

AVANCES, LOGROS Y RETOS DE ATENCIÓN DE URGENCIAS EPIDEMIOLÓGICAS Y DESASTRES 2013-2018

MÉXICO Y LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS EN SALUD



Autores:

Jesús Felipe González Roldán¹, Cuauhtémoc Mancha Moctezuma², Alejandro López Sámano³, Silvia Patricia García Zalapa⁴, Carlos Alberto Monroy Limas³, Rogelio Pineda Mejía⁵, Yanet Fortunata López Santiago⁶, Paulina Morales Pérez⁷, Nancy Paloma Olvera González⁵

¹ Director General del Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades

² Director General Adjunto

³ Director de Urgencias Epidemiológicas y Desastres

⁴ Subdirectora de Prevención del Cólera

⁵ Médico Especialista en Epidemiología

⁶ Jefa del Departamento de Atención de Desastres

⁷ Jefa del Departamento de Urgencias Epidemiológicas

I. Introducción

México es un país con todos los riesgos para la ocurrencia de desastres por fenómenos naturales (hidrometeorológicos y geológicos) o por la actividad humana, y se mantienen otros para la generación de brotes por enfermedades transmisibles, sobre todo por diarreas, varicela, hepatitis A o enfermedades transmitidas por vector (dengue, zika, etc.), así como aquellos por intoxicaciones alimentarias, entre otros.

Ante un mundo global, con riesgos para la introducción al país de enfermedades de carácter epidémico o pandémico, así como la presencia de otros tipos de eventos como las grandes concentraciones de personas o el uso de armas de destrucción masiva, hace necesario que el Sistema Nacional de Salud cuente con un esquema dinámico y flexible de preparación y respuesta ante todo tipo de emergencias en salud que puedan ocurrir en el país.

Dado el potencial que este tipo de emergencias pueden llegar a tener para causar graves daños a la salud de la población, así como por sus efectos socioeconómicos, tanto los desastres como las diversas urgencias epidemiológicas pueden considerarse como de riesgo para la seguridad nacional.

La finalidad del Programa de Acción Específico (PAE) Atención de Urgencias Epidemiológicas y Desastres es disponer de un nivel de preparación adecuado para atender con oportunidad y eficacia las emergencias en salud que ocurran en el país, y contender ante aquellas en el mundo, que tengan potencial de afectación a México; definir estrategias para organizar y coordinar la disponibilidad de los recursos humanos y materiales y la logística para una atención integral de la emergencia en la población, esto a través del desarrollo de capacidades para responder con oportunidad.

Con este Programa, se trabaja para que el Sistema Nacional de Salud cuente con la capacidad de respuesta necesaria ante cualquier tipo de emergencia, para lo cual se requiere, además, una detección oportuna y la atención inmediata y eficaz para limitar los riesgos y daños en la población afectada.

II. Antecedentes

La ocurrencia de diversas emergencias es una constante en el mundo, y cada año se registran grandes desastres como los ocurridos por grandes terremotos en Haití y Chile en 2010, y en Japón durante 2011, así como inun-

daciones en China y Filipinas y por los huracanes "Harvey", "María" e "Irma" en el Caribe y los Estados Unidos en 2017.

Ante estas amenazas, México no está exento de la ocurrencia de diversas emergencias, como ejemplo están los desastres registrados en el país en los últimos diez años, los originados por los huracanes "Lorenzo" (2007), "Alex" (2010), "Carlota" (2012), "Ingrid" y "Manuel" (2013), "Odile" (2014) y "Patricia" (2015); asimismo, las grandes inundaciones en Tabasco y Chiapas por lluvias atípicas en 2007 y 2008 y, por último, los sismos de septiembre de 2017 que afectaron sobre todo a los estados de Chiapas, Ciudad de México, Morelos, Puebla y Oaxaca.

En cuanto a enfermedades, la pandemia de influenza por el virus de origen porcino AH1N1 en 2009 y 2010, requirió de una intervención organizada bajo la coordinación de la Secretaría de Salud, con la participación de todos los sectores de gobierno y de la sociedad civil, lo que permitió su contención para limitar daños mayores en la población. La influenza continúa siendo un riesgo para la generación de otra pandemia, siendo los virus de origen aviar AH5N1 y AH7N9 los que representan el mayor riesgo dado que han generado casos humanos en Asia.

Como enfermedades emergentes y reemergentes, en 2012 se identificó una variante del Síndrome Respiratorio Agudo Grave (SARS), dando lugar al llamado Síndrome Respiratorio por Coronavirus de Oriente Medio (MERS-CoV), el cual tiene una alta mortalidad. Asimismo, se tienen enfermedades que representan un riesgo importante de dispersión, como el Ébola y la fiebre amarilla, para lo cual, es importante mantener la vigilancia y establecer un esquema de respuesta ante la eventual diseminación fuera de las áreas endémicas de la enfermedad.

En cuanto a la atención de emergencias en México, en el periodo 2007 a 2012, el sector salud atendió 10 mil 275 eventos, de los cuales 8 mil 406 fueron por brotes (81.8%) y mil 869 por desastres (18.2%). En el caso de los brotes, los más frecuentes fueron los originados por varicela, enfermedades transmitidas por vector, hepatitis A y diarreas; el 33% de estos brotes estaban vinculados con agua y alimentos como fuente de infección (diarrea, intoxicación por clembuterol, hepatitis A e intoxicación por alimentos).

Con respecto a los desastres más frecuentes para este periodo, fueron los originados por fenómenos químico tecnológicos (incendios, explosiones, derrames y fugas de productos químicos) con 47.5%; fenómenos hidrometeorológicos con 32.7% (ciclones tropicales y lluvias atípicas e intensas que originan destrucción de infraestructura).

tura, inundaciones y derrumbes); geológicos con 15.4% (sismos y deslizamiento de laderas); los originados por fenómenos socio organizativos con un 3.5% (accidentes automotores mayores, manifestaciones, bloqueos, enfrentamientos) y, finalmente, los de origen sanitario ecológicos (0.9%) como incendios forestales, contaminación ambiental, sequía y brotes.

En cuanto a los resultados alcanzados por el Programa en el periodo 2007-2012, solo el indicador de Comités Estatales para la Seguridad en Salud (CESS) activos tuvo un menor registro a lo esperado como se observa en el cuadro 1.

miento a la operación del Programa, asegurando la coordinación entre las instancias del sector y los diversos programas de salud vinculados; asimismo, se gestionó la disponibilidad de insumos, la logística, definición de acciones y planes específicos para la identificación y atención integral e inmediata a la población, bajo los componentes de acción: organización y coordinación, atención médica, salud mental, vigilancia epidemiológica, laboratorio, protección contra riesgos sanitarios, saneamiento básico, promoción de la salud y comunicación de riesgos, control de vectores, comunicación social, administración y finanzas, agregando cualquier otra área que se requiera. La atención a la población se realizó a través de las

Cuadro 1. Cumplimiento de metas e indicadores. México, 2007-2012

No.	Indicador	Meta	Cierre 2012
1	Número de Comités Estatales para la Seguridad en Salud activos.	32 Comités (100%)	87.5% (28 estados)
2	Porcentaje de albergues temporales verificados. (Del total designados por el estado)	≥ 90%	98.5%
3	Sistema de monitoreo, alertamiento, seguimiento y evaluación activo.	1 (Sistema nacional)	100% (UIES-Nacional y estatales)
4	Número de Planes Estatales de Preparación y Respuesta ante una pandemia de influenza.	32 (100%)	100%
5	Numero de talleres de capacitación realizados en el año.	6 (100%)	100%
6	Porcentaje de avance en la instrumentación de las Reservas Estratégicas Estatales.	100% (Reserva nacional)	100% (kits de desastres, brigada, influenza y muestras humanas)

Fuente: Sistema de Información del Programa y Plataforma SIAFFASPE.

III. Estrategias y Acciones

La preparación y respuesta está establecida según las etapas de evolución de una emergencia, "antes", "durante" y "después" del evento, y responden a escenarios diferentes, tanto por la situación de salud preexistente y presente, así como por las necesidades operativas. El abordaje requiere, por tanto, de un adecuado planteamiento de organización, coordinación y definición de acciones.

A través de los Comités para la Seguridad en Salud, las entidades federativas implementaron y dieron segui-

acciones establecidas por cada componente, tanto en las unidades de salud, la comunidad y refugios temporales de la zona afectada.

El Programa refiere cinco objetivos, y su cumplimiento está basado en estrategias y líneas de acción, incluyendo el enfoque de perspectiva de género referida en el Plan Nacional de Desarrollo y el Programa Sectorial de Salud.

En cuanto al objetivo uno, mantener la organización y coordinación intra e intersectorial para la atención oportuna de urgencias epidemiológicas y desastres, la meta fue mantener activos los CESS, instancia de coordinación

establecida desde 2003, que permite integrar a todas las instancias de salud y otros sectores y actores que pueden apoyar en el desarrollo de la preparación y respuesta, a fin de garantizar que se mantenga la capacidad de respuesta oportuna a la población ante una emergencia en salud.

El segundo objetivo refiere Fortalecer la capacidad de respuesta nacional para enfermedades emergentes y reemergentes y ante eventos epidemiológicos de importancia internacional, se enfocó en mantener actualizado el Plan Nacional de Preparación y Respuesta ante una Pandemia de Influenza, el cual fue elaborado desde 2005, y que incluye la intensificación de la influenza estacional. Para este objetivo, ante cualquier otra enfermedad o situación de riesgo, el esquema de coordinación favoreció la generación de planes o programas especiales, como ocurrió en el caso de la introducción de enfermedades como Ébola, Chikungunya y Zika.

El objetivo tres establece: Capacitar al personal de salud en la preparación y respuesta ante emergencias en salud en las 32 entidades federativas, que es relevante dado el alto nivel de renovación del personal de salud en los diferentes programas de salud involucrados en el tema; en especial, se focalizó en el personal operativo y respon-

sables estatales del Programa para mantener y actualizar los conocimientos del esquema de preparación y respuesta de atención a la población ante una emergencia.

En cuanto al objetivo cuatro: Mantener las reservas estratégicas nacionales y estatales de suministros para la atención de urgencias epidemiológicas y desastres, se contó con la disponibilidad de insumos y equipos necesarios para la atención de la población en forma inmediata, para lo cual se generaron reservas estratégicas tanto a escala estatal como federal, y que resultaron relevantes en una emergencia, ya que con éstas se evitó utilizar insumos de unidades de salud que puedan provocar un desabasto que afecte la atención de la población tanto en la zona afectada como en zonas aledañas, y sobre todo, permitió a los equipos de respuesta que realicen la atención inmediata de la población bajo riesgos y daños a la salud.

Finalmente, y con el cumplimiento de los anteriores, el objetivo cinco de Atender con oportunidad las urgencias epidemiológicas y desastres, según la normatividad vigente, se logró con eficacia, al mantener un esquema de organización y coordinación que permite al personal debidamente capacitado y con los insumos y equipos necesarios, y bajo los lineamientos normativos de los diversos

Cuadro 2. Metas e indicadores del Programa. México, 2013-2018

No.	Meta	Indicador
1	Mantener activos los Comités de los 32 estados	Porcentaje de Estados con el Comité Estatal para la Seguridad en Salud activo.
2	32 planes estatales	Porcentaje de Planes Estatales de Preparación y Respuesta ante una pandemia de influenza realizados.
3	32 responsables estatales	Porcentaje de responsables del Programa capacitados.
4	6 por año	Porcentaje de cursos de capacitación a entidades federativas.
5	4 por año (Informe trimestral)	Porcentaje de informes trimestrales de las Reservas Estratégicas Estatales.
6	≥ 95% de oportunidad de atención	Porcentaje de emergencias en salud atendidas en menos de 48 horas.

Fuente: Programa Atención de Urgencias Epidemiológicas y Desastres.

programas, atender a la población en menos de 24 horas cuando se trata de un brote y a más tardar en 48 horas ante un desastre.

El Programa estableció seis metas con sus correspondientes indicadores, con lo que es posible verificar su cumplimiento y determinar la capacidad mínima de preparación para atender una emergencia. (Cuadro 2)

IV. Resultados y Logros 2013-2018

Con base en lo alcanzado en 2012, y los retos identificados para el periodo 2013-2018, el Programa se focalizó en la consolidación del esquema integral de preparación y respuesta para emergencias en salud. En este sentido, se avanzó al mantener activos a los Comités Estatales para la Seguridad en Salud, permitiendo con ello contar con una organización y coordinación para la implementación y operación del Programa, así como liderar la preparación y respuesta ante cualquier contingencia; asimismo, el tener personal debidamente capacitado, contar con documentos técnicos para los diversos eventos, como es una pandemia de influenza o desastre mayor, así como

establecer la disponibilidad de reservas estratégicas de insumos para poder realizar con oportunidad (≤ 48 horas) la atención de las emergencias en salud.

Se consolidó el modelo de atención integral de emergencias en salud, a través del esquema de componentes de acción ya referidos, con la posibilidad de incluir a cualquier otra área o programa de salud que se requiera para atender la contingencia (salud reproductiva, zoonosis, tuberculosis, etcétera).

Uno de los avances importantes fue la actualización y mejora del sistema de información que se tenía desde el año 2000, llamado Epi-Desastres, y que fue sustituido en 2015 por el nuevo Sistema de Información para Emergencias en Salud (SIESA), que se encuentra en una plataforma web y registra todas las actividades que se realizan en la población afectada por una emergencia, permitiendo la generación de reportes para la toma de decisiones mediante la priorización y focalización para una atención eficiente y eficaz.

Considerando los objetivos y metas establecidas por el Programa para este periodo, en el Cuadro 3 se observan los avances, entre ellos que el país cuenta con la capa-

Cuadro 3. Avance en las metas del Programa. México, 2013-2018

No.	Meta	Indicador	Cierre 2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018 preliminar
1	32 Mantener activos los Comités de los estados	Porcentaje de Estados con el Comité Estatal para la Seguridad en Salud activo.	87.50%	100% (32)	93.8% (30)	96.9% (31)	93.8% (30)	90.9% (29)	65.6% (21)
2	32 Planes estatales	Porcentaje de Planes Estatales de Preparación y Respuesta ante una pandemia de influenza realizados.	100% (32)	NA (Se actualiza en 2014)	100% (32)	NA (Se actualiza en 2017)	NA (Se actualiza en 2017)	NA (Se actualiza en 2018)	0% (0)
3	32 Responsables estatales	Porcentaje de responsables del Programa capacitados.	NA	78.1% (25)	100% (32)	100% (32)	100% (32)	90.6% (29)	87.5% (28)
4	6 Por año	Porcentaje de cursos de capacitación a entidades federativas.	100% (6)	100% (6)	100% (6)	100% (6)	100% (6)	66.7% (2) Meta=3	33.3% (1) Meta=3
5	4 por año (Informe trimestral)	Porcentaje de informes trimestrales de las Reservas Estratégicas Estatales.	NA	100% (4)	100% (4)	100% (4)	100% (4)	100% (4)	50% (2)
6	$\geq 95\%$ de oportunidad de atención	Porcentaje de emergencias en salud atendidas en menos de 48 horas.	NA	88.5% (93.2)	80.0% (84.2)	86.6% (91.2)	89.3% (94.0)	87.7% (92.3)	86.1% (90.6)
7	2 por año	Porcentaje de supervisiones realizadas a entidades federativas.	100% (6)	0% (0)	100% (2)	100% (2)	100% (2)	50% (1)	0% (0)

Nota: Sistema de información del Programa Atención de Urgencias Epidemiológicas y Desastres y Plataforma SIAFFASPE. Fuente: Por ajustes de presupuesto, y atención a la población por los sismos de septiembre de 2017, se redujo la meta de cursos de capacitación y no se cumplió supervisión y planes estatales de influenza.

cidad para afrontar los diferentes tipos de emergencias, desde un brote o desastre, hasta grandes eventos masivos, casos de enfermedades emergentes o una pandemia.

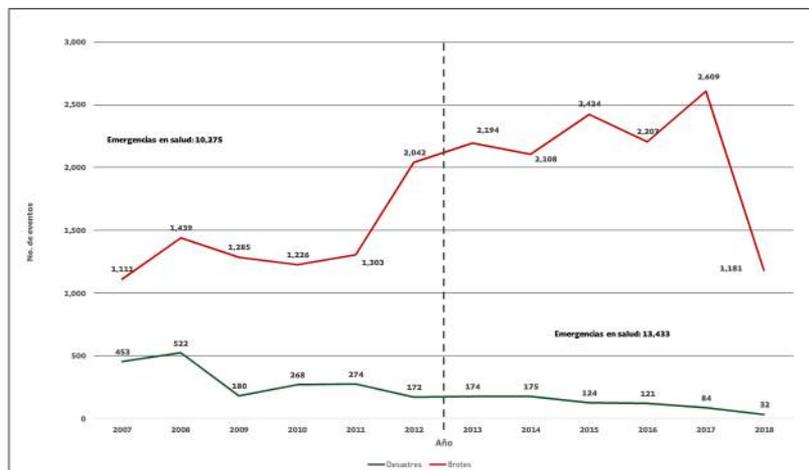
Otro logro a destacar es el mantener la estrategia de Regionalización Operativa para Emergencias en Salud con la elaboración de los Planes Regionales de Preparación y Respuesta ante Emergencias en Salud (sur-sureste, norte y centro-occidente), que conglomeran a todos los estados del país, y donde se establecen estrategias y líneas de acción para la preparación y respuesta, con base en sus amenazas naturales y riesgos a la salud originados por sus características geográficas, de población y actividades socioeconómicas regionales. Además, con recursos federales, se fortaleció la respuesta rápida para la coordinación, con la dotación de recursos para la disponibilidad de Unidades Estatales de Comando para la Seguridad en Salud en los estados de Sinaloa, Colima, Guerrero, Tamaulipas, Hidalgo y Yucatán; dichas unidades, además de su utilidad dentro del estado, podrán apoyar a otros de la región a donde pertenecen estas entidades.

Con respecto a la atención de las diversas emergencias, de 2013 a junio de 2018 se registraron y atendieron

13,433 emergencias, de las cuales 12,723 son brotes (94.7%) y 710 (5.3%) desastres; en el caso de los brotes, al igual que en el periodo anterior (2007-2012) los más frecuentes son los de varicela, se agregan los de pediculosis y dengue, y se mantienen entre los más comunes, los de hepatitis A y diarreas; en cuanto a los desastres, los originados por fenómenos hidrometeorológicos son los más comunes en el país, seguido de los de origen químico tecnológico, socio organizativo y geológico.(Figura 1)

Durante el periodo de 2013 a junio de 2018, el CENAPRECE, a través de la Dirección de Urgencias Epidemiológicas y Desastres, participó en la atención de 132 emergencias (14 brotes, 5 eventos geológicos, 67 hidrometeorológicos, 2 por químico tecnológicos y 16 socio organizativos). Entre los eventos relevantes atendidos durante este periodo, tenemos a los desastres originados por los ciclones "Ingrid", "Manuel", "Odile", "Patricia", y los sismos en Oaxaca, Chiapas, Puebla, Morelos y Ciudad de México; además la visita del Papa Francisco, Juegos Centroamericanos y del Caribe y la reunión de la Plataforma Global para la Reducción del Riesgo de Desastres de la Organización de las Naciones Unidas (ONU).

Figura 1. Brotes y desastres atendidos. México, 2007-2018



Fuente.: Sistema de Información del Programa y NOTINMED-DGE. Información hasta el 30 de junio del 2018.



Cabe resaltar que, en los diferentes desastres y eventos masivos, no se presentaron brotes epidémicos y daños mayores a la salud en las zonas afectadas y visitantes.

Como parte de las estrategias para lograr lo anterior, el CENAPRECE moviliza días antes del impacto del fenómeno natural (ciclones) o evento masivo, personal de coordinación, brigadas de salud, kits de medicamentos, equipos y Unidades de Comando para la Seguridad en Salud (UNICOSS), y bajo la coordinación de CENAPRECE, también se movilizó personal, suministros varios, vehículos y equipos de otras instancias federales, para apoyar en la organización y coordinación del Operativo de Salud y para implementar acciones para la reducción de riesgos en salud y la preparación para responder a las necesidades de atención médica y vigilancia epidemiológica, entre otros componentes.

Por otro lado, con respecto a lo establecido en el Plan Nacional de Preparación y Respuesta ante Intensificación Estacional de Influenza o ante una Pandemia de Influenza, se ha consolidado la reserva estratégica nacional para esta enfermedad, con base en el antiviral Oseltamivir y equipo de protección personal. Al mes de junio de 2018, se contaba en el país con 162,560 tratamientos de Oseltamivir, de los cuales 141,811 (87%) corresponden a la reserva estratégica nacional a cargo del Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades (CENAPRECE), y el (13%) se encuentra distribuidos entre los Servicios Estatales de Salud, Institutos Nacionales de Salud e instituciones del Sistema Nacional de Salud (IMSS Régimen Ordinario y Prospera, ISSSTE y SEMAR). Del total de la reserva nacional, 79.8% corresponde a Oseltamivir de 75 mg, y el resto a la presentación de 45 mg. Con respecto a los equipos se protección, se cuenta con trajes tipo Tyvek, cubrebocas, mascarillas N95, batas desechables, etcétera.

Cabe resaltar que al igual que durante la pandemia de influenza en 2009 por el virus AH1N1, gracias a la reserva estratégica nacional de oseltamivir, fue posible hacer frente a la atención de la influenza, y ante el desabasto que se tuvo del antiviral en las farmacias privadas en la temporada estacional de 2015-2016, se realizó la dotación del medicamento de la reserva a los servicios estatales de salud e instancias del sector, con lo que se logró limitar los daños a la salud por la influenza en dicha temporada de frío.

Con respecto a la estrategia de prevención y atención a los efectos a la salud por temperaturas extremas, se continuó con las correspondientes a la Temporada de Calor (abril-septiembre) y de Frío (octubre-marzo). Para estos periodos, se emiten líneas de acción específicas

para generar campañas preventivas, así como preparativos para la detección y atención de casos originados por temperaturas extremas.

En especial, antes del inicio de la Temporada de Frío y en apoyo para la atención de la influenza, el CENAPRECE otorga una dotación de oseltamivir de la reserva estratégica nacional a los servicios estatales de salud e instancias del sector para garantizar el abasto y atención oportuna de los casos que ameriten el tratamiento con este medicamento.

V. Problemática

En México se afrontan permanentes amenazas por fenómenos naturales que originan desastres. La ocurrencia de brotes y casos de interés epidemiológico es una constante, sobre todo ante enfermedades emergentes y reemergentes relevantes que representan en la actualidad un reto para la salud pública; como ejemplo el riesgo de una pandemia de influenza por los virus aviar como el AH5N1 o el AH7N9, así como otras que podrían salir de sus zonas endémicas, como ébola o fiebre amarilla, para lo cual se requiere atención en la vigilancia, detección, prevención y control oportuna para evitar un problema mayor de salud pública.

Finalmente, los eventos masivos y aquellos por uso intencional de agentes biológicos, químicos o radioactivos, requieren atención especial con acciones preventivas y de control de riesgos y enfermedades. Las instancias del Sistema Nacional de Salud requieren de personal capacitado e insumos para la atención, bajo un marco estratégico y operativo que permita la contención del riesgo.

A través del seguimiento al desempeño del Programa y las supervisiones a las entidades federativas, se han identificado diversas problemáticas para la implementación y operación, como son:

- Falta de Reuniones del Comité. Hay entidades que no cumplen con las sesiones ordinarias trimestrales del Comité Estatal para la Seguridad en Salud, sobre todo por cambio de autoridades de gobierno y/o falta de interés o apoyo al Programa
- Rotación de personal. Alta movilidad del personal de salud responsable del Programa y del nivel operativo (personal de servicio social, nuevo ingreso, cambios de adscripción o renunciaciones), por lo que es necesario establecer diversas modalidades de capacitación para mantener la capacidad mínima de preparación

- **Financiamiento limitado.** Limitada asignación de recursos estatales (Ramo 33) para el Programa, además de reducciones por recorte de recursos a nivel federal, que limita las capacitaciones y supervisiones
- **Ejercicio del presupuesto.** El gasto de los recursos asignados a las diversas actividades comprometidas no se realiza en tiempo y forma, generando subejercicios o compras fuera de lo establecido, provocando rechazos en la comprobación que generan reintegros en el caso de los recursos federales, por lo que la disposición de insumos y materiales es inoportuna o inadecuada
- **Compras de las reservas estratégicas estatales.** La compra de insumos y medicamentos de los kits para la atención de la población se ve limitada por los precios de referencia nacional y por la tardanza en los procesos de licitación
- **Ejercicios operativos.** Se requieren simulacros para diferentes emergencias, a fin de validar la respuesta y realizar la actualización y ajuste correspondientes
- **Estas problemáticas han limitado un mejor desempeño del Programa en los estados y en el terreno nacional,** al término de la administración 2013-2018, se cuenta con una capacidad básica para una respuesta local inicial adecuada que podrá ser fortalecida por el nivel estatal y nacional; sin embargo, por las características del PAE, si la problemática persiste, podría perderse la capacidad actual, por lo que será necesario implementar mejoras organizativas y de gestión para mantener y avanzar en una mayor capacidad de preparación y respuesta ante las emergencias en salud

VI. Retos

Con base en lo referido, uno de los retos más importantes es el relacionado con la organización y coordinación, lo cual debe garantizarse a través de las reuniones del CESS y sus correspondientes grupos de trabajo. El Programa vincula una mayor cantidad de áreas técnicas y programas, así como instancias a nivel intra e intersectorial, los cuales deben confluir en el escenario del Comité como instancia coordinadora que lidera las acciones de preparación y respuesta para emergencias en salud.

Para lo anterior, se requiere que se programen y desarrollen reuniones trimestrales del Comité, con la finalidad de mantener los logros alcanzados, conservar la rectoría, favorecer el posicionamiento del Programa entre las autoridades y áreas técnicas vinculadas, tanto a escala estatal como jurisdiccional, con la participación activa de

las instancias del sector. Entre sus tareas, estará elaborar y mantener actualizados documentos normativos como son Manuales de Atención a la Salud ante Desastres, Lineamientos para la Seguridad en Salud, Planes para emergencias biológicas y radiológicas, para una pandemia de influenza, etc., y con ello generar la capacidad de respuesta del país para atender a la población ante una emergencia.

Otro reto es establecer un esquema de capacitación multimodal (presencial, web, biblioteca) para atender al cambio constante de autoridades, responsables de programas y personal operativo, mejorando la accesibilidad a la información del Programa y los diversos documentos, para mantener y actualizar al personal operativo con los conocimientos necesarios para la preparación y respuesta. En apoyo a este esquema, se trabaja en la integración de la biblioteca virtual para emergencias en salud. Se deberá seguir trabajando para que los servicios de salud mantengan un esquema de capacitación para el personal que conforma las brigadas en las diversas áreas técnicas de los componentes. Asimismo, para la vinculación y asesorías, la Federación debe continuar en contacto permanente con todas las entidades federativas.

Con respecto al financiamiento y ejercicio correcto del mismo, puede mejorarse con la sensibilización sobre la prioridad del Programa, en el marco de los CESS ya través de las supervisiones y el seguimiento de la asignación y gasto de los recursos de las diversas fuentes de financiamiento.

Asimismo, se tiene el reto es mejorar la conformación y administración de la reserva estratégica para emergencias en salud, tanto federal como estatal, se tiene que actualizar los insumos y equipos que la conforman, así como los lineamientos para su gestión y manejo adecuado, para garantizar disponibilidad inmediata a las zonas de riesgo o afectación.

Adicional a lo referido, es necesario avanzar en el establecimiento de un programa de trabajo para la ejecución de ejercicios, tanto de gabinete como en tiempo real, para probar los planes y protocolos vigentes, realizando las actualizaciones y ajustes necesarios.

En cuanto al sistema de información, se requiere la actualización continua del SIESA, para el registro de todas las acciones realizadas durante los eventos atendidos en cualquier parte del país. Ante esto, la supervisión a los estados y a las jurisdicciones, debe garantizarse para revisar y dar seguimiento a la implementación y operación del Programa, haciendo las mejoras necesarias para cumplir con los objetivos planteados.

Finalmente, habrá que considerar los incrementos en la incidencia de influenza esperados para la temporada de frío 2018-2019, esto con base en la extensión de la transmisión de influenza hasta el verano de 2018, ocurrido en la península de Yucatán, y que puede favorecer un inicio temprano de la circulación de la enfermedad en el país. Para este escenario, la reserva estratégica nacional, cuenta con oseltamivir en cantidad suficiente para afrontar cualquier incremento y necesidades de los estados e instancias del sector.

Todo lo anterior permitirá mantener un nivel adecuado de preparación para una atención oportuna a la población en riesgo o afectada en su salud a causa de cualquier tipo de emergencia. Cabe señalar que la evaluación de este Programa se realiza cuando se ejecuta la respuesta, ya que en ese momento se refleja todo el trabajo de organización, coordinación, capacitación y disponibilidad de equipos e insumos para realizar las acciones que cada uno de los componentes de acción establece para eliminar o reducir riesgos y daños en la salud de la población afectada. La atención oportuna, integral y coordinada de la emergencia, reduce los tiempos, el gasto y limita los efectos adversos en la población.

VII. Bibliografía

1. Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018. Gobierno de la República. [Consultado: 7 de marzo de 2018] Disponible en: <http://pnd.gob.mx/>
2. Programa de Acción Específico Atención de Urgencias Epidemiológicas y Desastres 2013-2018. Secretaría de Salud. [Consultado: 7 de marzo de 2018] Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/37946/PAE_AtencionUrgenciasEpidemiologicasDesastres2013_2018.pdf
3. Programa Sectorial de Salud. Secretaría de Salud. [Consultado: 7 de marzo de 2018] Disponible en: <https://www.gob.mx/salud/acciones-y-programas/programa-sectorial-de-salud-21469>

VIII. Abreviaturas, Siglas y Acrónimos

CESS	Comité Estatal para la Seguridad en Salud
DGE	Dirección General de Epidemiología
Epi-Desastres	Sistema de Información Epidemiológica para Desastres
MERSCoV	Síndrome Respiratorio por Coronavirus de Oriente Medio
NOTINMED	Sistema de Notificación Inmediata del Sistema de Vigilancia Epidemiológica
ONU	Organización de las Naciones Unidas
PAE	Programa de Acción Específico
SARS	Síndrome Respiratorio Agudo Grave
SESA	Servicios Estatales de Salud
SIAFFASPE	Sistema de Información para la Administración del Fondo para el Fortalecimiento de Acciones de Salud Pública en las Entidades Federativas
SIESA	Sistema de Información para Emergencias en Salud
UIES	Unidad de Inteligencia Epidemiológica y Sanitaria

IX. Glosario

Desastres. Cualquier evento por fenómenos naturales o producido por el hombre, que ocasiona daños, trastornos ecológicos, pérdida de vidas humanas o deterioro de las condiciones de salud, y daños a la infraestructura, en una magnitud suficiente para ameritar una respuesta extraordinaria desde fuera de la comunidad o área afectada.

Emergencias en salud. Todo evento extraordinario que constituye un daño y/o riesgo para la salud pública y exige una respuesta inmediata y coordinada. En México, se refiere a eventos como desastres, brotes y masivos.

Enfermedades de carácter epidémico. Aparición, en una comunidad o región definida, de casos de una enfermedad (o de un brote) con una frecuencia que claramente rebasa la incidencia esperada.

Enfermedades de carácter pandémico. Aparición de una enfermedad con afectación de personas a lo largo de un área geográficamente extensa, con dispersión a otros países y continentes. Propagación mundial de una nueva enfermedad.

Enfermedades emergentes. Se define a las enfermedades emergentes como aquellas relacionadas con nuevos agentes, así como aquellas con factores causales ya conocidos que recientemente han adquirido un carácter epidémico, que pueden convertirse en una amenaza y ocurren en regiones en las que antes no existían.

Enfermedades reemergentes. Cuando nos referimos a aquellas anteriormente conocidas, controladas o tratadas eficazmente y cuya frecuencia y/o mortalidad se encuentran en aumento.

Fenómeno Geológico. Agente perturbador que tiene como causa directa las acciones y movimientos de la corteza terrestre. A esta categoría pertenecen los sismos, las erupciones volcánicas, los tsunamis, la inestabilidad de laderas, los flujos, los caídos o derrumbes, los hundimientos, la subsidencia y los agrietamientos.

Fenómeno Hidrometeorológico. Agente perturbador que se genera por la acción de los agentes atmosféricos, tales como: ciclones tropicales, lluvias extremas, inundaciones pluviales, fluviales, costeras y lacustres; tormentas de nieve, granizo, polvo y electricidad; heladas; sequías; ondas cálidas y gélidas; y tornados.

Fenómeno Químico-Tecnológico. Agente perturbador que se genera por la acción violenta de diferentes sustancias derivadas de su interacción molecular o nuclear. Comprende fenómenos destructivos tales como: incendios de todo tipo, explosiones, fugas tóxicas, radiaciones y derrames.

Fenómeno Sanitario-Ecológico. Agente perturbador que se genera por la acción patógena de agentes biológicos que afectan a la población, a los animales y a las cosechas, causando su muerte o la alteración de su salud. Las epidemias o plagas constituyen un desastre sanitario en el sentido estricto del término. En esta clasificación también se ubica la contaminación del aire, agua, suelo y alimentos.

Fenómeno Socio-Organizativo. Agente perturbador que se genera con motivo de errores humanos o por acciones premeditadas, que se dan en el marco de grandes concentraciones o movimientos masivos de población, tales como: demostraciones de inconformidad social, concentración masiva de población, terrorismo, sabotaje, vandalismo, accidentes aéreos, marítimos o terrestres, e interrupción o afectación de los servicios básicos o de infraestructura estratégica.

Urgencia epidemiológica. Daño a la salud originado por la presencia de agentes biológicos, químicos o tóxicos, que ocasionan brotes o epidemias, incluyendo enfermedades emergentes o reemergentes.

X. Lista de Servidores o Funcionarios Públicos

Personal de apoyo técnico: Augusto Alberto García Chávez, Deysi Yaneth López Murrieta, Adriana Márquez Elguea, Carlos Alberto Monroy Limas, Nancy Paloma Olvera González, Julieta Parga Alonso, Galileo Pérez Hernández, Rogelio Pineda Mejía, Blanca Estela Rosales Rodríguez, Piedad Saavedra Villaseñor, Mario Valdez Morales, Alberto Valtierra Ruiz, María Elena Rivera Montiel, **Personal de apoyo administrativo:** Yanelli Alonso Valencia, Noemí García Roldán, Josefina Molina Ruiz, Mónica Moreno Galván, Víctor Manuel Ramírez Acosta, Irma Zariñan Ávila, **Personal operativo (Brigadas de Salud):** Crispín Alarcón Cerna, María Teresa Álvarez Marmolejo, Noel Jesús Álvarez Molina, Francisco Arredondo Cruz, María Cristina Ayar González, Beatriz Bautista Osorno, Juan Alfredo Bautista Quiroz, Ricardo Betanzos Cortez, José Antonio Coca Servín, Vicente Coello Cabrera, Claudio Corona Segura, Roberto Coronado González, César Correa Rodríguez, Daniel Escalona Cigarroa, Joel Escalona Mancilla, José Juan Escamilla González, Artemisa Fernández Ramírez, Rodolfo García Martínez, Cristóbal Gaspar Borja, María del Carmen Gómez Pérez, Francisco Enrique González Guerrero, Luis Gilberto Guajardo Fariás, Luis Gutiérrez Murillo, María de Lourdes Hernández Castañeda, Romualdo Hernández Pérez, Raymundo Huesca Espinosa, Vladimir Alejandro Jiménez Becerra, Antonio Lazcano Brindis, Martín Fernando Luna Cervantes, Ramón Marín Vadillo, Sandra Gabriela Márquez Luna, Ernesto Martínez Ramírez, Víctor Manuel Medrano Rodríguez, María del Carmen Mejía Blanco, Marco Antonio Miramontes

Contreras, Miguel Ángel Montealegre Serrano, Francisco Muñoz Díaz, Eréndira Negrete Santana, Luis David Olvera Ruiz, Evaristo Ordoñez Correa, Darío Julián Ortega de la O, Carlos Ortega Garrido, Nibardo Paredes Díaz, Fernando Pérez Gallardo, Salvador Pérez Guevara, Luis Enrique Pérez Paredes, Roberto Pérez Paredes, Gerardo Jesús Ramírez Contreras, Ángel Alejandro Ramírez del Valle, Gabriel Ríos Hernández, Julio Cesar Rivas Pérez, José Juan Rivero Hernández, Raúl René Robledo Gómez, Jesús Eduardo Rodríguez Hernández, Abel Rojas López, Víctor Manuel Román Salazar, Francisco Romero Novella, Edgar Luciano Ruiz Mercado, María de Jesús Ruiz Rivera, Francisco Javier Salazar Macías, Margarito Salinas Hernández, Verónica Sandoval Soto, José Luis Santaella Barrera, Zeferino Juan Santiago Hernández, José Luis Soto González, Melchor Trejo Raymundo, Vicente Valle García, Enriqueta Vázquez Villegas, Martín Vega Rivas, Ángel Tonatuih Zaldívar Alanís, **Operadores de las Unidades de Comando del CENAPRECE (UNICOSS y UNIRRSS)** Serafín Arnulfo Barragán Salas, Roberto Cisneros Ibarra, Agustín Martínez Peralta, Adrián Mejía Cote, Jesús Francisco Pérez de Gante, Sergio Martín Rangel Aguilar, Sergio Rosas Alonso, José Sánchez Domínguez, Mario Sánchez Pérez, **Apoyo secretarial:** Alicia García Pérez, María Estela González Ávila, Alma Laura Jiménez Pacheco, Maribel Jiménez Vilchis, María de la Luz Luna González, Remedios Martínez Vega, María Concepción Miranda Molina, María del Rosario Rodríguez Rangel, **Informática:** Agustín Fabián García Reyes, Rafael Jaime Bautista, Alma Ivonne Rosales Bonilla, **Diseño Editorial:** Claudia Elena Sequera Ouilhe, Greta Viridiana Rodríguez Suaste, José Luis Barragán Estévez, Luis Enrique Mercado Lozano, Orlando Nashelly Valdivieso Meza, **Líderes estatales del Programa de Acción Específico de Atención de Urgencias Epidemiológicas y Desastres 2013-2018,** César Leobardo Amezcua Sánchez (Colima), Mauro Antonio Arjona Ceballos (Campeche), Gerardo Bazán Fonseca (Sinaloa), Roberto Belloc Sandoval (Nuevo León), Diana Carolina Cantú Govea (Nuevo León), Marco Antonio Castillo Galindo (Quintana Roo), Antonio Cruz Espinoza (Aguascalientes), Abisai De los Santos Solís (San Luis Potosí), Jesús Ramón Delgado Lugo (Sinaloa), Lorena Dorantes Salgado (Guerrero), Félix Moss Abraham (Baja California), Yazmín Galicia Hernández (Quintana Roo), Miriam M. Gaonado Parra (Nayarit), Isabel González Quiñonez (Veracruz), Hugo Grajales Campos (Campeche), José Pablo Gúmez Álvarez (Sinaloa), Galo Gutiérrez Gómez (Morelos), Daniel G. Hernández Castellanos (Oaxaca), Alejandro Hernández Hernández (Chiapas), Carlos Irineo Quiñones (Tamaulipas), Francisco Javier López Ávila (Estado de México), Héctor Saúl López Campos (Guanajuato), Juan Eduardo López García (Baja California), Liliana Mayo Guerra (Quintana Roo), Ana Gabriela Mena Rodríguez (Jalisco), Alejo Méndez Hernández (Baja California Sur), Elías Miranda Blanco (Michoacán), Sandra Lorena Monroy Villa (Hidalgo), Patricia de los Angeles Muñoz Flores (Veracruz), Susana Nevárez Baca (Chihuahua), Nogales Nibra Liliانا (Oaxaca), Ricardo Pacheco Elías (Sonora), Ramón Antonio Palma Vázquez (Tabasco), Agustín Andi Paredes Hernández (Tlaxcala), Gladys Anahí Pech Núñez (Yucatán), Julita Portilla Sosa (Tamaulipas), Jorge Arturo Quiñonez Méndez (Zacatecas), Hugo Cesar Rivera Vargas (Nayarit), Robles Talavera Carlos (Sinaloa), Edgardo Alfredo Rodríguez Barba (Guanajuato), Luis Enrique Ruiz Velarde (Durango), Javier Salazar Ventura (Oaxaca), Ernesto Rafael Sánchez Escobar (Ciudad de México), Jessica Suhail Saucedá Garza (Nuevo León), José Rafael Tecpanecatí Romero (Puebla), Tejada Real Mónica (Querétaro), Juan Carlos Toledo Sánchez (Chihuahua), Angélica J. Uribe Solórzano (Tlaxcala), Valdés Charles Thurman (Coahuila), **Instituciones del sector salud de los Subcomités Técnicos del CNSS (Seguimiento y Evaluación y de Enfermedades Emergentes)** Instituto Mexicano del Seguro Social (Dirección de Prestaciones Médicas, División de Proyectos Especiales en Salud, Unidad de Atención Primaria a la Salud), IMSS – Prospera, ISSSTE (Dirección de Servicios Médicos, Subdirección de Prevención y Protección de la Salud), SEDENA (Dirección General de Sanidad Militar), Secretaría de Marina (Dirección General Adjunta de Sanidad Naval), PEMEX (Subdirección de Servicios de Salud, Gerencia de Prevención Médica), **Áreas técnicas operativas responsables de los componentes de acción Coordinación:** Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades (Dirección General Adjunta de Programas Preventivos, Dirección de Urgencias Epidemiológicas y Desastres, Vigilancia Epidemiológica y Laboratorio; (Dirección General de Epidemiología, Dirección General Adjunta de Epidemiología, Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos), Promoción de la Salud: (Dirección General de Promoción de la Salud) Atención médica: (Dirección General de Planeación y Desarrollo en Salud, Centro Operativo para la Atención de Contingencias (COPAC), Salud mental: (Consejo Nacional de Salud Mental), Protección contra riesgos sanitarios y saneamiento básico: (Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios, Comisión de Operación Sanitaria, Comisión de Evidencia y Manejo de Riesgos, Comisión de Fomento Sanitario, Comisión de Control Analítico y Ampliación de Cobertura), Control de vectores: (CENAPRECE, Dirección de Enfermedades Transmitidas por Vector), Comunicación social: (Dirección General de Comunicación Social), Otras instancias participantes: (CENAPRECE, Subdirección de Zoonosis, Dirección General del Centro Nacional para la Salud de la Infancia y Adolescencia, Dirección General del Centro Nacional de Equidad de Género y Salud Reproductiva, Dirección General de Relaciones Internacionales, Director General de Calidad y Educación en Salud, Director General de Desarrollo de la Infraestructura Física, Secretariado Técnico del Consejo Nacional para la Prevención de Accidentes, Subsecretaría de Integración y Desarrollo del Sector Salud, Coordinación de Asesores de la Subsecretaría de Integración y Desarrollo del Sector Salud, Dirección General de Coordinación de Institutos Nacionales de Salud, Dirección General de Coordinación de Hospitales Regionales de Alta Especialidad, Servicio Nacional de

Sanidad, Inocuidad y Calidad Agropecuaria, Dirección de la Comisión México-Estados Unidos Para la Prevención de la Fiebre Aftosa y Otras Enfermedades Exóticas de los Animales, Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, Dirección General de Salud Animal, Comisión Nacional del Agua, Dirección General de la Comisión Nacional del Agua, OPS/OMS).

AVANCES, LOGROS Y RETOS DE PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES DIARREICAS AGUDAS Y CÓLERA 2013-2018



Autores:

Jesús Felipe González Roldán¹, Cuauhtémoc Mancha Moctezuma², Alejandro López Sámano³, Silvia Patricia García Zalapa⁴, Carlos Alberto Monroy Limas⁵, Rogelio Pineda Mejía⁶, Yanet Fortunata López Santiago⁶, Paulina Morales Pérez⁷, Nancy Paloma Olvera González⁵

¹ Director General del Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades

² Director General Adjunto

³ Director de Urgencias Epidemiológicas y Desastres

⁴ Subdirectora de Prevención del Cólera

⁵ Personal Técnico

⁶ Jefa del Departamento de Atención de Desastres

⁷ Jefa del Departamento de Urgencias Epidemiológicas

I. Introducción

Las enfermedades diarreicas agudas (EDA) son ocasionadas por diversos agentes (Clasificación Internacional de Enfermedades, CIE A01-A09) presentes en el agua y/o alimentos contaminados; se presentan a cualquier edad y en casos graves, de no ser tratadas en forma adecuada y con oportunidad, pueden causar la muerte.

En todo el mundo se presentan 1,700 millones de casos aproximadamente, de EDA infantiles cada año; sin embargo, de acuerdo con la OMS, en 2017, las EDA fueron la segunda causa de defunciones en niños menores de cinco años de edad (525 mil niños menores de cinco años cada año). En cuanto al cólera, según la OMS, cada año se producen entre 21 y 143 mil muertes por cólera, y se calcula que el número de casos anuales es de 1.3 a 4 millones a nivel mundial. Con respecto a la situación de casos de cólera en las Américas, actualmente la transmisión está suscrita a dos países, para 2017 en la semana epidemiológica 50, se notificaron 13 mil 582 casos sospechosos, de los cuales 99% se presentaron en Haití (13 mil 468), incluidas 159 defunciones; mientras que en República Dominicana se notificaron 119 casos sospechosos y cuatro defunciones.

Con respecto a México, a pesar de los avances realizados en los últimos años para su prevención y control, las EDA continúan siendo la segunda causa de morbilidad, de 2012 a 2016 se ha mantenido en lugar 18 o 19 de las principales causas de la lista mexicana de mortalidad general. El cólera es una EDA que ha generado siete pandemias, como parte de la séptima en 1991, en México rein-

gresó esta enfermedad después de más de 100 años que no se registraban casos; en julio de ese año, se identificó el primer caso en el Estado de México.

Ante esta epidemia, la Secretaría de Salud (SS) creó el Programa de Prevención y Control del Cólera, con el objetivo de poder afrontarla, contando con los recursos humanos y materiales necesarios para implementar las acciones, tales como vigilancia epidemiológica, atención médica, capacitación al personal de salud, promoción de la salud, además de coordinación y trabajo conjunto con otras instancias, como los gobiernos municipales, estatales y la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), lo cual fue relevante para declarar el control de la epidemia en 2001.

Después de solo considerar el cólera en el Programa de Acción Específico (PAE), para el periodo de 2013-2018, se crea el de Prevención de Enfermedades Diarreicas Agudas y Cólera, incluyendo estrategias y líneas de acción que coadyuvan al fortalecimiento de la prevención, identificando y controlando factores de riesgo que contribuyen a la presencia de estas enfermedades en el país.

El PAE está sustentado en las estrategias del Plan Nacional de Desarrollo (PND) y en ese sentido, la prevención y atención oportuna de casos y brotes de EDA y cólera, permitirán evitar epidemias que puedan comprometer la seguridad en salud local y/o regional; asimismo, se vincula con el Programa Sectorial de Salud (PROSESA) 2013-2018, con acciones para reducir el impacto negativo de las EDA y ser un factor determinante para el desarrollo social y económico del país.

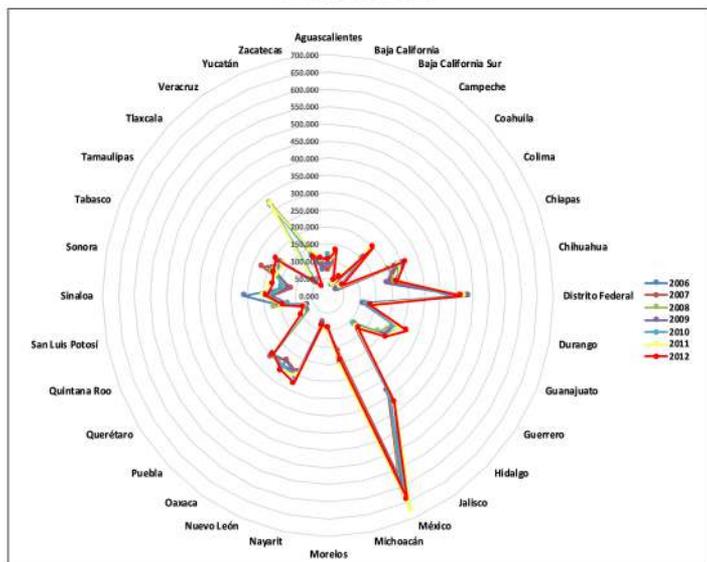
II. Antecedentes

Durante el periodo de 2007-2012, se tuvo un promedio anual de 5 millones 700 mil casos de diarrea, siendo las entidades con mayor población, quienes presentaron el mayor número de casos, como el Estado de México, Distrito Federal, Nuevo León, Oaxaca, Jalisco, Guanajuato y Veracruz, como se puede observar en la figura 1.

III. Estrategias y Acciones

El PAE se estructura en cinco objetivos que contemplan estrategias y líneas de acción focalizadas en la prevención y atención a la población afectada por enfermedades diarreicas agudas y ante la sospecha de cólera. El primer objetivo se refiere a llevar a cabo la coordinación de manera intra e intersectorial a través de las reuniones

Figura 1. Casos de enfermedad diarreica aguda por entidad federativa. México, 2006-2012



Fuente: Anuarios de morbilidad. Dirección General de Epidemiología.

En cuanto a cólera, después de 2001 en que se registró un caso, entre 2010 y 2012, en Sinaloa se tuvieron cuatro casos, realizándose de inmediato las acciones de prevención y control necesarias, no permitiendo su diseminación y mayores afectaciones, tanto a la población, como por el potencial impacto socioeconómico por ser un estado con diversos campos agrícolas productores de hortalizas de exportación. Las cepas aisladas en Sinaloa fueron de la misma clona que ha circulado desde la epidemia de 1991.

trimestrales con la participación de todas las áreas relevantes para la prevención y control de riesgos para diarreas y cólera, así como para la atención de los casos y brotes de diarrea y sospechosos de cólera, además de verificar el funcionamiento del grupo intersectorial de prevención de diarreas y cólera en las 32 entidades federativas. El segundo objetivo está dirigido a la búsqueda intencionada de la circulación del *Vibrio cholerae* en humanos, lo cual se realiza a través de la obtención de muestras de heces en los casos con enfermedad diarre-

ca aguda que no cumplan la definición operacional de caso sospechoso de cólera; con el reporte trimestral sobre los aislamientos de vibrios y otras enterobacterias identificadas en los monitoreos, se focalizan acciones preventivas y de control de diarreas y cólera. El objetivo tres se enfoca en la implementación de acciones preventivas para enfermedades diarreicas agudas y cólera, a través de operativos preventivos desarrollados en municipios y localidades seleccionadas con base en un enfoque de riesgo, considerando indicadores relacionados con la mayor incidencia de diarreas, aislamientos en humanos y ambiente de vibrios, zonas turísticas o con eventos masivos. El objetivo número cuatro se refiere a la letalidad por cólera, y para ello se realiza la atención oportuna de los casos sospechosos de cólera para evitar defunciones; para este objetivo es fundamental asegurar el tratamiento oportuno de casos, para lo cual se requerirá de la disponibilidad de personal e insumos en todas las unidades del Sector Salud. El objetivo cinco está dirigido a garantizar las acciones de capacitación, supervisión y evaluación del programa en las 32 entidades federativas, para su implementación, operación y verificar los resultados alcanzados, para ello se programan las capacitaciones, supervisiones en aquellas entidades federativas con menor desempeño y/o que sean identificadas con mayor

Como estrategia transversal, el PAE se implementa bajo la perspectiva de género, que garantiza que las acciones de prevención y control para diarreas y cólera se realicen con énfasis en poblaciones vulnerables, como embarazadas, personas con capacidades diferentes, enfermos crónicos y adultos mayores. Asimismo, el Programa elimina los estereotipos de género al utilizar comunicación incluyente y no sexista en los contenidos de las campañas de promoción para la prevención y control, y favorece el diseño de materiales y productos comunicativos con lenguaje incluyente según la interculturalidad en salud, además que son acciones y productos de carácter universal y gratuito.

IV. Resultados y Logros 2013-2018

Las EDA continúan siendo un problema importante en términos de la salud pública, al ser la segunda causa de morbilidad después de las infecciones respiratorias agudas. De 2013 hasta junio de 2018, se registró un promedio de 5.6 millones de diarreas por año, lo que representa una reducción del 2.2% respecto al sexenio inmediato anterior, 2007-2012. (Cuadro 1).

Cuadro 1. Acumulado de casos de diarrea registrados por quinquenio y variación porcentual. México, 2007-2018*

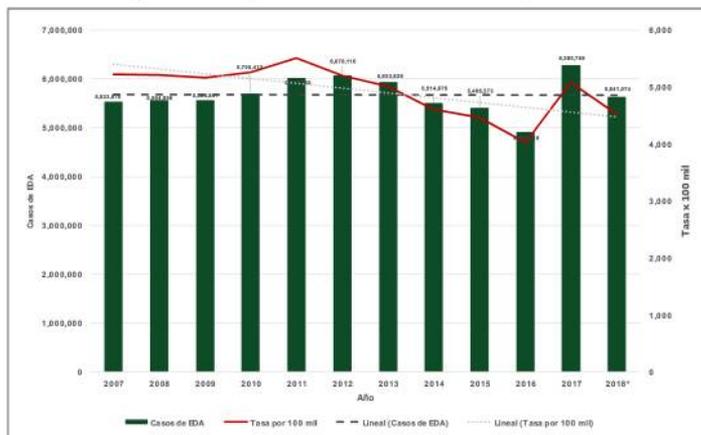
Periodo (6 años)	Casos de EDA		
	Total	Promedio anual	Var. % entre periodos
2007-2012	34,472,655	5,745,443	-2.2
2013-2018*	33,698,455	5,616,409	
Diferencia entre periodos	-774,200	-129,034	

Fuente: 2007-2017 Anuarios de Morbilidad, Dirección General de Epidemiología. (EDA. - Considera todos los grupos de edad e incluye: A01-A03, A04, A05, A06.0-A06.3, A06.9, A07.0-A07.2, A07.9, A08-A09). * 2018 Estimado a junio.

riesgo, bajo un análisis de situación, y se establecen como prioritarias; la federación capacitará a los responsables estatales y éstos a su vez a los responsables jurisdiccionales. Las evaluaciones se realizan en forma trimestral y anual, tanto para verificar el avance de las metas del PAE, como para la estrategia de Caminando a la Excelencia.

Asimismo, se identifica a partir de 2008, el número de casos se ha estabilizado, e incluso en 2015 y 2016, se observa una disminución, aunque para 2017 se registra un nuevo incremento debido al registro de casos en consultorios anexos a farmacias (Figura 2).

Figura 2. Casos y tasa de incidencia de EDA. México, 2007-2018*



Fuente: Anuarios de Morbilidad, DGE 2007-2017. * 2018 Estimado.

Como enfermedad reemergente, el cólera se manifestó durante 2013 con la introducción de una nueva cepa de la enfermedad procedente de los brotes de Haití, República Dominicana y Cuba, ocasionando 187 casos en el país; en especial, se originaron casos en el Distrito Federal, Estado de México, San Luis Potosí y Veracruz, así como un brote en Huejutla en el estado de Hidalgo, con un total de 187 casos registrados. Para 2014, se presentaron otros 14 casos (remanentes del brote de 2013), uno en 2015 y otro en 2016, haciendo un total de 203 en el periodo de 2013 hasta junio de 2018 en todos los lugares afectados se realizaron las acciones de prevención y control que ha permitido mantener el control epidemiológico del cólera. El acumulado en el país, desde 1991 a junio de 2018 es de 46,185 casos y 552 defunciones registrados. (Cuadro 2)

En cuanto al cólera, se presentó como una enfermedad reemergente, dada la introducción de la cepa denominada "Caribeña", procedente de los brotes que se presentaron en países de esa región, y que asociado a los efectos de los ciclones tropicales "Manuel" e "Ingrid" provocaron que durante ese año se registraran 187 casos, y un acumulado de 203 para el periodo 2013 al 30 de junio de 2018 (Cuadro 1). A partir de los primeros casos en el Distrito Federal y posterior al brote en Hidalgo, se fortalecieron las actividades establecidas en el PAE, sobre todo en los componentes de coordinación, atención médica,

vigilancia epidemiológica, laboratorio, protección contra riesgos sanitarios y promoción de la salud, con lo cual se dio un manejo oportuno de los casos y brote, evitando una mayor diseminación de la enfermedad, y la ocurrencia de defunciones, teniendo como resultado el control satisfactorio de la emergencia por la introducción de la nueva cepa del *Vibrio cholerae* O1 Ogawa toxigénico.

Respecto del avance en las metas e indicadores del PAE, para el periodo comprendido 2013-2018, se tiene un cumplimiento global del 86%, con base en los resultados alcanzados por las siete metas en cinco años y lo que va transcurrido del sexto (junio, 2018). Durante 2017 se alcanzó 100% de la meta en dos de siete indicadores: letalidad por cólera \leq al 1% y los reportes de evaluación Caminando a la Excelencia; por otro lado, las metas con menor desempeño fueron las de supervisión y capacitación, como se puede observar en el cuadro 3.

Los logros alcanzados en la prevención y control de diarreas y cólera son resultado de fortalecer las actividades de coordinación, atención médica, vigilancia epidemiológica, laboratorio, protección contra riesgos sanitarios y promoción de la salud, mejorando la prevención, detección, atención y manejo oportuno de casos de diarrea y sospechosos de cólera. En resumen, con el trabajo del PAE se han alcanzado los siguientes logros:

Cuadro 2. Casos y defunciones por cólera. México, 1991-2018*

Año	Casos	Defunciones	Letalidad
1991	2,690	34	1.3
1992	8,162	99	1.2
1993	11,091	198	1.8
1994	4,075	56	1.4
1995	16,430	142	0.9
1996	1,088	5	0.5
1997	2,356	18	0.8
1998	71	0	0
1999	9	0	0
2000	5	0	0
2001	1	0	0
2002	0	0	0
2003	0	0	0
2004	0	0	0
2005	0	0	0
2006	0	0	0
2007	0	0	0
2008	0	0	0
2009	0	0	0
2010	1	0	0
2011	1	0	0
2012	2	0	0
2013	187	0	0
2014	14	0	0
2015	1	0	0
2016	1	0	0
2017	0	0	0
2018	0	0	0
Total	46,185	552	1.2

Fuente: Anuarios de morbilidad y mortalidad. Información de 1991 a 2017. Para 2018, Boletín epidemiológico SE No. 26, (30 de junio) 2018*, DGE.

Cuadro 3. Cumplimiento de metas y desempeño global del PAE Prevención de Enfermedades Diarreicas Agudas y Cólera, México 2013-2018*

No.	Indicador	Cierre 2012	Meta de referencia	Avance %					
				2013	2014	2015	2016	2017	2018*
1	Reuniones del Grupo Intersectorial de Diarreas y Cólera.	100% -4	4	100% -4	50% -2	100% -4	75% -3	75% -3	50% -2
2	Casos de diarrea con hisopo rectal para búsqueda de <i>V. cholerae</i> .	2.70%	≥ 2%	2.60%	2.00%	2.00%	2.10%	1.40%	1.80%
3	Operativos preventivos para diarreas y cólera en áreas de riesgo.	100% -2	≥ 2	100% -2	100% (2)	50% -1	100% -2	100% -2	50% -1
4	Letalidad por cólera.	100%	≤ 1%	100% (0.0)	100% (0.0)	100% (0.0)	100% (0.0)	100% (0.0)	100% (0.0)
5	Supervisión a entidades federativas realizadas.	100% -8	100% de lo programado	100% (2)	100% (5)	100% (5)	100% -5	33.3% -1 Meta=3	0% 0
6	Cursos de capacitación realizados.	NA	6	100% (6)	100% -6	100% -6	100% -6	66.7% -2 Meta=3	0% 0
7	Reportes de evaluación del Programa realizados (CAMEX)	NA	4	100% (4)	100% (4)	100% (4)	100% -4	100% -4	50% -2

Fuente: Sistema de información del Programa – Guía Mensual de información del Programa.
* Información al 30 de junio de 2018.

Nota.- Para 2017, por ajustes de presupuesto, se programaron a la baja las metas de capacitación (de 6 a 3) y supervisión (de 5 a 3), misma situación que se establece para 2018; en adición, debido a los sismos del mes de septiembre, se priorizo la atención a la población en las zonas afectadas, y no fue posible tener un mejor desempeño en las metas de capacitación, supervisión, reuniones del Grupo Intersectorial y de casos de diarrea con hisopo rectal para búsqueda de *V. cholerae*.

- Consolidar el esquema de coordinación a través del Grupo Intersectorial de Prevención de Enfermedades Diarreicas Agudas y Cólera
- Se aseguró la implementación anual de las campañas preventivas en el marco de la Temporada de Calor
- Limitar el crecimiento de la incidencia de casos de diarrea
- Atención inmediata de casos y brotes de cólera identificados, sin una diseminación de la enfermedad, manteniendo el control epidemiológico del cólera
- Actualizar la NOM-016-SSA2-2012 Para la vigilancia, prevención, control, manejo y tratamiento del cólera
- Se tiene una disminución del 3.3% de casos de EDA en los últimos cinco años, comparado con el quinquenio inmediato anterior

V. Problemática

Las EDA son un problema importante de salud pública que afectan a personas de cualquier edad y condición social; factores como la globalización del turismo, el comercio, el crecimiento demográfico, la pobreza, acontecimientos climáticos y sociales adversos, aunado a que aún existen localidades que rechazan la cloración del agua, ponen de manifiesto la necesidad de mantener y mejorar la prevención y control de las EDA y el cólera.

Por lo que es necesario contar con la identificación oportuna de casos, así como la atención en el primer nivel de servicios de salud y las acciones de protección contra riesgos sanitarios, saneamiento, educación para la salud sobre higiene general, personal, del hogar y la escuela, así como para el uso, manejo y conservación de agua y alimentos para favorecer la prevención de casos de EDA, brotes y epidemias.

La distribución de la incidencia en el país está asociada con la densidad demográfica y la accesibilidad a servicios de salud que facilitan el registro, es así que son precisamente las entidades federativas con mayor población quienes registran más casos de EDA. Aunque se observó una disminución de casos en 2015 y 2016, se registró un incremento en 2017, estas variaciones pueden ser debido a que la atención de esta enfermedad se presentó también en los consultorios anexos a farmacias y en 2017 se inició el registro en el Sistema de Vigilancia Epidemiológica; en este sentido, se requiere fortalecer y unificar los sistemas de vigilancia de EDA, tanto para determinar los principales patógenos, como priorizar al prevención en las zonas del país con mayor morbilidad y mortalidad.

VI. Retos

Desde 2001, la OMS, excluyó a México de la lista de países con casos de cólera, y a pesar de la introducción de la cepa del Caribe, esta enfermedad se mantiene bajo control epidemiológico en el país. Sin embargo, persisten factores de riesgo como se ha mencionado, que pueden favorecer una epidemia.

Las EDA representan una causa importante en la morbilidad y mortalidad en el país, y es innegable que persisten riesgos y determinantes para la reemergencia del cólera y el incremento de diarreas, por ejemplo, las actividades relacionadas con agua y alimentos, movimientos poblacionales por turismo, comercio y/o migración, que significan un riesgo para la importación y/o exportación de los diversos agentes etiológicos y su propagación. El flujo migratorio representa un factor de riesgo para la transmisión de cólera, debido a la llegada de personas provenientes de zonas geográficas con circulación de la enfermedad, principalmente Haití y República Dominicana.

Los desastres naturales también representan un riesgo a la salud, ya que pueden generar contaminación de agua y alimentos y ser fuente de infección de rápida dispersión, además, el cambio climático, que con el incremento en la temperatura favorece la sobrevivencia y reproducción de los agentes etiológicos para diarreas y cólera.

La presencia de EDA y cólera conlleva un efecto socioeconómico, al perder días laborales y escolares, falta

de exportación de alimentos, así como la disminución en el flujo del turismo, sobre todo cuando el cólera se ha extendido en una región.

Otro reto es la percepción de que la diarrea no es un padecimiento grave y es de corta duración, lo que genera falta de medidas preventivas y atención oportuna de la enfermedad, medidas que evitan epidemias que puedan comprometer la seguridad en salud local y/o regional.

Finalmente, se debe fortalecer la vigilancia sanitaria y la búsqueda intencionada de casos mediante vigilancia epidemiológica activa y monitoreo ambiental permanente de agua y alimentos, sobre todo de productos provenientes del mar, principalmente en zonas con antecedente de una mayor incidencia de EDA, recurrencia de brotes de diarrea y circulación de *Vibrio cholerae* en humano o ambiental.

En resumen, será relevante focalizar la atención del PAE en lo siguiente:

- Mantener la coordinación con todas las instancias y áreas técnicas, a través del Grupo Intersectorial de Prevención de Diarreas y Cólera
- Unificar el sistema de vigilancia epidemiológica y sanitaria para diarreas, considerando todas las modalidades vigentes
- Mayor difusión de los reportes de morbilidad, mortalidad y riesgos sanitarios a todas las instancias y áreas técnicas que conforman el Grupo Intersectorial de Prevención de Diarreas y Cólera, para realizar análisis de riesgos y focalizar acciones de prevención y control
- Establecer un reporte de situación epidemiológica y de riesgos sanitarios, para focalización de la prevención y control
- Diversificar los esquemas de difusión y educación en salud.
- Mayor uso de las redes sociales y de las tecnologías de la información
- Generar esquemas de capacitación al personal de salud de todos los niveles de atención, tanto de manera presencial y/o virtual
- Mantener la supervisión y capacitación focalizada, según desempeño y situación de riesgo

VII. Bibliografía

1. Actualización epidemiológica Cólera. Resumen de la situación Cólera en las Américas. Washington, DC; 4 de mayo de 2017. [Consultado 19 de julio de 2017]. Disponible en: http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_topics&view=article&id=13&Itemid=40745&lang=es
2. Anuarios de morbilidad. Dirección General de Epidemiología. México. [Consultado 19 y 24 de julio de 2017]. Disponible en: <https://www.gob.mx/salud/acciones-y-programas/anuarios-de-morbilidad-1984-2017>
3. Boletín Epidemiológico, Dirección General de Epidemiología. Semana epidemiológica No. 26. México; 2018 [Consultado 19 y 24 de julio de 2017]. Disponible en: <https://www.gob.mx/salud/acciones-y-programas/direccion-general-de-epidemiologia-boletin-epidemiologico>
4. Organización Mundial de la Salud (OMS). Centro de Prensa. Enfermedades diarreicas. Nota Descriptiva. Mayo de 2017. [Consultado: 16 de marzo y 17 de junio de 2018] Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs330/es/>
5. Organización Mundial de la Salud (OMS). 10 datos sobre el cólera. Revisión de octubre de 2016. [Consultado: 20 de julio de 2017] Disponible en: <http://www.who.int/features/factfiles/cholera/es/>
6. Plataforma del Sistema de Información para la Administración del Fondo para el Fortalecimiento de Acciones de Salud Pública en las Entidades Federativas (SIAFFASPE) [Consultado: 19 y 24 de julio de 2017]. Disponible en: <https://siaffaspe.gob.mx/App/Portal/index>
7. Programa de Acción Específico. Prevención de Enfermedades Diarreicas Agudas y Cólera 2013-2018. Secretaría de Salud. [Consultado: 18 de julio de 2017] Disponible en: http://www.cenaprece.salud.gob.mx/descargas/pdf/PAE_PrevencionEnfermedadesDiarreicasAgudasColera2013_2018.pdf

VIII. Abreviaturas, Siglas y Acrónimos

CIE	Clasificación Internacional de Enfermedades
CONAGUA	Comisión Nacional del Agua
DGE	Dirección General de Epidemiología
EDA	Enfermedad Diarreica Aguda
OMS	Organización Mundial de la Salud
PAE	Programa de Acción Específico
PND	Plan Nacional de Desarrollo
PROSESA	Programa Sectorial de Salud
SESA	Servicios Estatales de Salud
SS	Secretaría de Salud

IX. Glosario

Acciones Preventivas. Conjunto de actuaciones dirigidas a impedir la aparición o disminuir la probabilidad de padecer una enfermedad determinada.

Brote. Ocurrencia de dos o más casos asociados epidemiológicamente entre sí.

Caminando a la Excelencia. Se refiere una estrategia de evaluación para los programas de salud pública, donde se establece una calificación global por trimestre, con base en una serie de indicadores seleccionados y un análisis factorial para obtener una cifra final.

CIE-10. Clasificación Internacional de Enfermedades, actualmente en su Décima Revisión (CIE-10). Constituye uno de los estándares internacionales más usados para elaborar estadísticas de morbilidad y mortalidad en el mundo. El propósito de la CIE es permitir el registro sistemático, el análisis, la interpretación y la comparación de los datos de mortalidad y morbilidad recolectados en diferentes países o áreas, y en diferentes momentos.

Cólera. Enfermedad diarreica aguda causada por la ingestión de alimentos o agua contaminados con el bacilo *Vibrio cholerae*. Es una enfermedad muy virulenta que puede causar una grave diarrea acuosa aguda.

Enfermedades reemergentes. Enfermedades anteriormente conocidas, controladas o tratadas eficazmente y cuya frecuencia y/o mortalidad se encuentran en aumento.

Epidemia. Aparición, en una comunidad o región definida, de casos de una enfermedad (o de un brote) con una frecuencia que claramente rebasa la incidencia esperada.

Interculturalidad en salud. Se refiere a la interacción entre culturas, de una forma respetuosa, horizontal y sinérgica, donde se concibe que ningún grupo cultural esté por encima del otro, favoreciendo en todo momento el respeto y la igualdad.

Morbilidad. Número de personas que se enferman en un sitio y tiempo determinado.

Pandemia. Aparición de una enfermedad con afectación de personas a lo largo de un área geográficamente extensa, con dispersión a otros países y continentes. Propagación mundial de una nueva enfermedad.

Riesgos a la salud. La probabilidad de ocurrencia de un evento exógeno adverso, conocido o potencial, que ponga en peligro la salud o la vida humana.

Vigilancia epidemiológica. Estudio permanente y dinámico del estado de salud, así como de sus condicionantes, en la población.

X. Lista de Servidores y Funcionarios Públicos

Personal de apoyo técnico: Augusto Alberto García Chávez, Deysi Yaneth López Murrieta, Adriana Márquez Elguea, Carlos Alberto Monroy Limas, Nancy Paloma Olvera González, Julieta Parga Alonso, Galileo Pérez Hernández, Rogelio Pineda Mejía, Blanca Estela Rosales Rodríguez, Piedad Saavedra Villaseñor, Mario Valdez Morales, Alberto Valtierra Ruiz, **Personal de apoyo administrativo:** Yaneli Alonso Valencia, Noemí García Roldán, Josefina Molina Ruiz, Mónica Moreno Galván, Víctor Manuel Ramírez Acosta, Irma Zariñan Ávila, **Personal operativo (Brigadas de Salud):** Crispín Alarcón Cerna, María Teresa Álvarez Marmolejo, Noel Jesús Álvarez Molina, Francisco Arredondo Cruz, María Cristina Ayar González, Beatriz Bautista Osorno, Juan Alfredo Bautista Quiroz, Ricardo Betanzos Cortez, José Antonio Coca Servín, Vicente Coello Cabrera, Claudio Corona Segura, Roberto Coronado González, César Correa Rodríguez, Daniel Escalona Cigarroa, Joel Escalona Mancilla, José Juan Escamilla González, Artemisa Fernández Ramírez, Rodolfo García Martínez, Cristóbal Gaspar Borja, María del Carmen Gómez Pérez, Francisco Enrique González Guerrero, Luis Gilberto Guajardo Fariás, Luis Gutiérrez Murillo, María de Lourdes Hernández Castañeda, Romualdo Hernández Pérez, Raymundo Huesca Espinosa, Vladimir Alejandro Jiménez Becerra, Antonio Lazzcano Brindis, Martín Fernando Luna Cervantes, Ramón Marín Vadillo, Sandra Gabriela Márquez Luna, Ernesto Martínez Ramírez, Víctor Manuel Medrano Rodríguez, María del Carmen Mejía Blanco, Marco Antonio Miramontes Contreras, Miguel Ángel Montealegre Serrano, Francisco Muñoz Díaz, Eréndira Negrete Santana, Luis David Olvera Ruiz, Evaristo Ordoñez Correa, Darío Julián Ortega de la O, Carlos Ortega Garrido, Nibardo Paredes Díaz, Fernando Pérez Gallardo, Salvador Pérez Guevara, Luis Enrique Pérez Paredes, Roberto Pérez Paredes, Gerardo Jesús Ramírez Contreras, Ángel Alejandro Ramírez del Valle, Gabriel Ríos Hernández, Julio Cesar Rivas Pérez, José Juan Rivero Hernández, Raúl René Robledo Gómez, Jesús Eduardo Rodríguez Hernández, Abel Rojas López, Víctor Manuel Román Salazar, Francisco Romero Novella, Edgar Luciano Ruiz Mercado, María de Jesús Ruiz Rivera, Francisco Javier Salazar Macías, Margarito Salinas Hernández, Verónica Sandoval Soto, José Luis Santaella Barrera, Zeferino Juan Santiago Hernández, José Luis Soto González, Melchor Trejo Raymundo, Vicente Valle García, Enriqueta Vázquez Villegas, Martín Vega Rivas, Ángel Tonatuih Zaldívar Alanís, **Operadores de las Unidades de Comando del CENAPRECE (UNICOSS y UNIRRSS)** Serafín Arnulfo Barragán Salas, Roberto Cisneros Ibarra, Agustín Martínez Peralta, Adrián Mejía Cote, Jesús Francisco Pérez de Gante, Sergio Martín Rangel Aguilar, Sergio Rosas Alonso, José Sánchez Domínguez, Mario Sánchez Pérez, **Apoyo secretarial:** Alicia García Pérez, María Estela González Ávila, Alma Laura Jiménez Pacheco, Maribel Jiménez Vilchis, María de la Luz Luna González, Remedios Martínez Vega, María Concepción Miranda Molina, María del Rosario

Rodríguez Rangel, **Informática:** Agustín Fabián García Reyes, Rafael Jaime Bautista, Alma Ivonne Rosales Bonilla, **Diseño Editorial:** Claudia Elena Sequera Ouilhehe, Greta Viridiana Rodríguez Suaste, José Luis Barragán Estévez, Luis Enrique Mercado Lozano, Orlando Nashelly Valdivieso Meza, **Líderes estatales del Programa de Prevención de Enfermedades Diarreicas Agudas y Cólera:** César Leobardo Amezcua Sánchez (Colima), María Alejandra Arriola Aguirre (Veracruz), Roberto Belloc Sandoval (Nuevo León), Camilo Alejandro Esquerza Aldana (Sinaloa) Abraham Félix Moss (Baja California), Faisal Alma Gabriela Romo (Aguascalientes) Miriam M. Gaonado Parra (Nayarit), Dominica Beatriz Garay Olvera (Zacatecas), María Araceli García Peralta (Guerrero), Jorge Francisco Gómez Pech (Yucatán), Alberto Gutiérrez Aragón (Oaxaca), Laura Wendy Gutiérrez Jaimes (Hidalgo), José Luis Hernández Ramírez (Puebla), María Margarita Gloria Herrera Rangel (Querétaro), Raúl Ernesto Huidobro Guevara (Tamaulipas), Héctor Saúl López Campos (Guanajuato), Fátima del Rosario Lucero Cota (Baja California Sur), Elías Miranda Blanco (Michoacán), Corazón Moreno Mex (Campeche), Susana Nevárez Baca (Chihuahua), Soledad Susana Núñez García (Estado de México), Heriberto Olivares García (Morelos), Ricardo Pacheco Elías (Sonora), Ramón Antonio Palma Vázquez (Tabasco), José Ángel Ramos Villagrana (Durango), Rosa Reséndiz Márquez (Ciudad de México), Hugo Cesar Rivera Vargas (Nayarit), Edgardo Alfredo Rodríguez Barba (Guanajuato), David Ricardo Sánchez Méndez (Quintana Roo), Angelina Toledo Martínez (Coahuila), Juan Carlos Toledo Sánchez (Chihuahua), Angélica J. Uribe Solórzano (Tlaxcala), María de los Ángeles Valdez Luna (Jalisco), Maurilio Vega Vázquez (Chiapas), Ramón Villanueva Ávila (San Luis Potosí), Personal del **Grupo Intersectorial de Prevención de Diarreas y Cólera de las siguientes instituciones:** Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades (Dirección General Adjunta de Programas Preventivos, Dirección de Urgencias Epidemiológicas y Desastres), Dirección General de Epidemiología (Dirección General Adjunta de Epidemiología, Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos), Dirección General de Promoción de la Salud, Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (Comisión de Operación Sanitaria, Comisión de Fomento Sanitario, Comisión de Control Analítico de Ampliación de Cobertura), Comisión Nacional del Agua (Gerencia de Potabilización y Tratamiento), Instituto Mexicano del Seguro Social (Coordinación de Vigilancia Epidemiológica, Unidad IMSS - Prospera), Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (Subdirección de Prevención y Protección a la Salud), Secretaría de la Defensa Nacional (Dirección General de Sanidad Militar), Secretaría de Marina (Dirección General Adjunta de Sanidad Naval), Petróleos Mexicanos (Gerencia de Prevención Médica).

AVANCES, LOGROS Y RETOS DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA RABIA HUMANA 2013-2018

HACIA LA ELIMINACIÓN DE LA RABIA HUMANA TRANSMITIDA
POR EL PERRO EN MÉXICO



Autores:

Jesús Felipe González Roldán¹, Cuauhtémoc Mancha Moctezuma², Verónica Gutiérrez Cedillo³, Fernando Vargas Pino⁴, Ignacio Antonio Chávez Flores⁴, Leonel Luis Contreras⁴, José Ramón Fernández Colín⁴

¹ Director General de Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades

² Director General Adjunto

³ Subdirectora de Rabia y otras Zoonosis

⁴ Personal Técnico

I. Introducción

El Programa Nacional de Prevención y Control de la Rabia Humana, nace en el siglo pasado con el Reglamento para la Campaña Antirrábica (1938-1950) y los Planes Nacionales de Salud (1974-1976 y 1977-1983) en un esfuerzo por disminuir las mil 200 defunciones de rabia transmitida por perro, registradas en el periodo de 1970 a 1989; teniendo como principal estrategia la recomendación de la Organización Mundial de la Salud (OMS) sobre la vacunación antirrábica canina, conjuntamente con la atención médica-antirrábica, utilizando biológicos en cultivo celular y los disponibles en aquella época (de tejido nervioso).

Durante los siguientes años en los Programas Nacionales de Salud (1984 a 2000), así como en el Programa de Acción Rabia (2001-2006) y finalmente en los Programas de Acción Específico (2007-2012 y 2013-2018), se continuó aplicando esta estrategia y se sumó la decisión política de eliminar la rabia humana transmitida por perro como problema de salud pública que formó parte del proyecto continental que promovió la Organización Panamericana de la Salud (OPS) con los países de la Región, para alcanzar la meta al iniciar el siglo XXI.

Para ello fue necesario llevar a cabo ajustes en la estrategia de vacunación antirrábica, como realizar la vacunación de perros de manera masiva, intensa y gratuita a partir del primer mes de edad, revacunándolos al cumplir tres meses y al año; utilizando el biológico cuya calidad había sido comprobada y autorizado el uso por la Secretaría de Salud durante las Semanas Nacionales. Además de incorporar biológicos antirrábicos humanos desde 1996 en cultivos celulares, se sustituyó el esquema de 14 dosis (tejido nervioso) por el de cinco (Células Vero y PCEC) vigente hasta 2018, en esta administración.

Por otra parte, fue necesario implementar un sistema semanal propuesto por la OPS sobre vigilancia de la rabia en perros como principal reservorio y colateralmente en el humano, el cual permitiera la toma de decisiones por parte de las autoridades, lo que quedó reflejado en dos adecuaciones a la Semana Nacional. La primera fue disponer de una fecha establecida en marzo para reducir la transmisión de la rabia entre los perros que ocurría entre los meses de mayo y junio, según el registro en el sistema de vigilancia y la investigación epidemiológica de cada caso canino, que permitió conocer que la mayoría eran cachorros no vacunados, que no habían nacido al celebrarse la Semana Nacional. La segunda adecuación fue aumentar una semana de reforzamiento, para acelerar la reducción de casos registrados de rabia en perros, aunado a las actividades de control de foco rábico

en las entidades donde persistían casos, vinculando a las autoridades estatales y municipales en la movilización de recursos.

La vigilancia en laboratorio también fue una prioridad, al ser un apoyo en la atención preventiva antirrábica de las personas en riesgo, que permite valorar la calidad de las Semanas Nacionales de Vacunación de perros. La vigilancia en laboratorio se ha enriquecido al incorporar estudios moleculares sobre virus aislados de personas y animales que fallecidos por rabia.

El incremento de perros vacunados año con año, determinó proponer una estrategia de control en estos animales, que sumado a la demanda de la sociedad, obligó a establecer actividades de esterilización de la población canina para limitar el crecimiento de esta especie en ciertas áreas del país.

Para concluir, se puede afirmar que la Secretaría de Salud ha instrumentado a lo largo de estos años, actividades recomendadas por la OMS para obtener la declaración de país libre de rabia humana transmitida por perro.

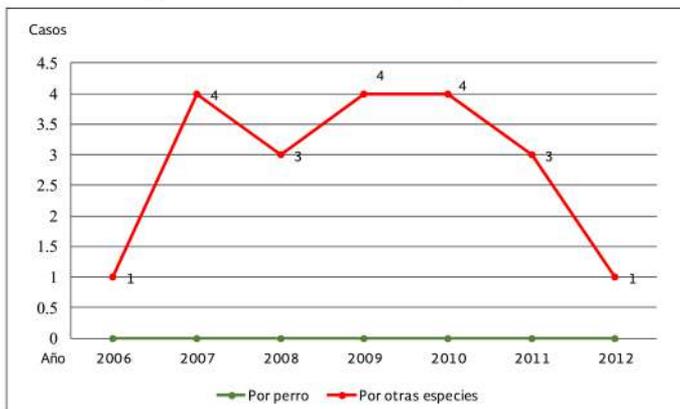
II. Antecedentes

Es de gran trascendencia epidemiológica para la salud pública en México que desde 2006 a la fecha no se ha presentado una sola defunción en el ser humano causada por rabia transmitida por perro. Con respecto al número de las defunciones en humanos por rabia transmitida por animales silvestres en el periodo 2006-2012, se registraron 20 casos. (Figura 1)

De 2006 a 2012 se otorgaron 149 mil 539 inicios de tratamiento con vacuna e inmunoglobulina antirrábica humana (VAH e IgAH) para un total de 494 mil 137 personas agredidas. El porcentaje nacional de personas agredidas que iniciaron tratamiento fue de 30.26%, las entidades federativas por arriba de este porcentaje fueron Aguascalientes, Campeche Chiapas, Chihuahua, Ciudad de México, Estado de México Durango, Morelos, Nayarit, Oaxaca Quintana Roo, Sonora Veracruz y Zacatecas, sobresaliendo los estados de Tabasco y Yucatán con el doble del promedio nacional 69.22% y 60.74% respectivamente. (Figura 2)

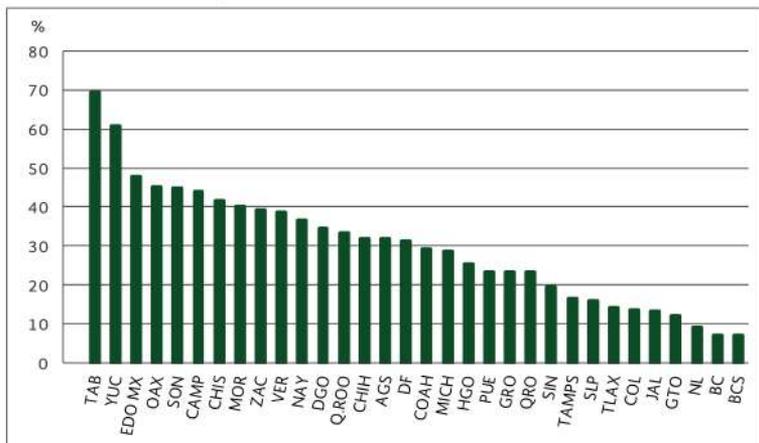
Los casos de rabia canina disminuyeron a partir del brote en 2005 en el centro del país (99 casos en el Estado de México), en el periodo 2006 a 2012 se registraron 223 casos (Figura 3), de los cuales, el 53.8% ocurrió en el Estado de México.

Figura 1. Casos de rabia humana. México, 2006-2012



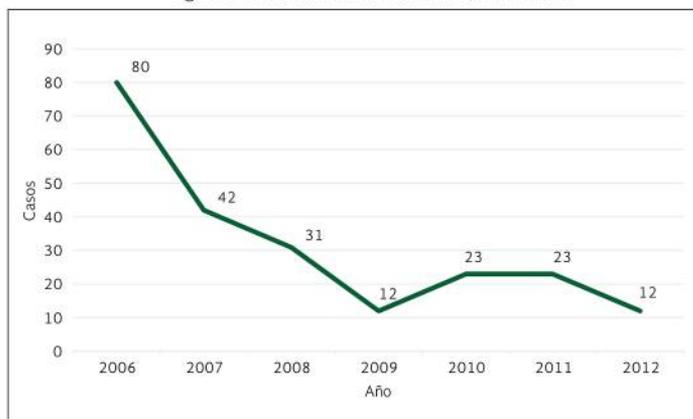
Fuente: Sistema Único Automatizado de Vigilancia Epidemiológica.

Figura 2. Porcentaje de personas agredidas a nivel estatal que inician tratamiento. México, 2007-2012



Fuente: Sistema de Información en Salud / DGIS.

Figura 3. Casos de rabia canina. Mexico, 2006-2012



Fuente: Archivos históricos Subdirección de Rabia y Otras Zoonosis / CENAPRECE.

Lo anterior como resultado de las acciones sostenidas de vacunación antirrábica canina y felina mediante las Semanas Nacionales y de Reforzamiento, acumulándose en el periodo 2007 a 2012, 104 millones 217 mil 970 dosis, es decir, se mantuvo un promedio de 17.3 millones de animales vacunados anualmente. (Figura 4)

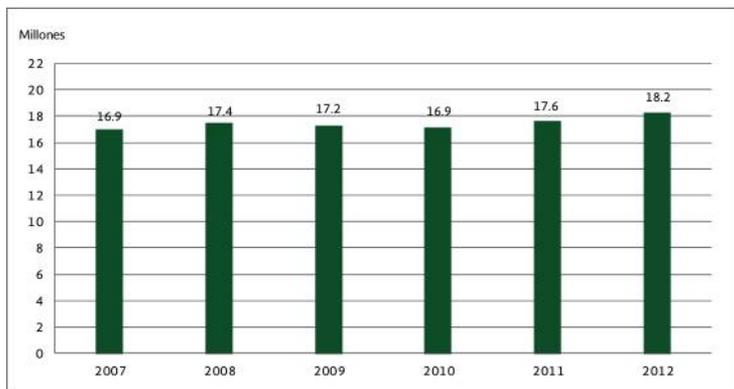
La toma de muestras para el diagnóstico por laboratorio de rabia mediante la técnica de inmunofluorescencia directa (IFD) es una actividad indispensable que permite identificar la circulación del virus de la rabia, estos resultados permiten fortalecer la calidad de la vigilancia epidemiológica y la toma de decisiones sobre la pertinencia de aplicar esquemas de tratamiento antirrábico. Con la presentación del brote de rabia canina en el centro del país en 2005, se intensificó esta actividad, por lo que en el periodo 2007 a 2012 se procesaron 283 mil 800 mues-

tras de encéfalos de perro, con 143 positivas, de las cuales fue posible obtener la variante antigénica por prueba de anticuerpos monoclonales con 81 positivas (91% V-1 transmisión de perro a perro y 9% variantes relacionadas con animales silvestres). (Figura 5)

De igual manera, la actividad de esterilización quirúrgica gratuita de perros y gatos se incrementó, logrando en ese mismo periodo un millón 625 mil 769 (Figura 6).

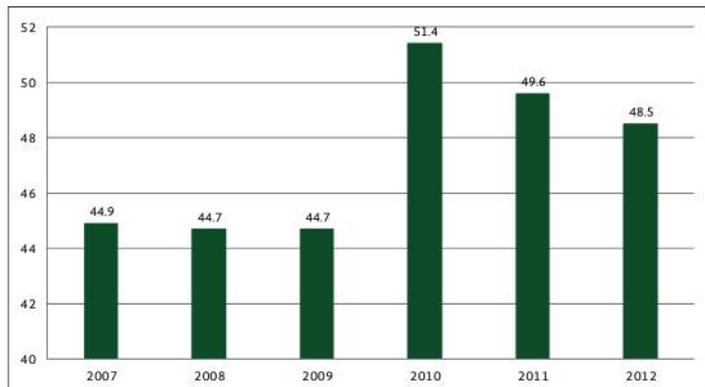
Para el seguimiento de este programa, desde el año 2001 se realiza mediante el ejercicio *Caminando a la Excelencia*, mismo que a partir de 2008 se lleva a cabo por jurisdicción sanitaria; tomando en cuenta el logro de cada una de éstas en lo individual, para obtener el avance real por entidad federativa en cada una de los indicadores.

Figura 4. Perros y gatos vacunados contra la rabia.
México, 2007-2012



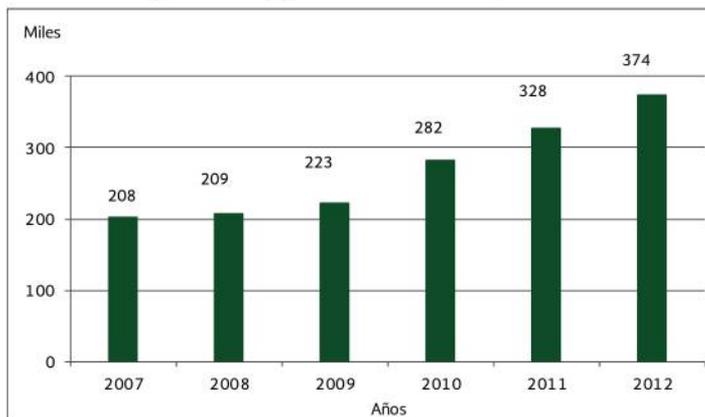
Fuente: Sistema de Información en Salud / DGIS.

Figura 5. Porcentaje de muestras de cerebro de perro enviadas a laboratorio.
México, 2007-2012



Fuente: SINBA / Sistema de Información en Salud / DGIS.

Figura 6. Perros y gatos esterilizados. México, 2007-2012



Fuente: Sistema de Información en Salud / DGIS.

III. Estrategias y Acciones

El mayor compromiso durante la administración 2013-2018 fue mantener en cero los casos de rabia humana transmitida por perro, mediante la focalización de acciones en aquellos lugares donde persistieron casos por esta especie; asimismo, se iniciaron los trabajos de reconocimiento de entidades como áreas libres de transmisión del virus rábico por perro, como fue el caso de Tlaxcala.

Se convocó a las instituciones del Sistema Nacional de Salud (IMSS Ordinario, IMSS Prospera e ISSSTE) con la finalidad de dar cumplimiento al indicador del PAE "Porcentaje de personas agredidas con riesgo de contraer el virus de la rabia que reciben tratamiento", así como apoyar localmente a los Servicios de Salud (SESA) con desabasto de biológicos antirrábicos humanos; posteriormente, se incorporaron otras instancias como la Dirección General de Epidemiología (DGE); en sus dos Direcciones Generales Adjuntas, la de Epidemiología y la del Instituto de Referencia y Diagnóstico Epidemiológicos (InDRE); Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS); Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación / Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SAGARPA/SENASICA), a fin de compartir información que fue-

ra de utilidad para la toma de decisiones y delimitar las áreas de riesgo donde circulara el virus rábico en perros, gatos así como en animales silvestres y ganado de interés económico.

La vacunación ha determinado la reducción de un 85% de casos caninos, al pasar de 80 en 2006 a 12 en 2012 y tres en 2017 (identificando en su transmisión variantes antigénicas de animales silvestres). Cabe destacar que, desde agosto de 2017 a junio de 2018, se continúa sin registro de casos de rabia en esta especie, lo cual ha contribuido al proyecto continental que promueve la OPS para la eliminación de la rabia urbana en el continente americano.

El impacto de las Semanas Nacionales y de Reforzamiento se observa mediante el envío de muestras al laboratorio, lo que representa un eslabón entre la Secretaría de Salud con las autoridades locales (municipios), para la obtención de los especímenes.

Al ser la vacunación antirrábica masiva, intensiva y gratuita en perros el principal mecanismo indirecto para eliminar los casos de rabia humana transmitida por esta especie, ha sido fundamental la difusión en medios masivos a escala nacional como el radio e Internet, además de un cartel alusivo para cada campaña de vacunación.

Durante el periodo se ha reforzado la vigilancia epidemiológica con el acceso a estudios moleculares por parte del INDRÉ en muestras positivas, lo que ha permitido caracterizar por regiones los riesgos de transmisión del virus rábico en las especies hospedadoras de éste. Asimismo, se mantiene la esterilización quirúrgica de perros y gatos, con un incremento de 106.2%, entre lo acumulado en los periodos 2006 a 2012 (1.6 millones de cirugías) a 2013-2018 (3.3 millones de esterilizaciones).

IV. Resultados y Logros 2013-2018

Se mantiene al país en **cero casos de rabia humana transmitida por perro**, en comparación con las causadas por animales silvestres acumulándose hasta junio de 2018 tres defunciones, una en 2015 (Chihuahua por zorrillo) y dos en 2016 (Guerrero y Tamaulipas por murciélago). (Figura 7)

Referente a los tres casos por fauna silvestre, destaca lo sensible del Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica para captarlos ya que estos casos ocurrieron en áreas de difícil acceso, tanto para los servicios de salud fijos como unidades móviles; es conveniente resaltar que en los recientes talleres de capacitación realizados en el Estado de México y Jalisco, se hizo hincapié en el apego a la normatividad vigente referente a que todo paciente agredido por animal silvestre deberá recibir las 5 dosis de VAH y dosis única de IgAH, como se puede apreciar en el cartel (siguiente página) de atención médica y antirrábica en los tres niveles de atención a personas agredidas por animales de cualquier especie sospechoso de padecer rabia.

Se observa una reducción del 22.7%, en el número de personas agredidas de **381 mil 644** en el periodo 2013-2018 con respecto a las registradas entre 2007 y 2012 (**494 mil 137**), así mismo en el número de tratamientos iniciados, al disminuir un 58% (**62 mil 757**) en este sexenio, en comparación con el total registrado en 2007 a 2012 (**149 mil 539**). El tratamiento ministrado a estas personas considera los biológicos antirrábicos humanos (vacuna e inmunoglobulina), los cuales son adquiridos con recursos del Anexo IV, Seguro Popular.

Por otra parte, al mes de junio de este año, **18 entidades federativas** se encuentran por arriba de la media nacional de 16.44%, que corresponde a: Aguascalientes, Yucatán, Sonora, Campeche, Chiapas, Morelos, Zacatecas, Tabasco, Durango, Sinaloa, Michoacán, CDMX, Nayarit, Coahuila, Querétaro, Veracruz, Q. Roo y Puebla. (Figura 8)

En el periodo 2013-2018, la rabia canina se encuentra en control y focalizada en algunos puntos del sureste del país, específicamente en los estados de Chiapas y Yucatán, acumulando en este periodo 30 casos (88% del total nacional), que sumados a cuatro entidades (Baja California Sur, San Luis Potosí, Sinaloa y Tabasco) totalizan 35 casos. (Figura 9)

En los lugares donde persisten los casos, se ha mantenido la estrategia de barrido casa a casa, que permite conocer el número de perros existentes con relación al número de habitantes, coberturas de vacunación inicial y, al término del operativo se obtienen muestras de animales sospechosos y de manera adicional, programar con el municipio actividades de esterilización, aunado a la difusión que se le brinda a la población de estos lugares sobre los riesgos de la rabia y las medidas para prevenirla.

Las actividades de prevención llevadas a cabo en el perro se han mantenido en todo el país, acumulando en el periodo 2013-junio 2018, 105 millones 719 mil 849 dosis de vacuna antirrábica canina y felina (Figura 10), en promedio por año 18 millones, que corresponde 89% en perros y 11% en gatos.

La vigilancia de laboratorio del virus rábico se orienta a animales agresores, enfermos, con sintomatología nerviosa y ferales, lo que ha determinado la disminución en el número de muestras enviadas al laboratorio, acumulando en este periodo 215 mil encéfalos de perro para diagnóstico de rabia (Figura 11), con 0.007% de positividad, de las cuales en 13 se identificó la variante antigénica (54% V-1 transmisión de perro a perro y 46% variantes relacionadas con animales silvestres).

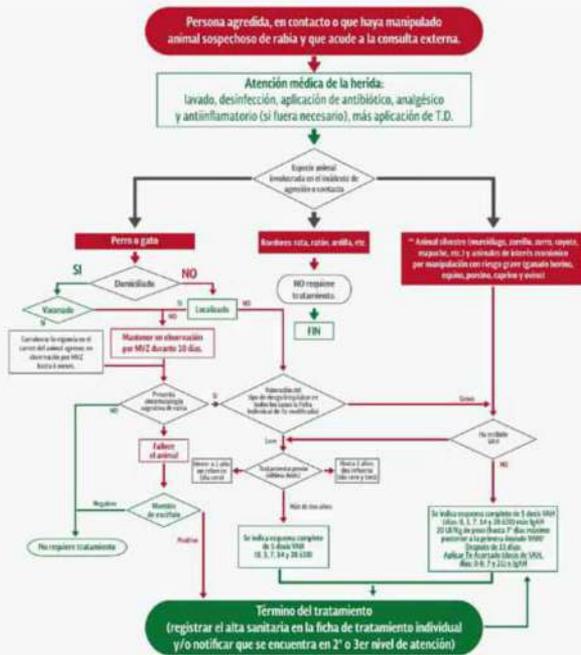
Para ese mismo periodo fueron esterilizados 3 millones 369 mil 79 perros y gatos bajo un abordaje quirúrgico de manera gratuita (Figura 12). En octubre de 2016, por primera vez se llevó a cabo la Semana Nacional de esterilización quirúrgica canina y felina, con la participación de 30 entidades, excepto Hidalgo y Yucatán, modificándose el periodo de esta estrategia al Mes de la Esterilización en 2017 y 2018, el cual se tiene considerado realizarse en octubre.

A partir de 2015, se iniciaron trabajos con OPS-PANAF-TOSA y la Universidad de Glasgow sobre modelaje de la rabia en México, los resultados se presentaron en la Reunión Internacional de Rabia en las Américas 2016, además se publicó el 31 de diciembre de ese año en la revista científica BIORXIV, continuando con otro estudio sobre la aplicación de un modelo de costo-efectividad del Programa de Vacunación Antirrábica Canina en México, apoyado en el modelo matemático RabiesEcon¹ y desarrollado

¹Cost-effectiveness of dog rabies vaccination programs in East Africa. Atkins et al. 2016.



Atención médica y antirrábica En los tres niveles de atención a personas agredidas por animales de cualquier especie sospechoso de padecer rabia.



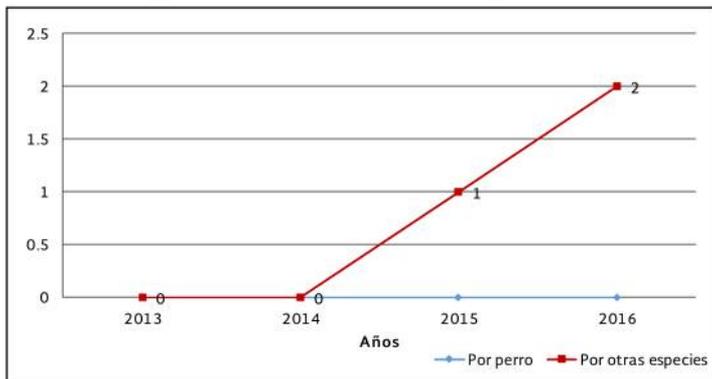
*NOTA: En caso de haber recibido tratamiento antirrábico humano alguna vez, no se debe aplicar nuevamente IgAM.
**Todo agresión por animal silvestre se considera grave.

Fuente: Guía para la atención médica y antirrábica de la persona expuesta al virus de la rabia (en actualización)

www.cenaprece.salud.gob.mx

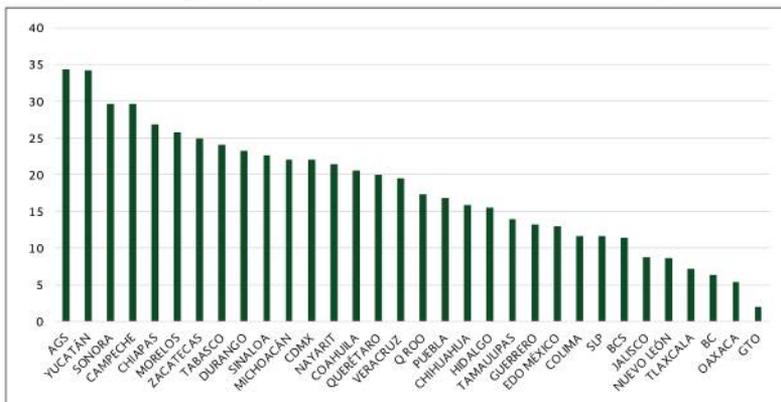
Este programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido el uso para fines distintos o las establecidas en el programa.

Figura 7. Casos de rabia en humanos. México, 2013-2016



Fuente: Sistema Único Automatizado de Vigilancia Epidemiológica / Dirección General de Epidemiología / SUAVE.

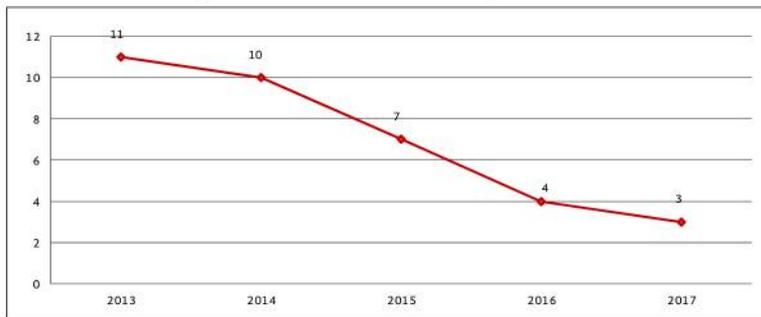
Figura 8. Personas agredidas que inician tratamiento antirrábico humano. México, 2013-2018*



Fuente: SINBA / Sistema de Información en Salud / DGIS

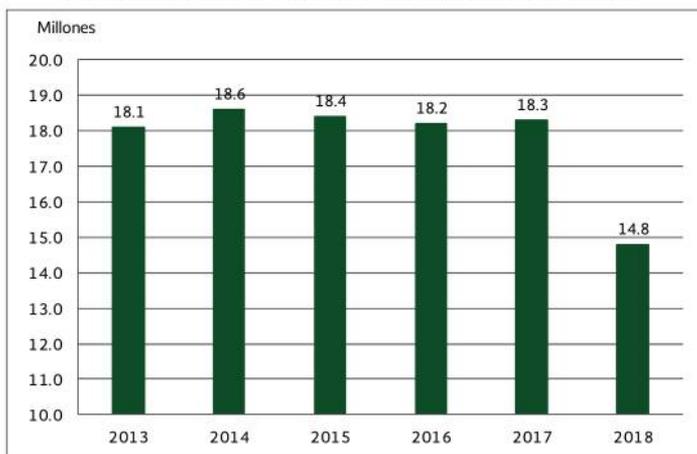
* Información enero a junio/ Consultada 10 de agosto de 2018.

Figura 9. Casos de rabia canina. México, 2013-2017



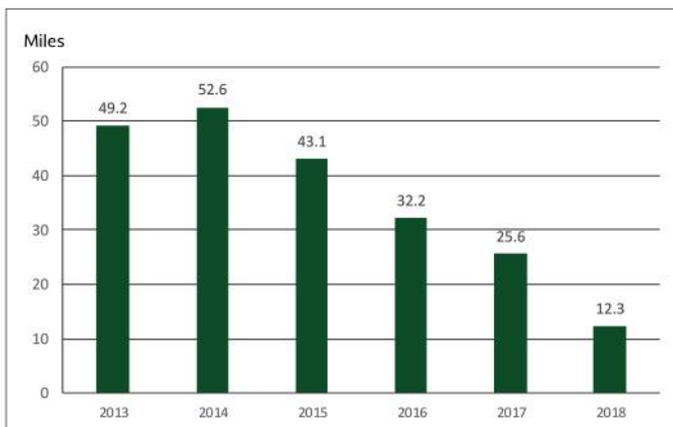
Fuente: Sistema Único Automatizado de Vigilancia Epidemiológica / Dirección General de Epidemiología / SUJAVE.

Figura 10. Perros y gatos vacunados contra la rabia en México, 2013-2018*



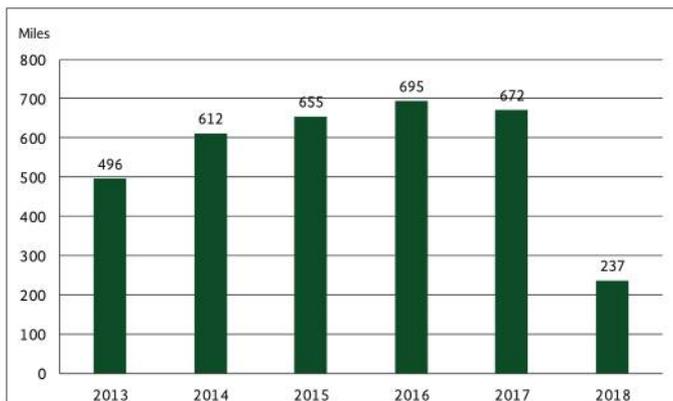
Fuente: SIMBA / Sistema de Información en Salud / DGIS
*Información al 10 de agosto de 2018.

Figura 11. Muestras de cerebro de perro enviadas a laboratorio.
México, 2013-2018*



Fuente: SINBA / Sistema de Información en Salud / DGIS
* Información enero a junio/ Consultada 10 de agosto de 2018.

Figura 12. Perros y gatos esterilizados. México, 2013-2018*



Fuente: SINBA / Sistema de Información en Salud / DGIS
* Información enero a junio/ Consultada 10 de agosto de 2018.

por los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) para adaptarlo al país, está pendiente la publicación de los resultados.

En ese mismo año, se llevaron a cabo dos proyectos relativos a la Encuesta sobre coberturas de vacunación antirrábica en los estados de Hidalgo y Tlaxcala, se visitaron 21 mil 638 viviendas, utilizando para ello aplicación móvil para el levantamiento de datos en tiempo real.

Cada año se modifica y actualiza la metodología del ejercicio Caminando a la Excelencia en Rabia, lo anterior con el consenso de las 32 entidades federativas, explicando la construcción de cada uno de los indicadores; en los últimos tres años el primer lugar ha sido compartido entre Guanajuato y Tlaxcala.

A partir de diciembre de 2016, con el apoyo de la OPS, se iniciaron los trabajos en la elaboración del Dossier, por el que México apoyará su petición ante la OMS para recibir el reconocimiento como país que ha logrado la eliminación de la rabia humana transmitida por perro como problema de salud pública, padecimiento que está incluido en el Plan Mundial de Lucha contra Enfermedades Tropicales Desatendidas.

V. Problemática

Durante el desarrollo de las actividades preventivas, así como de la atención oportuna y de calidad a las personas con riesgo de transmisión de la enfermedad, se presentaron dificultades para alcanzar los objetivos programados, tales como:

- Disponer de presupuesto del Anexo IV, Seguro Popular, para la adquisición de la compra de biológicos en los SESA
- Falta de capacitación intersectorial en la homologación de criterios clínico-epidemiológicos para la atención de las personas agredidas
- Asignación mínima de presupuesto de Anexo IV, Seguro Popular para elaborar material sobre medidas preventivas y de control ante agresión de animales silvestres
- Dificultad en los estados para la adquisición de la vacuna antirrábica canina en cantidad suficiente, oportunidad y de la calidad requerida con recursos propios, a fin de alcanzar adecuadas coberturas (Semana Nacional y de Reforzamiento) en esta especie animal, que permitan mantener la eliminación del virus rábico en los perros

- Limitada cantidad de muestras enviadas a los Laboratorios Estatales de Salud Pública por parte de los municipios y jurisdicciones, lo que determina interrumpir el monitoreo del virus rábico focalizado, y deriva en el inicio de tratamientos antirrábicos a personas de manera injustificada
- Adquisición insuficiente o de manera extemporánea del biológico antirrábico canino en algunas entidades, lo cual genera coberturas inadecuadas en éstos, con el riesgo de enfermar de rabia al estar en contacto con fauna silvestre transmisora de la enfermedad.

VI. Retos

Con el fin de continuar con los resultados exitosos alcanzados, se deberá considerar lo siguiente:

- Fortalecer la rectoría con los SESA para que dispongan del recurso necesario con el cual estén en condiciones de adquirir oportunamente, en cantidad suficiente y en la calidad establecida, los biológicos antirrábicos humanos y caninos
- Promover la aplicación de la normatividad vigente en la atención al humano y en el reservorio
- Incrementar la coordinación e intercambio de información con las contrapartes (IMSS Régimen Ordinario, IMSS PROSPERA, ISSSTE) para la adecuada atención de las personas agredidas, instituciones del Gobierno Federal (SAGARPA/SENASICA, SEMARNAT/Vida Silvestre), así como agencias internacionales (OPS/OMS, CDC, USDA/APHIS/Pequeños Carnívoros) a fin de instrumentar acciones según ámbitos de competencia
- Promover estudios moleculares de identificación del hospedero, así como del linaje del virus a todos los casos de rabia confirmados por laboratorio en el país
- Continuar registrando en la plataforma electrónica los casos de rabia silvestre, a fin de corroborar la oportunidad del tratamiento en los agredidos y delimitar áreas de riesgo en el país
- Obtener el reconocimiento como país que ha logrado la eliminación de la rabia humana transmitida por perro como problema de salud pública dentro del proyecto de la OMS
- Participar en estudios de investigación operativa relativo a la vacunación antirrábica de perros (encuesta, entrega de cebos y vacunación oral)
- Continuar con la instrumentación operativos de vacunación antirrábica canina y felina en barrio casa a casa en zonas de riesgo con evidencia de casos de rabia en especies animales

- Fortalecer la estrategia de esterilización quirúrgica de perros y gatos en zonas de alta marginación.
- Concluir con el proceso de modificación la Norma Oficial Mexicana NOM-011-SSA2-2011. Para la prevención y control de la rabia humana y en los perros y gatos; la Guía para la atención médica y

antirrábica de la persona expuesta al virus de la rabia, así como la Guía para el control de los focos rábicos en animales de compañía para su publicación oficial.

VII. Bibliografía

1. Guía para el control de los focos rábicos en animales de compañía. México, Secretaría de Salud 2012. Disponible en: <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/36614/GuiaFocosRabicos.pdf>
2. Guía para la atención médica y antirrábica de la persona expuesta al virus de la rabia. México, Secretaría de Salud 2010. Disponible en: <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/36602/GuiaAtencionMedica.pdf>
3. Lineamientos Generales "Jornadas intensivas y permanentes de esterilización quirúrgica de perros y gatos en la Secretaría de Salud". México, Secretaría de Salud 2016. Disponible en: <http://www.gob.mx/salud/cenaprece/documentos/guia-para-organizar-jornadas-intensivas-y-permanentes-de-esterilizacion-quirurgica-de-perros-y-gatos-en-la-secretaria-de-salud>
4. Lineamientos para la Vigilancia Epidemiológica de Rabia por Laboratorio. Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos "Dr. Manuel Martínez Báez". Dirección General de Epidemiología, México, Secretaría de Salud 2015. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/50066/Lineamientos_para_la_vigilancia_epidemiologica_de_rabia.pdf
5. Manual de Procedimientos Estandarizados para la Vigilancia Epidemiológica de la Rabia en Humano. Dirección General de Epidemiología. México, Secretaría de Salud 2012. Disponible en: http://187.191.75.115/gobmx/salud/documentos/manuales/27_Manual_RabiaenHumano.pdf
6. Prevención y control de la rabia humana y en los perros y gatos. NOM-011-SSA2-2011. México, Secretaría de Salud 2011. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/36501/NOM_011_SSA2_2011.pdf
7. Programa de Acción Específico: Prevención y Control de la Rabia Humana 2013-2018. México, Secretaría de Salud 2015. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/38496/PAE_PrevencionControlRabiaHumana2013_2018.pdf
8. Reunión Consultiva de expertos de la Organización Mundial de la Salud sobre la rabia: segundo informe. Serie de informes técnicos de la OMS; núm. 982. Mayo 2015. Disponible en: https://www.paho.org/panaftosa/index.php?option=com_docman&view=download&slug=consulta-expertos-oms-sobre-rabia-espanol-0&Itemid=518
9. Sistema de Información en Salud (SIS). Dirección General de Información en Salud. Plataforma electrónica. México. Disponible en: <http://sinba08.salud.gob.mx/cubos/>

VIII. Abreviaturas, Siglas y Acrónimos

CDC	Centros para el Control y Prevención de Enfermedades (por sus siglas en inglés)
CENAPRECE	Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades
COFEPRIS	Comisión Federal para la Protección Contra Riesgos Sanitarios
IMSS	Instituto Mexicano del Seguro Social
IgAH	Inmunoglobulina Antirrábica Humana
IFD	Inmunofluorescencia Directa
IndRE	Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos
ISSSTE	Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado
NOM	Norma Oficial Mexicana
OMS	Organización Mundial de la Salud
OPS	Organización Panamericana de Salud
SAGARPA	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación

SEMARNAT	Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales
SENASICA	Servicio Nacional de Sanidad Inocuidad y Calidad Agro Alimentaria
SESA	Servicios Estatales de Salud
SIS	Sistema de Información en Salud
PCEC	Tipo de vacuna antirrábica humana cultivada en células primarias de embrión de pollo
USDA/APHIS	Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (por sus siglas en inglés)
VAH	Vacuna Antirrábica Humana

IX. Glosario

Animal silvestre. Animal que vive y proviene de hábitats naturales o en cautiverio, tales como quirópteros, zorro, zorrillo, mapache, coyote y otros carnívoros.

Células Vero. Una línea celular derivada del riñón del mono verde africano (*Cercopithecus aethiops*) utilizada principalmente en los estudios de replicación viral y ensayos de placa (in vitro).

Diagnóstico. Procedimientos encaminados a la identificación del virus rábico mediante datos clínicos y pruebas de laboratorio.

Esterilización Quirúrgica de perros y gatos. Técnica quirúrgica consistente en incapacitar de manera definitiva los órganos reproductores de los perros o gatos (Oforosalpingohisterectomía bilateral y orquiocetomía bilateral).

Monitoreo del virus rábico. Cerebros extraídos de perros y gatos, los cuales se envían al laboratorio para vigilar la circulación del virus rábico.

Reservorio. A cualquier animal donde vive normalmente un agente infeccioso y cuya presencia puede constituir un riesgo para la salud pública.

Vacunación antirrábica. Administración de antígenos rábicos a una persona o animal, en la dosis adecuada con el propósito de inducir la producción de anticuerpos específicos contra la rabia a niveles protectores.

Vigilancia epidemiológica. Al estudio permanente y dinámico del estado de salud, así como de sus condicionantes, en la población.

X. Lista de Servidores o Funcionarios Públicos

Adriana Ceballos Ruíz, Elena Patricia Morales Valentino, Gustavo de Lara Isasí, Oliver Jaimes Terán, Servando Rafael Márquez Nava.

Personal que participó en la implementación del Programa de la siguientes instituciones: Dirección General de Epidemiología, Dirección General Adjunta de Epidemiología, Dirección General Adjunta del Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos, Dirección General de Promoción de la Salud, Dirección General de Comunicación Social, Instituto Mexicano del Seguro Social - Régimen Ordinario, Instituto Mexicano del Seguro Social - Programa Prospera, Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, Servicio Nacional de Sanidad Inocuidad y Calidad Agro Alimentaria, Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios, Comité Científico Internacional de la Reunión Internacional de Rabia en las Américas, Oficina en México de USDA/APHIS (por sus siglas en inglés), Departamento de Agricultura de Estados Unidos de Norte América, Oficina del CDC (por sus siglas en inglés), Centro de Control de Enfermedades en Estados Unidos de Norte América.

Servicios Estatales de Salud: Aguascalientes, Baja California, Baja California Sur, Campeche, Coahuila, Colima, Chiapas, Chihuahua, Ciudad de México, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Guadalajara, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tabasco, Tamaulipas, Tlaxcala, Veracruz, Yucatán, Zacatecas.

AVANCES, LOGROS Y RETOS DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LAS RICKETTSIOSIS 2013-2018



Autores:

Jesús Felipe González Roldán¹, Cuauhtémoc Mancha Moctezuma², Verónica Gutiérrez Cedillo³, Olaf Navarro Angeles⁴, José Ignacio Gómez Mendoza⁴

¹ Director General del Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades

² Director General Adjunto

³ Subdirectora del Programa de Rabia y otras Zoonosis

⁴ Médico Adscrito al Programa de Rabia y otras Zoonosis

I. Introducción

Las rickettsiosis han estado presentes en México probablemente desde inicios del siglo XX, son un conjunto de enfermedades infecciosas febriles caracterizadas por ser transmitidas por garrapatas (*Rickettsia rickettsii*) que producen la fiebre manchada de las Montañas Rocosas (FMMR), pulgas (*R. typhi*) que origina el Tifo murino o endémico) o piojos (*R. prowaseki*) que ocasiona el Tifo epidémico o exantemático).

Las rickettsiosis han representado en este milenio un reto para el Sistema Nacional de Salud al intentar reconocer sus particularidades clínicas, causas y factores que han derivado en la presencia de brotes reportados a finales del primer decenio del siglo XXI en el norte del país; además de éstas, se piensa que existen otras rickettsiosis como *Borrelia burgdorferi*, que provoca la enfermedad de Lyme, siendo las garrapatas de animales silvestres el principal vector, sin embargo no existen registros oficiales, por tanto, la información es escasa.

El Programa de Acción Específico (PAE) Prevención y Control de las Rickettsiosis se conformó a raíz de la demanda de la población que se enfrentaba a la aparición de la FMMR y que en un corto periodo llegaba a complicarse a tal grado de causar decesos. Como respuesta a esta situación, el Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades (CENAPRECE) inició de for-

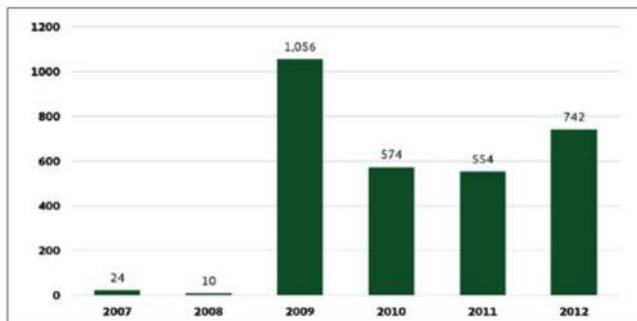
ma conjunta con los Servicios Estatales de Salud (SESA) de los estados del norte del país, principales afectados, actividades para controlar al vector que en su momento se reconoció como el transmisor del agente causal (*Rickettsia rickettsii*).

II. Antecedentes

Durante el periodo 2006-2008 se encuentran escasos registros de FMMR a escala nacional; sin embargo, a partir de 2009 (Figura 1 y 2) se incrementó el número de casos reportados en los estados Baja California, Baja California Sur, Coahuila y Sonora, acumulando 2 mil 960 casos de FMMR hasta el 2012.

De 2009 a 2012 se instrumentaron los primeros operativos de control de la garrapata café del perro, transmisora de la FMMR en las entidades de Baja California y Baja California Sur, esto debido a los primeros reportes oficiales de casos y defunciones atribuidas a este padecimiento aunado a la instrumentación de las técnicas de confirmación por laboratorio y recomendaciones para la ministración de tratamiento en seres humanos. Estas intervenciones fueron el inicio de mejoras en el Sistema de Salud para la atención oportuna de pacientes, así como en el diseño del modelo integral, a fin de controlar la presencia de la garrapata café del perro en áreas urbanas, donde se evidenciaba la transmisión confirmada de *Rickettsia rickettsii*.

Figura 1. Casos de FMMR. México, 2007-2012



Fuente: SUAVE 2007 - 2012

Figura 2. Distribución de casos de FMMR. México, 2007-2012

Fuente: SUAVE.

Ese modelo tiene como objetivo evitar la presencia de nuevos casos, con la aplicación de insecticidas de uso residual al interior y exterior de las viviendas (rociado intra y peridomiciliar), la eliminación de garrapatas en los perros domiciliados (ectodesparasitación) y una vigilancia entomológica a fin de conocer la infestación en el ambiente y en el reservorio.

Las intervenciones de las viviendas y el reservorio deben realizarse de forma simultánea (o en un periodo no mayor a 72 horas), a fin de controlar la presencia de este vector y con ello evitar el contacto vector-humano.

El Programa se encontraba con diversas limitantes, como la falta de un marco jurídico y normativo a fin de establecer los objetivos, líneas de acción y metas sectoriales en coordinación con las diversas instituciones del sistema de salud federal, estatal y municipal. Se carecía de un sistema de captura de información, en el cual las entidades registrarán las acciones desarrolladas lo que originaba falta de seguimiento y supervisión de las intervenciones a nivel estatal como federal.

Así mismo se carecían de documentos técnicos que especifiquen el procedimiento para las intervenciones de rociado residual intra y peridomiciliar, la ectodesparasitación en perros y la vigilancia entomológica de garrapatas e indicadores de seguimiento.

Finalmente, el sistema oficial de información carecía de variables para que las entidades reportaran las actividades y así disponer de cifras que respaldaran la necesidad de recursos financieros para controlar la enfermedad.

III. Estrategias y Acciones

La prioridad del Programa ha sido garantizar el tratamiento con doxiciclina a todos los pacientes sospechosos de padecer una rickettsiosis, con la finalidad de evitar una complicación o defunción por esta causa. El Programa cuenta con el indicador de vigilancia de cobertura de tratamiento a los casos sospechosos de estas enfermedades para monitorear que las instancias pertenecientes al Sistema Nacional de Salud garanticen el tratamiento al total de pacientes probables.

En 2015 se emitió una Declaratoria de Emergencia Epidemiológica, la cual permitió al CENAPRECE adquirir el medicamento en la presentación específica (doxiciclina intravenosa) para la atención de pacientes intrahospituarios.

Se han generado sistemas de información con el fin de monitorear la presencia de casos en áreas focalizadas con las variables necesarias que apoyen la instrumentación de acciones que limiten la transmisión de estas enfermedades; por lo que en conjunto con la Comisión Nacional de Vigilancia Epidemiológica (CONAVE) se desarrolló el sistema especial de vigilancia epidemiológica (SEVE) para rickettsiosis en 2015, el cual integra la información epidemiológica de forma nominal reportada a la Dirección General de Epidemiología, conteniendo a su vez los resultados de las pruebas de laboratorio realizadas por el Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos (InDRE), esos datos son usados por el CENAPRECE, los SESA y por las instancias relacionadas en la atención de casos para la toma de decisiones.

Así mismo, el InDRE ha puesto a disposición de la Red Nacional de Laboratorios de Salud Pública (RNALSP) la tecnología de diagnóstico (PCR e IFI) para la confirmación de los pacientes con probable rickettsiosis.

Por lo que se refiere al control vectorial, a partir de 2013 se apoyó con recursos federales (transferencias) a las entidades para que se instrumentarán operativos de control de la garrapata café del perro a través del Acuerdo

Específico para el Fortalecimiento de Acciones de Salud Pública en las Entidades Federativas (AFASPE) (Cuadro 1 y Figura 3).

Observando que las entidades invirtieron un mayor recurso estatal (Ramo 33) en comparación con los apoyos de fondos federales (Ramo 12) fueron Baja California y Sonora, las cuales han priorizado la atención integral a este problema quedando documentado en el Plan operativo de control de la garrapata café del perro transmisora de la Fiebre Manchada de las Montañas Rocosas (FMMR), con objetivos, marco normativo, metodología (simultaneidad de las intervenciones), metas, calendario de actividades e indicadores de seguimiento y supervisión.

En 2014 se realizó el Primer "Foro binacional para la atención integral de las rickettsiosis en la Frontera del Norte de México", apoyado con recursos de Ramo 12, para fortalecer las competencias del personal técnico y gerencial de las diversas áreas del Programa (atención médica, epidemiología, promoción a la salud y control del vector, lo cual continuó hasta 2017.

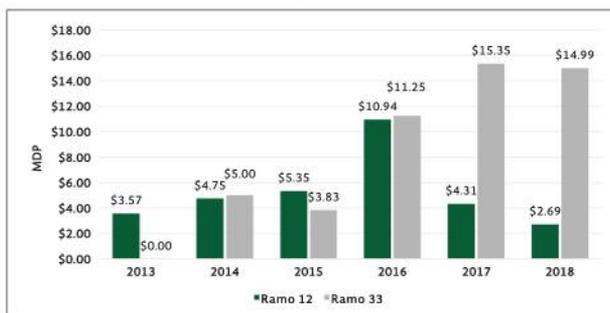
Se elaboró el marco técnico-normativo que integra las tres intervenciones básicas en la realización de los operativos de control de la garrapata café del perro: Lineamientos para el rociado residual intra y peridomiciliar, ectodesparasitación en perros y vigilancia entomológica de esos ectoparásitos. Con la participación de la Dirección de Enfermedades Transmitidas por Vectores (CENAPRECE), la Dirección General de Epidemiología (DGE), el Ins-

Cuadro 1. Comparación en porcentaje de fuentes de financiamiento para Operativos de control y entidades apoyadas con Ramo 12. México, 2013-2018

Fuentes de financiamientos de Operativos de control de la garrapata café en México, 2013-2018						
Año	Entidades	Ramo 12 (transf.)	% Ramo 12	Ramo 33 (FASSA-C)	% Ramo 33	Total
2013	BC, BCS, Coah y Son	\$3,568,708.00	100.0%	\$0.00	42.1%	\$3,568,708.00
2014	BC, BCS, Coah, Dgo, Nvo. León y Son.	\$4,749,557.00	48.7%	\$4,999,250.00	42.1%	\$9,748,807.00
2015	BC, Coah, Dgo., y Son.	\$5,346,922.44	58.3%	\$3,826,727.00	42.1%	\$9,173,649.44
2016	BC, BCS, Coah, Dgo, Gro, Hgo, Mor, Sin, Tamps, Yuc y Zac.	\$10,938,196.44	49.3%	\$11,246,687.34	42.1%	\$22,184,883.78
2017	BC, Chih, Coah y Son	\$4,313,892.00	21.9%	\$15,347,844.35	42.1%	\$19,661,736.35
2018	BC, Chih, Coah, Mor y Yuc	\$2,692,700.00	15.2%	\$14,988,607.99	42.1%	\$17,681,307.99

Fuente: SIAFFASPE

Figura 3. Fuentes de financiamiento para operativo de control de la garrapata café del perro. México, 2013 - 2018



Fuente: SIAFFASPE.

tituto Nacional de Diagnóstico de Referencia Epidemiológicos (IndRE), la Dirección General de Promoción a la Salud (DGPS) y la representación en México de la oficina USDA (APHIS) (Departamento de Agricultura de los Estados Unidos).

En 2016 se integraron siete variables de rickettsiosis al Sistema Nacional de Información Básica en Materia de Salud (SINBA), a fin de disponer de cifras oficiales de registro de casos (dos) y de viviendas y perros intervenidos (cinco), para dar seguimiento. En este mismo componente de registro de actividades, se instrumentó un sistema en línea para la captura de datos de las intervenciones de rociado residual intra y peridomiciliar, ectodesparasitación en perros y vigilancia entomológica que dispone de cuadros concentrados y gráficos.

En 2016 se coordinó con la agencias de los EE.UU., el Centro de Control de Enfermedades (CDC), la realización del estudio de Vigilancia de la FMMR en el Suero y las Garrapatas de Caninos en la Frontera de México y EE.UU; de igual forma en 2012 se trabajó en conjunto con el Departamento de Agricultura (USDA/APHIS por sus siglas en inglés) en el estudio de Búsqueda de agentes etiológicos rickettsiales en muestras biológicas de garrapatas en Baja California Sur, ambos estudios se encuentran en proceso de publicación.

IV. Resultados y Logros 2013-2018

Durante este periodo se dispone por primera vez el Programa de Acción Específico (PAE) 2013-2018 prevención y control de las rickettsiosis, del cual se derivan tres indicadores con el fin de brindar el tratamiento necesario a los pacientes y limitar la transmisión de la enfermedad.

De enero de 2013 a junio de 2018, se llevaron a cabo acciones integrales como el rociado residual en 262,318 viviendas y ectodesparasitación (eliminación de garrapatas) en 204,683 perros, focalizando estas intervenciones en 1,361 colonias de alto riesgo de transmisión de FMMR en las entidades de Baja California, Baja California Sur, Chihuahua, Coahuila, Durango, Guerrero, Hidalgo, Morelos, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas, Yucatán y Zacatecas.

A partir de 2015 y posteriormente en 2017 y 2018 se llevó a cabo la adquisición de la doxiciclina intravenosa con apoyo de recurso federal.

Aunado a ello y en trabajo conjunto con la CONAVE, se instrumentó el SEVE para rickettsiosis, el cual se encuentra activo desde enero de 2015; esto ha permitido conocer a detalle aquellos factores que han condicionado la aparición de casos en ciertas áreas del país (Figuras 3-7), así como el seguimiento de los casos de manera nominal, lo que ha contribuido a disponer de información para la programación de actividades integrales de control.

De igual forma se ha promovido con el INDRÉ disponer de las pruebas diagnósticas de esta enfermedad en los Laboratorios Estatales de Salud Pública (LESP) de Baja California, Chihuahua, Nuevo León, Oaxaca, Sonora y Veracruz, los cuales están acreditados por ese Instituto.

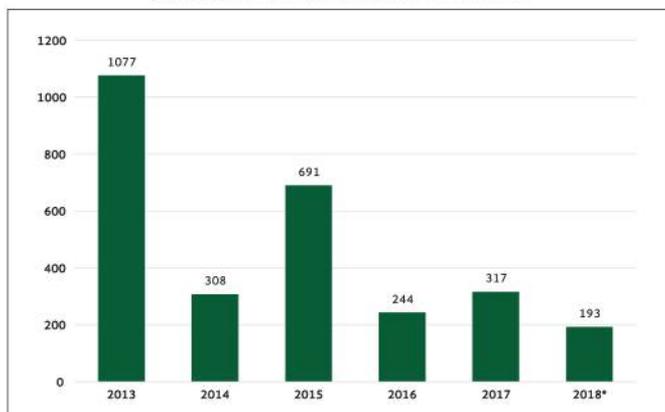
Los logros obtenidos (como se observa en la Figura 8) para el control de la garrapata café del perro en las áreas de alto riesgo de transmisión, se fundamentan no sólo en el número de viviendas rociadas y perros ectodesparasitados que han tenido un incremento constante, sino también, incluyen intervenciones de control integrado como son la promoción de la salud, a fin de difundir entre la comunidad los riesgos que representan estos vectores y promover jornadas de saneamiento comunitario.

Desde sus inicios en 2013, los planes operativos se enfocaron en el control de la garrapata café del perro, sin embargo y a partir de 2017 se amplió la identificación de otros vectores como son pulgas y piojos en perros y gatos, por estar relacionados en la transmisión de *R. rickettsii* y *R. prowasekii*, así como otras rickettsiosis. (Figura 9)

De 2014 a 2017 se ha celebrado de manera anual el "Foro binacional para la atención integral de las rickettsiosis en la Frontera del Norte de México", siendo las sedes los estados de Baja California, Durango, Coahuila y Chihuahua respectivamente. Para el año 2018 no fue programado.

A partir de 2017 se difunden los "Lineamientos técnicos de rociado residual intra y peridomiciliar, ectodesparasitación en perros y vigilancia entomológica para garrapatas", documentos de referencia a fin de utilizarlos en todo el territorio nacional. Es de destacar la disminución o ausencia de casos en las zonas trabajadas, ello responde a las intervenciones simultáneas de rociado residual y ectodesparasitación en perros, así como a las acciones enfocadas al entorno de la comunidad, tales como el saneamiento básico de viviendas y la información que se le da a la población.

Figura 4. Casos de FMMR. Méxicio, 2013-2018



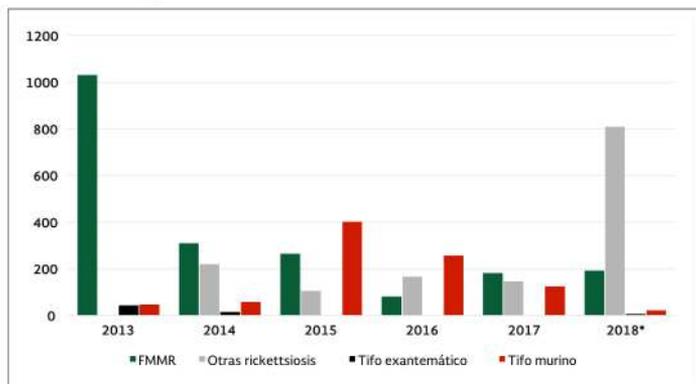
* Corte mes de junio/consulta 10 agosto 2018
Fuente: SUAVE 2013 - 2018* (Preliminar)

Figura 5. Distribución de casos de FMMR. México, 2013-2018



Fuente: SUAVE (Preliminar).

Figura 6. Casos de Rickettsiosis. México, 2013 - 2018



Fuente: SUAVE (Preliminar).

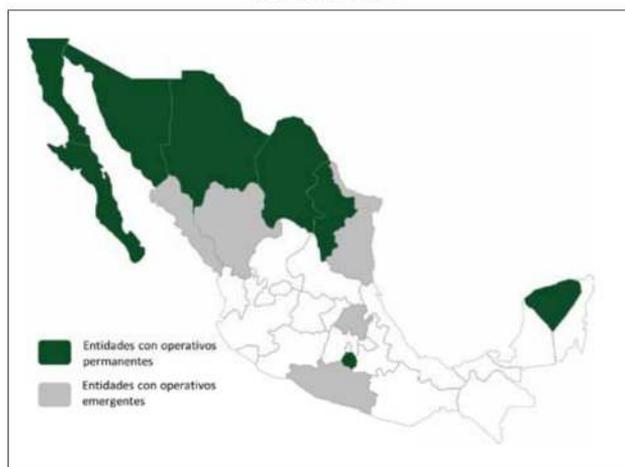
* Corte mes de junio/consulta 10 agosto 2018.

Figura 7. Distribución de los casos de Rickettsiosis. México, 2013-2018



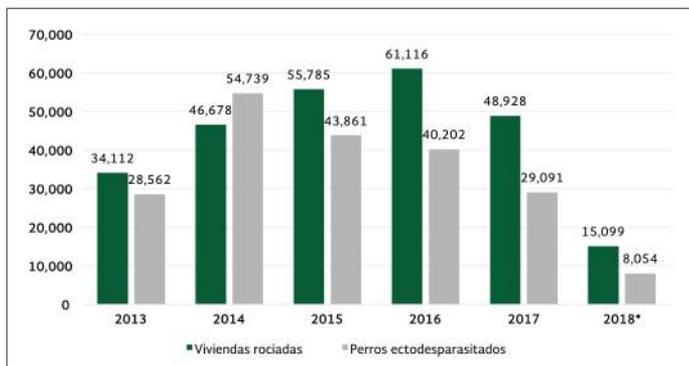
Fuente: SUAVE (Preliminar).

Figura 8. Entidades con operativos de control de la garrapata café. México, 2013-2018



Fuente: Plataforma electrónica.

Figura 9. Viviendas rociadas y perros ectodesparasitados en entidades con alta transmisión de FMMR. México, 2013-2018



Fuente: Plataforma electrónica 2018* Información preliminar hasta junio.

V. Problemática

Las situaciones que se enfrentaron fueron diversas, debido en gran parte al desconocimiento de los mecanismos de transmisión entre los vectores, los hospederos y el ser humano, las relaciones con el ambiente, la evolución de las garrapatas al colonizar áreas nuevas y la convivencia estrecha de perros en los núcleos humanos.

Así mismo, se agrega la falta del diagnóstico confirmatorio disponible y oportuno en los estados, lo cual obligó a los SESA a buscar otras opciones para confirmar los casos, mediante acuerdos con instituciones de enseñanza veterinaria, así como agencias internacionales que brindaron en ese momento el apoyo.

Dentro de la problemática se resalta lo siguiente:

- Se carece del registro sanitario ante la Comisión Federal para la Protección Contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS), del medicamento específico (doxiciclina intravenosa de 100 mg) para pacientes hospitalizados graves, lo cual condiciona que se adquiera de manera centralizada y con un permiso especial
- Limitada difusión de material informativo hacia la población sobre las medidas preventivas y cambio de hábitos, focalizándose en áreas de riesgo

- Falta de presupuesto para ensayar ectodesparasitantes con efecto de protección a largo plazo (mayor costo); falta de muestreo entomológico que permita identificar los vectores presentes en áreas de riesgo para la transmisión de rickettsiosis, así como mínima cantidad de personal técnico capacitado para realizar las actividades integrales

VI. Retos

Se ha recorrido un camino favorable en el control de esta enfermedad; sin embargo, aún existen objetivos y metas que deberán alcanzarse en el mediano plazo como lograr el aumento en el número de estados que realicen vigilancia epidemiológica, asignación específica de presupuesto para la atención de estos pacientes, así como realizar actividades integrales de control de la garrapata café del perro.

Es necesario promover la capacitación del personal médico con el fin de garantizar una atención oportuna de los casos probables y con ello limitar la presencia de defunciones por esta enfermedad. Asimismo, es importante:

- Lograr que las 32 entidades registren en el SEVE y el SINBA los casos presentados, a fin de atenderlos de manera oportuna, así como la captura en el

SINBA de las actividades integrales que se realicen para el control de garrapata café del perro

- Promover que los SESA adquieran la doxiciclina intravenosa para la atención de los pacientes hospitalizados con rickettsiosis, una vez que se obtenga el registro sanitario para su venta en el país y con ello limitar la letalidad por esta causa
- Disponer en los SESA oportunamente de los resultados de diagnóstico (IFI y PCR), que realiza la Red de laboratorios acreditados por el INRE
- Continuar con los operativos integrales de control de la garrapata café del perro en las entidades prioritarias, apoyados con Ramo 12, con la colaboración de instancias involucradas en este padecimiento
- Continuar con la investigación operativa en coordinación con organismos académicos veterinarios, así como instancias internacionales a fin de ensa-

yar la aplicación de otros ectodesparasitantes en perros, así como revisar la metodología de la atención integral de esta enfermedad

- Participar en la revisión de la normatividad vigente en materia de atención del enfermo de rickettsiosis
- Finalmente, es necesario recordar que la atención de este problema se centra en actividades preventivas que se encuentran al alcance de la población como son: saneamiento básico, adecuada convivencia con los perros y la concientización de la población sobre los factores de riesgo que se asocian a la transmisión de esta enfermedad así lo que representa la mayor tarea que este Programa tiene para lograr un control efectivo de esta enfermedad

VII. Bibliografía

1. Varela G y Fournier R. Presencia de Rickettsia quintana en piojos Pediculus humanus de la ciudad de México Inoculación experimental. *Pathologia et Microbiologia* 1961; [citado 2018 Ago 22] 24:149-151. Disponible en: <https://www.karger.com/Article/Pdf/161253>
2. Martín del Campo Luis A, Ascencio Magdalena Alejandro, Partida Moreno Paulina, Ramos Rodríguez Hugo J. Primer reporte de infección por Rickettsia rickettsii en Guadalajara. *Med Int Mex*. 2010; [citado 2018 Ago 22] 26(2):183-185 Disponible en: http://cmim.org/boletin/pdf2010/MedIntContenido02_17.pdf
3. Álvarez Hernández Gerardo, Contreras Soto José Jesús. Letalidad por fiebre manchada por Rickettsia rickettsii en pacientes de un hospital pediátrico del estado de Sonora, 2004-2012. *Salud pública Méx* [revista en la Internet]. 2013 Abr [citado 2018 Ago 22]; 55(2): 151-152. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342013000200004&lng=es
4. Vigilancia epidemiológica, prevención y control de las enfermedades transmitidas por vector. Norma Oficial Mexicana NOM-032-SSA2-2010. Diario Oficial de la Federación, 1 de junio de 2011. Disponible en: http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/vectores/descargas/pdf/nom_032_ssa2_2010_norma_petv.pdf
5. Vigilancia epidemiológica. Norma Oficial Mexicana NOM 017-SSA2-2012. Diario Oficial de la Federación, 19 de febrero de 2012. Disponible en: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5288225&fecha=19/02/2013
6. Manual de procedimientos estandarizados para la vigilancia epidemiológica de las enfermedades transmitidas por vectores. México, Secretaría de Salud, 2017. Disponible en: http://187.191.75.115/gobmx/salud/documentos/manuales/36_Manual_ETV.pdf
7. Lineamientos para la vigilancia por laboratorio de las rickettsiosis. México, Secretaría de Salud, 2017. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/201900/Lineamientos_Rick_130317.pdf
8. Prevención, diagnóstico y tratamiento de la fiebre manchada por Rickettsia rickettsii en Población Pediátrica y Adulta, en el primer y segundo nivel de atención. México: Secretaría de Salud; 21/Marzo/2013. Disponible en: <http://www.cenatcc-difusion.com/CMGPC/SS-595-13/ER.pdf>
9. Lineamientos de para la vigilancia entomológica de la garrapata café del perro. México, Secretaría de Salud 2017. Disponible en: <http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/zoonosis/normatividad.html>
10. Lineamientos para la ectodesparasitación en perros. México, Secretaría de Salud 2017. Disponible en: <http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/zoonosis/normatividad.html>
11. Lineamientos para el rociado residual intra y peridomiciliar. México, Secretaría de Salud 2017. Disponible en: <http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/zoonosis/normatividad.html>

VIII. Abreviaturas, Siglas y Acrónimos

AFASPE	Acuerdo para el Fortalecimiento de Acciones de Salud Pública en las Entidades Federativas
CDC	Centros para el Control y Prevención de Enfermedades (por sus siglas en inglés)
CENAPRECE	Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades
COFEPRIS	Comisión Federal para la Protección Contra Riesgos Sanitarios
CONAVE	Comité Nacional de Vigilancia Epidemiológica
DGE	Dirección General de Epidemiología.
DGPS	Dirección General de Promoción a la Salud.
EE.UU.	Estados Unidos Americanos
FMMR	Fiebre manchada de las Montañas Rocosas
InDRE	Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos
LESP	Laboratorio Estatal de Salud Pública
NOM	Norma Oficial Mexicana
PAE	Programa de Acción Específico
SAGARPA	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación
SESA	Servicios Estatales de Salud
SEVE	Sistema Especial de Vigilancia Epidemiológica
SINAVE	Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica
SINBA	Sistema Nacional de Información Básica en Materia de Salud
SS	Secretaría de Salud
SUAVE	Sistema Único Automatizado de Vigilancia Epidemiológica
SUIVE	Sistema Único de Información en Vigilancia Epidemiológica
USDA/APHIS	Departamento de Agricultura de Estados Unidos Americanos (por sus siglas en inglés)

IX. Glosario

Caso confirmado. Todo caso probable en quien se confirme la presencia de *Rickettsia* spp mediante pruebas de laboratorio reconocidas por el InDRE.

Caso probable. Toda persona que presente fiebre y dos o más de los siguientes signos o síntomas; cefalea, mialgias, exantema, náusea, hiperemia faríngea, vómito, dolor abdominal, diarrea, alteraciones neurológicas, signos meníngeos, alteraciones del citoquímico del LCR, púrpura, hemorragias a cualquier nivel, alteraciones hepáticas o hematológicas, hiponatremia, leucocitosis, leucopenia, elevación de DHL o choque y que se identifique alguno de los siguientes factores epidemiológicos:

- Presencia de vectores en el área de residencia o visitadas en las dos semanas previas al inicio del cuadro
- Antecedentes de visita o residencia en áreas con transmisión de Rickettsiosis en las dos semanas previas al inicio del cuadro clínico
- Existencia de casos confirmados en la localidad
- Antecedente de mordedura de garrapata o contacto con perros en las dos semanas previas al inicio del cuadro
- Fiebre Manchada de las Montañas Rocosas FMMR. A la enfermedad febril exantemática ocasionada por la infección por *Rickettsia rickettsii* que es transmitida por la picadura de la garrapata café del perro
- Perro ectodesparasitado. Animal domiciliado, al cual se le aplicó productos de tipo tópico o sistémico para eliminar las garrapatas adheridas o evitar la adherencia de las mismas

Rickettsia. Al parásito intracelular obligado, gram negativo, pequeño, en forma de cocobacilo, que se multiplica por división binaria y es causante de diversas enfermedades conocidas como Rickettsiosis.

Rickettsiosis. Al conjunto de enfermedades ocasionadas por bacterias del género rickettsia y que son transmitidas por la picadura de un vector artrópodo.

Vector. A los organismos vivos que pueden transmitir enfermedades infecciosas entre personas, o de animales a personas.

Verificación entomológica. Estudios que permiten inferir la densidad población de garrapatas en un área determinada.

Vivienda rociada. Construcciones habitacionales (casas o departamento) en los cuales se realiza el rociado residual intra y peridomiciliar.

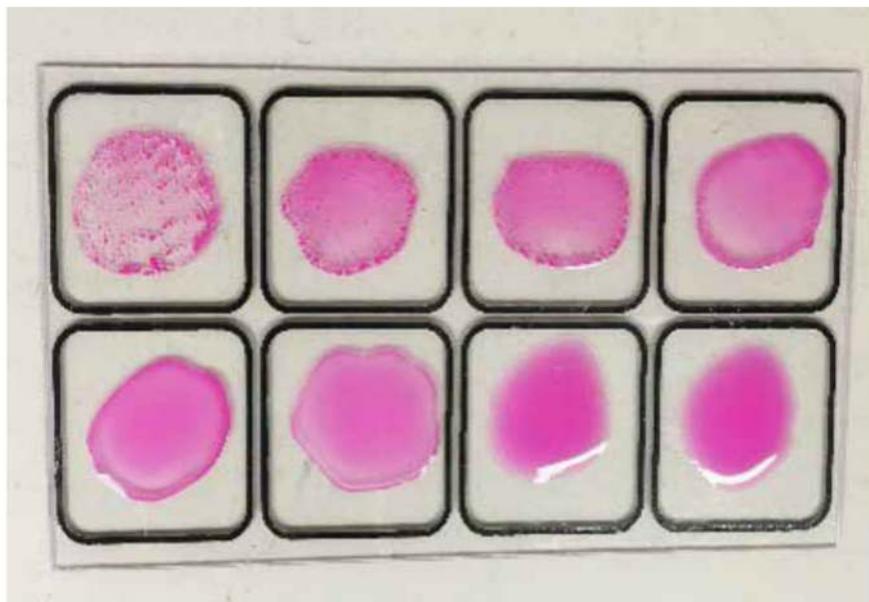
X. Lista de Servidores y Funcionarios Públicos

Rosario Sánchez Arcos, Gerardo Reyes Cabrera, Alejandro López Sámano, Christian Arturo Zaragoza Jiménez, Fernando Vargas Pino, José Ramón Fernández Colín, Ignacio Antonio Chávez Flores, Adriana Ruiz Ceballos, Oliver Jaimes Terán, Servando Rafael Márquez Nava,

Personal que participó en la implementación del Programa de la siguientes instituciones: Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud, Dirección General Adjunta de Calidad, Dirección de Educación en Salud, Dirección General de Epidemiología, Dirección General Adjunta de Epidemiología, Dirección General Adjunta del Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos, Dirección General de Información en Salud, Dirección General de Promoción de la Salud, Dirección General de Comunicación Social, Instituto Mexicano del Seguro Social, Régimen Ordinario, Instituto Mexicano del Seguro Social - Programa Prospera.

AVANCES, LOGROS Y RETOS DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA BRUCELOSIS 2013-2018

UNA ENFERMEDAD DEL REZAGO CON MIRAS
A ATENDERSE EN UNA SOLA SALUD



Autores:

Jesús Felipe González Roldán¹, Cuauhtémoc Mancha Moctezuma², Verónica Gutiérrez Cedillo³, Juan Demetrio Rodríguez Morales⁴, Ignacio Antonio Chávez Flores⁴

¹ Director General del Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades

² Director General Adjunto de Programas Preventivos

³ Subdirectora de Rabia y otras Zoonosis

⁴ Personal Técnico

I. Introducción

La brucelosis es una enfermedad infectocontagiosa de curso crónico que afecta tanto al hombre como a los animales domésticos, la fauna silvestre y los mamíferos marinos. Esta enfermedad es de importancia para la salud pública debido a los costos generados por la incapacidad física que produce en el enfermo y a las pérdidas secundarias ocasionadas por la afectación del ganado. Es causada por microorganismos del género *Brucella* spp, que son un grupo de bacterias intracelulares, inmóviles y de crecimiento lento.

En el periodo 1995-2000, con la descentralización, el enfoque fue hacia el diagnóstico y tratamiento de los enfermos, quedando en segundo término otros factores de riesgo, en los que sólo influyó una labor de abogacía para apoyar la participación y actuación de otras instituciones en la regulación sanitaria y sanidad animal a nivel local (municipal).

En el periodo 2013-2018 la Subdirección de Rabia y otras Zoonosis del CENAPRECE, a través de la Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud de la Secretaría de Salud, ha impulsado la atención de esta enfermedad zoonótica mediante el Programa de Acción Específico (PAE) Prevención y Control de la Brucelosis, documento que ha permitido la coordinación con las diferentes instituciones intersectoriales involucradas en el control de esta patología para la unificación del diagnóstico y tratamiento de los enfermos en el sector salud. Asimismo, establece la coordinación intersectorial con la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) para compartir la información de los casos humanos ocurridos en las diferentes regiones de nuestro país, con la intención de que esta institución reoriente las acciones de vacunación de los animales, las posibles ubicaciones de establecimientos o productos contaminados por la bacteria *brucella*, así como regular y controlar la enfermedad.

II. Antecedentes

El Plan Nacional de Salud (PNS) 1974-1983 tenía como objetivos: "Abatir coeficientes de morbilidad-mortalidad en el humano; incrementar la detección, diagnóstico y estudio epidemiológico de los casos; promover control efectivo de leche y lactacinios de cabra, y colaborar con la SAGARPA en el Programa de control de brucelosis en el ganado". El PNS 1984-1988 marcó como líneas estratégicas de acción: "Controlar sanitariamente el 60% de los lactacinios que se producen en el país e incrementarlo

en un 3% anual, así como evitar que la incidencia de brucelosis sobrepase la tasa de 3.4 por 100 mil habitantes". Por su parte, el PNS 1990-1994 incluyó el "Programa de control de la Brucelosis", en el cual se ratifica el objetivo del "Abatimiento de las tasas de morbilidad-mortalidad; mejorar mecanismos de coordinación entre Secretarías de Salud y de Agricultura para desarrollar un programa nacional de control; practicar el tratamiento y el seguimiento de casos de brucelosis humana en los servicios de atención médica, e intensificar la educación para la salud en la población y el control higiénico-sanitario de la leche y lactacinios".

En el periodo 1995-2000 fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el "Programa de Reforma del Sector Salud", el cual hace referencia al proceso de descentralización de los servicios de salud a los gobiernos estatales, y se establecieron las funciones prioritarias de prevención y control de enfermedades a las que la Secretaría de Salud brindaría atención especial. En el caso de brucelosis, el Programa identificará a los enfermos para proporcionarles el tratamiento específico, con el objetivo de reducir la morbilidad y la mortalidad, promoviendo intervenciones específicas en el reservorio.

El Programa sexenal 2001-2006 propone abordar esta zoonosis en sus tres enfoques de atención que se expresan en el objetivo general: "Reducir el riesgo de brucelosis en el humano, mejorando la calidad de la atención y la promoción de acciones específicas en los animales, productos y subproductos"; sus objetivos específicos corresponden a: "Identificar los casos sospechosos de brucelosis humana; capacitar en el diagnóstico de la enfermedad al personal operativo, con preferencia en áreas con brucelosis animal; promover a nivel municipal las buenas prácticas higiénicas en la elaboración artesanal de lácteos, así como promover y apoyar las actividades del paquete sanitario caprino.

En el Programa sexenal 2007-2012 se destacó intensificar la vigilancia, diagnóstico y tratamiento de otras zoonosis (brucelosis, leptospirosis, binomio teniasis/cisticercosis) con un enfoque regional para mejorar la atención a la población, mediante el fortalecimiento de la capacitación al personal de salud. Como documentos de apoyo a la capacitación, se actualizó la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SS2-2012, para la prevención y control de la brucelosis en el ser humano, además de la elaboración de la Guía para el diagnóstico y tratamiento del paciente con brucelosis. Durante el periodo 2007-2012 se presentaron 15 mil 504 casos, observándose un promedio anual de 2 mil 584.

III. Estrategias y Acciones

El PAE Prevención y Control de la Brucelosis 2013-2018 ha permitido una coordinación más estrecha con el Sector Salud (IMSS régimen ordinario, IMSS Prospera, ISSSTE y SS, instituciones con mayor número de notificaciones en el territorio nacional), además el indicador sectorial establecido en el PAE de Brucelosis: "Porcentaje de pacientes confirmados con brucelosis que reciben tratamiento", lo cual ha permitido fortalecer las acciones específicas en relación al diagnóstico temprano para ofrecer un tratamiento oportuno en los SESA.

La estrategia principal es promover la homologación de los criterios diagnósticos en las instituciones del Sector Salud, cumpliendo con la normatividad vigente, llevando a cabo la evaluación del indicador establecido en el PAE, con la meta de otorgar tratamiento al 100% de los casos confirmados. La cobertura de tratamientos al cierre de 2013 fue de 42.5% (mil 204 de los cuales se trataron 512 casos confirmados), mientras que en 2016 se observó el 85% (mil 782 tratamientos de 2 mil 100 casos). En 2017 se logró una cobertura de 96%, otorgando 776 tratamientos de 807 enfermos. Al mes de junio de 2018 se han otorgado 331 tratamientos con una cobertura de más del 100%.

Las principales acciones que se realizan para otorgar el 100% de tratamientos a los casos confirmados fueron:

- Coordinar reuniones intersectoriales para el abordaje de la brucelosis desde el punto de vista animal y humano
- Promover la capacitación del personal de salud en el diagnóstico temprano y tratamiento oportuno, a fin de dar seguimiento de manera nominal a través de una plataforma automatizada; la cual permite identificar el número de pacientes hasta su alta sanitaria
- Promover el registro de los casos presentados de esta zoonosis en el SUIVE
- Difundir la normatividad vigente en pacientes con brucelosis a las Instituciones del Sector Salud

IV. Resultados y Logros 2013-2018

El principal logro en este periodo, 2013-2018, consistió en disponer de un Plan de Acción Específico para Brucelosis (PAE), lo que permitió conjuntar el trabajo de las instituciones del sector salud.

Para el periodo 2013-2018 se reportaron 10 mil 895 casos con un promedio anual de mil 815, con respecto a la administración anterior se observa un descenso de 37%.

En este periodo se ha registrado un total de 13 mil 310 casos de brucelosis en el sector salud, con un promedio anual de 2 mil 218. En 2013 se registraron 2 mil 750 casos, observando un decremento del 62.8% (1,022) al mes de junio de 2018. (Figura 1). Para 2017, las entidades que presentaron el mayor número de casos fueron Coahuila, Guanajuato, Jalisco, México, Michoacán, Nuevo León, Puebla, Sinaloa, Tlaxcala y Zacatecas.

Se han otorgado en este periodo, 6 mil 076 tratamientos en la Secretaría de Salud, con un franco descenso comparado con 2007-2012 (40 mil 970). De enero a junio de 2018 se reporta un avance de 311 tratamientos ministrados. (Figura 2)

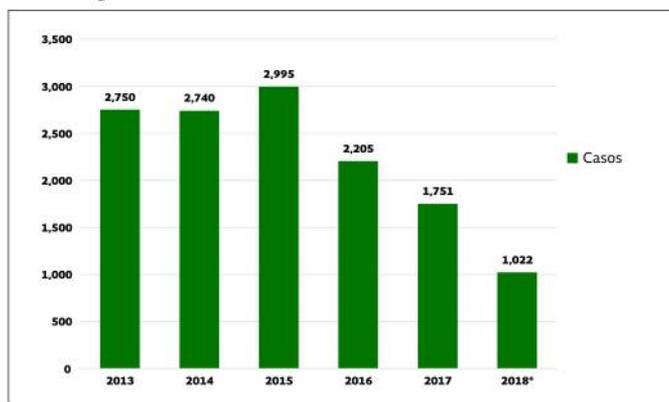
De acuerdo con las estadísticas de mortalidad disponibles, se observa el impacto que puede tener esta enfermedad al no estar diagnosticada y tratada oportunamente con la corresponsabilidad de la población para atenderse y dar seguimiento de manera individual. De acuerdo con datos de la DGIS, se registró un total de 33 defunciones en el periodo de 2013 a 2017 como se muestra en la tabla siguiente por grupo de edad y sexo. (Figura 3 y 4)

En total en el periodo de 2015 a 2018 se acumularon 2 mil 699 registros en la plataforma electrónica del Programa, que corresponde al 93.6% de cobertura comparado con los 2 mil 884 casos registrados en el SIS.

De 2014 a 2017, se promovió la capacitación del personal médico y paramédico en el fortalecimiento del diagnóstico y atención médica del paciente con brucelosis con apoyo de recursos de Ramo 12, realizando talleres regionales, iniciando en el estado de Michoacán, donde se invitó a Estado de México, Guanajuato, Jalisco, Nuevo León, San Luis Potosí y Tlaxcala. En 2015, el estado de Puebla se involucró a SAGARPA y COFEPRIS, en tanto y para 2016, se llevó a cabo en Nuevo León y en 2017 en Zacatecas, destacando la revisión de la normatividad vigente.

Durante 2015 a 2017 se trabajó en coordinación con el InDRE y el CDC en un estudio denominado "Nuevas Pruebas Diagnósticas de Laboratorio para Brucelosis", en el que participaron los SESA de Michoacán y Nuevo León, obteniendo muestras de pacientes enfermos confirmados con SAT/2ME, pendiente de conocer los resultados.

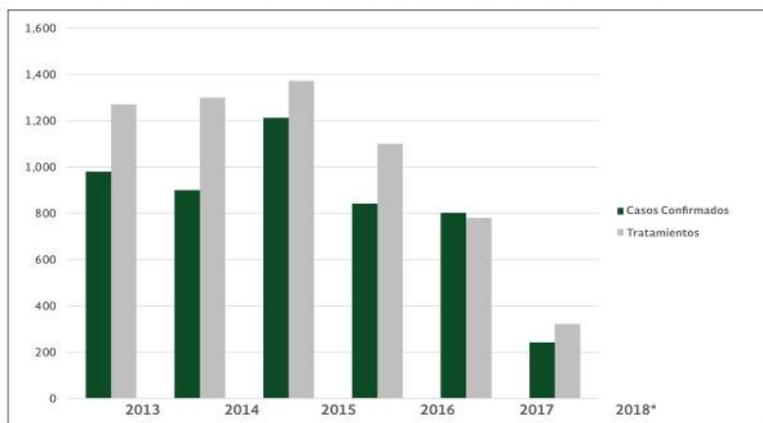
Figura 1. Casos de brucelosis en el sector salud. México 2013-2018



Fuente: SUIVE 2013-2018*

*Corte junio.

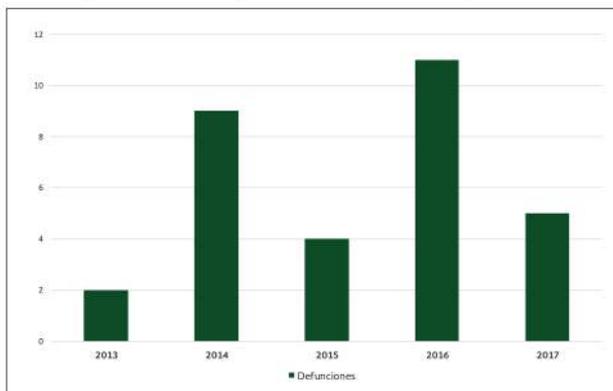
Figura 2. Casos de brucelosis y tratamientos otorgados. México, 2013-2018



Fuente: SIS 2013-2018*

*Corte junio.

Figura 3. Defunciones por brucelosis (A23). México, 2013-2017



Fuente: SIS/SEED 2013-2018*.

Figura 4. Defunciones por brucelosis por grupo de edad. México, 2013-2017

Edad Quinquenal	2013	2014	2015	2016	2017	Total
Menores de 1 año	0	0	0	0	0	0
1 a 4	0	0	0	0	0	0
5 a 9	0	0	0	0	0	0
10 a 14	0	1	0	0	0	1
15 a 19	0	0	0	0	0	0
20 a 24	0	0	0	0	0	0
25 a 29	0	0	1	1	0	2
30 a 34	1	1	0	0	0	2
35 a 39	0	0	0	0	0	0
40 a 44	0	0	0	0	0	0
45 a 49	0	1	0	4	0	5
50 a 54	1	0	2	0	0	3
55 a 59	0	0	0	0	0	0
60 a 64	0	1	0	0	0	1
65 a 69	0	1	0	0	1	2
70 a 74	0	2	0	0	1	3
75 a 79	0	0	0	3	0	3
80 a 84	0	2	0	1	1	4
85 y más	0	0	1	2	2	5
Total	2	9	4	11	5	31

Fuente: Dirección General de Información en Salud (DGIS) / SSA.

Asimismo, durante el 2017 se da inicio a los trabajos para la actualización de la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SS2-2012 Para la prevención y control de la brucelosis en el ser humano, y la *Guía para el diagnóstico y tratamiento del paciente con brucelosis*, con la participación de Instituciones del Sector Salud, Académicas y los SESA.

En 2018 se elaboró la metodología del ejercicio *Caminando a la Excelencia* en brucelosis, que considera cuatro indicadores 1) Reuniones realizadas con el Comité Estatal y Jurisdiccional de Vigilancia Epidemiológica (CEVE, COJUVE) sobre el análisis del panorama epidemiológico y el seguimiento de los casos registrados de brucelosis, 2) Cobertura de tratamientos en la población, 3) Cobertura de enfermos recuperados y 4) Concordancia de los registros de casos sospechosos y probables en SINBA-SIS, SUIVE.

V. Problemática

La atención y el seguimiento del paciente con brucelosis ha sido compleja debido a que la estructura organizacional del nivel estatal es reducida, existiendo además una deficiente coordinación con las instancias involucradas en la elaboración de productos artesanales, así como la prevención de la enfermedad en los animales.

El carecer de la prueba confirmatoria en los laboratorios de las instituciones del Sector Salud, limita que se cumpla el indicador PAE a nivel sectorial, refiriéndonos al número de tratamientos otorgados comparado con los casos confirmados por la prueba serológica SAT/2ME, lo cual impide conocer con certeza la magnitud del problema.

Los registros de las fuentes oficiales en el Sistema Único de Información de la Vigilancia Epidemiológica (SUIVE) nos permite observar que el grupo etario más afectado es el de 25 a 29 años y 60 a 69 años, principalmente en las mujeres, así mismo ubica a Coahuila, Guanajuato, Jalisco, Estado de México, Michoacán, Nuevo León, Puebla, Sinaloa, Tlaxcala y Zacatecas con la mayor casuística en los últimos 5 años.

La aplicación limitada en los criterios para el diagnóstico e inicio de tratamiento en probables enfermos con un resultado positivo de una técnica fuera de norma por parte de las instituciones del Sistema Nacional de Salud (SNS) como IMSS e ISSSTE. Lo cual determina un inadecuado seguimiento de los pacientes para su alta sanitaria.

De igual manera es mínima la participación de otras instancias como: SAGARPA y COFEPRIS, según su ámbito de competencia para la atención integral de esta zoonosis, en el caso de SAGARPA falta interés en la prevención de esta enfermedad en el ganado (caprino).

Es necesario reforzar la capacitación del personal de salud que atiende a los pacientes enfermos de brucelosis, así como de disponer en todo el SNS de las técnicas autorizadas para el diagnóstico de esta enfermedad.

Se requiere fortalecer la promoción de la salud hacia la población, identificando los factores de riesgo y las acciones de prevención asignando para ello un presupuesto específico mediante Anexo IV Seguro Popular.

Es prioritario revisar los esquemas de tratamiento que existen para el enfermo de brucelosis lo que permitirá brindar la atención oportuna, así como, promover la participación efectiva de las autoridades locales, de protección contra riesgos sanitarios en la capacitación para la elaboración de productos artesanales en las entidades y de la SAGARPA en la vacunación de animales de traspaso.

VI. Retos

El Programa requiere fortalecer estrategias y acciones para dar cumplimiento a los siguientes retos, lo que contribuirá a la continuidad de los avances alcanzados, entre ellos:

- Promover con el InDRE el disponer de la prueba de tamizaje (Rosa de Bengala) y las pruebas confirmatorias (SAT/2ME) a fin de evitar desabasto en los Laboratorios Estatales de Salud Pública (LESP) de los reactivos y evitar la dificultad para el diagnóstico y seguimiento del paciente con brucelosis, lo cual permite en la toma de decisión del médico tratante para iniciar de tratamiento
- Disponer oportunamente de la información confirmatoria a fin de atender a los pacientes y con ello cumplir con el indicador
- Disponer en los SESA de presupuesto por Anexo IV, Seguro Popular, para la elaboración de materiales educativos dirigidos a la población en general sobre medidas preventivas de este padecimiento
- Disponibilidad de antibióticos específicos en el país para que puedan ser adquiridos por los SESA mediante Anexo IV, Seguro Popular y dar tratamiento a los pacientes
- Promover la participación de COFEPRIS en acciones dirigidas para el control sanitario de elaboración de lacticinios y la SAGARPA en la prevención de este padecimiento en los animales, así como el control de los infectados
- Concluir con la actualización de la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SSA2, así como la Guía para el diagnóstico y tratamiento del paciente con brucelosis
- Instrumentar el ejercicio *Caminando a la Excelencia* para brucelosis en todo el país

VII. Bibliografía

1. Acha PN, Szyfres B. Zoonosis y Enfermedades Transmisibles Comunes al Hombre y a los Animales. 3ª edición. Washington D.C. Organización Panamericana de la Salud, 2001, pp. 28-56.
2. Corbel, M. J, Food and Agriculture Organization of the United Nations, World Health Organization & World Organisation for Animal Health. (2006). Brucellosis in humans and animals. Geneva : World Health Organization. Disponible en: <http://www.who.int/iris/handle/10665/43597>
3. Goodman GA. Las Bases Farmacológicas de la Terapéutica, 80 ed., México, Editorial Médica Panamericana, 1991, passim.
4. James Chin, El Control de las Enfermedades Transmisibles. 17ª edición. Washington D.C. Organización Panamericana de la Salud. pp. 34-38. Disponible en: <http://booksmedicos.org/goodman-gilman-las-bases-farmacologicas-de-la-terapeutica-12a-edicion>
5. José Alberto Díaz Quiñones. Manual de Procedimientos para el Diagnóstico de Laboratorio. Secretaría de Salud, INDRE. México 2017.
6. OMS-OPS. Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud. X revisión. Publicación Científica No. 554, Vol. I y II. 1995. Disponible en: <http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/6282/Volume1.pdf>
7. Secretaría de Salud, Norma Oficial Mexicana NOM-004-S51-2015 del Expediente Clínico. Disponible en: http://dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5272787
8. Secretaría de Salud. Norma Oficial Mexicana NOM-017-S52-2017 para la Vigilancia Epidemiológica.
9. Secretaría de Salud. Norma Oficial Mexicana NOM-022-S52-2012, para la Prevención y Control de la Brucellosis en el Hombre. Disponible en: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5258723&fecha=11/07/2012

VIII. Abreviaturas, Siglas y Acrónimos

CENAPRECE	Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades
CDC	Centros para el Control y Prevención de Enfermedades (por sus siglas en inglés)
COCODI	Comité de Control y Desempeño Institucional
COFEPRIS	Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios
DGE	Dirección General de Epidemiología
DGIS	Dirección General de Información en Salud
IMSS	Instituto Mexicano del Seguro Social
IndRE	Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos
ISSSTE	Instituto de Seguridad Social al Servicio de los Trabajadores del Estado
LESP	Laboratorio Estatal de Salud Pública
NOM	Norma Oficial Mexicana
PAE	Programa de Acción Específico
PNS	Plan Nacional de Salud
SAGARPA	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación
SAT/2ME	Agglutinación Estándar en Plaqueta/2 Mercapto-etanol
SESA	Servicios Estatales de Salud
SIAFFASPE	Sistema de Información para la Administración del Fondo para el Fortalecimiento de Acciones de Salud Pública en las Entidades Federativas
SIS	Sistema de Información en Salud
SNS	Sistema Nacional de Salud
SS	Secretaría de Salud

IX. Glosario

Brucelosis. Enfermedad bacteriana, infecto-contagiosa, que afecta a varias especies de mamíferos domésticos y silvestres, la cual puede transmitirse al hombre, por lo que se considera una zoonosis.

Caso confirmado de brucelosis. A la persona cuyo diagnóstico se conoce por medio de las pruebas confirmatorias de laboratorio, aglutinación estándar y aglutinación en presencia de 2-mercaptoetanol y que sean o no positivos a hemocultivo.

Caso probable de brucelosis. A la persona que presenta sintomatología sugestiva de la enfermedad y que epidemiológicamente está relacionada con factores de riesgo y que muestra resultado positivo a la aglutinación con antígeno Rosa de Bengala.

Caso sospechoso de brucelosis. A la persona que presenta sintomatología sugestiva de la enfermedad y que epidemiológicamente está relacionada con factores de riesgo.

Fuente de infección. Al vector o vehículo que alberga al organismo o agente causal y desde el cual, éste puede ser adquirido, transmitido o difundido a la población.

Prevención. Conjunto de métodos y procedimientos sanitarios destinados a proteger al ser humano y a los animales de la presencia de agentes patógenos o infecciosos.

Promoción de la Salud. Proceso que permite fortalecer los conocimientos, aptitudes y actitudes de las personas, para participar corresponsablemente en el cuidado de su salud y para optar por estilos de vida saludables, facilitando el logro y la conservación de un adecuado estado de salud individual, familiar y colectivo.

Zoonosis. Enfermedades que, de manera natural, se transmiten entre los animales vertebrados y el hombre.

X. Lista de Servidores o Funcionarios Públicos

Fernando Vargas Pino, Víctor Manuel López Tamayo, Servando Rafael Márquez Nava.

Servicios Estatales de Salud: Aguascalientes, Baja California, Baja California Sur, Campeche, Coahuila, Colima, Chiapas, Chihuahua, Ciudad de México, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Estado de México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tabasco, Tamaulipas, Tlaxcala, Veracruz, Yucatán, Zacatecas.

AVANCES, LOGROS Y RETOS DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA TUBERCULOSIS 2013-2018



Autores:

Jesús Felipe González Roldán,¹ Cuauhtémoc Mancha Moctezuma,² Fátima Leticia Luna López,³ Martha Angélica García Avilés,⁴ Lourdes Martínez Olivares,⁵ Antonio García de León Fariás⁵

¹ Director General del Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades

² Director General Adjunto

³ Directora de Micobacteriosis

⁴ Subdirectora de Micobacteriosis

⁵ Personal Técnico

I. Introducción

La tuberculosis (TB) representa un padecimiento milenar; no obstante, con el devenir de los años, ha habido avances significativos en su control. Sin embargo, lejos de pensar que estamos ante una enfermedad controlada, se trata de un serio problema actual de salud pública en muchos países, incluido México, pues la enfermedad presenta aún serios desafíos para su control total.

En nuestro país se tiene conocimiento de la TB desde antes de la llegada de los españoles. Se puede considerar como el inicio de la lucha contra la TB, las acciones dispuestas por el Dr. Eduardo Liceaga en 1905, esto es, con la implementación del tratamiento con tuberculina y la asignación de un área específica en el Hospital General de México para su tratamiento. Seguido de estas primeras acciones, en 1918 se instaló el primer dispensario antituberculoso en la Ciudad de México; en 1930 el Dr. Manuel Gea González estableció la campaña antituberculosa en el país de forma permanente. En los años veinte y treinta la TB ocupaba una de las primeras causas de mortalidad y morbilidad, lo que motivó la implementación del Programa Nacional de Control y Prevención de la Tuberculosis (PNT), con la oferta de aislar a los pacientes en hospitales para personas con tuberculosis y con tratamientos basados en diversas medidas paliativas, a fin de mejorar su estado general.

Fue hasta 1944, con el descubrimiento de la estreptomycin, que se fijó la base para el control de la TB con un tratamiento exitoso, que hasta entonces no existía, el cual representó una gran esperanza para el mundo, lo que podría llegar a concluir con esta milenaria enfermedad. Sin embargo, la ilusión duro tan solo algunas décadas, ya que se empezó a identificar resistencia a este medicamento, hecho que planteó la necesidad de investigar y descubrir más fármacos para complementar el tratamiento médico, lo que sucedió en los años 1952, 1968 y 1972 con el descubrimiento de la isoniacida (H), rifampicina (R) y pirazinamida (Z), que se incorporaron al esquema de tratamiento.

A partir de este descubrimiento, se llegó a la conclusión de que el tratamiento de la TB debería ser inminentemente con una combinación de fármacos que atacaran por diferentes frentes al bacilo de la tuberculosis, pues definitivamente la monoterapia no funcionaba para curar la enfermedad. Con el Tratamiento Acortado Estrictamente Supervisado (TAES), recomendado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y adoptado en México en 1996, que desde esa fecha se han venido readaptando elementos e incluyendo componentes, con la intención de fortalecer las acciones de manera más integral, para

alcanzar en el menor tiempo posible un *México libre de tuberculosis*.

Por lo anterior, en el presente documento se plasman las estrategias implementadas en el país, así como los resultados alcanzados, con énfasis en el periodo 2013- junio 2018, así como las intervenciones propuestas hasta el cierre de la administración actual, plasmadas en el Programa de Acción Específico (PAE) Prevención y Control de la Tuberculosis 2013-2018.

II. Antecedentes

Los avances y logros obtenidos en el control de la TB durante el periodo 2007-2012, mostraron avances significativos, aún con el incremento de enfermedades crónicas como la diabetes mellitus (DM) y el virus de inmunodeficiencia humana (VIH), las cuales son determinantes importantes para el control de la enfermedad, además de otros factores como la desnutrición, adicciones y migración, entre otros.

En dicho periodo, la tasa de incidencia por tuberculosis todas las formas (TBTF), se incrementó 6.6%, esto se atribuye al incremento de casos con DM. En contraste, la tasa de mortalidad de TBTF registró una reducción de 1.5% de 2007 a 2012, al pasar de 1.95 a 1.92 muertes por 100 mil habitantes (Cuadro 1 y Figura 1).

En la sección de anexos, se incluyen los gráficos de las defunciones por TBTF y tuberculosis pulmonar (TBP) de 1990 - 2016, en el cual se observa mejor la reducción de la mortalidad por esta enfermedad, con un alcance de reducción del 76.3% en este periodo.

Otro indicador clave en los alcances en el control de la TB, lo representa el "Éxito del tratamiento de TBP", el éxito del tratamiento coadyuva a cortar la cadena de transmisión. Los alcances de este indicador de 2007 a 2012 fue el incremento de 4.1 puntos porcentuales respecto a la línea base, al pasar de 82.9% en 2007 a 87.0% en 2012, superando el indicador establecido por la OMS en 2015 de 85% mínimo. Reflejo de esto, es la reducción de 7.4% de la letalidad de TBTF, en 2007 fue de 12.35% y en 2012 de 11.43%. (Figura 1).

Se observan avances en determinantes sociales implicados en el control de la TB, uno de éstos es la migración; en el periodo 2007-2012 se refirieron 549 casos de los Estados Unidos de Norteamérica hacia México, en los cuales se alcanzó el éxito terapéutico de 65% (357 casos), considerando la complejidad implicada en la localización de cada uno de ellos, ya que es frecuente no ubicar a las personas, debido a que dan direcciones falsas a los servicios de inmigración y deportación, pues tienen la idea de que, al estar en la frontera, es preferible intentar cruzar nuevamente que llegar a su destino en México.

Cuadro 1. Situación epidemiológica de la TB. México, 2007-2012

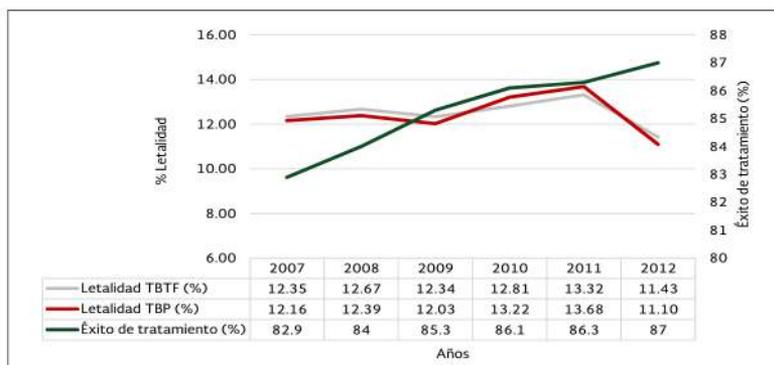
	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Tasa de incidencia TBTF	15.78	16.36	15.96	16.5	16.41	16.83
Tasa de mortalidad TBTF	1.95	2.07	1.97	2.11	2.19	1.92
Tasa de incidencia TBP	13.25	13.51	13.16	13.46	13.36	13.55
Tasa de mortalidad TBP	1.61	1.67	1.58	1.78	1.83	1.5

Tasa por 100,000 habitantes

TBTF, Tuberculosis todas las formas. TBP, Tuberculosis pulmonar

Fuente: Dirección General de Información en Salud, Cubos dinámicos, Secretaría de Salud/Proyección de población Consejo Nacional de Población 1990-2030.

Figura 1. Comportamiento del éxito de tratamiento, letalidad TBTF y TBP. México, 2007-2012



Fuente: DGE 2007-2012, SS, Cubos dinámicos de información, DGIS.

Otro grupo vulnerable son las personas privadas de la libertad, para ello en 2012 se trabajó en 204 prisiones, donde se estudió a 9,613 sintomáticos respiratorios de 135,892 registrados y se identificaron 397 casos nuevos. México es de los pocos países que ha implementado estrategias para hacer frente a las comorbilidades TB-DM, una de éstas es la detección de DM simultáneamente al diagnóstico de TB en el 2012 se reportaron en la Plataforma Única de Información, 8 mil 356 pruebas de tamizaje de DM (47.5% de todos los casos nuevos), con resultado de mil 472 positivas (17.6% de todos los ca-

sos nuevos). Respecto a la comorbilidad TB-VIH en 2012 se realizaron 8 mil 364 pruebas, de las cuales mil 472 resultaron positivas (17.6%). Tanto la comorbilidad TB-DM como la TB-VIH, se registran en los indicadores de evaluación Caminado a la Excelencia, a partir de 2014 y 2012 respectivamente, observando un alcance homogéneo por entidad federativa. En 2011 se incluyó el indicador de "Detección de VIH en personas con tuberculosis" y en 2013 se agregó el indicador de detección de la DM en personas con TB.

III. Estrategias y Acciones

El PAE TB 2013-2018, establece seis estrategias implementadas en la administración, las cuales se comentan a continuación:

Estrategia 1. Evaluar periódicamente los alcances en el control de la tuberculosis relacionada con la incidencia, mortalidad y éxito terapéutico con carácter interinstitucional.

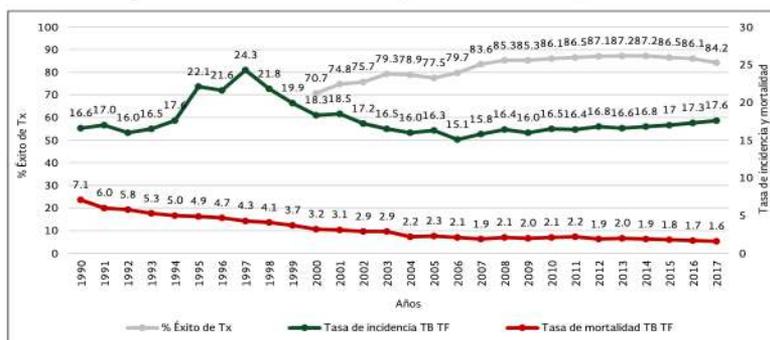
Estos tres indicadores formaron parte de los Objetivos del Desarrollo del Milenio 1990-2015 (ODM) y su secuencia en los Objetivos del Desarrollo Sostenible al 2030. En este sentido, se ha mantenido la tendencia de mejora, como la de reducir en 62.8% la mortalidad y 27.5% la incidencia en 2017 respecto a 1997 (año pico de registro de casos), así como el incrementar 19% el éxito terapéutico del 2000 al 2017, como se observa en la siguiente figura.

zación en diagnóstico de la tuberculosis en el niño y el adulto”, el cual se realiza puntualmente año con año en la Ciudad de México, con la asistencia de más de 500 participantes de todo el país. La actualización en materia de tuberculosis farmacorresistente ha merecido un curso expofeso, siendo éste anual, donde asisten cerca de 200 participantes, dirigido a los líderes clínicos de los Comités Estatales de Farmacorresistencia (COEFAR) de todo el país. El tercer curso garantizado es el asignado para los coordinadores estatales de tuberculosis, en cual se incluyen temas técnicos y gerenciales, para la mejora operacional del programa en las entidades federativas.

Estrategia 3. Fortalecer la atención de las personas con tuberculosis multifarmacorresistente (TB-MFR) en los servicios de salud.

La farmacorresistencia representa una de las principales amenazas en el control de la TB, por ello el PNT

Figura 2. Indicadores de tuberculosis para los ODM. México, 1990-2017



Fuente: SS/DGE/Anuarios de Morbilidad, 1990-2017* PUI, Mortalidad SS/DGIS/Cubos de información dinámica, 1990-2017. Población CONAPO. Éxito de tratamiento disponible 2000-2017 (Ene-sept preliminar), SS/DGE/SUIVE, 2018. (Para mayor referencia: Anexos, figuras 1A, 2A y cuadro 1A.)

Estrategia 2. Fortalecer la actualización técnica y operativa en detección, diagnóstico y tratamiento para el personal de salud.

La meta establecida para el periodo en actualización, es la de realizar y conducir, mínimo tres cursos nacionales, en los diversos tópicos de la TB, como son la "Actuali-

cuenta con un Plan de fortalecimiento para el manejo clínico-programático de la TB-FR, el cual considera líneas de acción para garantizar el diagnóstico y tratamiento oportuno, para las personas enfermas que desarrollan en esta condición. En este sentido, se programan de manera anual las necesidades de fármacos llamados de segunda línea, en seguimiento a los lineamientos internacionales

de la OMS, para la atención especializada de este grupo de personas. En México representa menos de 2% de todos los casos nuevos. La estrategia se implementó en 2010 en apoyo a los servicios de salud del país, a junio de 2018 se han acumulado 2 mil 100 casos con resistencia

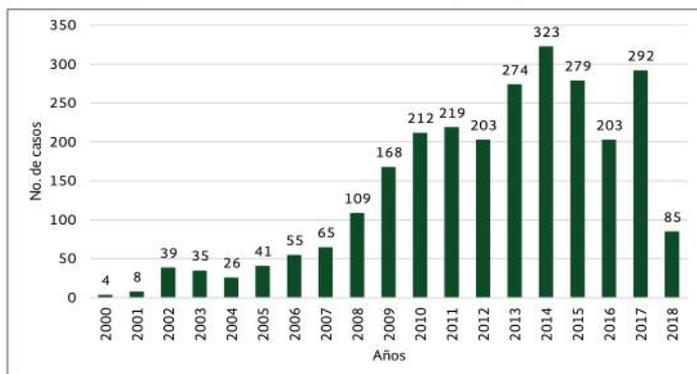
a fármacos, de los cuales se han iniciado tratamiento el 93%; cabe mencionar que la carga de TB-MFR es directamente proporcional a la carga de TB sensible en las diferentes entidades federativas, como se observa en el Cuadro 2 y en la Figura 3.

Cuadro 2. Tuberculosis Farmacorresistente, México 2010-2018

Estado	Número. de casos	Estado	Número de casos
Nuevo León	267	Michoacán	34
Veracruz	253	Sonora	32
Baja California	201	Oaxaca	27
Guerrero	181	Colima	20
Tamaulipas	147	Baja California Sur	18
Puebla	141	Morelos	16
México	139	Querétaro	16
Chiapas	137	San Luis Potosí	16
Chihuahua	76	Durango	11
Distrito Federal	55	Nayarit	11
Hidalgo	50	Yucatán	11
Guanajuato	45	Aguascalientes	9
Coahuila	43	Quintana Roo	9
Sinaloa	42	Campeche	8
Tabasco	41	Zacatecas	6
Jalisco	35	Tlaxcala	3
		Total	2,100

Fuente: MACRO TB-MFR, PNT, CENAPRECE, junio 2018.

Figura 3. Casos notificados de TBFR. México, 2000-junio 2018



Fuente: MACRO TB-MFR, PNT, CENAPRECE, junio 2018.

Estrategia 4. Fortalecer la coordinación inter programática para la atención integral de casos con comorbilidad TB-VIH o TB-DM.

Tanto la transición de los factores de riesgo como la epidemiológica, han traído como consecuencia el incremento de las enfermedades crónicas, como la DM y el VIH. Estas enfermedades han originado un desafío en el control de la TB por la asociación con ésta. Las acciones implementadas en el control de los binomios TB-VIH y TB-DM, se basan en estrategias internacionales, adaptadas para México, las cuales están orientadas a la coordinación interprogramática para las acciones de detección oportuna de forma simultánea, el ingreso al tratamiento, control y seguimiento de los casos con comorbilidad. En el caso del abordaje del binomio TB-DM, México es considerado pionero en la estructuración de un Modelo específico de intervención. Los alcances más significativos en TB-DM, es la cobertura de detección mayor a 95% y la del éxito terapéutico de 89%, mientras que en TB-VIH los alcances de detección llegan a 91% con éxito terapéutico de 70%, lo que refleja un área de oportunidad para la coordinación, a fin de identificar a las personas con estas comorbilidades de forma temprana, así como garantizar el tratamiento de la tuberculosis latente (TBL) en las personas que viven con VIH.

Estrategia 5. Fomentar las acciones de abogacía, comunicación y movilización social en tuberculosis con las personas afectadas y la sociedad civil organizada.

Las actividades y líneas de acción bajo esta estrategia se focalizan en la difusión de materiales informativos, orientados a la población general con mensajes clave sobre la enfermedad, mismos que se utilizan en salas de espera de las unidades de salud, para sensibilizar a la población, en considerar la posibilidad de tener TB ante la sintomatología de la misma, como es la tos con flema de más de 15 días de duración, a fin de que la misma población afectada demande servicios de atención necesarios. Además de esta línea de acción, existe un sinnúmero de actividades de sensibilización y abogacía realizadas por los programas estatales y jurisdiccionales, destacando las realizadas en el marco del "Día mundial de lucha contra la tuberculosis".

Estrategia 6. Promover la investigación operativa en tuberculosis con perspectiva de género.

Durante el periodo 2013-2018 se han generado diversas investigaciones, algunas publicadas en revistas indexadas, que han servido para la toma de decisiones, entre las que destacan la investigación operativa sobre el comorbilidad TB-DM en cinco entidades federativas, al igual que la definición de la "Estrategia para el abordaje

de la tuberculosis en grandes ciudades"; "El abordaje de la tuberculosis en comunidades indígenas" y la "Investigación operativa sobre la vigilancia epidemiológica de la tuberculosis farmacorresistente en la frontera norte de México", entre otras.

IV. Resultados y Logros 2013-2018

Con respecto al avance de los indicadores establecidos en el PAE, se destacan los siguientes resultados:

- La tasa incidencia por tuberculosis todas sus formas (TBTF) refleja un incremento sostenido, al pasar de 16.6 en 2013 a 17.6 en 2017 (casos por 100 mil habitantes), esto es atribuible al fortalecimiento de la estrategia para abordar la comorbilidad TB-DM que ha tenido un incremento de casos. (Cuadro 3)
- La tendencia de la mortalidad de TBTF se mantiene a la baja, en alcance a lo logrado en los ODM; se registró una disminución de 20% en el periodo 2013-2017 (último dato oficial disponible), al pasar de 2.0 a 1.6 casos por cada 100 mil habitantes (Cuadro 3)
- El indicador internacional de éxito terapéutico se ha mantenido cerca del 85% deseable, al alcanzar 84.2% en 2017 con respecto a los ingresados al tratamiento. Se destaca la decisión de la compra centralizada y vía TESOFE de tratamientos primarios para todos los casos registrados desde 2017, con lo que se esperan mejores resultados en la cohorte 2017 y 2018. (Cuadro 3)
- La detección de DM y VIH en los casos nuevos de TB ha ido en aumento, alcanzando para 2017, 95% y 91% respectivamente. Cabe señalar que durante la administración 2013-2018 se logró la actualización de la Norma Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-2010, Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus, en la cual se consideran lineamientos para el manejo de la TB en personas con DM. (Cuadro 3)
- Con respecto al apoyo con tratamientos de segunda línea para los casos en situación de farmacorresistencia, para 2017 han ingresado a tratamiento 260 personas, lo que significa un aumento de 15.5% con respecto a los 225 casos para 2013. (Cuadro 4)
- Se ha registrado una disminución paulatina de los casos de TB notificados en las prisiones de México, de 479 casos en 2013 a 398 en 2017. Además, la búsqueda de sintomáticos respiratorios en personas privadas de la libertad, es fundamental para el control de la enfermedad. (Cuadro 5)

Cuadro 3. Indicadores del PAE Prevención y Control de la Tuberculosis. México, 2013-2018

	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Tasa de incidencia asociada a TBTF ¹	16.6	16.8	17	17.3	17.6	9.6*
Tasa de mortalidad asociada a TBTF ²	2.0	1.9	1.8	1.7	1.6*	0.3*
Proporción de casos de TBP con BK+ que terminan el tratamiento y curan / éxito de tratamiento)	87.16%	87.2%	86.53%	86.12%	84.2%	N/D
Cobertura de detección de sintomáticos respiratorios	258,913 90.8%	269,506 92.6%	248,996 83.9%	251,520 83.3%	245,990* 79.7%	95,376* 30.3%
Cobertura de tratamiento de personas con TB-FR	225	294	234	69	265	N/D
Cobertura de detección de VIH en personas con TBTF	46.5%	83.46%	88.97%	87.8%	91%	88%*
Cobertura de detección de diabetes mellitus en personas con TBTF	N/A	87.16%	90.58%	88.57%	95%	90%*
Cobertura de Terapia Preventiva con Isoniacida a niñas y niños menores de 5 años de edad contactos de casos con tuberculosis pulmonar	116.00%	95.4%	100%	106%	80%	26%*
Tasa de incidencia asociada a la TBP ³	13.6	13.6	13.6	13.8	13.8	9.6
Tasa de mortalidad asociada a TBP ⁴	1.6	1.4	1.4	1.4	1.3	0.4
*Porcentaje de curación de casos de TBP	78.3%	79.04%	77%	75.2%	77.06%	N/D
Diagnóstico de casos nuevos de TBP	16,080	16,237	16,462	16,913	17,101	9,724
Número de materiales educativos en tuberculosis elaborados	N/A	2	3	4	0**	0**
Cumplimiento de eventos de capacitación	3	3	3	3	3	2
Porcentaje de cumplimiento de visitas de supervisión	30 75%	37 92%	32 84%	18 47%	7 47%	1* 20%
Publicación de resultados de investigación operativa estatales y del nivel nacional	N/A	1	1	2	1	0

Tasa por 100,000 habitantes.

Fuente: Dirección General de Información en Salud, Cubos Dinámicos.

Población: Proyección de población Consejo Nacional de Población 1990-2030.

TBTF: Tuberculosis todas las formas. TBP: Tuberculosis pulmonar. BK: Baciloscopia. TB-FR: Tuberculosis farmacorresistente. VIH: Virus de Inmunodeficiencia Humana. N/A: No aplica.

* Nota: 2017 y 2018 información preliminar.

Cuadro 4. Cobertura de tratamiento de personas con TBFR. México 2013-2018

Año	Meta Programada	Casos que Ingresaron a Tratamiento	
	Número	Número	%
2013	234	225	96
2014	247	294	100
2015	263	269	100
2016	279	150	54
2017	284	260	92
2018	405	89	21.9

El indicador evalúa el porcentaje de casos de TB-MFR que ingresan a tratamiento con fármacos de segunda línea.

* información preliminar a junio 2018.

Fuente: Sistema de Información MACRO-TB- MFR del Programa Nacional de Tuberculosis.

Cuadro 5. Búsqueda de sintomáticos respiratorios en personas privadas de la libertad México, 2013-2017

	2013	2014	2015	2016	2017
CERESO con actividades en TB	207	194	152	140	17*
Población de internos	186,564	204,092	299,666	141,358	204,617*
Sintomáticos respiratorios estudiados	25,103	27,886	18,281	13,197	6,284*
Casos diagnosticados	479	417	416	379	398
Casos con farmacoresistencia	14	21	4	3	2
Casos con Tb/VIH	22	24	14	24	22
Pruebas de VIH ofertadas con consejería	411	416	401	374	396
Pruebas de VIH realizadas	311	352	348	322	363

* Información preliminar.

Fuente: Formato Único de Información 2018. Plataforma Única de Información/Sistema Único de Información de Vigilancia Epidemiológica/Dirección General de Epidemiología, 2018.

- Se registró incremento de 9.7% en la referencia de casos binacionales entre los Estados Unidos de Norteamérica y México, de 72 en 2013 a 79 en 2017; el total de casos referidos en el periodo fue de 335 casos, de los cuales el porcentaje de casos localizados e ingresados a la plataforma única de información en TB es de 70%, lo cual permite el seguimiento puntual de los casos hasta su clasificación final
- Se ha fortalecido la Red Nacional de Laboratorios de TB, con la adquisición de equipos Xpert-MDR-

RIF para realizar la Reacción de la Cadena Polimerasa (PCR) en tiempo real (Biología Molecular) para cada entidad federativa, debido a la colaboración con el InDRE

- Desde 2015 se ha implementado la estrategia de abordaje para la Tuberculosis en Grandes Ciudades, con inicio en Tijuana, Baja California, por ser la entidad con mayor carga de la enfermedad en México. Se expandió en 2016 y 2017 a 30 ciudades, las que albergan 40% del total de la carga de TB en el país, en los 12 estados considerados



como "prioritarios"; se ha logrado la participación de aliados externos para la referencia de sintomáticos respiratorios, detección y control del tratamiento, como son los médicos de práctica privada y farmacias, grupos Alcohólicos Anónimos (AA) y albergues de migrantes, así como centros de rehabilitación para adicciones

- Se ha generado investigación operativa con enfoque en la comorbilidad TB-DM, así como en la vigilancia de la tuberculosis farmacorresistente en jurisdicciones de alta carga
- Se han publicado documentos oficiales como la Guía de Enfermería para la atención de personas con VIH y continúan vigentes los tres cursos anuales con carácter nacional, sobre capacitación continua en TB, con más de 3 mil personas capacitadas durante el periodo reportado
- Como parte de la estrategia de Atención Centrada en la Persona, se integró en 2015 la estrategia de apoyo social, donde a través de diversos medios los pacientes pueden recibir apoyos como desparas, pasaje y cobijas, mediante eventos de carácter social, que las entidades federativas realizan en el marco del Día Mundial de Lucha contra la Tuberculosis
- Mediante el esfuerzo de la Red TAES de enfermería en tuberculosis, se han implementado los "Planes de Cuidado de Enfermería en TB (PLACE-TB)", actividad que ha ido en incremento, cuyo alcance es significativo, los pacientes con PLACE alcanzan hasta 90% de éxito terapéutico, en contraste con 85% de quienes no lo tienen
- Al igual que el resto de los programas bajo la responsabilidad del Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades (CENAPRECE), el PAE rinde cuentas mediante indicadores establecidos en el Plan Anual de Trabajo (PAT)
- En marzo de 2018, el CENAPRECE inició el proceso de compra a nivel internacional de fármacos separados de primera línea, que serán utilizados para TB latente, menores de cinco años, pacientes que pesen menos de 50 kilogramos y reacciones adversas a fármacos. Estos fármacos a su llegada a México, serán distribuidos a los estados, y al igual que los fármacos para farmacorresistencia se otorgarán a todos los pacientes que lo requieren independientemente si pertenezcan o no a una institución

V. Problemática

La principal problemática para el control de la tuberculosis en México estriba en aspectos relativos a la detección y a la curación de los casos, tales como:

- La falta de recursos financieros a nivel estatal para garantizar los insumos necesarios para la detección de casos, así como de los tratamientos tanto de casos sensibles como de los farmacorresistentes, aunado a los mecanismos administrativos cada vez son más complejos para la adquisición de los mismos
- Una detección insuficiente de caso, con una brecha amplia en los últimos dos años registrados (2015 y 2016) con 20% de detecciones menos respecto a la meta establecida. Lo anterior refleja un relajamiento de la búsqueda de casos en las unidades de primer nivel de atención
- Se identifica un alto porcentaje de casos diagnosticados en unidades hospitalarias de segundo y tercer nivel de atención, con hasta 30% del total de los casos, cuando el papel de los hospitales debería ser solo la atención de casos complicados
- Hasta 34% de los casos son identificados de forma tardía, con tres cruces en la baciloscopia (Bk), reflejo de la problemática de los dos puntos anteriores, tan solo 41% de caso son diagnosticados de forma temprana (con una cruz en la Bk)
- Aún y cuando la curación rebasa el porcentaje mínimo recomendado por la OMS, no parece haber un sobreesfuerzo para rebasar el 87% deseable para nuestro país
- Los estudios de contacto no reflejan la realidad de la TB en México; se identifica solo 1.5% de casos, siendo que, para la carga y naturaleza de la enfermedad, este porcentaje debería rebasar 3%, los contactos estudiados por cada caso, por lo que deberían ser más de cinco, sin embargo, este número es menor a tres actualmente
- El porcentaje de abandonos del tratamiento (pérdida en el seguimiento) es de 11.9%, considerado como elevado; es el principal factor de riesgo para no lograr la curación deseable
- A pesar del fortalecimiento en 2016 de la Red Nacional de Laboratorios en TB con equipos de punta, sigue siendo insuficiente para la carga de TB del país, menos de la mitad de los laboratorios estatales de salud pública, cuentan con la capacidad técnica e instalaciones para realizar cultivos y pruebas de sensibilidad para TB, pero frecuentemente presentan carencias de insumos y reactivos

- En relación a la comorbilidad TB-VIH, no se ha logrado sensibilizar a los médicos tratantes de personas con VIH para el uso del tratamiento para la TBL (terapia preventiva con Isoniacida)
- El programa nacional ha sufrido una carencia importante de fármacos de primera línea en presentación separada R-H-Z-E, debido a la falta de producción en el país y la complejidad para su adquisición en el extranjero, así como la falta de medicamentos en presentación compactada para niños. Esta problemática se presenta para menos del 10% del total de casos, ya que el 90% restante cuentan con tratamiento garantizado en presentación compactada (dosis fija combinada)
- Una necesidad sentida del Programa en la presente administración, es la falta de un Sistema de Información más robusto, que incluya la información completa de los casos con TB MFR, así como un estudio de contactos ad hoc a las necesidades actuales, así como otras variables relacionadas con los determinantes sociales asociados a la tuberculosis
- Sí bien, se ha cumplido con acuerdos internacionales, cabe destacar que, durante los últimos 10 años, la incidencia y la mortalidad se han mantenido sin grandes movimientos, lo que indica que no se ha realizado una acción para cortar cadenas de transmisión
- El manejo de la tuberculosis latente, no se había contemplado como una prioridad
- Los estados con mayor carga de enfermedad han sido casi los mismos durante los últimos 10 años (Baja California, Sonora, Guerrero, Tamaulipas, Nuevo León), a pesar de todos los proyectos que se han instaurado en ellos para cortar cadenas de transmisión (Baja California ha contado con intervenciones de OPS y los CDC)

VI. Retos

Los principales desafíos o retos ante el control de la tuberculosis estriban en cinco elementos clave:

- Fortalecimiento de las estrategias y acciones de detección y tratamiento con mayor oportunidad, mediante la garantía de insumos necesarios en todo el país, el reto se focaliza en gestionar y lograr un mayor financiamiento tanto federal como de los estados, para el abordaje de las poblaciones vulnerables para la TB y su inclusión al tratamiento completamente gratuito hasta su curación
- Consolidar los planes de cuidado en enfermería para tuberculosis (PLACE_TB) en el 100% de los pacientes registrados, con énfasis en los casos en situación de farmacoresistencia, lo cual se logra con mayores recursos humanos como de enfermería, de promotores que supervisen el 100% de las tomas del tratamiento en los pacientes; asimismo, garantizar los recursos para la capacitación continua en este componente del Programa
- Estudios de contactos con calidad garantizada, sin duda un componente sin el cual no será posible avanzar, en el rompimiento de la cadena de transmisión de la tuberculosis
- Activación social, con el pleno reconocimiento de que la TB es una enfermedad multifactorial y los servicios oficiales de salud per se son insuficientes para lograr su control; por tanto, es necesario un abordaje multisectorial y multidisciplinario para la atención de los determinantes sociales que inciden en la enfermedad
- Evaluación periódica del carácter gerencial y epidemiológico con análisis y seguimiento de los mismos para la toma de decisiones precisa y oportuna, con el propósito de aprovechar las fortalezas y oportunidades e identificar las debilidades y amenazas para abordarlas con estrategias frontales que resulten en beneficio de las personas afectadas por la tuberculosis en México
- Realizar acciones intensivas en estados con mayor carga de la enfermedad en atención de la tuberculosis sensible y tuberculosis latente

VII. Bibliografía

1. Guzmán M. S.; Salinas L. C.; Castañeda L. G. Tuberculosis en México: Aportaciones del museo anatomopatológico, 1985-1899. *Rev de Inv Clin*. 2013; 65(1): 94-101.
2. Moreno C. R. Breve historia de la tuberculosis. *Rev Méd de Costa Rica y Centroamérica LXX*. 2013; 605:145-150. [Consultado: 19 de abril 2018] Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/revmedcoscen/rmc-2013/rmc1311z.pdf>
3. Rivero S. O. Los Pilares de la Neumología en México [Internet]. [Consultado: 30 de marzo de 2018] Disponible en: http://www.medicinaysalud.unam.mx/seam2k1/2008/oct_04_ponencia.html
4. Secretaría de Gobernación. Plan Nacional de Desarrollo. 2013-2018. [Consultado: 30 de marzo 2017]. Disponible en: <http://pnd.gob.mx/>
5. Secretaría de Salud. Norma Oficial Mexicana NOM-006-SSA-2013, Para la Prevención y Control de la Tuberculosis. México 2013. [Consultado 29 de marzo de 2018]. Disponible en: <http://www.economia-noms.gob.mx/normas/noms/2010/006ssa22013.pdf>
6. Secretaría de Salud. Programa de Acción Específico de Tuberculosis. 2013-2018. [Consultado 30 de marzo 2018]. Disponible en: http://www.cenaprece.salud.gob.mx/descargas/pdf/PAE_PrevencionControlTuberculosis2013_2018.pdf

VIII. Abreviaturas, Siglas y Acrónimos

AA	Alcohólicos Anónimos
Bk	Baciloscopia
CENAPRECE	Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades
CERESO	Centro de Rehabilitación Social
COEFAR	Comité Estatal de Farmacorresistencia
CONAPO	Consejo Nacional de Población
DM	Diabetes Mellitus
DGE	Dirección General de Epidemiología
DGIS	Dirección General de Información en Salud
Dx	Diagnóstico
E	Etambutol
FR	Fármacorresistente
H	Isoniácida
INDRE	Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos.
MFR	Multifármacorresistente
N/A	No aplica
NOM	Norma Oficial Mexicana
ODM	Objetivos del Desarrollo del Milenio
OMS	Organización Mundial de la Salud
PAE	Programa de Acción Específico
PAT	Plan Anual de Trabajo
PCR	Reacción en Cadena de la Polimerasa
PLACE	Planes de Cuidados en Enfermería
PND	Programa Nacional de Desarrollo
PNT	Programa Nacional de Tuberculosis
PROSESA	Programa Sectorial de Salud
PUI	Plataforma Única en Salud
R	Rifampicina
RR	Resistente a Rifampicina
SIDA	Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida
SS	Secretaría de Salud
SUIVE	Sistema Único de Información para la Vigilancia Epidemiológica
TAES	Tratamiento Acortado Estrictamente Supervisado
TB	Tuberculosis

TBL	Tuberculosis Latente
TBP	Tuberculosis pulmonar
TBTF	Tuberculosis todas las formas
TS	Trabajadores de la Salud
Tx	Tratamiento
VIH	Virus de Inmunodeficiencia Humana
XDR	Resistencia extendida
Z	Pirazinamida

IX. Glosario

Caso de tuberculosis. A la persona en quien se establece el diagnóstico de tuberculosis pulmonar o extrapulmonar y se clasifica en caso confirmado o caso no confirmado.

Caso de tuberculosis confirmado. A la persona en quien se ha identificado por laboratorio el complejo *Mycobacterium tuberculosis* en cualquier muestra biológica, ya sea por cultivo, baciloscopia o por métodos moleculares.

Caso de tuberculosis no confirmado. A la persona con tuberculosis en quien la sintomatología, signos físicos, elementos auxiliares de diagnóstico, respuesta terapéutica, sugieren la evidencia de tuberculosis y la baciloscopia, cultivo o métodos moleculares fueron negativos.

Caso nuevo. A la persona en quien se establece el diagnóstico de tuberculosis por primera vez o si recibió tratamiento, fue por menos de treinta días.

Caso probable de tuberculosis pulmonar (sintomático respiratorio). A la persona que presenta tos con expectoración o hemoptisis, de dos o más semanas de evolución, en las cuales deben agotarse los recursos de diagnóstico previo a iniciar el tratamiento. En niñas y niños, todo caso que presenta tos con o sin expectoración durante dos o más semanas, fiebre, diaforesis nocturna, detención o baja de peso.

Caso probable de Tuberculosis Multifármacorresistente. A la persona que recibió retratamiento primario o fármacos de segunda línea o contactos con caso conocido de multifármacorresistencia.

Caso confirmado de Tuberculosis Multifármacorresistente. Al caso en el que se confirma que las cepas infectantes de *M. tuberculosis* son resistentes in vitro como mínimo a la Isoniacida y a la Rifampicina, simultáneamente.

Curación de caso confirmado bacteriológicamente. Al caso de tuberculosis que termina su tratamiento, desaparecen los signos clínicos y tiene baciloscopia negativa en los dos últimos meses de tratamiento o cultivo negativo al final del tratamiento.

Curación de caso no confirmado bacteriológicamente. Al caso de tuberculosis que termina el tratamiento, desaparecen los signos clínicos y se observa mejora en los estudios de gabinete.

Curación de caso de Tuberculosis resistente. Al paciente con tuberculosis Multifármacorresistente que completó el tratamiento indicado y presenta al menos cinco cultivos consecutivos negativos con intervalo mínimo de sesenta días durante los últimos doce meses de tratamiento. Si en este lapso se notifica un solo cultivo positivo y no ocurre ningún otro signo clínico de deterioro, todavía el paciente puede considerarse curado si dicho cultivo va seguido de un mínimo de tres cultivos consecutivos negativos con intervalo cada uno de treinta días.

Defunción por tuberculosis. A la defunción en la que la tuberculosis inicia la serie de acontecimientos que llevan a la muerte.

Estudio de contactos. A las acciones dirigidas para identificar personas infectadas o enfermos que conviven o han convivido con un enfermo de tuberculosis.

Fármacorresistencia. Al concepto microbiológico en el cual un microorganismo del complejo *M. tuberculosis* se confirma resistente por pruebas de fármaco sensibilidad *in vitro* a uno o más medicamentos anti tuberculosis de primera o segunda línea.

Grupo de riesgo. A los individuos susceptibles y a quienes, por sus condiciones de trabajo, ocupación o vivienda, tienen una alta probabilidad de entrar en contacto con la bacteria y adquirir la infección.

Letalidad. Número de personas que mueren en un lugar y en un periodo de tiempo determinados en relación con el total de la población.

Término de tratamiento. Al caso de tuberculosis que ha completado el esquema de tratamiento, han desaparecido los signos clínicos y no se realizó baciloscopia o cultivo al finalizar el tratamiento.

Tratamiento estrictamente supervisado. Al que administra el personal de salud o personal capacitado por el mismo, quien confirma la ingesta y deglución del fármaco para garantizar el cumplimiento del tratamiento.

Tratamiento primario acortado. Al tratamiento que se aplica a todos los casos nuevos. Comprende la administración de medicamentos de primera línea: isoniácida, rifampicina, pirazinamida y etambutol.

Tuberculosis. A la enfermedad infecciosa, causada por el complejo *Mycobacterium tuberculosis* (*M. tuberculosis*, *M. bovis*, *M. microti*, *M. africanum*, *M. canettii*, *M. caprae* y *M. pinnipedi*), que se transmite del enfermo al sujeto sano por inhalación de material infectante; de madre infectada al producto, ingestión de leche contaminada, contacto con personas enfermas bacilíferas o animales enfermos. Puede ser de localización pulmonar o extra pulmonar.

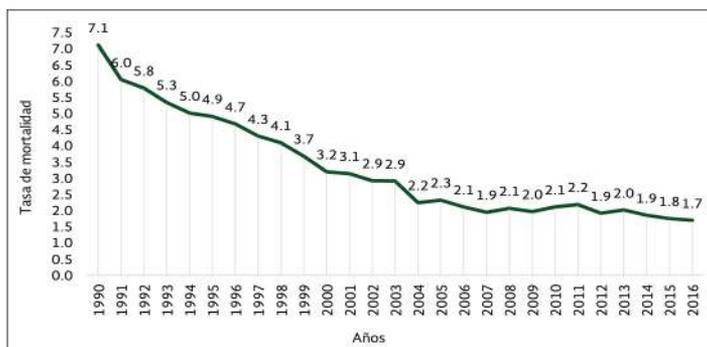
X. Lista de Servidores o Funcionarios Públicos

Mirtha Irene Jiménez Mendoza, Dolores Alejandra Arana Saldaña, Arcelia Avena Peralta, Guadalupe Yazmín Dávila Lara, Lucina Gutiérrez Cogco, Felipe Hurtado Páramo, Rosa Ivonne Orejel Juárez, José Luis Ponce Vergara, Luisa Eugenia Loaiza Berman, Julio César Magaña Ocaña, Brenda Cintia Medel Romero, Antonia Muñoz Estrad, Nalley Saavedra Herrera, José Antonio Sulca Vera, María Alejandra Chaparro Anzures, Leticia Cortés Mejía, Agustín Díaz Ortega, María Luisa Esquivel Saldivar, Oscar Góngora Aranz, Bettina Magallán López, Maribel Morales García, Estela Ramírez González, Andrés H. Rodríguez González.

XI. Anexos

Información complementaria del Programa Nacional de Tuberculosis

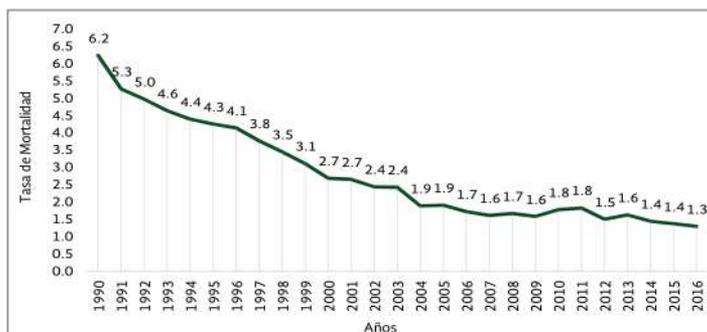
Figura 1A. Tasa de mortalidad de TBTF. México, 1990-2016



Tasa de mortalidad por 100,000 habitantes.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Estadísticas Vitales. Bases de datos de Mortalidad. Población: Consejo Nacional de Población (CONAPO). Proyecciones de la población de México 2010-2050 y estimaciones 1990-2009.

Figura 2A. Tasa de mortalidad de tuberculosis pulmonar. México, 1990-2016



Tasa de mortalidad por 100,000 habitantes.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Estadísticas Vitales. Bases de datos de Mortalidad. Población: Consejo Nacional de Población (CONAPO). Proyecciones de la población de México 2010-2050 y estimaciones 1990-2009.

Cuadro 1A. Situación epidemiológica. México, 2007-2012

	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Casos Nuevos TBTF	17,329	18,210	18,011	18,926	18,986	19,697
Defunciones TBTF	2,140	2,308	2,222	2,414	2,529	2,251
Letalidad TBTF (%)	12.35	12.67	12.34	12.75	13.32	11.43
Casos Nuevos TBP*	14,550	15,035	14,856	15,384	15,457	15,858
Defunciones TBP	1,770	1,863	1,787	2,033	2,115	1,760
Letalidad TBP (%)	12.16	12.39	12.03	13.22	13.68	11.1

Tasa por 100,000 habitantes.

Fuente: Dirección General de Información en Salud, Cubos dinámicos. 2017.

Población: Proyección de población CONAPO 1990-2030.

TBTF: Tuberculosis todas las formas. TBP: Tuberculosis pulmonar.

Cuadro 2A. Comportamiento de la TBTF y TBP en trabajadores de la salud. México, 2012-2017

Año	TBTF en TS*	TBP en TS*	Tasa TB en TS**
2012	270	179	33.47
2013	323	211	40.04
2014	365	261	44.79
2015	400	269	49.09
2016	413	264	50.68
2017	371	246	41.3

*Número de personas con tuberculosis.

**Tasa de incidencia por 100,000

Fuente: Sistema Nacional de Información en Salud, Boletines de Información Estadística, SSA, 2018.

Plataforma Única Información Módulo TB variable ocupación actualizado diciembre 2018.

Población: Proyección de población Consejo Nacional de Población 1990-2030.

TBTF: Tuberculosis todas las formas. TBP: Tuberculosis pulmonar. TS: Trabajadores de la salud.