de la *Taenia solium* o por contaminación fecal-oral, va a desarrollar cisticercosis/neurocisticercosis, enfermedad causada por la presencia de larvas de la especie[31].

Los datos de notificación oficial indican que, en el periodo comprendido de 1994 a 1999, la teniasis en México registró una tasa acumulada de 4.85 casos por 100,000 habitantes, con una tendencia descendente, con tasa del 3.10 por 100,000 para 1999[32].

La teniasis es una enfermedad que históricamente se registra en todo el territorio nacional; durante el período del 2013 al 2017 se acumularon un total de 1,056 casos en el SUIVE de la SSA, distribuidos principalmente en los estados de Chiapas, Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Oaxaca, Puebla y Tabasco, estados donde se concentran alrededor del 64% de casos reportados. Por otro lado, el SUIVE registra un total de 1,208 casos de cisticercosis en el mismo periodo, los cuales se concentran en los estados de Chihuahua, Ciudad de México, Jalisco, Estado de México, Michoacán, Sinaloa y Veracruz con casi el 67% de los reportes[32].

La mortalidad por cisticercosis notificada para el año de 2016 (último año notificado en el Sistema de Información en Salud), muestra que los estados de Nayarit, Jalisco y Zacatecas presentaron las tasas más altas, al ubicarse en 0.189, 0.177 y 0.142 muertes por 100,000 habitantes, respectivamente, en tanto que la media nacional se estableció en 0.067 por 100,000. El estado de Jalisco notificó el mayor número de decesos por cisticercosis (13 casos)[32].

En los últimos dos años (2016-2017) se registraron 378 casos de teniasis en el SUIVE, lo que representa una disminución del 9.8% con respecto a 2014-2015 con 419, similar situación que presenta cisticercosis donde se reporta una disminución en la notificación de casos (439) del 14.3% en los mismos años (512)[32].

Durante las Semanas de Vacunación Universal del 2013 al 2017 se han suministrado más de 30,000 frascos de albendazol (reportadas en el SIS) como profilaxis para teniasis[32]. El 93.12% de tratamientos con albendazol administrados por entidad federativa del 2013 al 2017, se concentran en ocho estados del país, en orden de importancia: Baja California (46.66%), Tamaulipas (18.04%), Sinaloa (16.01%), Colima (3.40%), Guanajuato (3.16%), Estado de México (2.37%), Michoacán (2.16%) y Coahuila 1.21%). Asimismo, el 90.41% de tratamientos con Praziquantel en seis estados, en orden de importancia: Tamaulipas (43.58%), Guerrero (20.61%), Guanajuato (9.76%), Baja California (7.05%), Durango (5.24%) y Michoacán (4.16%) (Anexo 2. Teniasis/Cisticercosis archivos del CENAPRECE).

A partir del 2015, México en coordinación con la OPS/OMS inicia los trabajos sobre la eliminación de la *T. solium* como problema de salud pública, llevando a cabo diferentes reuniones intersectoriales (SAGARPA, SEMARNAT, UNAM y Sector Salud).

Como parte del citado compromiso internacional, en el 2017 se realizó una prueba piloto en el Municipio de Culiacán, Sinaloa, en la que se llevaron a cabo diferentes actividades para el diagnóstico, tratamiento y promoción de la salud quedando pendiente las intervenciones en el cerdo por parte de la SAGARPA.

Con el propósito de eliminar la transmisión de este parásito en la población, es necesario fortalecer la intervención del área de agricultura a fin de prevenir y controlar la enfermedad en el cerdo como parte sustancial para interrumpir el ciclo biológico; asimismo, es prioridad identificar las áreas de riesgo con el apoyo de los Servicios de Salud Estatales, Epidemiología, CONAGUA, Sanidad Animal y documentos académicos en relación a la presencia de casos humanos de teniasis o cisticercosis, así como los reportes de la presencia de animales infestados por cisticercosis, con el fin de establecer la regionalización en base al riesgo y precisar las actividades conjuntas y de acuerdo a atribuciones por cada institución involucrada (Anexo 2. Teniasis/Cisticercosis archivos del CENAPRECE).

4. Situación de enfermedades del rezago del grupo 2. *Prevenir, controlar y reducir la carga de la enfermedad*

4.1. Leishmaniasis

Hay tres formas principales de leishmaniasis: visceral (la forma más grave, letal en el 95% de los casos), cutánea (la más común) y mucocutánea.

La Leishmaniasis visceral (LV), tiene una distribución global en 76 países, considerándose endémica en 12 países de las Américas. Aproximadamente el 96% de los casos de esta región se concentran en Brasil, sin embargo, también se reporta en Argentina, Colombia, Paraguay y Venezuela.

Del 2001 al 2016 se reportaron 55,530 casos humanos de LV en las Américas. Durante el 2016 se observó una reducción del 67% en el número de casos en Paraguay, en contraste Colombia y Venezuela presentaron un incremento de casos de 13 a 37 y de 7 a 33 casos al año respectivamente.

Con relación a la edad, los niños menores de 10 años representaron el 15.5% de los casos, presentado en mayor proporción (30% de los casos) en países como El Salvador, Panamá, Costa Rica y Nicaragua.

En México la incidencia es de 5.97 por 100,000 habitantes y en 2016 se reportaron 447 casos nuevos, 444 cutáneas (99.3%) y 3 mucocutáneas (0.7%). El 4.5 % de los casos se detectaron

en niños menores de 10 años, esto sugiere que se requiere reforzar las acciones de vigilancia entomológica por la comprobada transmisión en el peri-domicilio o en el intra-domicilio. La disminución de los casos de leishmaniasis cutánea en este grupo de edad es una de las metas del Plan de Acción de Leishmaniasis en las Américas 2017-2022. (Referencia: OMS. Plan de Acción para fortalecer la vigilancia y control de las leishmaniasis en las Américas 2017-2022[33].

En México en el periodo 2000-2012 se registraron 10,489 casos de leishmaniasis cutánea, de los cuales el 64% fueron reportados por Tabasco y Quintana Roo. En este mismo periodo se registraron 88 casos de leishmaniasis visceral siendo el estado de Chiapas el que acumuló el 92% de ellos. Los estados de Campeche, Chiapas, Oaxaca, Veracruz reportaron 20 casos de leishmaniasis mucocutánea y los estados de Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Quintana Roo y Tamaulipas registraron 23 casos de leishmaniasis difusa en el periodo[34].

En 2010-2017 se registraron 4,770 casos de leishmaniasis cutánea, los estados de Tabasco y Quintana Roo fueron quienes más casos aportaron. En este mismo periodo se registraron 25 casos de leishmaniasis visceral siendo el estado de Chiapas el que acumula el 86% de ellos. Los estados de Chiapas y Oaxaca reportaron 14 casos de leishmaniasis mucocutánea y los estados de Chiapas, Oaxaca, Veracruz y Tabasco registraron 22 casos de leishmaniasis difusa en el periodo.

La enfermedad es ocupacional y afecta principalmente a hombres en edad productiva de 15 a 44 años, quienes por motivos de trabajo o turismo se adentran a las áreas selváticas donde habita el vector, exponiéndose a ser inoculados con el parásito. La mayor parte de la población expuesta vive en áreas rurales (cafetales, cacaotales y cerca o dentro de bosques y selva en los que se explota la madera). La residencia o el turismo en áreas de transmisión y los frecuentes movimientos migratorios propician la dispersión del padecimiento aumentando los estados que reportan casos autóctonos e importados[34].

Para el 2012, el diagnóstico de las leishmaniasis fue realizado por observación directa del parásito en el 60% de los casos, mediante la exploración clínica en el 37.5% y mediante el estudio serológico o la intradermorreacción en el 2.5% restante. La cobertura general de tratamiento fue de 98%; de este porcentaje, el 88% con la aplicación de antimoniales por vía intramuscular o en los bordes de la lesión y 12% mediante la aplicación de calor controlado con equipos de “termocirugía”[34].

Para el 2017, se logró diagnosticar por laboratorio el 83% de los casos registrados. La cobertura general de tratamiento fue del 93% en los esquemas intramuscular e intralesional (en los bordes de la lesión)[34].

La detección temprana y el tratamiento inmediato de casos son las acciones viables y factibles empleadas en México para disminuir los daños, evitar la cronicidad de las lesiones y reducir el riesgo de muerte por las formas viscerales graves, particularmente para los niños y adultos mayores. Sin oportunidad de diagnóstico y de tratamiento, las lesiones tienden a la cronicidad, se tornan deformantes y ponen en riesgo, inicialmente, las relaciones sociales de los pacientes por los daños estéticos y, finalmente, la vida de los pacientes con daño visceral, mucocutáneo o difuso[34].

Para el 2017 se alcanzó un 87% de eficiencia en la confirmación por laboratorio. Esto representa una mejora del 32.8% con respecto al 2012. Se fortaleció la red de microscopia para el diagnóstico parasitoscópico de las leishmaniasis en las entidades endémicas.

Se ha contado con el recurso financiero para la adquisición de medicamento que permitirá mantener la cobertura de casos tratados a más de 90%. Se mantiene la alianza estratégica con la Unidad de Medicina Experimental de la UNAM para actualizar el inventario de cepas de *Leishmania spp*. presentes en México[34].

En 2017 se reportan 835 casos cutáneos y un caso de leishmaniasis visceral que, comparado con el cierre del año 2016 (450 casos), se refleja un incremento del 87.6% en el número de casos, siendo las entidades más afectadas con leishmaniasis cutánea: Quintana Roo (339 casos), Tabasco (294 casos), Campeche (102 casos) y Chiapas (48 casos). En este mismo año, se realizó la Evaluación Externa Directa del Desempeño para el Diagnóstico Microscópico de Leishmaniasis por parte de OPS/OMS, contando con la participación de 224 microscopistas de la Red Nacional de Laboratorios Estatales de Salud Pública, quienes recibieron capacitación en el diagnóstico parasitoscópico.

4.2. Intoxicación por Picadura de Alacrán

La intoxicación por picadura de alacrán (IPPA), es un antiguo problema de salud pública que afecta a grandes grupos de población en México, sin embargo, no fue sino hasta fines del siglo pasado cuando se consideró como prioritario en el Programa de Reforma del Sector Salud 1995-2000.

Esta medida fue crucial, ya que redundó en la mayor atención y conocimiento del problema, mejorando el registro y la vigilancia epidemiológica, pero sin rebasar la limitación de centrarse en la atención de los casos para reducir la mortalidad en más de 80% de 1995 a 2012[35].

Existen alacranes en cada uno de los estados del país, sin embargo, las especies más tóxicas se encuentran distribuidas en 16 entidades del centro y occidente del país, donde se registra el 99% de los 300,000 casos anuales aproximados. La posibilidad de que diversas especies puedan establecerse en áreas geográficas diferentes a las ya conocidas, se debe a factores geográficos, demográficos, climáticos y sociodemográficos.

México es el país con el mayor número de especies de alacranes en todo el mundo. De las 2,231 especies conocidas en el mundo, a la fecha se identifican en México 281 especies, distribuidas en 8 familias y 38 géneros. De éstas, solo algunas especies se consideran de importancia para la salud pública y se localizan en los estados de la vertiente del Pacífico, desde Sonora hasta Oaxaca, y en algunos del centro como: Aguascalientes, Querétaro, Durango, Guanajuato, suroeste del Estado de México, Morelos, sur de Puebla y Zacatecas. [35]

Las especies de alacranes del género *Centruroides* de importancia médica dada su alta toxicidad, son: *Centruroides noxius, C. limpidus, C. tecomanus, C. suffusus, C. infamatus, C. ornatus, C. elegans, C. poncei, C. ruana, C. sculpturatus, C. balsasensis, C. bonito, C. chamela, C. exilicauda, C. hirsutipalpus, C. huichol, C. mascota, C. villegasi, C. vittatus* y *C. meisei.*

Durante 2006 y 2012, se registró un promedio de 284,932 casos anuales. Principalmente en las entidades costeras del Pacífico, desde Sonora hasta Oaxaca y otras del centro del país. Los estados que mayor número de picaduras registran son: Jalisco, Morelos, Michoacán, Puebla, Guerrero y Guanajuato, y los que mayor número de defunciones reportan son: Guerrero, Jalisco, Michoacán y Puebla[35].

En 2017, se registraron 283,753 casos, los estados que reportan el mayor número de casos son Jalisco (51,957), Guerrero (41,615), Guanajuato (46,297), Michoacán (27,738) y Morelos (27,846); en cuanto a mortalidad en 2016, se reportaron un total de 30 defunciones por esta causa y para 2017 aún no se cuentan con datos oficiales. Entre 2016 (283,753 casos) y 2017 (295,321casos), se observa un incremento de 4% de los casos.

Los estudios disponibles con relación al accidente, refieren que este se presenta mayormente en el grupo de 15 a 35 años de edad, mientras que el 80% de defunciones se registra en el grupo de menores de cinco años de edad y el resto en mayores de 65 años. El mayor número de picaduras ocurren durante la noche en el interior de las viviendas y en los espacios contiguos a ellas en patios y cobertizos, entre basura, leña, etc. Las poblaciones con más riesgo son las rurales y marginales urbanas de entidades endémicas, con mayor incidencia en época de calor y de lluvias[35]. Entre otros factores de riesgo se considera que las características de la vivienda rural y marginal urbana favorecen la mayor incidencia de picaduras.

La tendencia de las defunciones ha observado un decremento gracias a la atención oportuna y al tratamiento con el antídoto específico como resultado de la estrategia de atención comunitaria a través de personal voluntario capacitado en sus propias comunidades: en 1990 se registraron 285 muertes, y mientras que en el periodo comprendido entre 2006 y 2012 se promediaban 38 defunciones por complicaciones de este envenenamiento, para el periodo del 2013 al 2016 se ha reportado una media de 35. Para el año 2016 se obtuvo un recuento de 30 decesos por esta causa[35].

La actualización del panorama epidemiológico nacional de IPPA es viable y factible ya que se dispone de un sistema de información en línea donde se recuperan y organizan los datos disponibles en el estudio epidemiológico de casos de IPPA, esto permite dirigir mejor las acciones preventivas[35].

Dentro de los avances del Programa se encuentra la publicación de la guía de práctica clínica: Prevención, Diagnóstico, Tratamiento y Referencia de la Intoxicación por Veneno de Alacrán. México: Secretaría de Salud, 2008 y su actualización en el 2015. Así como el proceso de actualización de la NORMA Oficial Mexicana NOM- 033-SSA2-2011, para la vigilancia, prevención y control de la intoxicación por picadura de alacrán.

4.3. Brucelosis

La epidemiología de la brucelosis es compleja y ha tenido variaciones con el tiempo. Se estima que anualmente existen en el mundo más de 500,000 casos nuevos, representando una de las zoonosis más frecuentes. La enfermedad es endémica en países del Mediterráneo como Portugal, España, el sur de Francia, Italia, Grecia, Turquía y África del Norte, así como en Centro y Sudamérica, algunas partes de México, Asia y el medio Oriente. A nivel mundial se calcula una incidencia en zonas endémicas que llega hasta más de 200 casos por cada 100,000 habitantes, países como Mongolia, Kirguizistán, Iraq, Arabia Saudita, Tadzhikistán y Kazajstán presentan la incidencia más alta a nivel mundial, sin embargo, el país con mayor número de nuevos casos anuales es Siria con una tasa de incidencia de 1,603 casos por millón de habitantes[36].

En las Américas la brucelosis es una de las más perjudiciales enfermedades de origen zoonótico, tanto por sus nocivas consecuencias en la salud humana como por las graves pérdidas económicas, causadas éstas por su extensa distribución en la ganadería productora de alimentos de la mayoría de los países de las Américas y en especial de Latinoamérica. En cambio, la mayoría de los países y territorios del Caribe gozan de una situación sanitaria muy satisfactoria[37].

Los primeros casos humanos de brucelosis se describen en 1905 y 1930 como una fiebre semejante a la de Malta, que existía en el Distrito Federal hoy Ciudad de México. En 1909 se describió la enfermedad clínica y epidemiológicamente en el estado de Zacatecas. El Dr. Placeres refiere la primera demostración indiscutible de la existencia de la brucelosis en México, en 1912 ya había iniciado el aislamiento de gérmenes que identificó como *Brucella melitensis*[38].

En su distribución geográfica, en la década de los 40's destacó, como primer lugar en morbilidad, el estado de Coahuila, seguido de los estados de Nuevo León, Guanajuato y Durango. Para los años 50's se estableció que había una relación: a mayor cantidad de cabras per cápita y producción de leche de cabra, y se incrementaba la incidencia de brucelosis en el humano, los primeros lugares en esta condición lo alcanzaron Coahuila, Guanajuato, Nuevo León, Querétaro y Tamaulipas[38].

Al final de la década de los años 70´s se delimitó un área enzoótica con forma de triángulo, cuya base la constituyeron los estados de Chihuahua, Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas y el vértice se localizó en el Bajío[38].

En este período, el Sistema Nacional de Salud se propuso como metas, incrementar la detección, el diagnóstico y el estudio epidemiológico de los casos, promover el control efectivo de la leche y los lacticinios y colaborar con autoridades de la Secretaría de Agricultura en el programa de control de brucelosis en el ganado; en los años ochenta se incluyó a estas líneas de acción la educación higiénica sobre el manejo de alimentos, en especial la leche[38].
Entre 1960 y 1989 se acumularon poco menos de 54,000 casos, observándose que Coahuila, Guanajuato, Nuevo León, Querétaro, San Luis Potosí y Zacatecas, se mantuvieron dentro de los 10 primeros lugares [38].

Una alternancia similar en los 10 primeros lugares de la morbilidad en las entidades afectadas se observó a lo largo del período 1990-2000, persistiendo aún en los estados de Guanajuato, Nuevo León, Querétaro, Sonora y Zacatecas; agregándose, Durango, Chiapas, Chihuahua, Sinaloa y Tamaulipas al haberse incrementado el registro de pacientes infectados. En contraste redujeron su casuística Coahuila, Jalisco Michoacán, Puebla y San Luis Potosí[38].

Para el periodo 2006-2012, dentro del Sistema Nacional de Salud se acumularon 15,663 casos, con un promedio por año de 2,610. Ocho entidades acumularon el 56.5% de los casos, que corresponden a los estados de Guanajuato, Jalisco, Michoacán, Nuevo León, Puebla, San Luis Potosí, Sinaloa y Tlaxcala[43].

De acuerdo con la notificación por institución, cinco de cada diez casos correspondieron a la Secretaría de Salud (57.4%), el IMSS régimen ordinario y oportunidades registraron el 32.5% del total; mientras que el ISSSTE reportó el 5.3%, el resto correspondió a reportes de otras Instituciones. El grupo de edad más afectado fue el de 25-44 años con el 38.5%, seguido por el de 50-59 años con 10.6%, 20-24 años con 9.4% y 15-19 años con 8.7%, el resto de los grupos se reparte el 32.8% restante. Cada año se observó un incremento en los casos notificados, que fueron desde 1,874 en 2007 hasta 3,449 en 2012 [38].

Los estudios de pesquisa con antígeno Rosa de Bengala, efectuados en la Red Nacional de Laboratorios de Salud Pública en el país, acumularon 3.3 millones de pruebas, con un promedio anual de 556,000 y una positividad de 3.4%. Las pruebas confirmatorias de SAT/2ME acumularon 217,000 ensayos con una positividad de 8.6% en el mismo período (2007-2012).

De los casos notificados en la Secretaría de Salud, se pudo identificar que más de cinco de cada diez casos (56.9%) presentaron como fuente de infección el consumo de lacticinios (derivados lácteos) y tres de cada diez (32.4%) se asociaron al consumo de leche bronca. De los enfermos en control durante el periodo, fueron tratados con esquemas específicos de tratamiento que incluyeron aminoglucósidos, tetraciclinas, quinolonas y otros, con base en la normatividad vigente[38].

El seguimiento de los casos en los sistemas oficiales, en cuanto a su diagnóstico y tratamiento, en este periodo fue de realizado en forma parcial. Por ser una enfermedad de larga evolución, ha sido necesario subsanar esta limitación a través de la disponibilidad de una plataforma donde se da seguimiento de manera nominal a cada enfermo confirmado a través de las pruebas SAT/2ME hasta su alta sanitaria.

Durante el período 2013-2017 se acumularon en la Secretaria de Salud 6,780 casos y en las otras instituciones un total de 5,286 casos, la mayor proporción se presentó en los estados de Puebla (764), Michoacán (776), Guanajuato (636), Sinaloa (660), Zacatecas (560), Nuevo León (415), Coahuila (340) y México (303), observando una reducción del 24% (8,905 casos) con respecto al periodo 2007-2012, tanto en la Secretaría de Salud y como en las otras instituciones, con un total de 6,398 casos teniendo un promedio anual de 1,484 enfermos[38].
Con el objetivo de fortalecer el diagnóstico, tratamiento y registro oportuno en las entidades federativas fue necesario realizar capacitaciones intersectoriales para mejora integral de la atención médica del paciente.

Finalmente, y con el propósito de disminuir la casuística nacional, fue necesario fortalecer la coordinación con SAGARPA y COFEPRIS a fin de abordar de manera integral la atención de esta enfermedad, así mismo ensayar nuevas pruebas diagnósticas de laboratorio para su detección oportuna y revisar otros esquemas de tratamiento recomendados a nivel internacional.

5. Situación de enfermedades del rezago del grupo 3. *Documentar y evaluar la situación epidemiológica*

Las geohelmintiasis o parasitosis transmitidas por el suelo, principalmente a causa de *Ascaris lumbricoides* , *Trichuris trichuria* y las unicarias *Ancylostoma duodenale* y *Necator americanus* afectan principalmente a comunidades marginadas, pobres y con mayor intensidad en mujeres y niños de entre 1 a 14 años sin acceso a medidas sanitarias, agua segura y prácticas higiénicas[39,40]. Se estima que 46 millones de niños se encuentran en riesgo de padecer parasitosis en 24 países de América Latina y el Caribe, con efectos negativos en su nutrición, crecimiento, capacidades físicas y desarrollo cognitivo y memoria, que influye en el rendimiento educativo y asistencia escolar con repercusiones económicas futuras [40-45].

En su ciclo de vida estas helmintiasis tienen un pasaje obligado por la tierra, por lo tanto, se transmiten a través del suelo, agua y comida contaminada con heces portadoras de huevos o larvas, e indirectamente por condiciones deficientes de higiene. Los huevos embrionados pueden ingresar al aparato digestivo por la vía oral al ingerir tierra, alimentos o agua contaminada (*A. lumbricoides*, *T. trichuria*); o a través de larvas infectantes que penetran activamente por la piel (uncinarias)[46]. En poblaciones endémicas la carga parasitaria no se distribuye aleatoriamente, tiende a concentrarse en el 20% de la población que presenta mayores factores de riesgo, donde se concentra el 80% de la carga parasitaria. Además, esta población que sufre el mayor impacto de la enfermedad con tendencia en su agregación familiar, constituye la principal fuente de contaminación ambiental [47,48].

Las acciones adecuadas para su control son: 1) tratamiento antiparasitario para reducir los niveles de infección y morbilidad; 2) educación para la salud para reducir la infección humana y contaminación ambiental; y 3) saneamiento para el control de la contaminación ambiental. La OMS recomienda el tratamiento bi o trianual de los niños en edad escolar y otros grupos de riesgo, cuando la prevalencia de geohelmintiasis es igual o mayor al 50%; el tratamiento debe ser anual cuando la prevalencia es de entre 20 y 50%[49].

La determinación de la prevalencia e intensidad de la infección en una determinada población es factible a través del examen de muestras de heces con la técnica Kato-Katz, midiendo el número de huevos por gramo de heces por tipo de parasito intestinal y de uncinarias. De esta

manera, se determina la morbilidad, prevalencia y categorías de intensidad (alto medio y bajo) en la población estudiada[50]. Además, esto permite monitorear y evaluar los efectos de las intervenciones implementadas[51].

Desde 1993 en México, la Secretaria de Salud viene aplicando esquemas de tratamientos antiparasitarios a niños menores de 14 años durante 15 meses, con sustento en el estudio de Valdespino y colaboradores, demostrando que con esta medida hay una efectividad del 83 al 93% en curación global y decremento en la intensidad de infección del 99% (cuenta de huevecillos) y cura de casos moderados a severos de un 92 al 93% [52].

Durante los siguientes años, se mantuvieron los esquemas bianuales de tratamiento antiparasitario y acciones preventivas durante las Semanas Nacionales de Salud, con distribución de suero oral, educación a la madre sobre manejo y tratamiento de la diarrea, administración de megadosis de vitamina A, esquema de vacunación completo y dosis únicas de quimioterapia con albendazol (400 mg.), cubriendo el 95% de niños de dos a 14 años en municipios de alto riesgo, durante los meses de mayo y octubre, logrando una reducción progresiva hasta prevalencias del 8% por *A. lumbricoides* y 11% por *T. trichura* para el año 1998[54 y 55].

De acuerdo con los reportes sobre parasitosis intestinal en México de 1994 al 2009, Villaseñor y colaboradores, señalan prevalencias del 10 al 50% en diversas entidades del país, con variación relacionada a las condiciones de marginación y brechas en el acceso a infraestructura sanitaria y/o saneamiento básico (Tabla 2). Este grupo multidisciplinario liderado por el Dr. Villaseñor, realizaron un estudio de tipo transversal en el 2015 (agosto y septiembre) durante el cual se encuestó a los niños entre siete y 14 años de edad de escuelas primarias de municipios en riesgo, elegidos aleatoriamente en ocho entidades federativas del sur-sureste del país (Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Puebla, Tabasco, Quintana Roo, Veracruz y Yucatán). El trabajo logró recolectar información y muestras biológicas en 148 escuelas, se procesaron un total de 5,240 muestras de campo mediante la técnica de Kato-Katz, la media de edad de los participantes fue de 8.56 años de edad (DE=1.41) y un 50.7% de los participantes fueron del sexo masculino. Se determinó una prevalencia global del 6.74%, con 11.17% por *A. lumbricoides*, 3.7% por *T. trichuria* y 0.46% por uncinarias.

Tabla 2. Estudios de Prevalencia de Geohelmintiasis en México. 1994-2009

Año	1994-1997	1996	1997	1998	1998	1998	1997-1998	1997-2000	2000	2003	2003	2005	2006	2007	2008	2009
Entidad Federativa	Tamaulipas (Valle Hermoso)	Morelos (Tetelilla)	Veracruz (Coapeche)	Colima (Tecomán, Villa de Álvarez y Colima)	Chiapas	Veracruz (Minatitlán)	Estado de México (Coacalco)	Sinaloa (S) Oaxaca (O)	Distrito Federal (Magdalena Contreras)	Nayarit H:huicholes M:mestizos	Sonora	Sonora	Sonora	Colima (Comala)	San Luis Potosí	Chiapas: Panthelo (P), Chanal (C) Larrainzar(L)
Muestra	438	219	284	677	1478	224	272	Total: 507 (S: 356, O: 151)	741	420	312	450	389	243	621	250
Edad	<16 años (μ=6 años)	4-18 años	No especificada	2-12 años	1-14 años	4-12 años	2-14 años	6-10 años (μ=8.2)	No especificada	No especificada	8.3 años	7.7 años	8.1 años	3.5-6.9 años	6-9 años	0-5 años
Diseño	Encuesta Transversal	Encuesta Transversal	Encuesta Transversal	Encuesta Transversal	Encuesta Transversal	Encuesta Transversal	Encuesta Transversal	Encuesta Transversal	Encuesta Transversal	Encuesta Transversal	Encuesta Transversal	Encuesta Transversal	Encuesta Transversal	Encuesta Transversal, Analítico	Análisis retrospectivo	Encuesta Transversal
Técnica	S/D	Ritchie	Directa (S. salina y lugol)	Kato-Katz	Faust	Faust	Kinyoun y Ferreira	Faust y Kato-Katz	Faust	Directa (S. salina y lugol)	Faust y Kato-Katz	Faust y Kato-Katz	Faust y Kato-Katz	Kato-Katz	Kato-Katz	Directo con concentración de acetato etílico y formaldehido
Prevalencia	30%	70.80%	53%	40.20%	67%	49.10%	44%	Protozoarios: 63% (S:61%, O: 70%).Helmintos: 53% (S:33%, O: 53%)	100%	No especificada	68%	46%	35%	28.40%	30%	38.80%

Fuente: Villaseñor Ruiz y Col. [55-68]

La intensidad de infección global fue leve en el 64.3% de las muestras, moderada en el 33.86% y severa en 1.84% de los participantes. Los escolares encuestados habían recibido tratamiento antiparasitario en algún momento de su vida o en un tiempo mayor a 3 meses, en el 91.7% y 78.99% de los casos, respectivamente.

En cuanto a los tratamientos de albendazol administrados durante el 2013 al 2017, tal como ya se ha descrito anteriormente en la descripción de la situación de las Teniasis/Cisticercosis, las acciones se concentraron en ocho estados del país, en orden de importancia: Baja California (46.66%), Tamaulipas (18.04%), Sinaloa (16.01%), Colima (3.40%), Guanajuato (3.16%), Estado de México (2.37%), Michoacán (2.16%) y Coahuila 1.21%). (Anexo 2. Teniasis/Cisticercosis archivos del CENAPRECE. Tratamientos ministrados de Albendazol 2013-2017)

Se contempla un panorama de baja incidencia global de las geohelmintiasis en México, sin embargo, las condiciones tan variadas en niveles de marginación local, municipal y estatal asociados a la infección y magnitud de las geohelmintiasis, obligan a mantener la información actualizada a fin de alcanzar la aplicación de acciones integradas para reducir la morbilidad con tratamiento antiparasitario, educación en higiene y saneamiento ambiental, complementadas con medidas intersectoriales que provean la infraestructura necesaria para el adecuado suministro y consumo seguro del agua y así como el establecimiento de medidas eficientes para el saneamiento ambiental sin riesgo.

6. Situación de enfermedades del rezago del grupo 4. *Reducción de riesgos de recrudescencia o reintroducción*

6.1. Tracoma

La Organización Mundial de la Salud (OMS) conduce un esfuerzo global para eliminar el tracoma causante de ceguera. En 1996 conformó la Alianza para la Eliminación Global del Tracoma causante de ceguera (GET 2020), orientando a los países endémicos para que establezcan estrategias específicas y especiales contra el tracoma. Para el 2009, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) aprobó la resolución CD49.R19 sobre la eliminación de las enfermedades desatendidas y otras infecciones relacionadas con la pobreza, estableciendo compromisos y metas concretas con los países miembros para el control y/o eliminación de dichas enfermedades[12].

A partir de esta iniciativa para la eliminación, México formaliza una política en acciones para la erradicación del tracoma como causa de ceguera, basada en lineamientos establecidos por la

OMS —en coordinación con los niveles Federal y Estatal en Chiapas— y con la colaboración técnica de la Organización Panamericana de la Salud (OPS)[69].

La vigilancia post eliminación no implica disminuir los esfuerzos en materia de vigilancia y control epidemiológico, toda vez que aún se seguirán presentando casos, aunque con una tendencia a la baja hacia la erradicación global. Ante este compromiso, el Programa Estatal de Prevención y Control de Tracoma en Chiapas, continuará con actividades de vigilancia epidemiológica a través de brigadas profesionales de control, para la búsqueda de casos en la zona endémica durante el año; así mismo, se mantendrá la red negativa de casos en todo el estado tanto en hospitales privados y del sector salud, implementando la referencia y contra referencia al programa en caso de existir sospecha de tracoma[69,70].

Las brigadas de control del programa de tracoma además de las acciones de vigilancia de casos, realizan búsqueda de casos nuevos en edades de riesgo (escolar) en comunidades donde se reportaron casos activos y se mantienen en operación las acciones de promoción (talleres en escuelas sobre lavado de cara, de manos, actividades lúdicas sobre saneamiento básico familiar). Como ejemplo de esta vigilancia activa, en abril del 2018 se reportó un caso probable de Tracoma en la localidad de Tecolotepec del municipio de San Sebastián Tlacotepec, en el estado de Puebla, en un infante de 13 años. La brigada de Vigilancia de Tracoma se desplazó desde Chiapas para la valoración y la búsqueda de casos en menores escolares; como resultado de esta visita se reportó: la revisión a 141 alumnos en edades entre tres a 14 años y nueve docentes, todos ellos pertenecientes a seis escuelas visitadas; no se reportaron casos de tracoma en ninguna de sus fases y al paciente reportado se le dio resultado negativo. Por lo anterior, se ratifican los indicadores establecidos por la OMS: una prevalencia de TF menor al 5% en población menor de 1 a 9 años de edad y una prevalencia de TT de menos de un caso por cada 1,000 habitantes por municipio[70].

6.2. Oncocercosis

El área originalmente endémica para esta infección en México, estaba constituida por tres focos: Oaxaca, Norte y sur de Chiapas. Hasta 1989, el avance en el control de la oncocercosis se vio obstaculizado por la renuencia de los casos a completar el tratamiento repetido con Dietilcarbamazina (DEC) debido principalmente a las fuertes reacciones secundarias que se presentaban, esto redujo sensiblemente la adherencia requerida al tratamiento, de por lo menos diez años, para alcanzar la cura por agotamiento espontáneo de la carga parasitaria o la curación farmacológica. El advenimiento de la ivermectina resolvió esa problemática, toda vez

que la población comprobó que los efectos secundarios del medicamento desaparecían casi en su totalidad[71].

La mejora gradual de coberturas a casos, la inclusión de la población en riesgo, además de los casos confirmados, a los tratamientos de forma semestral y, posteriormente, la implementación del esquema de cuatro dosis anuales aceleró los buenos resultados además de tener garantizada la dotación de ivermectina por donación de su fabricante prácticamente desde 1989[71].

De acuerdo con información presentada por México ante la Conferencia Interamericana de Oncocercosis realizada en Ecuador en 2007, el área endémica comprendía un total de 670 localidades en las que residían un total de 159,499 habitantes; de ellas, la población elegible para tratamiento era de 144,633 por estar contraindicada la ministración de Ivermectina a personas menores de cinco años de edad y embarazadas[71].

De 2007 a 2009, el Programa para la Eliminación de la Oncocercosis de México entra a una fase en la que se fortalecen las acciones de promoción de la salud, se capta nuevamente la atención de la población y se inicia una etapa en la que se sostienen las coberturas de tratamiento con ivermectina en no menos del 90% de la población elegible, con lo que la reducción absoluta de casos del 2000 al 2005 de 47.1% pasa a ser de 87.8% de 2006 a 2012 En este último año (2012) se registran solamente dos casos confirmados[71].

En 2010, la OEPA confirma que la transmisión no solo se encontraba suspendida, había sido eliminada en el foco norte de Chiapas y en 2011 del foco Oaxaca, recomendándose en los mismos años la suspensión del tratamiento masivo. En reunión de la Iniciativa Regional para la Eliminación de la Oncocercosis en las Américas celebrada el 8 de noviembre 2011, se llevó a cabo la revisión detallada de la información del foco sur de Chiapas y al ser satisfactorios los resultados obtenidos, se recomendó también suspender definitivamente el tratamiento en ese foco a partir de enero del 2012, iniciando así la fase preparatoria para obtener la certificación como país libre de transmisión en 2015[71].

Uno de los principales problemas que el control de la oncocercosis afrontó en sus inicios, fue el lograr que los enfermos aceptaran ser medicados por diez años como mínimo, ante el riesgo de recaídas, aun cuando clínicamente no presentaran ya signos ni síntomas de enfermedad; el reto actual en esta fase de eliminación, es lograr que la población y los servicios de salud sostengan un sistema de vigilancia epidemiológica de una enfermedad que ya no está presente en las comunidades. Es por ello, que los componentes educativos, de promoción de la salud y de comunicación social toman como siempre, especial relevancia. La continuidad laboral del personal experimentado y especializado en oncocercosis, será un factor crítico para que, con

base en su arraigo comunitario y participación en otras actividades de atención primaria a la salud, proporcionen la sostenibilidad necesaria a la fase de vigilancia epidemiológica post tratamiento[71].

Ejercicio de verificación de la eliminación de la Oncocercosis. El proceso de verificación se inició una vez que nuestro país concluyo con la vigilancia epidemiológica post tratamiento, lo cual ocurrió en el año 2014, es así que se contrató a un consultor por parte de OPS para relatar, junto con CENAPRECE y los servicios estatales de Chiapas y Oaxaca, el documento final llamado Dossier. Cabe destacar que todo el proceso se realizó en conjunto con el Comité Nacional de Oncocercosis, el cual se encargó de enriquecer el documento y validarlo para su envío a la Organización Panamericana de la Salud, se puede decir que el documento final se envió en el mes de noviembre del 2014 en el marco de la Conferencia Interamericana sobre la Oncocercosis (IACO) del mismo año; en junio del 2015 se recibió a la misión y en julio del mismo año se recibió la carta por parte de la OMS.

En el marco de las actividades antes mencionadas, en diciembre de 2016, se notificó un "caso inesperado sospechoso a Oncocercosis", que lo constituyó una niña de 7 años residente de una comunidad del foco Sur de Chiapas, que estuvo considerada como hiper-endémica en la región. El caso fue reportado en el formato de notificación de potenciales "Emergencias de Salud Pública de Importancia Internacional", se realizó la Investigación epidemiológica a familiares, convivientes y pobladores en las localidades de influencia. El resultado del estudio de caso fue un nódulo infeccioso conteniendo una hembra estéril de *Onchocerca volvulus*. Se comprobó ausencia de producción de microfilarias, lo que fundamenta una evidencia de que el impacto de la ivermectina como tratamiento ha sido altamente efectivo y su efecto ha sido permanente en la población; se concluye, por lo tanto, que el evento ocurrido no representa riesgo para la salud pública de la región de Centroamérica y México.

7. Implementación del PLANMERM

El plan toma en consideración cuatro premisas sobre las enfermedades del rezago: 1) las enfermedades muestran una estrecha relación con los determinantes sociales de la salud; 2) estas enfermedades se caracterizan por compartir características epidemiológicas y de transmisión; 3) se pueden encontrar varias enfermedades del rezago en una misma zona geográfica y afectando al mismo grupo de población; y 4) se ubican casi en su totalidad en áreas rurales, en ocasiones con dificultad de ingreso y permanencia del personal de salud para la prestación de servicios del primer nivel[72].

El sustento del presente Plan es un marco lógico, con ello se propone poner en marcha intervenciones integradas en programas ya existentes, considerando las necesidades de cada

uno; así como también, motivar la cooperación de diversos actores involucrados que permitan contribuir en la vigilancia, el control y la eliminación de las enfermedades del rezago en México, durante el periodo 2018-2024.

Puntualizando los propósitos por grupos de enfermedad, se plantea la eliminación, como problema de salud pública, de la enfermedad de Chagas, la lepra, el paludismo, la rabia y la teniasis/cisticercosis; la reducción de la carga de morbi-mortalidad por leishmaniasis, brucelosis, intoxicación por picadura de alacrán; y reducir el riesgo de reintroducción de la oncocercosis y el tracoma en México mediante el abordaje integrado desde los determinantes sociales, con intervenciones intersectoriales y el fortalecimiento de las capacidades locales.

Objetivos

1. Desarrollar planes de acción integrados, intersectoriales y con participación comunitaria para el control, la eliminación y la reducción del riesgo de reintroducción a nivel de las entidades federativas respaldados por acuerdos y recursos para su ejecución, considerando la estrategia "*Vivienda Saludable*".
2. Caracterizar integralmente las áreas de transmisión de las enfermedades del rezago y los factores relacionados con su persistencia a nivel subnacional y producir información para la toma de decisiones.
3. Reforzar el sistema de vigilancia, el reporte y la investigación de los brotes y de los casos inesperados de las enfermedades del rezago que se hayan eliminado, en el marco de Reglamento Sanitario Internacional.
4. Mejorar el acceso al diagnóstico y tratamiento oportunos, la rehabilitación y el seguimiento adecuado de los casos de las enfermedades del rezago a nivel local.
5. Promover acciones para disminuir las fuentes de infección para los vectores, a través de la vigilancia entomológica, el manejo integrado de vectores y la vigilancia, manejo y control de los reservorios de las enfermedades del rezago a través del concepto "*Una Salud*", además de considerar la sensibilización de la población y actores relacionados a través de la educación, movilización y gestión.
6. Estandarizar y poner en marcha los lineamientos para la eliminación de las enfermedades del rezago, incluyendo el desarrollo de investigación aplicada operativa y el uso de metodologías innovadoras que faciliten los procesos de validación, verificación y certificación, así como la sostenibilidad de los logros en la fase de post eliminación.

7.1. Resultados esperados del PLANMERM

1. Desarrollar y ejecutar los planes locales interprogramáticos e intersectoriales de acción para el control, eliminación y reducción del riesgo de reintroducción de las enfermedades del rezago en el marco de los determinantes sociales de la salud, respaldados por acuerdos intersectoriales y recursos en el nivel local.

1.1. Conformación y puesta en marcha de un grupo de trabajo nacional interprogramático e intersectorial para el seguimiento a la implementación y el monitoreo del Plan Nacional de Control, Eliminación y Reducción del riesgo de Reintroducción de las Enfermedades del Rezago.
1.2. Equipos de trabajo de las entidades federativas capacitados en el análisis integral de la situación de las enfermedades del rezago y en la formulación de planes de respuesta.
1.3. Planes integrados e intersectoriales en las entidades federativas formulados, con acuerdos gubernamentales firmados, con financiamiento estatal y con grupos de trabajo intersectorial apoyando la implementación y el monitoreo.
1.4. Sistema de información de las enfermedades del rezago unificado y disponiendo de información epidemiológica, entomológica, de factores asociados, de intervenciones y de grupos de población afectados y focalizados.
1.5. Entidades federativas supervisadas y monitoreadas en el desarrollo de las acciones integradas de control, eliminación y reducción del riesgo de reintroducción de las enfermedades del rezago.
1.6. Informes de progreso del control, eliminación y reducción del riesgo de reintroducción de las enfermedades del rezago producidos y publicados anualmente.

2. Áreas de transmisión y los factores relacionados para las enfermedades del rezago identificados y caracterizados a nivel local; incluyendo la identificación de áreas con sobre posición de enfermedades y riesgos para tomar decisiones para el control, la eliminación y la reducción de la reintroducción.
   2.1. Áreas con y sin transmisión de enfermedades del rezago clasificadas en las entidades federativas; incluyendo los mapeos de enfermedades endémicas, de enfermedades que se sobreponen, los riesgos comunes para su transmisión y las áreas prioritarias para intervención.
   2.2. Acciones de prevención, control y eliminación de enfermedades del rezago, formuladas e implementadas de acuerdo con la situación epidemiológica y de riesgo a nivel local, aún en áreas que no hubieran tenido los programas específicos con anterioridad
   2.3. Entidades federativas supervisadas y monitoreadas para completar la caracterización de la transmisión de las enfermedades del rezago.
3. Sistema de vigilancia fortalecido para la focalización de acciones para el control, la eliminación y la reducción del riesgo de reintroducción de las enfermedades del rezago, incluyendo la respuesta a brotes y la investigación y respuesta ante casos inesperados en la fase post eliminación.
   3.1. Sistema de información para el registro de casos y de muertes por las enfermedades del rezago, para generar datos unificados, actualizados y desagregados a nivel de localidad; incluyendo el análisis de la ocurrencia por variables como etnia, sexo, edad, casos crónicos o agudos, etc.

3.2. Acciones de vigilancia desarrolladas de acuerdo con el patrón de la dinámica de transmisión y estratificación de riesgo de las enfermedades del rezago, en cada entidad federativa.
3.3. Nuevos focos o brotes de enfermedades del rezago identificados, reportados, investigados e intervenidos en las entidades federativas.
3.4. Acciones para la detección e investigación de casos inesperados en la fase de post eliminación de las enfermedades del rezago, puestas en marcha en las entidades federativas; incluyendo la difusión de lineamientos estandarizados en el marco del reglamento sanitario internacional.
3.5. Monitoreo de los procesos completados para la eliminación de las enfermedades del rezago en las entidades territoriales que cumplen con los criterios para su aplicación; incluye el uso de lineamientos estandarizados.
3.6. Personal de salud capacitado para desarrollar las acciones de vigilancia de las enfermedades del rezago de acuerdo con las condiciones propias de cada enfermedad.
3.7. Acciones de vigilancia de las enfermedades del rezago desarrolladas, supervisadas y monitoreadas en cada entidad federativa.
3.8. Normatividad de vigilancia actualizada, difundida e implementada para las enfermedades del rezago en todo el país.

4. Capacidad instalada para la prevención, el tamizaje, el diagnóstico, el tratamiento, la curación y la rehabilitación de las personas afectadas por las enfermedades del rezago a nivel local, incluyendo las acciones para eliminar el estigma y la discriminación.
4.1. Funcionamiento de la red de laboratorios descentralizada y organizada para garantizar el acceso oportuno al tamizaje y diagnóstico lo más cerca posible del lugar en donde ocurren los casos.
4.2. Funcionamiento de la red de atención organizada para garantizar el acceso al tratamiento oportuno y adecuado de los casos de enfermedades del rezago (incluye disponibilidad de medicamentos, vacunas, faboterápicos, etc.).
4.3. Insumos, suministros y equipos para la prevención, tamizaje, diagnóstico y el tratamiento adecuado de las enfermedades del rezago disponibles/accesibles permanentemente lo más cerca posible del lugar en donde ocurren los casos.
4.4. Personal de salud capacitado en la prevención, tamizaje, diagnóstico, tratamiento y seguimiento de las personas afectadas por las enfermedades del rezago lo más cerca posible del lugar en donde ocurren los casos.
4.5. Red de laboratorios estatales incluyentes de los procesos de control de calidad interna para el diagnóstico de las enfermedades del rezago y laboratorios estatales de salud pública participando en los programas de evaluación externa del desempeño.
4.6. Supervisión y adherencia al tratamiento fortalecidas, así como el seguimiento del tratamiento y monitoreo de la respuesta de los casos de enfermedades del rezago en las unidades de salud.

4.7. Atención integral para las personas afectadas y con discapacidad ocasionada por las enfermedades del rezago incluidas en los programas de rehabilitación en las entidades federativas.

4.8. Normatividad actualizada, difundida e implementada para la atención de las personas afectadas por las enfermedades del rezago en todo el país

4.9. Acciones supervisadas y monitoreadas para la prevención, tamizaje, detección, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación para las enfermedades del rezago en las entidades federativas

5. Acciones desarrolladas de entomología y de manejo integrado de los vectores para orientar la vigilancia, la prevención y el control de las enfermedades del rezago a nivel local.

5.1. Acciones de entomología para las enfermedades del rezago integradas en los servicios de entomología de cada entidad federativa para hacer efectivos la vigilancia, el control, la eliminación y la reducción del riesgo de reintroducción.

5.2. Especies identificadas de vectores relacionadas con la transmisión de las enfermedades del rezago en las áreas endémicas de cada entidad federativa.

5.3. Insumos, suministros y equipos para la vigilancia entomológica y el control vectorial de las enfermedades del rezago disponibles y accesibles en las entidades federativas.

5.4. Personal de entomología capacitado para el desarrollo de las acciones de vigilancia entomológica, manejo y control vectorial de las enfermedades del rezago a nivel estatal.

5.5. Acciones de vigilancia entomológica implementadas de acuerdo a la estratificación de riesgo y el patrón de transmisión que apoye la toma de decisiones basadas en evidencia para las enfermedades del rezago a nivel estatal.

5.6. Acciones de manejo y control de los vectores implementadas para reducir el riesgo de la transmisión de las enfermedades del rezago en las entidades federativas.

5.7. Acciones de prevención y control vectorial monitoreadas, evaluadas e informadas en todas las entidades federativas.

5.8. Comunidades afectadas y autoridades locales sensibilizadas, mediante la educación, la movilización social y la gestión para apoyar el desarrollo de las acciones de vigilancia entomológica y control vectorial en los diferentes grupos, para el control, eliminación y reducción del riesgo de reintroducción de las enfermedades del rezago.

6. Acciones para la prevención, la vigilancia, el manejo y el control de los reservorios de las enfermedades del rezago desarrolladas a nivel local en el marco de *Una Salud.*

6.1. Acciones de vigilancia y manejo de reservorios en los servicios estatales de zoonosis desarrolladas y en coordinación intersectorial con los Servicios Veterinarios Oficiales.

6.2. Insumos, equipos y suministros para la vigilancia y manejo de reservorios disponibles y accesibles en todas las entidades federativas

6.3. Personal de salud capacitado para el desarrollo de las acciones de vigilancia y manejo de reservorios en las entidades federativas