se espera prevenir los efectos adversos de las altas temperaturas sobre los colectivos que sufren más su impacto.

Los sistemas de vigilancia de la salud actuales disponen de sistemas de información adecuados para conocer anticipadamente el riesgo de los incrementos de temperatura con aceptable fiabilidad, así como el impacto que tienen estas temperaturas sobre la mortalidad. Los sistemas de información sobre la evolución de la morbilidad serán medidos a través de las urgencias y los ingresos hospitalarios. Se requiere por consiguiente un sistema de información ágil y sencillo que facilite la toma de decisiones en los diferentes niveles de responsabilidad y actuación.

En el marco institucional es un sistema cooperativo de diferentes ámbitos de la Administración, sanitaria y no sanitaria, donde confluyen entre otros: el Servicio Meteorológico Nacional, la Secretaría de Salud, SEDESOL, Protección Civil, SEMARNAT, etc.

Se establecen diferentes niveles de información, según el riesgo, de acuerdo a los antecedentes y características de cada territorio, a las series temporales disponibles y a las predicciones de temperatura existentes en cada momento.

De acuerdo con Michelozzi et al. (2010), un Programa Nacional para la Prevención de los Efectos en Salud provocados por el Calor debe incluir los siguientes componentes:

- Sistemas de alerta temprana en salud, ajustados para cada ciudad
- Red local para la distribución de boletines de advertencia
- Las guías nacionales de prevención
- Los registros locales de los subgrupos de alto riesgo de la población
- Un sistema ágil de vigilancia de la mortalidad en tiempo real
- Evaluación de los sistemas de alerta y de los programas de prevención introducidos

La introducción de **sistemas de alerta temprana** capaces de predecir condiciones climáticas extremas y su impacto en salud, son uno de los componentes clave de los programas de prevención contra los efectos del calor. Algunos modelos están basados en análisis retrospectivos de datos de mortalidad y variables climáticas con el propósito de identificar incrementos significativos en la mortalidad diaria. Para las áreas urbanas o ciudades más grandes, donde ocurre una mayor mortalidad y donde los datos meteorológicos están disponibles, los sistemas de alerta temprana se basan en el enfoque de “masas de aire” de Kalstein, *et al.* (1996) y Sheridan (2002), que considera a las condiciones climáticas en su conjunto. Una serie de variables meteorológicas (temperatura del aire, temperatura de punto de rocío, presión atmosférica, velocidad del viento, etc.) son categorizadas en masas de aire, usando un enfoque sinóptico espacial. Para cada ciudad, las masas de aire son identificadas como aquellas que están asociadas a un exceso de mortalidad. Esta se calcula como la diferencia entre el valor observado y el valor diario de la línea base.

El algoritmo para la predicción del exceso de mortalidad en cada masa de aire incluye temperatura máxima y mínima, tiempo de la temporada, el grado hora (suma de los grados centígrados por encima de 20 ° C para cada uno de los cuatro valores de temperatura considerados durante el día) y los días en la secuencia de las masas de aire

opresivos. Generalmente se emite una alerta cuando el modelo predice una masa de aire opresivo con un exceso significativo de la mortalidad. Otros modelos desarrollados se basan en la temperatura aparente máxima, que se calcula a partir de la siguiente fórmula: Temperatura aparente máxima = $-2.53 + 0.994 (\text{temperatura del aire}) + 0.0153 (\text{temperatura de punto de rocío})^2$. En este segundo enfoque, la relación entre mortalidad y temperatura aparente es investigada a través de un modelo de regresión de Poisson. Para cada valor de temperatura aparente máxima, el modelo estima el incremento asociado de la mortalidad diaria y, sobre la base de estos resultados, se determinan los umbrales mensuales. Este modelo implica una clasificación gradual de riesgo definido como bajo (exceso de mortalidad <20%) y alto (exceso $\geq 20\%$).

En ciertos países como Italia, durante el verano, el Centro de Coordinación Nacional recibe diariamente los datos meteorológicos del Servicio Meteorológico de la Dirección de Protección Civil, ejecuta los modelos específicos para cada ciudad a fin de predecir condiciones de riesgo para las siguientes 72 horas y produce un boletín de alerta. El nivel de riesgo emitido por los Sistemas de Alerta Temprana se clasifica con base en los resultados de ambos modelos, tal como se muestra en la siguiente figura.

Sistemas de Vigilancia de la Mortalidad

Sin duda, uno de los países más avanzados en el desarrollo de sistemas de vigilancia de la mortalidad por calor es Italia y muchas de las acciones emprendidas pueden aplicarse a México. Desde 2004, Italia ha activado un sistema de vigilancia en tiempo real para monitorear los impactos del calor en salud. El sistema opera en 34 ciudades, los 365 días del año. Diariamente los datos de mortalidad de la población residente son enviados por las Oficinas de Registro Municipal al Centro Nacional de Coordinación. La disponibilidad de los datos de mortalidad permite la evaluación de los efectos de las altas temperaturas sobre la mortalidad. Cada verano, el efecto en la población mayor de 65 años es evaluado utilizando tres métodos de complejidad metodológica y analítica creciente:

- (1) cálculo del exceso de mortalidad por mes y por temporada;
- (2) cálculo del exceso de mortalidad por episodio de ola de calor;
- (3) descripción de la curva de dosis-respuesta para examinar la relación entre temperatura aparente máxima y mortalidad.

La relación dosis-respuesta entre la mortalidad y la temperatura aparente máxima se explora en cada ciudad mediante gráficos suavizados de dispersión. Por lo general, se produce una curva en forma de J durante el verano, con un valor umbral de temperatura correspondiente a una mortalidad mínima, por encima del cual la mortalidad se incrementa. Los valores umbral difieren entre ciudades de acuerdo con los niveles de exposición a los que la población local está adaptada. Para analizar el impacto de las altas temperaturas sobre la mortalidad, se calcula la pendiente de la curva por encima del valor umbral. Este análisis también permite identificar posibles cambios temporales en la relación temperatura-mortalidad y evaluar el efecto de la introducción de planes de prevención del calor.

Objetivos del Sistema

- Conocer anticipadamente el riesgo de temperaturas excesivas que puedan afectar a una población determinada residente en un ámbito geográfico concreto.
- Identificar y monitorear el incremento de la demanda de asistencia sanitaria y la necesidad de reforzar los recursos disponibles.
- Conocer el impacto real sobre la salud de la población.

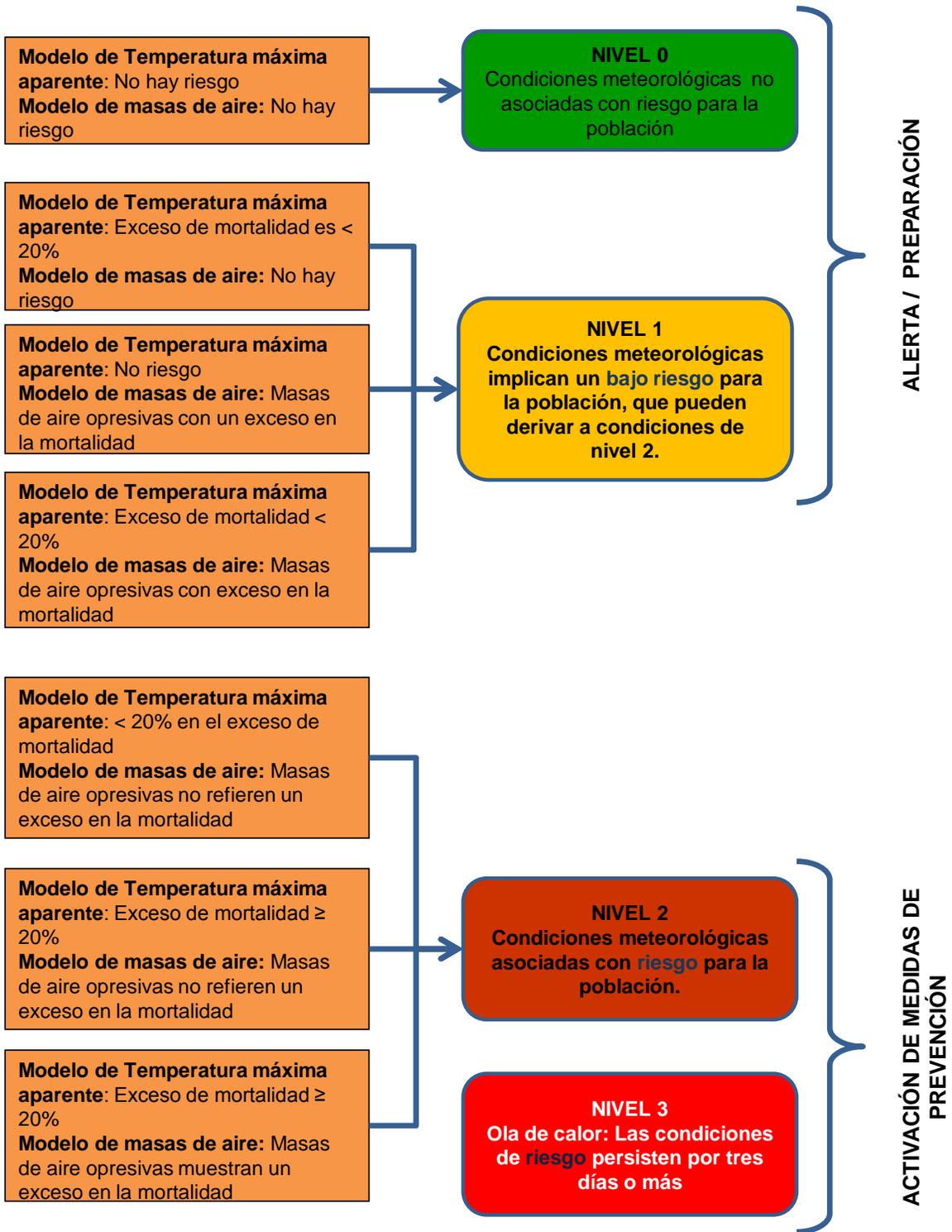
Componentes

1. Variables meteorológicas. Las variables meteorológicas que se deberán tomar en cuenta son: las temperaturas máximas y mínimas previstas a cinco días, las temperaturas máximas y mínimas registradas el día anterior al de la fecha de la predicción y las temperaturas umbrales máximas y mínimas, establecidas en base a las series temporales. Esta información, junto con los niveles de temperaturas excesivas elaborados con los criterios sugeridos por el Sector Salud será facilitada por el Servicio Meteorológico Nacional, desagregada diariamente por estados, municipios y/o jurisdicciones sanitarias. Dicha información, también deberá distribuirse por vía electrónica a las Direcciones Generales de Salud Pública de los Estados, diariamente.

2. Monitoreo de la mortalidad. En el marco de este plan, el monitoreo de la mortalidad diaria es complementario al sistema de información meteorológica que permite predecir situaciones de riesgo para la salud. El monitoreo de esta variable permite, además de valorar el impacto del exceso de temperaturas y de las medidas de prevención y control, identificar excesos de mortalidad asociados a incrementos progresivos de temperatura, aún antes de que estas superen los umbrales de riesgo establecidos.

El programa contempla dar un seguimiento diario comparando la mortalidad diaria por esta causa con la esperada-estimada a partir de los datos observados en un periodo determinado, declarados por el SUIVE a través del Sistema Epidemiológico y Estadístico de las Defunciones (SEED). El SEED permite la vigilancia epidemiológica de las defunciones a través de la detección y estudio de las causas de muerte de las enfermedades sujetas a vigilancia epidemiológica. Así mismo, tiene entre sus propósitos la ratificación y rectificación de las causas registradas en el Certificado de Defunción, lo que permite contar con registros oportunos y precisos de la mortalidad regional y nacional (Salud, 2008). Los modelos predictivos podrán ser desarrollados por expertos en el tema, cuya función puede recaer en el Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica o el Instituto Nacional de Salud Pública y los datos observados serán notificados por las Direcciones Generales de Salud Pública de las Entidades al Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad.

Figura 14. Niveles de activación de alerta para temperaturas extremas.



Diariamente, el Servicio Meteorológico Nacional proporcionará las temperaturas esperadas -máximas y mínimas- para ese día y las predicciones para los cinco siguientes. Esas temperaturas se proporcionarán a nivel de Estado y/o por ciudad o municipio. La Secretaría de Salud, en función de las series temporales de temperaturas disponibles, valorará los umbrales a partir de los cuales se pondrá en contacto con los gobiernos locales y las jurisdicciones sanitarias correspondientes de las ciudades/estados afectadas(os) para poner en marcha conjuntamente ellos las medidas previstas en el nivel de alerta correspondiente. Con el objeto de planificar las acciones preventivas o para mitigar los riesgos socio-sanitarios de las temperaturas excesivas sobre la salud, y en base a las predicciones meteorológicas de temperaturas, a las temperaturas umbrales consensuadas, y ponderando la persistencia del riesgo, se establecen cuatro niveles de alertas, utilizando los siguientes criterios:

Criterios para la asignación de los niveles de activación de alertas.

En base a las temperaturas umbrales máximas y mínimas establecidas, y a la predicción de temperaturas máximas y mínimas a cinco días, además de la consideración de la persistencia como factor de riesgo, la asignación de los niveles se realiza utilizando los siguientes criterios:

1. Si el número de días en que la temperatura máxima y mínima previstas rebasa simultáneamente los valores umbrales de referencia respectivos es cero, el índice es “0”, el nivel asignado se denomina “NIVEL 0” o de ausencia de riesgo, y se representa con el color verde.
2. Si el número de días es uno o dos, los índices son respectivamente “1” y “2”, el nivel asignado se denomina “NIVEL 1” o de bajo riesgo, y se representa con el color amarillo.
3. Si el número de días es tres o cuatro, los índices son respectivamente “3” y “4”, el nivel asignado se denomina “NIVEL 2” o de riesgo medio, y se representa con el color naranja.
4. Si el número de días es cinco, el índice es “5”, el nivel asignado se denomina “NIVEL 3” o de alto riesgo, y se representa con el color rojo.

Acciones preventivas y niveles de intervención

De carácter general (Información y vigilancia): Asociadas a los NIVELES 0 y 1

- Comunicar a las autoridades sanitarias estatales y jurisdiccionales correspondientes, el inicio del Plan y la solicitud de información: urgencias, ingresos y fallecimientos atribuidos a golpe de calor o efectos de las temperaturas excesivas; incremento de urgencias respecto a media habitual en años anteriores que pudieran ser atribuidas al exceso de temperaturas.
- Se desarrollarán las campañas preventivas de información a los ciudadanos, a los grupos más vulnerables y a los profesionales sanitarios de la salud Pública, de la asistencia hospitalaria, atención primaria y servicios sociales.

- Se proporcionarán, cuando se considere preciso y en colaboración con las autoridades locales protocolos para asistencia hospitalaria y atención primaria.
- Se establecerá una identificación voluntaria de grupos de riesgos más vulnerables para facilitar la intervención cuando sea necesario.

Asociadas al NIVEL 2

- Se activará el nivel de alerta por la detección de temperaturas que pueden calificarse como ola de calor.
- Se adoptarán medidas inmediatas de alerta mediante avisos a la población y difusión en medios de comunicación.
- Se informará, en colaboración con las autoridades locales responsables de la atención sanitaria, a los servicios asistenciales sanitarios y servicios sociales de los riesgos de la ola de calor.
- Se pondrán en marcha, en colaboración con las autoridades locales de salud y de asistencia social, la detección de personas en riesgo para su atención, valoración, tratamiento o ingreso en lugares adecuados
- Se elaborarán informes de la situación existente en cada momento sobre el impacto de la temperatura sobre la morbilidad y mortalidad.

Asociadas al NIVEL 3

Si la situación se agrava y los niveles de temperatura se mantienen anormalmente elevados, la Secretaría de Salud propondrá, siempre en coordinación con las autoridades locales de los estados/ciudades afectadas el establecimiento de las medidas de emergencia que se consideren apropiadas para disminuir o evitar los impactos sanitarios sobre la población. Estas medidas estarán amparadas por el ordenamiento legislativo previsto para estos casos y podrá ser solicitada la participación de los servicios de protección civil y de todos los medios de que dispone el gobierno federal y los estados para afrontar esta emergencia.

- Reforzar las medidas aplicadas al Nivel 2.
- Intensificación de la información sobre el significado del nivel, y de la emisión de consejos a la población de riesgo.
- Comunicación inmediata a los responsables de sanidad de la presentación del nivel, para la valoración de las actuaciones que pudiesen ser necesarias en cada caso para gestionar el riesgo.
- Valoración por el Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias del estado de la situación.

Comunicación e información a la población, grupos de riesgo y profesionales de la salud básica y servicios sociales

Se proporcionará información a los medios de comunicación destinada a facilitar consejos útiles y medidas prácticas para prevenir los efectos de la exposición a temperaturas elevadas. Estas actividades de sensibilización tendrán como objetivo aumentar la capacidad de prevención individual de afrontar el calor aplicando medidas que sean fáciles y accesibles.

Un objetivo esencial es la previsión y la anticipación de los riesgos. Para ello se pretende fomentar la solidaridad y la capacidad de prevención del entorno familiar, vecinal y comunitario, especialmente para atender a las personas enfermas y socioeconómicamente más necesitadas.

Se potenciarán las medidas ya establecidas de ámbito nacional en el área de los servicios sociales para que las personas en situación de riesgo, sus familias, vecinos, etc. puedan comunicar situaciones de emergencia o recibir información y movilización de ayuda si fuese preciso.

Programa de atención de personas más vulnerables

A través de la red de servicios sociales locales, los responsables de la gestión de servicios como la ayuda a domicilio, la teleasistencia y los centros sociales, se trabajarán en la identificación de la población diana, puesto que los dos primeros servicios se dirigen a los grupos indicados en el apartado anterior.

La distribución de los materiales divulgativos a través de esta red procurará llegar a la población más susceptible. Con este objetivo se podrán establecer acuerdos de colaboración con las Entidades Federativas para conseguir llegar a los ayuntamientos.

La activación del resto de los recursos especializados (centros de día, residencias, viviendas, centros ocupacionales, etc.), se coordinarán a través de las instituciones de asistencia social.

La identificación y atención de personas más vulnerables se realizará por los canales disponibles en las redes de atención sanitaria y social.

Coordinación con entidades públicas y privadas competentes

La Secretaría de Salud, a través de la Dirección General Adjunta de Programas Preventivos, del Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades será el órgano responsable de la coordinación con las entidades públicas y privadas con las competencias necesarias para la ejecución de este Plan.

11. PLAN NACIONAL DE CONTINGENCIA PARA UNA POSIBLE EPIDEMIA DE DENGUE POR EFECTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO

PRESENTACIÓN

El desarrollo de este Plan tiene como fin establecer los lineamientos estratégicos generales para el abordaje integral de la problemática del dengue, posibilitando el desarrollo de escenarios más propicios para el control de la enfermedad, y proporcionando las herramientas técnicas necesarias basadas en evidencia científica, que permitan hacer frente a futuros brotes epidémicos en el país como resultado de la variabilidad climática asociada al cambio climático global.

Contiene no solamente las acciones del sistema de salud sino también la de otros actores involucrados en la problemática con el fin de dar respuesta una global, basada no solamente en la atención del paciente, sino también a otros aspectos que escapan al ámbito de la salud pública, y juegan un rol preponderante en la prevención del dengue.

INTRODUCCIÓN

El dengue es una enfermedad viral infecciosa, reemergente, de carácter endémico-epidémico, que constituye hoy la arbovirosis más importante a nivel mundial en términos de morbilidad, mortalidad y afectación económica. Casi la mitad de la población mundial está en riesgo de sufrir esta infección por habitar en áreas tropicales y subtropicales, así como más de 400 millones de viajeros de Europa y Norteamérica que cada año cruzan las fronteras y regresan a sus países procedentes de Asia, África y América Latina. La enfermedad del dengue es conocida desde hace 200 años por la población residente en las Américas. Inicialmente las afecciones por dengue se presentaban por intervalos de uno o más decenios. Sin embargo, factores como el cambio climático han favorecido el incremento actual del número de casos de la infección.

Se calcula que existen entre 50 y 100 millones de casos anuales en más de 100 países. De esos casos, más de 500,000 son de dengue hemorrágico, variedad que además de requerir cuidados intensivos hospitalarios, causa alrededor de 24,000 defunciones. La

tasa de ataque del dengue puede llegar a afectar hasta a 90% de las personas susceptibles, con un índice de letalidad de hasta 5 %. De acuerdo con la OMS, México ocupa el quinto lugar de incidencia en América Latina y el tercero en su manifestación más grave. Los estados de Chiapas, Colima, Guerrero, Nuevo León, Oaxaca, Sinaloa, Tamaulipas y Veracruz son los que presentan mayor riesgo para la aparición de brotes (SSA, 2001).

En México, la primera epidemia de dengue ocurrió en 1995. A partir de entonces, el número de casos ha aumentado y la incidencia pasó de 5,220 casos en 2003 a 40,559 en 2007. Dicho incremento está, en buena medida relacionado con cambios en el clima. El aumento de casi 1°C en la mayor parte del territorio durante los últimos cincuenta años, ha llevado a incrementos en la humedad específica en el aire que favorecen la propagación del mosquito *Aedes aegypti*, vector de los virus del dengue, de la fiebre amarilla y del Oeste del Nilo, entre otros.

El mosquito *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae), tiene su origen en el cinturón tropical de África donde generalmente se encuentran las especies del subgénero *Stegomyia*. Este insecto se caracteriza por su preferencia por climas cálidos (de 15 a 40 °C) y con niveles de precipitación pluvial moderados y altos, donde se generan condiciones ambientales favorables para su reproducción.

Las campañas de erradicación de *A. aegypti* fueron muy exitosas en la década de los 50 y de los 60 y para el año de 1972 se había logrado la erradicación del vector en 21 países de América, entre ellos México. Sin embargo para finales la década de los 70, la falta de sostenimiento y en algunos casos abandono de los programas trajo como resultado la reinfestación de los países perdiéndose el esfuerzo realizado en los años anteriores. Las actividades específicas por parte de los servicios de salud y los programas de control se ven obstaculizados, con diferentes grados de complejidad por la influencia de factores económicos, políticos, sociales y administrativos. Las actividades de control del vector no cuentan con sostenibilidad, en el tiempo y contigüidad en el espacio, lo cual se relaciona con la falta de integración intra e intersectorial, y de participación comunitaria. El desafío consiste en implementar un nuevo modelo de trabajo integrado que incluya la promoción de la salud, la búsqueda de nuevas asociaciones, la formulación de una estrategia de gestión integrada (EGI) para prevenir y controlar el dengue.

El crecimiento poblacional, el movimiento migratorio en viajes internacionales, la urbanización descontrolada y la pobreza expresada en problemas de vivienda, educación, abasto de agua y recolección de desechos sólidos son algunos de los factores que han permitido la dispersión y establecimiento del vector. El mosquito está bien adaptado a ambientes domésticos y peridomésticos, debido principalmente al hábito hematofágico de las hembras.

El virus del dengue, por otro lado, presenta cuatro serotipos (DENV-1, DENV-2, DENV-3 y DENV-4), relacionados entre sí pero de antígenos diferenciados. Los cuatro producen, por lo general, una enfermedad febril autolimitada; sin embargo, tienen un espectro clínico muy amplio que va desde formas asintomáticas hasta su forma más grave, de-

nominada dengue hemorrágico. Aunque en la actualidad en México circulan los cuatro serotipos virales, el número de muertes por dengue se ha mantenido por debajo de 1% del total de casos de dengue hemorrágico.

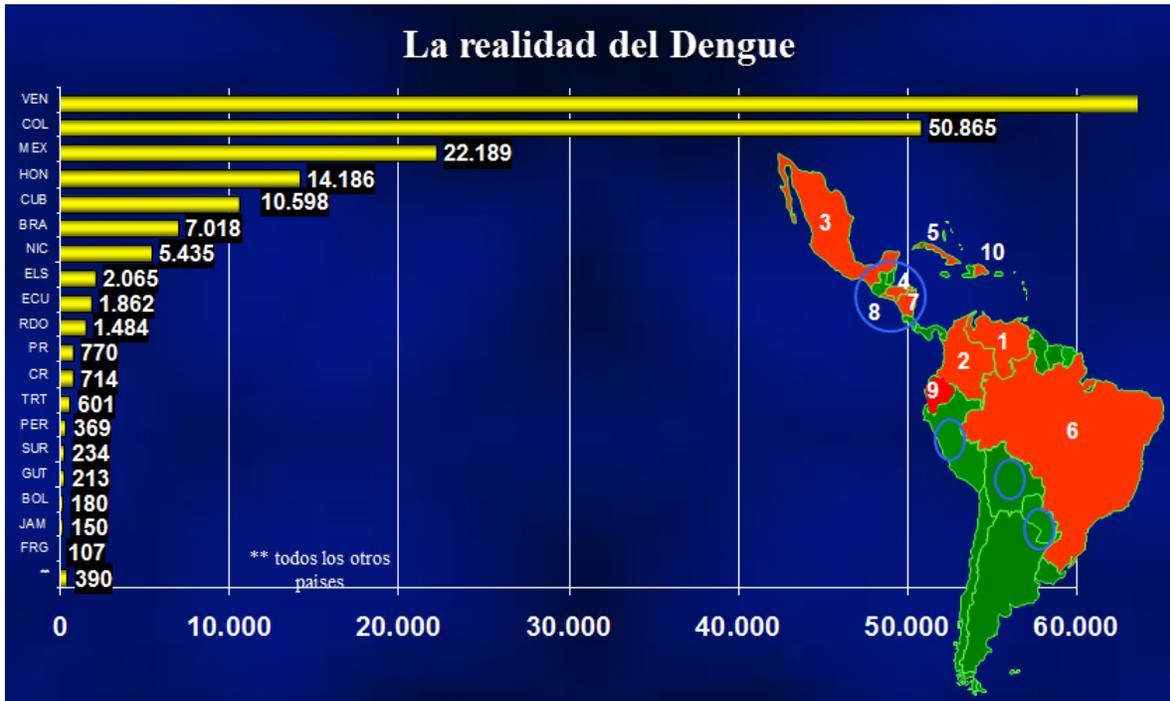
Diversos estudios muestran que el dengue se relaciona con condiciones de climas húmedos y cálidos (Kovats, 2000) y estas condiciones se presentan con frecuencia en las zonas de México cercanas al nivel del mar. Dado que la tendencia del clima es una mayor temperatura y humedad, el potencial de ocurrencia de brotes de dengue aumentará, tanto a nivel local como nacional. En nuestro país, los meses húmedos y cálidos de verano, son los más propicios para la ocurrencia de esta enfermedad, pero ya se comienza a presentar incluso en meses de primavera. La variabilidad del clima influye en la distribución espacial de los casos de dengue. Durante veranos El Niño, el centro-occidente del país resulta más afectado, mientras que en años de La Niña, el centro-sur del país registra el mayor número de casos. De continuar las tendencias de calentamiento global, se espera que en México el número de casos pueda duplicarse o triplicarse en los próximos veinte o treinta años, si no se implementan acciones de adaptación. En el peor de los escenarios, el número de afectados podría aumentar hasta en un orden de magnitud con respecto a lo actual si las condiciones de vulnerabilidad no se reducen significativamente.

El dengue se ha vuelto una prioridad en materia de salud pública debido a sus efectos sociales y económicos inmediatos en grandes grupos de población expuesta. La atención a este padecimiento tiene altos costos tanto para el sector por el exceso en la demanda de consultas médicas, así como también para las familias afectadas, por la atención que requieren los enfermos. Las epidemias de dengue determinan, por su rápida extensión y larga duración, la reducción de la capacidad productiva y del desarrollo económico de todos los segmentos de la población, determinando la sobrecarga del sistema de atención de Salud que puede conducir al colapso institucional. La adaptación del sector ante el cambio climático puede incluir el uso de información climática para poner en marcha sistemas de alerta temprana encaminados a anticipar la aparición de brotes. Dicho planteamiento está en concordancia con la filosofía de pasar de la respuesta al desastre, a la prevención.

En función de este riesgo epidemiológico, la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios ha elaborado el presente Plan de Contingencia que considera los principales aspectos operativos frente a una posible epidemia de Dengue en nuestro país por efecto del cambio climático.

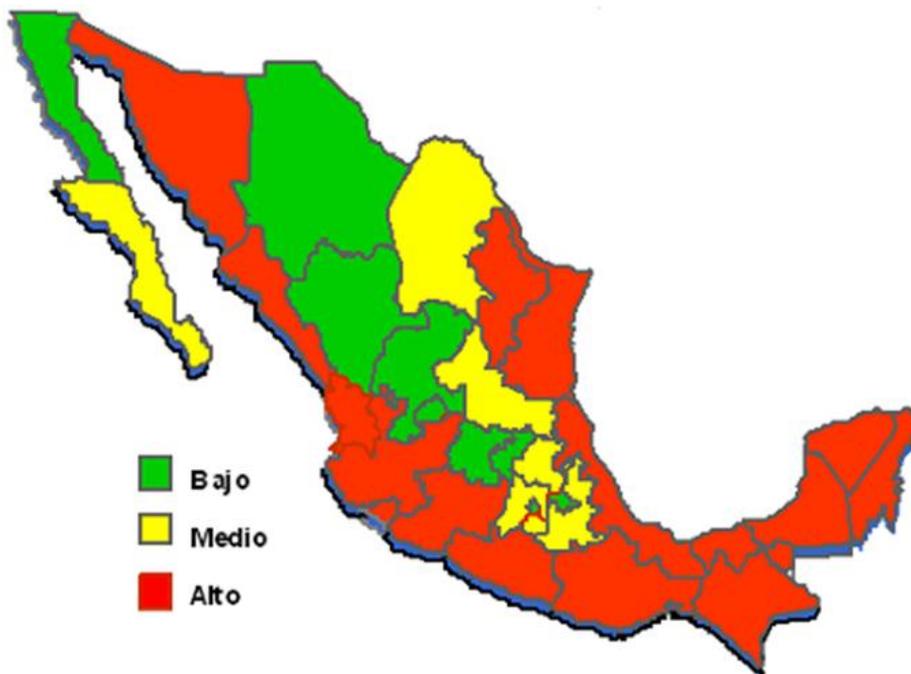
La actitud de alerta en la comunidad y en el personal de salud es de suma importancia en el control de posibles brotes de Dengue y en la mitigación de sus efectos negativos, debiendo formar parte de una actitud participativa de toda la sociedad en la prevención de la enfermedad. La mejor forma de responder al “huracán viral” que constituye cada epidemia de dengue es prever su aparición. La improvisación puede indicar flexibilidad y originalidad, pero confiar en la improvisación la solución de los complejos problemas que se presentan en momentos de crisis refleja una actitud ineficiente, temeraria e irresponsable.

Figura 16. Número de casos de fiebre hemorrágica por dengue en la Región de las Américas para el período 1981-2007. México ocupa la tercera posición



Fuente: Modificado de OPS.

Figura 17. Nivel de riesgo en México por Entidad Federativa



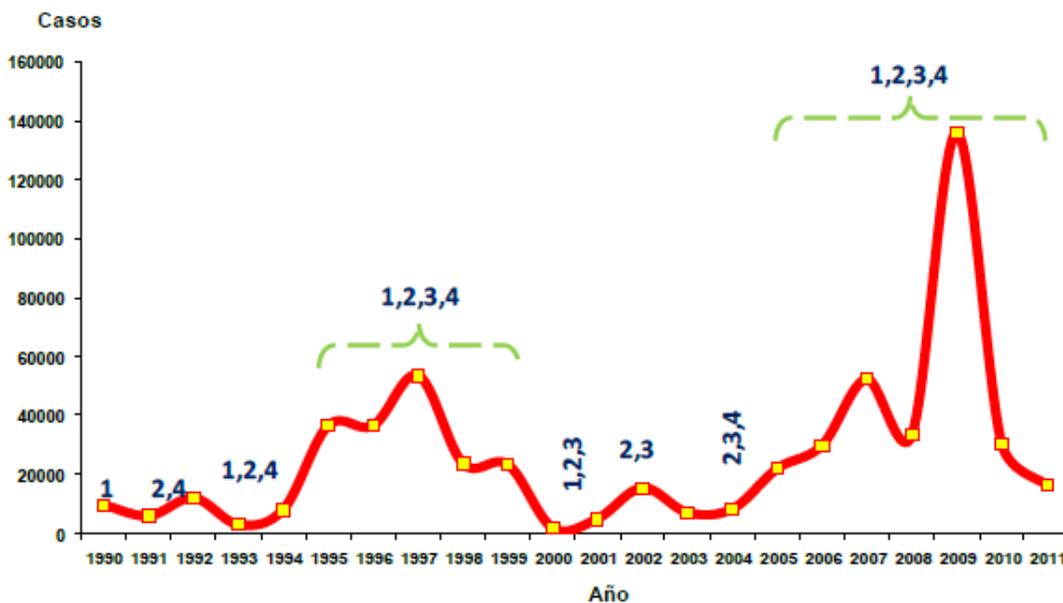
Fuente: SINAVE/DGE/SS. Sistema de vigilancia epidemiológica de dengue.

SITUACIÓN EPIDEMIOLÓGICA

El patrón de transmisión de dengue se presentaba con incrementos bianuales, sin embargo con la introducción del DENV-3 en el año 1995, dicho patrón se comenzó a modificar a grado tal que a partir del 2003 se observa una tendencia francamente ascendente de casos con acortamiento de los periodos de baja transmisión observada en años anteriores.

El actual comportamiento del dengue puede explicarse en gran parte por la circulación de los cuatro serotipos de dengue y el acortamiento en sus tiempos de alternancia, ya que cada uno de ellos circula de manera predominante por periodos de 4 a 5 años, al término de los cuales inicia, de acuerdo a la susceptibilidad de la población, casi de manera simultánea la circulación de otro serotipo. Mediante dicho patrón de transmisión, la población susceptible, los movimientos poblacionales, así como de los índices vectoriales, ha sido posible alertar, desde años atrás, a las entidades con riesgo de brotes de dengue, como es el caso de la región sur y centro del país donde se pronosticó desde el año pasado el potencial incremento de casos atribuible a DENV-2 o DENV-3, los cuales solo habían circulado en baja y mediana proporción en los últimos 10 años.

Figura 18. Número de casos de dengue y serotipos para México en el periodo 1990-2011



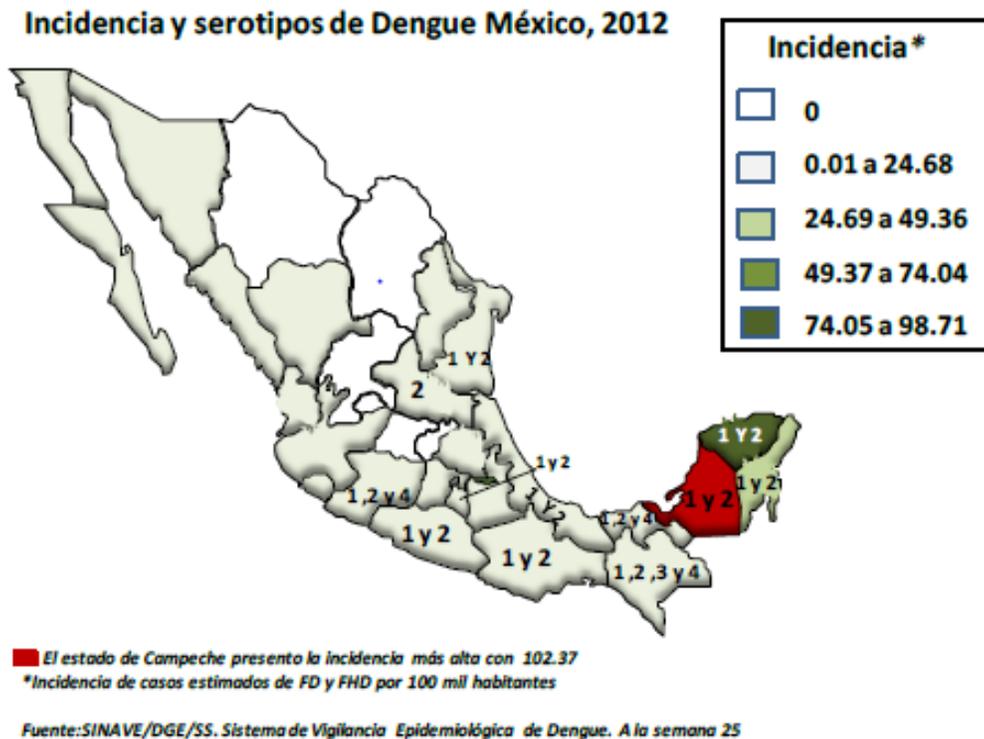
Fuente: SINAVE/DGE/SS. Sistema de vigilancia epidemiológica de dengue.

En México, a la semana 25 de este año se observa un incremento de 23.8% en el número de casos estimados de dengue en comparación con el mismo periodo del 2011. El aumento en el número de casos está a expensas de diez estados que concentran el 90% de los casos del país y que incluyen a: Yucatán (1,945 casos); Veracruz (1,103), Campeche (843), Chiapas (663), Guerrero (615), Quintana Roo (600), Tabasco (471), Oaxaca (455), Michoacán (365) y Nuevo León (360). Con relación a la incidencia, el estado de Campeche presenta la mayor tasa con 103.5 por cada cien mil habitantes, seguido por Yucatán con 98.7, Quintana Roo con 42.5 y Tabasco con 22.7.

Este año se ha identificado la circulación de los cuatro serotipos con predominancia del DENV-1 que concentra el 56%, seguido por el DENV-2 con el 43% y el restante 1% por los DENV-3 y 4.

Durante este año se ha identificado la circulación del DENV-2 en 12 estados del centro y sur del país; dichas entidades concentran 98% de los aislamientos. En el mismo período de 2011 dicho serotipo se identificó únicamente en tres entidades. En este año se han efectuado 343 aislamientos del serotipo DENV-2 mientras que a la misma semana del 2011 sólo se habían hecho 19 aislamientos del citado serotipo. De acuerdo a la temporalidad de la ocurrencia (mayor incidencia en temporada de lluvias) y los patrones de dispersión observados en años previos, es factible predecir incrementos de casos en la región sur y centro y gradualmente en los estados del norte.

Figura 19. Distribución nacional de la incidencia y serotipos de dengue existentes en México.



COMPONENTES DEL PLAN

Frente a la tendencia en aumento de la incidencia de casos en los últimos años y la intensa circulación viral registrada en el país en este último año, es necesario el desarrollo de un Plan Integral de Prevención y Control del Dengue, el cual tiene como ejes los siguientes puntos:

1. Fortalecer la vigilancia epidemiológica y entomológica integrada, para ampliar la capacidad de predicción y de detección precoz de brotes de la enfermedad.

2. Coordinación intersectorial.
3. Participación comunitaria activa y eficaz.
4. Atención oportuna y apropiada para el diagnóstico y tratamiento del dengue.
5. Notificación inmediata de casos a epidemiología.
6. Incorporación del tema dengue y del Control del Vector en la educación formal.
7. Capacitación del equipo de salud para el diagnóstico, notificación y manejo clínico terapéutico de casos de dengue.

OBJETIVOS DEL PLAN

Objetivo General

Disminuir la morbimortalidad por dengue en las Entidades Federativas mediante un enfoque de gestión integral del riesgo que contemple el fortalecimiento de las capacidades del personal y los servicios de salud, coordinación intersectorial y participación comunitaria.

Objetivos específicos

1. Detección y control temprano de los casos de dengue
2. Prevenir y mitigar el impacto de una epidemia de dengue en términos de morbilidad, eventual mortalidad en las formas complicadas, y su repercusión social y económica.
3. Optimizar la capacidad de respuesta de los servicios de salud y de la comunidad ante el evento adverso.
4. Desarrollar la integración de Instituciones gubernamentales y no gubernamentales, asociaciones científicas y la comunidad.

ESTRATEGIA

Conducción política, técnica y estratégica unificada que genere una Mesa de Gestión Integrada de carácter intersectorial e interdisciplinario.

Líneas estratégicas

1. Fortalecer la Vigilancia Epidemiológica
2. Organizar los servicios de salud para la Atención al paciente
3. Control entomológico integrado

4. Ordenamiento y saneamiento Ambiental y uso racional de insecticidas
5. Instalación de un Laboratorio virológico (PCR)
6. Comunicación social y participación comunitaria

NIVELES DE COORDINACIÓN Y FUNCIONES SEGÚN LA ESTRUCTURA DE SALUD

Nivel local. Representado por las áreas aplicativas que son: Centros de Salud, Centros de Salud con Hospital y Unidades Hospitalarias. Las actividades asistenciales y de vigilancia epidemiológica llevadas a efecto por los centros de salud y las unidades hospitalarias son:

- Consulta médica a casos probables de dengue
- Referencia de los casos probables de FHD a unidades hospitalaria de segundo y tercer nivel.
- Diagnosticar y notificar de manera inmediata al nivel inmediato superior los casos probables de FHD de acuerdo a lo establecido en la NOM-017.
- Garantizar la toma de muestras al 100% de los casos probables de FD en periodos de baja transmisión y el 30% de los casos (uno de cada tres pacientes) en situación de brote; de los casos de FHD, garantizar el 100% de toma de muestra y enviar a la Jurisdicción Sanitaria o Delegación.
- Elaborar el Estudio Epidemiológico de Caso de Fiebre por Dengue y Fiebre Hemorrágica por Dengue al 100% de los casos probables de FD y FHD y enviarlos a la Jurisdicción Sanitaria o Delegación.
- Notificación a la Jurisdicción Sanitaria de la totalidad de casos probables de FD y FHD ocurridos durante la semana en el formato correspondiente.
- En brotes notificación inmediata por parte de la unidad médica responsable del área a la Jurisdicción Sanitaria correspondiente; la Jurisdicción Sanitaria a su vez realizará y enviará de manera oportuna y adecuada del Estudio de Brote de Dengue al nivel estatal y DGAE.
- Recopilar y enviar los documentos e información epidemiológica para dictaminación de los casos o defunciones según la información epidemiológica, clínica y de laboratorio con que se cuente.
- Participar en la clasificación de los casos y defunciones en el seno del Comité Jurisdiccional de Vigilancia Epidemiológica u homólogo.

Nivel Jurisdiccional o Delegacional. En este nivel las funciones como instancia de enlace técnico y administrativo para la vigilancia epidemiológica son:

- Captar y capturar de manera inmediata la totalidad de los estudios epidemiológicos de dengue en el Módulo de Dengue de la Plataforma Única de Información.

- Recibir las muestras y una vez capturado el estudio epidemiológico, remitirlas al laboratorio con el número de folio correspondiente.
- Mantener actualizados los estudios de brote con la información obtenida mediante el Módulo de Dengue de la Plataforma Única de Información con notificación inmediata al nivel inmediato superior
- Mantener actualizado el panorama epidemiológico de dengue en los diversos municipios de la Jurisdicción Sanitaria.
- Supervisar, asesorar y apoyar en la realización de los estudios de caso, brote y seguimiento de defunciones hasta su clasificación final y el envío del Certificado de Defunción y el formato de causa de muerte sujeta a vigilancia epidemiológica.
- Participar en la capacitación y adiestramiento del personal en procedimientos de vigilancia de dengue, el manejo del Módulo de Dengue de la Plataforma Única de Información, la vigilancia hospitalaria y en la toma de muestras para su envío al LESP.
- Evaluar en el seno del Comité Jurisdiccional de Vigilancia u homólogo de acuerdo a las funciones y atribuciones, la información epidemiológica a efecto de orientar las medidas de prevención y control, incluyendo la evaluación mensual de los indicadores de dengue por institución.
- Realizar la supervisión y asesoría a las áreas operativas a efecto de identificar posibles omisiones a los procedimientos de vigilancia epidemiológica para la corrección inmediata de las mismas.
- Gestionar los recursos necesarios para garantizar el funcionamiento y análisis de información epidemiológica de dengue en la Plataforma Única de Información.

Nivel estatal. De acuerdo con su función normativa y de línea jerárquica:

- Procesamiento de las muestras por el laboratorio (estatal o regional) y registro inmediato de resultados en el Módulo de Dengue en la Plataforma Única de Información.
- Mantener actualizado el panorama epidemiológico de dengue en el estado incluyendo el análisis y los estudios de brote.
- Supervisar, asesorar y apoyar en la realización de los estudios de caso, brote y seguimiento de defunciones hasta su clasificación final con envío de la Dictaminación del Comité Estatal, el Certificado de Defunción y el formato de Causa de Muerte Sujeta a Vigilancia Epidemiológica (Anexos 4 y 5) a la DGAE.
- Participar en la capacitación y adiestramiento del personal en procedimientos de vigilancia de dengue, para el manejo del Módulo de Dengue en la Plataforma Única de Información y la vigilancia hospitalaria.
- Evaluar en el seno del Comité Estatal de Vigilancia Epidemiológica (CEVE) de acuerdo a las funciones y atribuciones establecidas en el Acuerdo Secretarial 130, la información epidemiológica a efecto de orientar las medidas de prevención y control, incluyendo la evaluación mensual de los indicadores de dengue por institución.

- Realizar la supervisión y asesoría a las áreas operativas a efecto de identificar posibles omisiones a los procedimientos de vigilancia epidemiológica para la corrección inmediata de las mismas.
- Gestionar los recursos necesarios para garantizar el funcionamiento y análisis de información epidemiológica de dengue en la Plataforma Única de Información.

Nivel nacional:

- Normar las funciones para la vigilancia epidemiológica del dengue.
- Asesorar, supervisar y evaluar las actividades de vigilancia epidemiológica de dengue en todos los niveles operativos.
- Capacitar y asesorar al personal en salud en materia de vigilancia epidemiológica.
- Recibir, concentrar, analizar y difundir la información epidemiológica nacional del panorama epidemiológico de dengue.
- Fortalecer la coordinación con los LESP con el fin de obtener resultados en forma oportuna para la confirmación o descarte de los casos de dengue.
- Promover reuniones con el grupo del CONAVE con el propósito de analizar la situación epidemiológica del dengue a nivel nacional, reorientando las acciones de manera permanente.

COMITÉS DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA

En respuesta a la necesidad de contar con un órgano colegiado encargado de efectuar el análisis interinstitucional de la situación epidemiológica de los diversos padecimientos que constituyen problemas de salud pública surge, mediante el acuerdo Secretarial Número 130 publicado en el Diario Oficial de la Federación, el Comité Nacional de Vigilancia Epidemiológica (CONAVE) que, conjuntamente con sus homólogos en los estados a través de los comités estatales de vigilancia epidemiológica, dictan las directrices de la vigilancia epidemiológica nacional. Corresponde a la Secretaría de Salud ser quien encabece los Comités Estatales y Jurisdiccionales de Vigilancia Epidemiológica, los cuales tendrán las siguientes funciones:

- Convocar a sesiones permanentes y extraordinarias.
- Integrar la información epidemiológica para el análisis del panorama epidemiológico estatal.
- Difundir los Lineamientos para la Vigilancia Epidemiológica de FD y FHD.
- Garantizar la información oportuna y completa para la clasificación final de casos.
- Sistematizar los formatos de registro de casos.
- Elaborar minutas y proponer acuerdos de colaboración interinstitucional.
- Seguimiento y evaluación de acciones de prevención y control conjuntamente con el programa de prevención y control.
- Vigilar el cumplimiento de indicadores de evaluación.

- Emitir recomendaciones.

Los Comités de Vigilancia Epidemiológica deberán estar conformados, a efecto de garantizar la obtención, análisis y aplicación de la información de manera interinstitucional, al menos por los siguientes representantes:

Por la Secretaría de Salud:

- Epidemiólogo estatal de la Secretaría de Salud.
- Responsable estatal del programa sustantivo.
- Jefe de la Jurisdicción Sanitaria afectada.
- Director de la unidad notificante.
- Epidemiólogo de la unidad tratante.
- Responsable del laboratorio de diagnóstico.

Por otras instituciones:

- Epidemiólogos de las diversas instituciones del Sector Salud.

Una vez confirmada la epidemia de Dengue, la coordinación general de las acciones, recae en la Secretaría de Salud, al más alto nivel jerárquico, conformándose un Comité Nacional de Vigilancia Epidemiológica (CONAVE). Este órgano posee capacidad para tomar rápidas decisiones y cuenta con el asesoramiento técnico específico de quienes participaron en las tres áreas de trabajo básicas del presente Plan. La alerta se origina en la Dirección General de Epidemiología y determinará que se active el CONAVE, convocando a sus integrantes para:

1. Reforzar las actividades de control integrado del vector.
2. Reforzar la vigilancia epidemiológica, investigación y control de brotes.
3. Manejar el flujo de información y la comunicación con los medios.
4. Gestionar la ayuda presupuestaria para financiar las actividades de control de la epidemia
5. Coordinar el apoyo logístico necesario para una adecuada distribución de recursos, y para la conducción técnica y operativa a nivel de los Comités locales y jurisdiccionales, articulando con los distintos actores.

Figura 20. Componentes básicos de la gestión del riesgo sanitario durante una epidemia de dengue.



FACTORES DE RIESGO

La transmisión del virus del dengue es intra y peri-domiciliar, pero predominantemente urbana y se relaciona con altas densidades en las poblaciones tanto de mosquitos como de seres humanos. La falta de suministro adecuado de agua potable que obliga su almacenamiento en recipientes generalmente destapados y en tanques bajos, la falta de recolección de desechos que incluye llantas, botellas, tarros, la tenencia de plantas ornamentales acuáticas y los sumideros de aguas lluvias en vía pública son los principales determinantes de la multiplicación del vector.

Factores protectores

Los factores protectores son fundamentalmente la promoción de la protección individual, el mejoramiento en el suministro de agua potable en cantidad, calidad y regularidad suficientes durante todo el año para eliminar la necesidad del uso de depósitos de agua, donde la participación comunitaria es fundamental.

La educación sanitaria es el factor protector más poderoso en las Enfermedades Transmitidas por Vectores, y tiene como objetivo lograr que la población adopte hábitos y prácticas que reduzcan el riesgo de convivir con los mosquitos, tales como recolección de inservibles, lavado periódico de tanques bajos, adopción de conductas de auto cuidado, uso de mosquiteros, anjeos en puertas y ventanas y repelentes.

Definiciones

Caso sospechoso de dengue clásico (dengue sin signos de alarma)

Toda persona que resida o haya viajado en los últimos 15 días a una zona con circulación del virus del dengue, que presente enfermedad febril aguda con una duración de hasta 7 días, y se acompaña de 2 ó más de los siguientes síntomas: cefálea, dolor retroorbitario, mialgias, artralgias, erupción cutánea, manifestaciones hemorrágicas leves y leucopenia.

Dengue con signos de alarma

Paciente con la sintomatología anterior, más la presencia de uno o más de los siguientes signos: dolor abdominal intenso o sostenido, vómitos persistentes, acumulación de líquidos clínicamente comprobados, sangrado de mucosas, letargos o inquietud, hepatomegalia y aumento del hematocrito concomitante con descenso en el volumen de plaquetas.

Dengue grave

Paciente con sintomatología de dengue con uno o más de los siguientes hallazgos: importante fuga de plasma con shock, acumulación de líquidos, sangrado severo o daño importante de órgano.

Caso sospechoso de síndrome de shock por dengue:

Todo lo anterior más evidencia de Insuficiencia circulatoria con manifestaciones de pulso rápido y débil, disminución de la presión del pulso o hipotensión para la edad, piel fría, húmeda y agitación.

Epidemia

Se considera epidemia al aumento sostenido en la notificación de casos de un evento durante semanas o periodos epidemiológicos mayores al percentil 75, evidenciado en los canales endémicos.

Casos probables

Pacientes con sintomatología de dengue en cualquiera de sus clasificaciones sin datos de laboratorio o confirmación epidemiológica.

Caso confirmado por laboratorio

Paciente con seroconversión o aumento de cuatro veces los títulos de anticuerpos totales por la técnica de inhibición de la hemoaglutinación, neutralización, Ig M o similares.

Evidencia de infección viral aguda: por aislamiento, detección de RNA por PCR o detección de antígeno circulante en sangre por ELISA o de antígeno depositado en hígado por técnicas inmunohistoquímicas, como inmunoperoxidasa, en caso de viscerotomía.

Caso confirmado por nexo epidemiológico

El nexo epidemiológico consiste en confirmar los casos probables a partir de casos confirmados por laboratorio utilizando la asociación de persona, tiempo y espacio, con la información serológica del departamento, distrito o municipio. Se utiliza el nexo epidemiológico para confirmar todos los casos probables que residan en un perímetro de 200 metros (dos cuadras aproximadamente) de otro caso confirmado por laboratorio en los 21 días (3 semanas) anteriores o posteriores al diagnóstico por laboratorio.

Caso compatible

Todo caso probable que fallece con diagnóstico clínico de dengue sin muestra adecuada de sangre (Ig M) o sin viscerotomía, el nivel nacional lo considerará caso compatible de muerte por dengue y representa una falla del sistema de vigilancia epidemiológica.

Caso importado

Caso confirmado que fue detectado en un país diferente de donde ocurrió la transmisión.

Caso autóctono

Caso confirmado en el mismo país donde ocurrió la transmisión.

Actividades de vigilancia

En una epidemia de dengue, las autoridades de salud pública deben reforzar la prevención, garantizar el reconocimiento temprano de la situación y el tratamiento apropiado de los pacientes y obtener datos confiables y útiles para la toma de decisiones.

Casos de notificación

El dengue se considera una patología re-emergente y de control nacional por lo tanto, todos los casos deben ser notificados semanalmente en el Sistema de Vigilancia de Alerta Temprana – SIVIGILA, desde el estatus de probable y de acuerdo al seguimiento se deben actualizar las fichas epidemiológicas para confirmar o descartar los casos y realizar los ajustes en los periodos epidemiológicos siguientes para obtener un mayor control de esta patología.

Cuadro 5. Fases y características de una epidemia de dengue.

FASES	CARACTERÍSTICAS	ACTIVIDADES DE SALUD PÚBLICA	MEDIDAS PRINCIPALES
0	<p>INFESTACIÓN POR AEDES AEGYPTI</p> <p>Sin transmisión viral del dengue y con presencia del vector <i>Aedes aegypti</i> en el territorio nacional</p>	<p>OBJETIVO: FORTALECER LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CONTROL</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Combate al vector y vigilancia entomológica - Vigilancia epidemiológica activa - Educación para la salud y participación comunitaria - Capacitación de recurso humano del sector y participación del sistema educativo formal. - Red asistencial
1	<p>ALERTA DE BROTE DE DENGUE</p> <p>Un caso índice con transmisión viral autóctona (diagnóstico etiológico confirmado)</p>	<p>OBJETIVO: MITIGAR EL RIESGO DE TRANSMISIÓN DE LA ENFERMEDAD</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Detección precoz del brote - Notificación obligatoria e investigación de vigilancia epidemiológica - Intensificar actividades de control ambiental (aerolización peri focal y eliminación de inservibles), en coordinación con los Comités Estatales o Jurisdiccionales de Emergencia - Preparar y agilizar la respuesta sanitaria oportuna - Comunicación social
2	<p>BROTE EPIDÉMICO DE DENGUE</p> <p>Dos o más casos autóctonos confirmados</p>	<p>OBJETIVO: MITIGAR EL IMPACTO DE LA EPIDEMIA</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Notificación y respuesta sanitaria a los casos confirmados - Uso de adulticidas nebulizados (tratamientos espaciales e intradomiciliarios) - Activar el CONAVE y Coordinar acciones en el Sistema Nacional de Emergencias en Salud Notificar a OMS en conformidad con el RSI - Información diaria a la población
3	<p>PERIODO POST EPIDÉMICO</p> <p>Término del brote epidémico</p>	<p>OBJETIVO: EVALUAR EL IMPACTO ECONÓMICO, SOCIAL Y SANITARIO DE LA EPIDEMIA.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Adoptar medidas correctivas para mejorar la capacidad de respuesta del Sector Salud - Mantener informada a la población sobre la situación epidemiológica actual. - Monitorear la situación sanitaria de los pacientes asistidos. -Fortalecer la participación comunitaria en la lucha contra el vector

VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DEL DENGUE

La vigilancia epidemiológica es el estudio permanente y dinámico del estado de salud en la población, y tiene como propósito presentar opciones para la toma de decisiones. Desde el punto de vista operativo incluye la recopilación, procesamiento y análisis de los daños y riesgos en salud.

a) Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica

De acuerdo con la estructura del Sistema Nacional de Salud y la propia de la Secretaría de Salud, corresponde a la Dirección General Adjunta de Epidemiología (DGAE) coordinar la elaboración de las normas y procedimientos para la vigilancia epidemiológica de dengue. El Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica (SINAVE) capta, registra y analiza los datos de morbilidad, mortalidad, y daños y riesgos en salud —en este caso específicamente para dengue— a través del Sistema Único de Información para la Vigilancia Epidemiológica (SUIVE), apoyado a su vez en 3 componentes:

- La Notificación Semanal de Casos Nuevos de Enfermedades: incluye la red nacional digitalizada para la morbilidad, en sus diferentes conceptos en cuanto a enfermedades, riesgos y daños, a través del Sistema Único Automatizado para la Vigilancia Epidemiológica (SUAVE).
- Los Sistemas Especiales de Vigilancia Epidemiológica: integran el conjunto de funciones, estructuras, procedimientos y criterios para llevar a cabo el registro, concentración, procesamiento, análisis y seguimiento de casos, brotes y situaciones especiales, mecanismos y procedimientos que permiten obtener información complementaria y específica para la adecuada caracterización epidemiológica de los padecimientos para su difusión oportuna a los distintos niveles técnico-administrativos del Sistema Nacional de Salud. Hay enfermedades que por su magnitud, trascendencia, características o la gravedad de los daños que producen en la población, son sujetas de atención especial.
- El Sistema Epidemiológico y Estadístico de las Defunciones (SEED). El SEED permite la vigilancia epidemiológica de las defunciones a través de la detección y estudio de las causas de muerte de las enfermedades sujetas a vigilancia epidemiológica. Así mismo, tiene entre sus propósitos la ratificación y rectificación de las causas registradas en el Certificado de Defunción, lo que permite contar con registros oportunos y precisos de la mortalidad regional y nacional.

ESTRATEGIA DE GESTIÓN INTEGRAL (EGI) DE DENGUE PARA MÉXICO.

La EGI-dengue es un modelo de gestión que tiene como objetivo fortalecer los programas nacionales con vistas a reducir la morbilidad, la mortalidad y la carga social y económica generada por los brotes y las epidemias de dengue. Para alcanzar sus objetivos, esta estrategia busca modificar la conducta de las personas y de la comuni-

dad de manera que disminuyan los factores de riesgo de transmisión con medidas coordinadas tanto dentro como fuera del sector salud. Además, llama a elaborar y ejecutar planes regionales y estatales integrados que permitan trazar una estrategia nacional sostenible, diseñada por las autoridades y los especialistas de cada región o estado, con la cooperación técnica del GT-dengue internacional. Estas estrategias regionales deben tener un enfoque interprogramático, integrado e intersectorial, basado en una nueva práctica, que permita evaluar y dar continuidad a las acciones con recursos nacionales. La EGI-dengue agrupa áreas de acción y componentes clave que tienen la mayor responsabilidad en la planificación y ejecución de las actividades de prevención y control del dengue. Entre esas áreas clave se encuentran la comunicación social, la vigilancia epidemiológica, el servicio de laboratorio, la atención al paciente, los servicios entomológicos y el cuidado del medio ambiente (figura 21). De acuerdo con las realidades nacionales, los expertos de cada país deciden si se deben tomar en cuenta otros componentes. El proceso de elaboración de la EGI-dengue en un país es un ejercicio metodológico que se inicia con la abogacía y la coordinación con las autoridades nacionales para establecer grupos de trabajo nacionales y lograr un consenso técnico y político sobre las condiciones necesarias para ese proceso.

Figura 21. Componentes de la Estrategia de Gestión Integrada para la Prevención y el Control del Dengue en la Región de las Américas



Fuente: San Martín & Brathwaite-Dick, 2007.

Primeramente se debe realizar un diagnóstico de las fortalezas, las oportunidades, las debilidades y las amenazas del programa nacional de dengue, según cada uno de sus componentes y tomando como referencia las experiencias históricas y las lecciones aprendidas en el control de la enfermedad en el país. Luego de la incorporación del GT-dengue internacional al país, se recomienda realizar un taller metodológico de expertos nacionales e internacionales para formular un marco lógico (matriz) de la EGI-dengue, adaptado a las necesidades y problemática del país. El hecho de que el documento esté elaborado en forma de matriz permite al equipo de trabajo integrar funcionalmente

actividades y tareas específicas entre los diferentes componentes. Este documento de trabajo —que contiene los elementos de monitoreo y evaluación— permite, además, añadir y modificar acciones para alcanzar los objetivos propuestos. Otros valores agregados de la construcción matricial del documento de la EGI dengue es que permite hacer comparaciones con procesos similares desarrollados en otros países y con las estrategias subregionales. El hecho de incorporar cálculos financieros hace más fácil la negociación con los donantes externos.

Una vez logrado un sólido documento técnico de la EGI-dengue, se presenta y analiza con las máximas autoridades del sector salud y se elabora una propuesta de agenda de implementación, a la cual, se debe dar seguimiento.

En el siguiente cuadro se propone una Estrategia Integral de Gestión para México, basada en la Estrategia de Gestión Integrada y en el Programa para la Prevención y control del dengue en la Región de las Américas (Cuadro 7, Fig. 22).

Cuadro 7. Resultados esperados de la Estrategia de Gestión Integrada para la Prevención y el Control del Dengue en México.

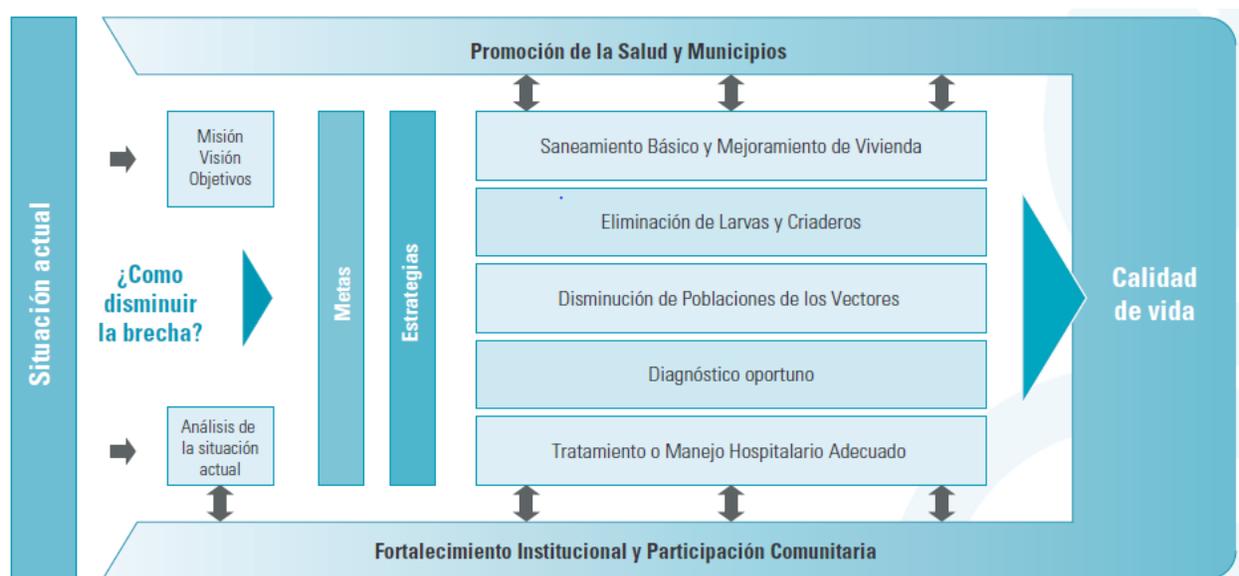
COMPONENTE	META	RESULTADOS	ACTIVIDADES
GESTIÓN	Conformar una Estrategia Integral de Gestión en los tres niveles de gobierno.	Estrategia de Gestión Integrada, refrendada, avalada e implementada en todos los niveles del país	<ul style="list-style-type: none"> • Conformación del GT Dengue Nacional, estatal y municipal • Elaboración, aprobación e implementación de las Estrategias Locales de Gestión Integral para Dengue • Desarrollo de normas para planificación y ejecución conjunta entre componentes técnicos • Abogacía y relaciones públicas con directores de instituciones públicas y privadas, y líderes sociales con el propósito de movilizar recursos y lograr apoyos sostenidos para la EGI Nacional, estatal y municipal • Elaboración de informes periódicos para los diferentes actores sociales
ATENCIÓN AL PACIENTE	Diagnosticar y tratar oportunamente a los enfermos de dengue	Evitar muertes por Dengue en México	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación del manejo oportuno y adecuado de pacientes con dengue según protocolo nacional. • Elaboración de módulos de capacitación con los componentes de la atención al paciente, destinados al personal de salud en todos los niveles de atención. • Monitoreo y auditoría de la aplicación de los protocolos. • Revisar, actualizar y difundir protocolos nacionales de diagnóstico y tratamiento de los pacientes con dengue y dengue hemorrágico para todos los niveles de atención. • Implementar y ejecutar los planes de contingencia para el abordaje clínico en situaciones de brote.

COMPONENTE	META	RESULTADOS	ACTIVIDADES
EDUCACIÓN Y COMUNICACIÓN PARA LA	Elaborar, ejecutar y evaluar planes de comunicación para lograr cambios de conducta	Individuos, familias y comunidades de las regiones, municipios y jurisdicciones sanitarias del país, han modificado favorablemente los comportamientos en relación con el control y prevención del dengue, mediante estrategias educativas y comunicacionales de carácter masivo e interpersonal.	<ul style="list-style-type: none"> Plan de educación, comunicación, participación comunitaria y movilización social diseñado y ejecutado intra e intersectorialmente, de acuerdo a las características socio-culturales, demográficas, económicas, ambientales, epidemiológicas y entomológicas de cada región. Capacitación continua a educadores, comunicadores y promotores de salud en metodologías y técnicas de educación, comunicación y movilización social. Promover alianzas estratégicas con el sector privado, organizaciones sociales, medios de comunicación y comunidades e instituciones públicas para ejecutar acciones conjuntas de promoción, prevención y control. Intercambiar experiencias e información entre los estados, municipios y regiones cubiertas por el Programa Elaborar, evaluar y difundir lineamientos técnicos e instrumentos que permitan estandarizar los procesos de participación comunitaria y de movilización social en dengue.
ENTOMOLOGÍA	Controlar y eliminar los criaderos de <i>A. aegypti</i>	Criaderos de <i>A. aegypti</i> controlados o eliminados y densidad poblacional reducida, con participación activa de la comunidad e incorporación de tecnologías innovadoras validadas.	<ul style="list-style-type: none"> Aplicar medidas antivectoriales para el control de los criaderos mediante métodos físicos, biológicos y químicos y desarrollar técnicas innovadoras que involucren en forma activa y sostenible a la comunidad. Aplicar sustancias adulticidas en las localidades donde haya un incremento de personas con fiebre o del índice de mosquitos adultos o pupas, así como en zonas de transmisión endémica y en situaciones epidémicas. Establecer unidades entomológicas operativas a nivel central, regional y local. Establecer normativas para almacenamiento, reciclaje y/o eliminación de llantas usadas, plásticos y otros criaderos de importancia sanitaria.

COMPONENTE	META	RESULTADOS	ACTIVIDADES
EPIDEMIOLOGÍA	Fortalecer los sistemas nacionales de vigilancia integral del dengue (epidemiológica, entomológica, de laboratorio y de atención al paciente, con promoción y saneamiento ambiental) y su funcionamiento eficaz, eficiente y oportuno	Se cuenta con un sistema de vigilancia en salud pública representativo, oportuno, integrado, sensible y sostenible, incorporando la vigilancia comunitaria.	<ul style="list-style-type: none"> Fortalecimiento del sistema de vigilancia epidemiológica de dengue a nivel nacional. Fortalecimiento de la red de vigilancia en salud incorporando la participación comunitaria y otros prestadores (Seguridad Social, instituciones de las Fuerzas Armadas y Policiales, municipios, ONG's, clínicas y consultorios privados). Flujo bidireccional de la información analizada entre los diferentes actores. Implementar y fortalecer las salas de situación a diferentes niveles. Elaborar y armonizar criterios para estratificación de riesgo a nivel de provincia, cantones y parroquias y/o áreas y unidades operativas de salud según corresponda. Estandarizar las definiciones de caso y ajustar, imprimir y divulgar los protocolos. Definir los indicadores mínimos de cada uno de los componentes (epidemiológicos, entomológicos, de laboratorio, de atención al paciente, de promoción y de saneamiento ambiental) que alimenten el sistema de vigilancia integral. Notificar oportunamente los casos, según el flujo de información establecido en cada país. Utilizar los espacios subregionales establecidos de comunicación (páginas en Internet, plataforma de información, redes, etc.).
LABORATORIO	Fortalecer la red de laboratorios integrados al sistema de vigilancia epidemiológica de dengue, con capacidad de generar información oportuna y de calidad	Red de laboratorios fortalecida, con capacidad para generar información oportuna y veraz para la toma de decisiones.	<ul style="list-style-type: none"> Integrar el laboratorio como elemento de base al sistema de vigilancia de dengue. Establecer los criterios epidemiológicos y de laboratorio para la toma de muestras biológicas, según la situación epidemiológica. Fortalecer la capacidad de respuesta de los laboratorios clínicos y de diagnóstico de dengue en los países. Homologar la capacidad de diagnóstico de las infecciones por Dengue en los laboratorios de la red. Fortalecer los mecanismos de flujo de información entre los laboratorios de la red.
INVESTIGACIÓN	Desarrollar investigaciones técnicas, operativas y formativas y capacitar los recursos humanos disponibles	Desarrollo de Investigaciones Técnicas-Operativas en los diferentes componentes de la EGI	<ul style="list-style-type: none"> Definir y ejecutar las líneas de investigación básica en función de las necesidades de cada componente. Formar equipos multidisciplinarios para planificar y ejecutar las líneas de investigación seleccionadas. Desarrollar talleres de capacitación para el personal participante en los diferentes componentes de la EGI-dengue.

COMPONENTE	META	RESULTADOS	ACTIVIDADES
SANEAMIENTO AMBIENTAL	Contar con un grupo de trabajo ambiental multisectorial integrado y con acciones que permitan reducir los factores ambientales de riesgo de transmisión del dengue		<ul style="list-style-type: none"> Promover la revisión, actualización y aplicación de las leyes y reglamentos que rigen: <ul style="list-style-type: none"> el abastecimiento de agua el manejo adecuado de desechos sólidos la comercialización de neumáticos usados la disposición final de neumáticos desechados los planes de urbanización.

Figura 22. Programa Regional de Prevención y Control de las enfermedades transmitidas por vector para la Américas (OMS)



Un marco de evaluación es necesario para realizar el seguimiento del progreso de la implementación del plan operativo. El monitoreo y evaluación deben estar basados en resultados y el marco debe incluir los resultados y los indicadores de resultados que son fácilmente medibles y verificables. Algunos de los indicadores que se pueden considerar son:

- Número de entidades que cuentan con un marco legal y regulatorio para la atención del dengue
- Número de entidades y municipios que asignan recursos para la prevención y control del dengue
- Número de laboratorios nacionales que sean capaces de identificar y caracterizar el virus.
- Casos notificados de dengue basado en un promedio móvil de tres años.
- Proporción de brotes investigados dentro de las dos semanas de la primera presentación.
- Las tasas de letalidad por dengue hemorrágico / SCD.
- Número de países que han desarrollado e implementado la estrategia de IVM.

- Número de países que tienen plan COMBI desarrollado e implementado.

Instrumentos para el Cumplimiento del Plan:

- El diálogo político.
- La coordinación intersectorial e interinstitucional, basada en el desarrollo y mantenimiento de capacidades operativas articuladas y complementarias entre las instituciones, para hacer confluir hacia un mismo fin competencias diversas.
- La consulta técnica a todos los actores.
- La participación de los gobiernos locales, la empresa privada y la sociedad civil organizada.
- Las alianzas estratégicas y de cooperación a nivel nacional, regional e internacional.
- Los instrumentos legales aplicados a la regulación de las prácticas de desarrollo y el manejo de las situaciones de emergencia.
- La vía de excepción para la atención de situaciones de emergencia.
- La asesoría técnica calificada a las instituciones y organizaciones involucradas.
- La fiscalización del cumplimiento de las regulaciones, las competencias y los compromisos.
- La educación, capacitación y divulgación a los actores involucrados.

Es fundamental considerar que en el Programa:

- La promoción se orienta hacia el saneamiento básico y al mejoramiento de la vivienda para evitar la anidación de los padecimientos y sus vectores; en este sentido la participación comunitaria y de las autoridades municipales se enfocan a resolver un problema de vivienda digna.
- La vigilancia epidemiológica se debe entender como el ejercicio cotidiano para la actualización de la historia natural de las enfermedades, que permitan definir los modelos de enfermedad y conduzca a identificar las mejores opciones para evitarlas.
- La prevención se debe privilegiar como el argumento básico del bienestar para evitar riesgos, mediante acciones que disminuyan o eliminen la presencia de los vectores y reservorios.
- Finalmente, el control se aplica en situaciones concretas para disminuir vectores, diagnosticar oportunamente los casos, manejar y tratar adecuadamente a los enfermos, evitar mayores daños y disminuir la afectación tanto a pacientes, a familiares como a la sociedad.
- Esta orientación ha permitido hacer más sustentable y económico el control de las ETV y plantear la solución permanente de la problemática, utilizando acciones más racionales.

GLOSARIO

Adaptación al cambio climático: La adaptación al cambio climático se refiere a los ajustes en sistemas humanos o naturales como respuesta a estímulos climáticos proyectados o reales, o sus efectos, que pueden moderar el daño o aprovechar sus aspectos beneficiosos.

Amenaza: Un fenómeno, sustancia, actividad humana o condición peligrosa que pueden ocasionar la muerte, lesiones u otros impactos a la salud, al igual que daños a la propiedad, la pérdida de medios de sustento y de servicios, trastornos sociales y económicos, o daños ambientales.

Brigada: Equipo de trabajo multidisciplinario que desempeña funciones técnicas para atención de emergencias sanitarias.

Brote por intoxicación alimentaria: Episodio por el cual dos o más personas presentan una enfermedad similar después de ingerir alimentos, incluida el agua, del mismo origen y donde la evidencia epidemiológica o el análisis de laboratorio implica a los alimentos y/o al agua como vehículo del agente etimológico.

Cambio climático: El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés) define al cambio climático como un “cambio en el estado del clima que se puede identificar (por ejemplo mediante el uso de pruebas estadísticas) a raíz de un cambio en el valor medio y/o en la variabilidad de sus propiedades, y que persiste durante un período prolongado, generalmente decenios o períodos más largos. El cambio climático puede obedecer a procesos naturales internos o a cambios en los forzantes externos, o bien, a cambios antropogénicos persistentes en la composición de la atmósfera o en el uso del suelo”. La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) lo define como un “cambio del clima atribuido directa o indirectamente a actividades humanas que alteran la composición de la atmósfera mundial, y que viene a añadirse a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables”.

Centro Operativo: Área de coordinación central entre el personal de brigada y responsable de la GAEP. Atiende emergencias, concentra la información y deriva las acciones a realizar.

Concientización/ sensibilización pública: El grado de conocimiento común sobre el riesgo de desastres los factores que conducen a éstos y las acciones que pueden tomarse individual y colectivamente para reducir la exposición y la vulnerabilidad frente a las amenazas.

Desastre: Una seria interrupción en el funcionamiento de una comunidad o sociedad que ocasiona una gran cantidad de muertes al igual que pérdidas e impactos materiales, económicos y ambientales que exceden la capacidad de la comunidad o la sociedad afectada para hacer frente a la situación mediante el uso de sus propios recursos.

Desastre natural: Evento destructivo que afecta significativamente a la población, en su vida o en sus fuentes de sustento y funcionamiento, que tiene como origen un fenómeno natural.

Desarrollo de capacidades: El proceso mediante el cual la población, las organizaciones y la sociedad estimulan y desarrollan sistemáticamente sus capacidades en el transcurso del tiempo, a fin de lograr sus objetivos sociales y económicos, a través de mejores conocimientos, habilidades, sistemas e instituciones, entre otros.

Emergencia: Situación o condición anormal que puede causar un daño a la sociedad y/o generar un riesgo excesivo para la seguridad e integridad de la población en general.

ETA (Enfermedad de Transmisión Alimentaria): Síndrome originado por la ingestión de alimentos y/o agua, que contengan agentes etimológicos en cantidades tales que afecten la salud del consumidor a nivel individual o grupos de población.

Evento geológico: Específicamente sismos, actividad volcánica, deslizamiento, colapso, hundimiento, agrietamiento de suelos y maremotos entre otros.

Evento hidrometeorológico: Se ven involucrados eventos tales como huracanes, inundaciones, nevadas, granizadas sequías, lluvias torrenciales, temperaturas extremadamente bajas o altas, tormentas eléctricas, mareas por tempestad e inversiones térmicas.

Evento: Suceso imprevisto y de cierta duración, que puede estar asociado o no, a un riesgo para la salud.

Exposición a otros agentes: Situación de emergencia en la que existe un riesgo o daño inminente por la exposición a sustancias químicas o radiactivas que pueden poner en peligro la salud de la población.

Evaluación del riesgo: Una metodología para determinar la naturaleza y el grado de riesgo a través del análisis de posibles amenazas y la evaluación de las condiciones existentes de vulnerabilidad que conjuntamente podrían dañar potencialmente a la población, la propiedad, los servicios y los medios de sustento expuestos, al igual que el entorno del cual dependen.

Fomento sanitario: Acción de orientación y comunicación de aspectos legales importantes, relacionados con la salud de la pública.

Gestión del riesgo de desastres: El proceso sistemático de utilizar directrices administrativas, organizaciones, destrezas y capacidades operativas para ejecutar políticas y fortalecer las capacidades de afrontamiento, con el fin de de reducir el impacto adverso de las amenazas naturales y la posibilidad de que ocurra un desastre.

Grado de riesgo sanitario: Establece una medida cuantitativa, tendiente a predecir en función de las características de la actividad o servicio, la posibilidad de ocurrencia de efectos nocivos o perjudiciales en la salud humana.

Grupos vulnerables: Grupo poblacional con características propias, tales que aumentan su riesgo ante un evento.

Hospital: Centro de Atención Médica para la población.

Instalaciones vitales: Las estructuras físicas, instalaciones técnicas y sistemas principales que son social, económica u operativamente esenciales para el funcionamiento de una sociedad o comunidad, tanto en circunstancias habituales como extremas durante una emergencia. Éstas incluyen sistemas de transporte, puertos aéreos y marítimos, sistemas de electricidad, de suministro de agua y de comunicaciones; hospitales y clínicas de salud, y centros de servicios de bomberos, policía y de administración pública.

Mitigación: La disminución o la limitación de los impactos adversos de las amenazas y los desastres afines. Las medidas de mitigación abarcan técnicas de ingeniería y construcciones resistentes a las amenazas, al igual que mejores políticas ambientales y una mayor sensibilización pública.

Operativo: Conjunto de acciones y actividades a implementar ante una emergencia desarrolladas por personal capacitado.

Población expuesta: Grupo de personas que por algún evento se ven involucradas o afectadas.

Preparación: El conocimiento y las capacidades que desarrollan los gobiernos, los profesionales, las organizaciones de respuesta y recuperación, las comunidades y las personas para prever, responder, y recuperarse de forma efectiva de los impactos de los eventos o las condiciones probables, inminentes o actuales que se relacionan con una amenaza.

Prevención: La evasión absoluta de los impactos adversos de las amenazas y de los desastres conexos.

Plan para la reducción del riesgo de desastres: Un documento que elabora una autoridad, un sector, una organización o una empresa para establecer metas y objetivos específicos para la reducción del riesgo de desastres, conjuntamente con las acciones afines para la consecución de los objetivos trazados.

Riesgo: La combinación de la probabilidad de que se produzca un evento y sus consecuencias negativas.

Reducción del riesgo de desastres: Es el desarrollo sistemático y la aplicación de políticas, estrategias y prácticas para minimizar las vulnerabilidades, los peligros y la presencia de los impactos del desastre por toda la sociedad, en el amplio contexto del desarrollo sostenible.

Respuesta: El suministro de servicios de emergencia y de asistencia pública durante o inmediatamente después de la ocurrencia de un desastre, con el propósito de sal-

var vidas, reducir los impactos a la salud, velar por la seguridad pública y satisfacer las necesidades básicas de subsistencia de la población afectada.

Refugio temporal: Lugar acondicionado para proteger a la población en caso de emergencia, y que reúne las condiciones mínimas sanitarias y de seguridad ante los efectos de un fenómeno natural o provocado por el hombre.

Resiliencia: La capacidad de un sistema, comunidad o sociedad expuestos a una amenaza para resistir, absorber, adaptarse y recuperarse de sus efectos de manera oportuna y eficaz, lo que incluye la preservación y la restauración de sus estructuras y funciones básicas.

Sector de la salud: El sector de la salud abarca a todas las entidades que producen acciones, servicios, bienes, oportunidades y conocimientos que de una manera u otra contribuyen al mantenimiento y mejoramiento de la salud individual y colectiva. También incluye a las actividades económicas y productivas de otros sectores que tienen un impacto en la salud, las decisiones políticas y sus formas de expresión legal y administrativas, además de intervenciones ambientales y educacionales que tienen una influencia en los determinantes para la salud.

Sistema de alerta temprana: El conjunto de capacidades necesarias para generar y difundir información de alerta que sea oportuna y significativa, con el fin de permitir que las personas, las comunidades y las organizaciones amenazadas por una amenaza se preparen y actúen de forma apropiada y con suficiente tiempo de anticipación para reducir la posibilidad de que se produzcan pérdidas o daños.

Transferencia del riesgo: El proceso de trasladar formal o informalmente las consecuencias financieras de un riesgo en particular de una parte a otra mediante el cual una familia, comunidad, empresa o autoridad estatal obtendrá recursos de la otra parte después que se produzca un desastre, a cambio de beneficios sociales o financieros continuos o compensatorios que se brindan a la otra parte.

Vulnerabilidad: Las características y circunstancias de una comunidad, sistema o bien que los hace susceptibles ante los efectos dañinos de un riesgo.

Verificación sanitaria: Es el acto de autoridad por medio del cual se realiza la vigilancia sanitaria con el propósito de evaluar el cumplimiento de las disposiciones legales.

BIBLIOGRAFÍA

- Balbus J.M. y Wilson M.L. 2001. Human Health and Global Climate Change. Pew Center on Global Climate Change. Washington D.C.
- CEPAL. 2005. El impacto de los desastres naturales en el desarrollo. Documento metodológico básico para estudios nacionales de caso. Naciones Unidas-Comisión Económica para América Latina y el Caribe. 54 pp.
- Checkley W., Epstein L., Gilman R.. 2000. Effects of El Niño and ambient temperature on hospital admissions for diarrhoeal diseases in Peruvian children. *The Lancet*; 355 442-450.
- Confalonieri U, Menne B, Akhtar R, Ebi KL, Hauengue M, Kovats RS et al. 2007. Human health. In: *Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to: Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, (Parry ML, Canziani OF, Palutikof JP, van der Linden PJ, Hanson CE, eds). New York:Cambridge University Press, 391–431.
- Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid. 2012. Vigilancia y control de los efectos de las olas de calor 2012. Plan de Respuesta ante los Riesgos. 31 pp.
- Epstein PR; Diaz HF; Elias S, et al. 1998. Biological and physical signs of climate change: focus on mosquito-borne diseases. *Bull Amer Meteor Soc* 79:409-417.
- INE. 2008. Estrategias de Protección Civil y Gestión de Riesgo Hidrometeorológico ante el Cambio Climático. Informe Final. Coordinación del Programa de Cambio Climático.
- Instituto de Estudios Ambientales-Universidad Nacional de Colombia, Inter-American Development Bank. 2005. Sistema de Indicadores para la Gestión del Riesgo de Desastre. Programa para América Latina y El Caribe. Informe Técnico Principal.
- Linda S. Lloyd “Mejores prácticas para la prevención y el control del dengue en las Américas”,. *Inf. Estratégico* N° 7, USAID / OPS, febrero de 2003.
- Matthies, F.; Menne, B. Preparedness and Response to Heat-Waves in Europe, from Evidence to Action. *Public Health Response to Extreme Weather Events*; WHO Regional Office for Europe: Copenhagen, Denmark, 2008.
- Michelozzi P., F. K. de’ Donato, A. M. Bargagli, D. D’Ippoliti, M. De Sario, C. Marino, P. Schifano, G. Cappai, M. Leone, U. Kirchmayer, M. Ventura, M. di Gennaro, M. Leonardi, F. Oleari, A. De Martino & C. A. Perucci. 2010. Surveillance of Summer Mortality and Preparedness to Reduce the Health Impact of Heat Waves in Italy. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 7: 2256-2273.

- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial República de Colombia, GEF-Banco Mundial-PNUD. 2007. Manual de Evaluación y Gestión del Riesgo asociado a los COP. 60 pp.
- Ministerio de Salud Pública de Uruguay. 2006. Plan Nacional de Contingencia para una Epidemia de Dengue. 34 pp.
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador-Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud. 2007. Estrategia de gestión integrada para la prevención y control del dengue en Ecuador. 110 pp.
- Montesano-Castellanos, R. & C. Ruiz-Matos. 1995. Vigilancia epidemiológica del Dengue en México. Salud Pública de México 37 supl.: 64-76.
- Naciones Unidas- Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres de las Naciones Unidas. 2009. Terminología sobre reducción del riesgo de desastres. Naciones Unidas. Ginebra, Suiza.
- Riojas, H., M. Hurtado, J. Idrovo & H. Vázquez. 2006. Estudio Diagnóstico sobre los Efectos del Cambio Climático en la Salud Humana de la Población en México. Informe Final. INE-INSP. 34 pp.
- San Martín, J. L. & Olivia Brathwaite-Dick. 2007. La Estrategia de Gestión Integrada para la Prevención y el Control del Dengue en la Región de las Américas. Rev. Panam. Salud Publica/Pan Am J Public Health 21(1): 55-63.
- Schwartz J. Levin R. Hodge K. 1997. Drinking water turbidity and pediatric hospital use for gastrointestinal illness in Philadelphia; Epidemiology., 8(6):615-620.
- Secretaría de Salud. 2007. Programa de Acción Específico 2007-2012. Urgencias Epidemiológicas y Desastres.
- Secretaría de Salud. 2008. Lineamientos para la Vigilancia Epidemiológica de Fiebre por Dengue y Fiebre Hemorrágica por dengue. 41 pp.
- Secretaría de Salud. 2008. Manual para la atención a la salud ante desastres. Serie Manuales para la atención a la salud ante desastres. 1ª Ed. Vol. 1. Presentación. 20 pp.
- Secretaría de Salud. 2008. Manual para la atención a la salud ante desastres. Serie Manuales para la atención a la salud ante desastres. 1ª Ed. Vol. 2. Coordinación General. 49 pp.
- SEGOB (2008) Programa Nacional de Protección Civil 2008-2012. México.
- SEGOB, CENAPRED (2001) Programa Especial de Prevención y Mitigación del Riesgo de Desastres 2001-2006. México.
- WHO. 2001. Monitoring Health Impacts of Climate Change in Europe: Meeting Report; EUR/01/502 6360; World Health Organization: London, UK .