

**INSTITUTO NACIONAL DE SALUD PÚBLICA
ESCUELA DE SALUD PÚBLICA DE MÉXICO**

**ESTUDIO DE LA MORTALIDAD POR VIH/SIDA EN LA POBLACIÓN MEXICANA,
A NIVEL DE JURISDICCIÓN SANITARIA, EN EL PERÍODO 1990-2014**

**Proyecto de Titulación para obtener el título de Maestro en Salud Pública en
Epidemiología**

ENRIQUE BRAVO GARCÍA

GENERACIÓN 2015-2017

Director

Dr. Carlos Leonardo Magis Rodríguez.

Asesor

Dr. Manuel Palacios Martínez.

Tlalpan, CDMX.

Febrero 2018

Índice General

| | |
|---|-----------|
| Índice de tablas | 4 |
| Índice de figuras..... | 5 |
| Siglas y acrónimos..... | 7 |
| Nota Importante..... | 8 |
| Resumen | 9 |
| Capítulo 1. Introducción..... | 10 |
| Capítulo 2. Antecedentes | 12 |
| Capítulo 3. Marco Conceptual..... | 14 |
| Capítulo 4. Planteamiento del problema..... | 18 |
| Capítulo 5. Justificación..... | 19 |
| Capítulo 6. Objetivos | 20 |
| Capítulo 7. Material y métodos | 21 |
| 7.1 Diseño del estudio y población | 21 |
| 7.2 Fuentes de información | 21 |
| 7.3 Análisis estadístico | 22 |
| 7.4 Mapas temáticos..... | 25 |
| 7.5 Consideraciones éticas..... | 26 |
| Capítulo 8. Resultados | 27 |
| 8.1 Mortalidad nacional..... | 27 |
| 8.2 Mortalidad por entidad federativa | 48 |
| 8.3 Mortalidad por Jurisdicción Sanitaria | 56 |
| 8.4 Mapas temáticos de la mortalidad por Jurisdicción Sanitaria | 70 |
| Conclusiones..... | 76 |

| | |
|--|------------|
| Recomendaciones..... | 78 |
| Limitaciones del estudio..... | 79 |
| Bibliografía | 80 |
| Anexo 1. Entidades federativas, Municipios y Jurisdicciones Sanitarias en México (Julio, 2017). | 85 |
| Anexo 2. Catálogo de Jurisdicciones Sanitarias en México (julio, 2017)..... | 86 |
| Anexo 3. Municipios y población de las 25 Jurisdicciones Sanitarias con mayores tasas estandarizadas de mortalidad por VIH/Sida en el período 2010-2015. | 92 |
| Anexo 4. Indicadores epidemiológicos de mortalidad y morbilidad | 97 |
| Anexo 5. Artículos publicados sobre mortalidad por VIH/Sida en México, 1995-2016 | 98 |
| Anexo 6. Certificado de Defunción de México. Modelo 2004 | 101 |
| Anexo 7. Certificado de Defunción de México. Modelo 2012 | 102 |
| Anexo 8. Definición conceptual y operacional de las variables..... | 103 |
| Anexo 9. Carta del Comité de Ética del INSP..... | 105 |
| Anexo 10. Mortalidad estandarizada por VIH/Sida, según entidad federativa. México, 1990-2015 | 106 |

Índice de tablas

| | | |
|-------------|--|----|
| Tabla I. | Defunciones y mortalidad anual por VIH/Sida. México, 1990-2015..... | 30 |
| Tabla II. | Defunciones por VIH/Sida, según sexo, grupos de edad, derechohabiencia, estado civil y escolaridad. México, 2010-2015..... | 32 |
| Tabla III. | Mortalidad anual por VIH/Sida, según sexo, grupos de edad y derechohabiencia. México, 2010-2015*..... | 34 |
| Tabla IV. | Mortalidad anual por VIH/Sida en población de 12 años y más, según estado civil y escolaridad. México, 2010-2015*..... | 36 |
| Tabla V. | Tendencia en la mortalidad por VIH/Sida, según sexo. México, 1990-2015..... | 38 |
| Tabla VI. | Tendencia en la mortalidad por VIH/Sida, según grupos de edad. México, 1990-2015..... | 40 |
| Tabla VII. | Tendencia en la mortalidad por VIH/Sida, según derechohabiencia. México, 1990-2015..... | 42 |
| Tabla VIII. | Tendencia en la mortalidad por VIH/Sida en personas de 12 años y más, según estado civil. México, 1990-2015..... | 44 |
| Tabla IX. | Tendencia en la mortalidad por VIH/Sida en personas de 12 años y más, según escolaridad. México, 1990-2015..... | 46 |
| Tabla X. | Defunciones por VIH/Sida, según entidad federativa. México, 2010-2015..... | 50 |
| Tabla XI. | Mortalidad anual por VIH/Sida, según entidad federativa. México, 2010-2015*..... | 52 |
| Tabla XII. | Tendencia más reciente en la mortalidad por VIH/Sida, según entidad federativa. México, 1990-2015..... | 54 |
| Tabla XIII. | Las 25 Jurisdicciones Sanitarias con mayor mortalidad anual por VIH/Sida. México, 2010-2015..... | 59 |
| Tabla XIV. | Defunciones por VIH/Sida en las 25 jurisdicciones con mayor mortalidad por VIH/Sida. México, 2010-2015..... | 61 |
| Tabla XV. | Tendencia más reciente en las 25 jurisdicciones con mayor mortalidad por VIH/Sida. México, 1990-2015..... | 63 |

Índice de figuras

| | | |
|------------|---|----|
| Figura 1. | Mortalidad anual por VIH/Sida, tasas crudas y estandarizadas. México, 1990-2015..... | 31 |
| Figura 2. | Distribución porcentual de las defunciones por VIH/Sida, según sexo, grupos de edad, derechohabiencia, estado civil y escolaridad. México, 2010-2015..... | 33 |
| Figura 3. | Mortalidad por VIH/Sida, sexo, grupos de edad y derechohabiencia. México, 2010-2015..... | 35 |
| Figura 4. | Mortalidad por VIH/Sida en población de 12 años y más, según estado civil y escolaridad. México, 2010-2015..... | 37 |
| Figura 5. | Mortalidad anual estandarizada por VIH/Sida, según sexo. México, 1990-2015..... | 39 |
| Figura 6. | Mortalidad anual estandarizada por VIH/Sida, según grupos de edad. México, 1990-2015..... | 41 |
| Figura 7. | Mortalidad anual estandarizada por VIH/Sida, según derechohabiencia. México, 1990-2015..... | 43 |
| Figura 8. | Mortalidad anual estandarizada por VIH/Sida en personas de 12 años y más, según estado civil. México, 1990-2015..... | 45 |
| Figura 9. | Mortalidad anual estandarizada por VIH/Sida en personas de 12 años y más, según escolaridad. México, 1990-2015..... | 47 |
| Figura 10. | Distribución porcentual de las defunciones por VIH/Sida, según entidad federativa. México, 2010-2015..... | 51 |
| Figura 11. | Mortalidad por VIH/Sida, según entidad federativa. México, 2010-2015..... | 53 |
| Figura 12. | APC de la tendencia más reciente de la mortalidad por VIH/Sida, según entidad federativa. México, 2010-2015..... | 55 |
| Figura 13. | Las 25 Jurisdicciones Sanitarias con mayor mortalidad anual por VIH/Sida. México, 2010-2015..... | 60 |
| Figura 14. | Porcentaje del total de defunciones por VIH/Sida que representan las 25 Jurisdicciones Sanitarias con mayor mortalidad por VIH/Sida. México, 2010-2015..... | 62 |
| Figura 15. | APC de la tendencia más reciente en las 25 Jurisdicciones Sanitarias con mayor mortalidad por VIH/Sida. México, 2010-2015..... | 64 |
| Figura 16. | Mortalidad estandarizada en las 25 jurisdicciones con mayor mortalidad por VIH/Sida. México, 1990-2015..... | 65 |

| | |
|--|----|
| Figura 17. Mortalidad estandarizada en las 25 jurisdicciones con mayor mortalidad por VIH/Sida. México, 2010-2015..... | 72 |
| Figura 18. Mortalidad estandarizada en las 25 jurisdicciones con mayor mortalidad por VIH/Sida. México, 1990-2009..... | 73 |
| Figura 19. Mortalidad por VIH/Sida según Jurisdicción Sanitaria. México, 1990-2009..... | 74 |
| Figura 20. Mortalidad por VIH/Sida según Jurisdicción Sanitaria. México, 2010-2015..... | 75 |

Siglas y acrónimos

| | |
|----------|--|
| AAPC | Promedio del porcentaje de cambio anual (por sus siglas en inglés) |
| APC | Porcentaje de cambio anual (por sus siglas en inglés) |
| APVP | Años Perdidos de Vida Potencial |
| APVPP | Años Perdidos de Vida Productiva Potencial |
| CAPASITS | Centro Ambulatorio para la Prevención y Atención en SIDA e Infecciones de Transmisión Sexual |
| CIE | Clasificación Internacional de Enfermedades |
| CENSIDA | Centro Nacional para la Prevención y el Control del VIH/Sida |
| CLUES | Clave Única de Establecimientos de Salud |
| IMSS | Instituto Mexicano del Seguro Social |
| INEGI | Instituto Nacional de Estadística y Geografía |
| ISSSTE | Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado |
| ITS | Infecciones de Trasmisión Sexual |
| JS | Jurisdicciones Sanitarias |
| OMS | Organización Mundial de la Salud |
| ONUSIDA | Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH/Sida |
| SAIH | Servicios de Atención Integral Hospitalaria |
| SALVAR | Sistema de Administración, Logística y Vigilancia de Antirretrovirales |
| SEED | Sistema Estadístico y Epidemiológico de Defunciones |
| SESA | Servicios Estatales de Salud |
| TARAA | Tratamiento Antirretroviral de Alta Actividad |
| VIH | Virus de Inmunodeficiencia Humana |
| Sida | Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida |

Nota Importante

Cuando se desarrolló el protocolo de este proyecto, el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) había publicado en su sitio web las bases de datos de las defunciones del período 1990-2014. Es por ello, que el título del protocolo se denominó “ESTUDIO DE LA MORTALIDAD POR VIH/SIDA EN LA POBLACIÓN MEXICANA, A NIVEL DE JURISDICCIÓN SANITARIA, EN EL PERÍODO 1990-2014”.

Sin embargo, durante el desarrollo del estudio, el INEGI liberó el archivo de las defunciones del año 2015. Aunque el título administrativo del proyecto debe permanecer inalterado, se consideró conveniente, -previa consulta con el Comité Asesor del proyecto-, agregar el año 2015 al período del estudio, con el propósito de contar con la información disponible más reciente sobre la mortalidad por VIH/Sida en México.

Por otro lado, en el protocolo se refería la existencia de 233 Jurisdicciones Sanitarias en el país, a partir de un viejo catálogo en papel de la Secretaría de Salud. Después de una búsqueda infructuosa de un catálogo oficial más reciente, se tuvo que elaborar un catálogo propio de JS, teniendo como fuente primaria la “Clave Única de Establecimientos de Salud” (CLUES), que es un catálogo con la información básica de cada unidad médica del país, entre ellos la identificación de la JS a que pertenece (1). Pero como el CLUES tampoco está actualizado fue necesario revisar los sitios de Internet de los Servicios estatales de Salud (SESA) para validar y complementar la información (2). De este modo, hasta julio de 2017, se pudo documentar la existencia de 246 JS, que agrupan el área territorial de los 2,456 municipios del país (anexos 1, 2 y 3).

En suma, como resultado de las modificaciones anteriores, este documento presenta un análisis descriptivo sobre la magnitud, distribución y tendencias de la mortalidad por VIH/Sida en México, en un período de 26 años (1990-2015), a nivel de las 246 Jurisdicciones Sanitarias del país.

Resumen

Antecedentes y planteamiento del problema. En 1997, las personas con VIH/Sida que tenían seguridad social en México, empezaron a recibir el “Tratamiento Antirretroviral de Alta Actividad” (TARAA), el cual había logrado reducir significativamente la mortalidad en otros países. En 2003, el acceso gratuito y universal al TARAA se adoptó como política de salud pública nacional. Sin embargo, en los años siguientes la mortalidad por VIH/Sida no disminuyó en la forma esperada, con diferencias importantes entre las entidades federativas. **Justificación.** Las estrategias para reducir la mortalidad deben focalizarse en zonas específicas. Las Jurisdicciones Sanitarias (JS) son las estructuras de los Servicios Estatales de Salud que deben coordinar la ejecución de las acciones de prevención y control del VIH/Sida. **Metodología.** La información sobre las defunciones por VIH/Sida se obtuvo del INEGI. Para el cálculo de las tasas crudas y estandarizadas, se utilizó las estimaciones oficiales de población del CONAPO. Se utilizó el modelo de regresión *JoinPoint* para analizar las tendencias epidemiológicas. **Resultados.** Se analizó la magnitud, distribución y tendencias de la mortalidad por VIH/Sida en México, en diversos grupos de población, a nivel nacional y por entidad federativa. Se identificaron las 25 JS con mayores tasas de mortalidad por VIH/Sida y se analizó sus tendencias epidemiológicas. **Conclusiones.** Se identificaron las 25 áreas geográficas y operativas (JS) en donde deben focalizarse las acciones orientadas a la reducción de la mortalidad por VIH/Sida en México. Es el primer estudio que analiza un problema de salud en todas las JS de México.

Palabras clave: Epidemiología, mortalidad, VIH, Sida, México.

Capítulo 1. Introducción

Desde el inicio de la epidemia y hasta el año 1996, la adquisición del VIH se consideraba prácticamente como una sentencia de muerte, ya que los tratamientos disponibles eran poco eficaces. En los primeros años de la epidemia en México, la mortalidad crecía en forma exponencial y la letalidad era casi del cien por ciento (3).

En 1996, la introducción de un nuevo grupo de antirretrovirales, denominados *inhibidores de proteasa*, cambió radicalmente el pronóstico de los pacientes con VIH/Sida: se demostró que una combinación de éstos con los medicamentos ya existentes, lograba retrasar el daño del sistema inmunológico, disminuir las infecciones oportunistas y mejorar substancialmente su calidad de vida (4).

De inmediato, estas nuevas terapias se empezaron a utilizar ampliamente en los Estados Unidos, y como resultado el número de muertes por VIH/Sida se redujo en casi 50% en 1997, seguido de una reducción adicional del 20% en 1998 (5). En algunos países europeos el impacto fue similar, ya que el número de muertes por VIH/Sida disminuyó casi en 80% en los tres primeros años de su utilización (6). En América Latina, Brasil y Argentina lograron reducir sus tasas de mortalidad por Sida en 50% y 20%, respectivamente (7).

Debido al mejoramiento en la eficacia del tratamiento antirretroviral, en la actualidad el VIH se considera una condición crónica que puede ser controlada, y que ha permitido que las personas con VIH mejoren su calidad de vida y aumenten su esperanza de vida (8).

En este sentido, el acceso al "*Tratamiento Antirretroviral de Alta Actividad*" (TARAA) ha sido la medida de salud pública que ha permitido disminuir la mortalidad por VIH/Sida en el mundo. De acuerdo con el Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH/Sida (ONUSIDA), el número de defunciones atribuible a esta enfermedad en todo el mundo disminuyó 27% en el período 2000-2015. A pesar de este avance, se estimó que en 2015 alrededor de 1.1 millones de personas murieron

a causa del VIH/Sida, debido a que únicamente 46% de los adultos que viven con VIH tienen acceso al TARAA (9).

Es por ello que los países han elaborado planes estratégicos nacionales para aumentar la prevención, tratamiento y atención a personas viviendo con el VIH. Uno de los indicadores más claros para saber si estos programas han sido efectivos es la disminución de la mortalidad por causas relacionadas con el VIH (10).

Capítulo 2. Antecedentes

En el período 1990-2014, un total de 105,331 personas fallecieron en México a causa del VIH/Sida, lo que representa alrededor de 1% de las defunciones del país. La mortalidad por VIH/Sida creció de manera sostenida en el período 1990-2008, al aumentar la tasa cruda de mortalidad de 1.7 a 4.7 por cada 100 mil habitantes. La tasa de mortalidad en 2008 (4.7 por 100 mil habitantes) era superior incluso a la registrada en 2003 (4.4 por 100 mil habitantes), pero en el 2011 sólo había disminuido al nivel del 2003. En otras palabras, la primera década del acceso universal a la terapia antirretroviral no había logrado disminuir la mortalidad en la forma esperada. Sin embargo, a partir del 2012 la situación empieza a modificarse: en 2013 la tasa de mortalidad por Sida desciende a 4.2 y en 2014 llega a 4.0 por 100 mil habitantes (11).

Aunque ya es posible identificar una tendencia descendente de la mortalidad a partir del 2008, que en términos porcentuales significa una reducción de 15% hacia el 2014, debe mencionarse que se trata de un descenso por debajo de las cifras alcanzadas por otros países.

Como sucede en otras enfermedades, existe una desigual distribución geográfica de la mortalidad. En el año 2014, las entidades con mayores tasas crudas de mortalidad por VIH/Sida fueron Tabasco (11.1 por 100,000 habitantes), Quintana Roo (10.0 por 100,000 habitantes) y Campeche (8.8 por 100,000 habitantes); en contraste, Hidalgo (1.4 por 100,000 habitantes), Tlaxcala (1.4 por 100,000 habitantes) y Zacatecas (1.7 por 100,000 habitantes), registraron las cifras más bajas.

Las cifras anteriores reflejan graves desigualdades regionales que deben resolverse. No es aceptable que Tabasco haya registrado una tasa de mortalidad (11.1 por 100,000 habitantes) que casi triplica la tasa nacional (4.0 por 100,000 habitantes). Y que otras entidades como Quintana Roo, Campeche y Veracruz la superen dos veces. Comparando las entidades entre sí, Tabasco registró una tasa de mortalidad casi ocho veces superior a la registrada en Hidalgo.

A pesar de que la mortalidad por VIH/Sida disminuyó un 15% a nivel nacional en el período 2018-2014, las tasas de mortalidad, en lugar de disminuir, se incrementaron en más de una tercera parte de las entidades del país (13/32 entidades). Esta situación se vuelve más relevante, debido a que existen poca información sobre las desigualdades de mortalidad por VIH/Sida al interior de cada entidad federativa.

Capítulo 3. Marco Conceptual

La muerte constituye la etapa final de toda vida humana. Debido a ello, algunos autores sostienen que el único enemigo a vencer es la muerte misma, ya que extender el tiempo de vida no es suficiente: se requiere detener el envejecimiento para evitar la muerte (12). Sin embargo, mientras que las ciencias de la salud avanzan en esa dirección o se desarrollan otras propuestas similares (13), la realidad es que la muerte siempre es una posibilidad latente que, tarde o temprano, llegará para arrancar el último suspiro al ser humano. Desde la perspectiva de la salud pública, la muerte significa que finalmente se ha perdido la batalla contra las enfermedades, los accidentes o la violencia.

Las estadísticas de mortalidad constituyen la base de la planificación de la salud pública, así como para el monitoreo y la evaluación de las intervenciones en salud; su medición por causa específica es aún más importante para monitorear el progreso en la salud humana y para evaluar las intervenciones a gran escala.

Sin embargo, la calidad de las cifras de mortalidad depende fundamentalmente de la cobertura de los registros civiles nacionales, que son las estructuras gubernamentales que registran de manera sistemática las defunciones, nacimientos, matrimonios y divorcios que ocurren en un país determinado.

De acuerdo con la OMS, únicamente alrededor de una cuarta parte de la población mundial vive en países donde se registran más del 90% de los nacimientos y defunciones (14). El registro civil de México tiene una cobertura de 99% de las muertes y 93% de los nacimientos ocurridos, que lo sitúa en el grupo de países con una excelente cobertura (15).

Para este proyecto se utilizarán los indicadores epidemiológicos de mortalidad, letalidad, tasa de mortalidad y tasa de mortalidad estandarizada por edad, cuyas definiciones puede consultarse en el anexo 4 de este documento.

Para identificar y analizar los estudios publicados en revistas científicas sobre la

mortalidad por VIH/Sida en México, se realizó una búsqueda en *PubMed*, *Embase*, *LILLACS* y *Redalyc*, utilizando los siguientes términos de búsqueda: HIV o AIDS, Mortality y Mexico (en portales en inglés); y VIH o SIDA, Mortalidad y México (en portales en español). En el anexo 5 se muestran los artículos recuperados.

De los catorce estudios encontrados, únicamente seis describen y analizan la mortalidad a nivel nacional y por entidad federativa, pero en distintos períodos: el primero, describe las tendencias de la mortalidad en México de 1983 a 1992, así como los Años Perdidos de Vida Potencial (APVP) y Años Perdidos de Vida Productiva Potencial (APVPP), y menciona que la mortalidad por Sida empieza a situarse entre las primeras 20 causas de muerte (16); el segundo, analiza la distribución geográfica y la tendencia de mortalidad por Sida en México durante el periodo 1988 a 1997 (17); el tercero, analiza la tendencia de mortalidad en el grupo de 20-69 años de edad en el período 1998-2011(18); el cuarto, identifica y reasigna las defunciones mal clasificadas por Sida en México, a fin de reconstruir la mortalidad 1983-2012 (19); el quinto, evalúa el impacto del Tratamiento Antirretroviral de Alta Actividad sobre la mortalidad por Sida en México de 1990-2011 (20); y el sexto, sostiene que, a pesar del acceso universal al TARAA, lo más probable es que México no alcance la meta de 3.5 defunciones por 100 mil habitantes para el año 2015, establecida en los objetivos de Desarrollo del Milenio (21) .

Otro estudio describe el comportamiento de la mortalidad del IMSS en el período 1991-2009 (22), y uno más, cuyo tema central es la epidemiología del VIH/Sida, dedica unos párrafos a caracterizar la mortalidad entre 1983 y 1995 (3) En suma, sólo 8 de los 14 estudios revisados abordan la mortalidad a nivel nacional.

Se encontró un estudio regional que analizó las defunciones ocurridas en las entidades que integran la frontera norte de México, en el periodo 2000-2010, concluye que existe una tendencia ascendente de la mortalidad por Sida y cuyo comportamiento por estructura de edad y sexo es distinto al del resto del país (23).

Cuatro estudios mencionan tangencialmente la mortalidad por VIH/Sida. El primero, señala que la mortalidad en el Distrito Federal se había logrado revertir hasta el

punto en que se encontraba en 1990, mientras que en el país continuaba en ascenso (24). El segundo, analiza la mortalidad evitable en los estados de la frontera norte mexicana entre 1998 y 2007, refiriendo que la mortalidad evitable por VIH/Sida es de 5 por mil habitantes, aunque existen variaciones de magnitud, sociodemográficas y por derechohabencia entre estados (23). Y el tercero, enfatiza la reducción de la mortalidad por VIH/Sida en un hospital del IMSS a partir del uso de los inhibidores de la proteasa (25).

Finalmente, dos estudios analizan los datos del registro nacional de pacientes que reciben TARAA en la Secretaría de Salud (SALVAR). El primero, documenta la asociación entre factores de la oferta de servicios de atención de VIH sobre la mortalidad por Sida en México en el periodo 2008-2013 (26). El segundo, describe la distribución de la mortalidad por Sida (2008-2012) en usuarios de unidades de atención de la Secretaría de Salud de México (27).

Por otro lado, toda vez que este estudio tiene previsto realizar el análisis de la mortalidad a nivel de JS, es necesario anotar algunas premisas básicas.

Desde un punto de vista geográfico, la JS es un área integrada por la superficie de uno o más municipios. El país tiene actualmente 246 JS distribuidas en las 32 entidades federativas, ya que cada entidad cuenta con al menos tres JS.

Desde el punto de vista operativo, la JS es una estructura técnica y administrativa de los Servicios Estatales de Salud que implementa programas y servicios de salud en primer y segundo nivel de atención, para satisfacer las necesidades de salud de la población que carece de seguridad social. Además, la JS sirve de enlace con la comunidad y con los gobiernos municipales (28).

Todas las entidades federativas del país tienen un responsable del Programa para la prevención y el control del VIH/Sida e ITS; y la mayoría de las JS, también cuentan con un responsable jurisdiccional. Las funciones básicas que debe desempeñar el responsable jurisdiccional son las siguientes (29):

- a. Supervisar que las unidades del primer nivel de atención realicen las pruebas

- de tamizaje del VIH en mujeres embarazadas y otras poblaciones en riesgo;
- b. Asegurar que las personas con resultados positivos se vinculen a los centros de atención que les correspondan para recibir terapia antirretroviral (CAPASITS o SAIH);
 - c. Vigilar el seguimiento, control y retención de los pacientes que ingresaron a tratamiento;
 - d. Realizar una corroboración de las defunciones en el SEED con las registradas en el sistema SALVAR y actualizar el estatus de las personas;
 - e. Verificar que los casos nuevos de VIH/Sida detectados por las unidades de la Secretaría de Salud sean ingresados al Registro Nacional de Casos.

Es por ello que las jurisdicciones sanitarias son la estructura estratégica para operar exitosamente el Programa para la prevención y el control del VIH/Sida e ITS. Si las JS realizan adecuadamente sus funciones, se logrará una disminución de la mortalidad por VIH/Sida y, en consecuencia, un incremento en la esperanza de vida de las personas que viven con VIH en México.

Por ello llama la atención que, siendo una estructura tan importante en el sistema de salud nacional, no existen estudios que analicen la información epidemiológica en ese nivel geográfico, no sólo en el caso del VIH/Sida, sino que tampoco para otras enfermedades de importancia epidemiológica nacional (diabetes, enfermedades del corazón, cáncer, entre otras).

En suma, la búsqueda realizada mostró que la literatura científica que describe y analiza la mortalidad por VIH/Sida en México es escasa, además de no está muy actualizada. Además, no se encontró algún estudio nacional que considere a la Jurisdicción Sanitaria como unidad geográfica de análisis para la mortalidad por Sida, por lo cual un estudio de esta naturaleza era necesidad impostergable.

Capítulo 4. Planteamiento del problema

En 1997, los pacientes con VIH/Sida que tenían seguridad social en México, principalmente en el IMSS y el ISSSTE, empezaron a recibir el TARAA (30). Sin embargo, tuvieron que transcurrir seis años para que el acceso gratuito y universal al TARAA se adoptara como política de salud pública nacional en 2003, al proporcionar tratamiento a las personas que no tenían seguridad social (31).

El TARAA se ofrece de manera gratuita en México desde hace más de una década, pero la mortalidad por VIH/Sida no ha descendido en la forma esperada, con diferencias importantes entre las entidades federativas, y muy probablemente, a nivel de las Jurisdicciones Sanitarias (JS) de cada entidad. Por lo tanto, la pregunta de investigación de este estudio fue la siguiente: ¿Cuáles son las características y tendencias de la mortalidad por VIH/Sida en las entidades federativas y Jurisdicciones Sanitarias de México, en el período 1990-2015?

Capítulo 5. Justificación

La medición de la mortalidad por VIH/Sida es un indicador fundamental para evaluar el impacto de los programas de prevención y atención a las personas que viven con VIH. Para lograr un mayor impacto, se recomienda que las estrategias para reducir la mortalidad se focalicen en las zonas que registran mayores tasas de mortalidad.

En México, existen pocos estudios sobre la mortalidad por VIH/Sida, y casi todos han analizado la mortalidad, en período cortos de tiempo, en ciertos grupos de edad y a nivel de entidad federativa. Es probable que este nivel de agregación oculte las graves desigualdades que pueden existir al interior de cada entidad federativa.

Por ejemplo, un estudio reciente sobre la mortalidad en el estado de Veracruz en el período 2009-2012, mostró que la tasa de mortalidad de la Jurisdicción Sanitaria de Veracruz (18 muertes por 100 mil habitantes) era seis veces superior a la cifra de la Jurisdicción Sanitaria de Pánuco (3.0 por 100 mil habitantes) (32).

Por lo tanto, se considera que no es suficiente analizar la mortalidad únicamente a nivel de entidad federativa, sino que debe realizarse a un nivel más específico, incluyendo a todos los grupos de edad y períodos de tiempo más largos.

En este sentido, analizar el comportamiento de la mortalidad a nivel de las Jurisdicciones Sanitarias es una alternativa que permite diseñar, aplicar y evaluar intervenciones más específicas, toda vez que las JS son las estructuras operativas de los Servicios Estatales de Salud que deben coordinar la ejecución de las acciones de prevención y control del VIH/Sida (33).

Capítulo 6. Objetivos

Objetivo general:

Analizar la frecuencia, distribución y tendencias de la mortalidad por VIH/Sida en las Jurisdicciones Sanitarias de México, en el período 1990-2015.

Objetivos específicos:

1. Estimar las tasas de mortalidad por VIH/Sida en México, según sexo, edad, derechohabiencia, estado civil, escolaridad y entidad de residencia.
2. Analizar la distribución geográfica de la mortalidad por VIH/Sida en las Jurisdicciones Sanitarias.
3. Analizar las tendencias epidemiológicas en las 25 Jurisdicciones Sanitarias con mayores tasas de mortalidad por VIH/Sida, en el período 1990-2015.
4. Analizar las 25 Jurisdicciones Sanitarias con mayores tasas de mortalidad por VIH/Sida en comparación con el comportamiento de la mortalidad estatal y nacional.

Capítulo 7. Material y métodos

7.1 Diseño del estudio y población

Estudio ecológico descriptivo de series de tiempo sobre las defunciones registradas por VIH/Sida, en personas con residencia habitual en México, en el período 1990-2015. Se utilizaron tres niveles de análisis geográfico: nacional, entidad federativa y jurisdicción sanitaria. Se realizó un análisis secundario de bases de datos públicas que no contienen datos personales, por cual no se compromete la confidencialidad de las personas fallecidas.

La identificación de las muertes a causa de VIH/Sida en el período 1990-1997, se realizó utilizando los códigos 279.5 (Síndrome de inmunodeficiencia adquirida) y 279.6 (Complejos relacionados con el Sida) de la 9ª revisión de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE) (34). A partir de 1998, cuando se empezó a utilizar en México la 10ª revisión de la CIE, las defunciones por VIH/Sida se identificaron por los siguientes códigos: B20 (Enfermedad por VIH, resultante en enfermedades infecciosas y parasitarias); B21 (Enfermedad por VIH, resultante en tumores malignos); B22 (Enfermedad por VIH, resultante en otras enfermedades especificadas); B23 (Enfermedad por VIH, resultante en otras afecciones); y B24 (Enfermedad por VIH, sin otra especificación) (35).

7.2 Fuentes de información

Para obtener la información de las muertes ocurridas en México, se descargaron las bases de datos anuales de defunciones, que son de libre acceso en el sitio de Internet del INEGI (36).

Para la construcción de estas bases de datos, el INEGI utiliza como fuente primaria los certificados de defunción oficiales de la Secretaría de Salud (37). Toda vez que este certificado ha tenido diversas modificaciones en las últimas dos décadas, las bases de datos anuales no contienen las mismas variables ni han sido codificadas de

la misma manera. A manera de ejemplo, los anexos 6 y 7 muestran los modelos de certificados de defunción de 2004 y 2014, respectivamente.

Considerando lo anterior, se construyó un diccionario de datos con todas las variables incluidas en los diferentes años y se realizó la estandarización de los nombres y categorías de todas las variables, realizando la equivalencia de códigos cuando fue necesario. El producto obtenido fue una base de datos con las 12,813,000 defunciones registradas, de personas con residencial habitual en México, en el período 1990-2015. Para tal efecto, se utilizó el software Microsoft Access Professional Plus versión 2013 (Redmond, WA, USA) (38).

Los datos de población se obtuvieron de las estimaciones oficiales de población realizadas por el Consejo Nacional de Población (CONAPO), a nivel nacional, estatal y municipal (39).

Como se mencionó al inicio de este documento, no fue posible obtener un catálogo actualizado de las JS del país, por lo cual se tuvo que construir uno propio, a partir del CLUES (1) y de los sitios de Internet de los SESA (2). El catálogo final quedó integrado por 246 JS (anexo 2). Toda vez que cada JS está integrada por uno o más municipios de una entidad federativa (salvo el caso especial del municipio de Mexicali que tiene 2 JS), mediante la suma de los datos a nivel municipal fue posible obtener la población anual de cada JS del país para el período 1990-2015.

Como consecuencia del vacío de información mencionado, tampoco se encontró la capa geográfica de las JS del país, insumo necesario para elaborar los mapas temáticos. Por tal motivo, se elaboró una capa geográfica con la información de las JS, conjuntando las áreas geográficas de los municipios que integran cada una de las JS del país.

7.3 Análisis estadístico

La descripción epidemiológica de la mortalidad se realizó en tres niveles geográficos: nacional, entidad federativa y Jurisdicción Sanitaria. A nivel nacional se desagregó la

mortalidad por sexo, edad, derechohabiencia, estado civil y escolaridad (la definición conceptual y operacional de cada variable se encuentra en el anexo 8). Para el análisis se utilizaron los siguientes indicadores: número absoluto de muertes, porcentajes, tasas estandarizadas, análisis de tendencias y el porcentaje de cambio anual (APC, por sus siglas en inglés).

Matriz de niveles, variables, períodos e indicadores utilizados para la análisis descriptivo de la mortalidad por VIH/Sida en México.

| Nivel geográfico | Variables incluidas | Período(s) | Indicador | Propósito |
|-------------------------------|---|-------------------|--------------------------|---|
| Nacional | Todas las poblaciones Sexo Edad Derecho-habiencia Estado civil Escolaridad | 2010-2015 | Número / Porcentaje | Conocer el número absoluto de las defunciones y la proporción que representa cada categoría dentro del grupo |
| | | | Tasa estandarizada | Conocer el riesgo de morir más reciente en cada categoría del grupo |
| | | 1990-2015 | Tasa estandarizada / APC | Identificar las distintos segmentos de la mortalidad en el período, para conocer la tendencia más reciente ((incremento, decremento o sin cambio) |
| | | | | |
| Entidad Federativa | Todas las poblaciones | 2010-2015 | Número / Porcentaje | Conocer el número absoluto de las defunciones y la proporción que representa cada entidad federativa |
| | | | Tasa estandarizada | Conocer el riesgo de morir más reciente en cada entidad federativa |
| | | 1990-2015 | Tasa estandarizada / APC | Identificar las distintas tendencias de la mortalidad en el período, para conocer la tendencia más reciente en cada entidad federativa ((incremento, decremento o sin cambio) |
| | | | | |
| Jurisdicción Sanitaria | Todas las poblaciones | 2010-2015 | Número / Porcentaje | Conocer el número absoluto de las defunciones y la proporción que representa cada una de las 25 JS con mayor mortalidad |
| | | | Tasa estandarizada | Conocer el riesgo de morir más reciente de las 25 JS con mayor mortalidad |
| | | 1990-2015 | Tasa estandarizada / APC | Identificar las distintas tendencias de la mortalidad, para conocer la tendencia más reciente en las 25 JS con mayor mortalidad ((incremento, decremento o cambio)- |
| | | | | |

Se calcularon las tasas crudas y estandarizadas por sexo, grupos de edad, derechohabiencia, estado civil, escolaridad, entidad federativa y jurisdicción sanitaria, utilizando con numerador el número de muertes anuales por causa del VIH/Sida y como denominador la correspondiente población en riesgo, multiplicado por 100,000 habitantes. En todos los casos, se consideró la población total de cada grupo como denominador, salvo para las variables estado civil y escolaridad, en donde se utilizó el criterio censal de incluir únicamente la población de 12 años y más.

La estandarización de las tasas de mortalidad se realizó con el método directo, utilizando como población de referencia la estructura por edad y sexo del Censo de Población y Vivienda 2005 del INEGI (40).

Utilizando el modelo de regresión *JoinPoint* (41), se realizó el análisis de las tendencias epidemiológicas de la mortalidad por VIH/Sida para el período 1990-2015, en los tres niveles geográficos mencionados: nacional, entidad federativa y jurisdicción sanitaria. Para el caso de las JS, se consideró conveniente analizar únicamente las 25 JS que tuviesen las mayores tasas estandarizadas de mortalidad general por VIH/Sida y, además, cuya población fuese de cuando menos de 100,000 habitantes.

El modelo de regresión *JoinPoint* es un método estadístico que identifica los puntos donde la dirección o la magnitud de la tendencia cambian significativamente. Este tipo de modelaje proporciona la estimación del APC así como sus intervalos de confianza al 95% para cada segmento de la regresión, de tal forma que detecta los momentos en los que se producen cambios significativos en las tendencias (42). El APC es el porcentaje de cambio anual para cada segmento de línea.

Se utilizó el método que usa la secuencia de pruebas de permutación para garantizar que la probabilidad aproximada de error Tipo I fuese menor al 0.05. El error Tipo I es la probabilidad de concluir incorrectamente que el modelo subyacente tiene uno o más puntos de unión cuando en realidad el modelo subyacente verdadero no tiene puntos de unión. Este método realiza múltiples pruebas para seleccionar el número de puntos de unión, utilizando la corrección de Bonferroni para pruebas múltiples. En cada uno de los análisis realizados, se utilizó una muestra de 4,499 conjuntos de

datos permutados, seleccionados aleatoriamente (43).

El análisis estadístico se realizó con el software *SPSS versión 21* (IBM Corp, Armonk, NY, USA) (44) y *Stata versión 14.0* (StataCorp LP, College Station, TX, USA) (45). Para el análisis de la regresión se utilizó el *Joinpoint Regression Program versión 4.3.1.0* (Surveillance Research Program of the US National Cancer Institute, Bethesda, MD, USA) (46).

7.4 Mapas temáticos

Se elaboraron mapas temáticos para conocer la distribución geográfica de la mortalidad por VIH/Sida en todas las JS del país, así como en las 25 JS con mayores tasas de mortalidad.

Para simplificar los cambios en la mortalidad a través del tiempo, se dividió el período de 26 años que comprende este estudio, en cinco períodos más pequeños: 1990-1994, 1995-1999, 2000-2004, 2005-2009 y 2010-2015. Los primeros cuatro períodos de cinco años cada uno y, el último, de seis años.

Para facilitar la visualización de las áreas geográficas, las tasas de mortalidad se agruparon en cuatro categorías: muy alta (para JS con tasas de mortalidad de 12.0 o más por 100,000 habitantes); alta (8.0–11.9 por 100,000 habitantes); media (4.0–7.9 por 100,000 habitantes y baja (0.0-3.9 por 100,000 habitantes). Adicionalmente se creó la categoría “No aplica”, para identificar fácilmente las JS con menos de 100,000 habitantes que fueron excluidas del análisis.

Como se mencionó anteriormente, en realidad existen 246 JS, pero debido a limitaciones de la información disponible, no se pudo dividir el municipio de Mexicali en las dos JS que lo integran, por lo cual se consideraron las dos JS como si fuesen una sola. De este modo, se elaboraron los mapas temáticos de 245 JS del país, así como de las 25 JS con mayor mortalidad por VIH/Sida, en cada uno de los cinco períodos mencionados. Estos mapas se realizaron con el software *Mapa Digital de México versión 6.1* (INEGI, Aguascalientes, Ags., México) (47)

7.5 Consideraciones éticas

Este proyecto no tuvo intervención en sujetos humanos, ya que el análisis se realizó utilizando fuentes secundarias de información de acceso libre. La información de esas fuentes no contiene datos personales o confidenciales que deban ser protegidos. Tampoco existieron consideraciones de bioseguridad, ya que el proyecto no incluyó la manipulación de microorganismos patógenos o material biológico.

Debido a lo anterior, el 13 de junio de 2017 el Comité de Ética del Instituto Nacional de Salud Pública dictaminó que el proyecto estaba “Exento de Revisión” (anexo 9).

Sin embargo, como un compromiso insoslayable, los resultados obtenidos en este estudio serán difundidos en las instancias académicas, científicas y gubernamentales pertinentes.

Capítulo 8. Resultados

8.1 Mortalidad nacional

En el período 1990-2015, se registraron 100,082 muertes por causa del VIH/Sida, lo que representa alrededor del 1% del total de defunciones ocurridas en México. El máximo número de defunciones y, en consecuencia, la máxima tasa de mortalidad por VIH/Sida, se alcanzó en 2008 cuando 5,183 personas fallecieron con una tasa estandarizada de 4.7 por 100,000 habitantes (tabla I). Las tendencias de las tasas crudas y estandarizadas de mortalidad durante todo el período fueron similares, aunque los valores de las tasas estandarizadas resultaron superiores en los primeros quince años del período e inferiores durante la última década (figura 1).

Para analizar la mortalidad nacional por VIH/Sida, según algunas características sociodemográficas, se consideró como punto de partida el período 2010-2015. El incluir un período de 5 o más años tiene la ventaja de integrar, en una sola cifra, las variaciones anuales y caracterizar con mayor precisión la distribución de las defunciones, así como las tasas de mortalidad asociadas, en los distintos grupos poblacionales.

Durante el período 2010-2015 se registraron en todo el país 29,388 muertes por causa del VIH/Sida, es decir, un promedio anual de 4,898 muertes por año. El 81.6% ocurrió en hombres y casi la mitad de las muertes (47.9%) en el grupo de 30-44 años de edad. La edad promedio al momento de la muerte fue 39 años \pm DE 12 (edad mediana: 38 años). Solamente una tercera parte de las personas fallecidas (33.1%) contaban con seguridad social; más de la mitad eran solteras (54.5%) y el 32.8% únicamente había cursado la primaria (tabla II, figura 2).

La tasa de mortalidad estandarizada para la población total fue de 3.9 por 100,000 habitantes durante el período 2010-2015. La mortalidad en hombres resultó casi cinco veces mayor a la de mujeres (6.6 vs 1.4 por 100,000, respectivamente)). El grupo de edad con la mortalidad más elevada fue de 30-44 años de edad (9.3 por 100,000 habitantes), seguida por el grupo de 45-64 años (6.5 por 100,000). Ambas

cifras, superan ampliamente la cifra de mortalidad general, aunque los demás grupos de edad registraron tasas inferiores a la nacional. La mortalidad entre las personas que carecen de seguridad social resultó casi el doble de la registrada en personas con seguridad social (5.0 vs 2.7 por 100,000) (tabla III, figura 3).

Las personas solteras y viudas registraron la mayor tasa de mortalidad (11.7 y 11.6 por 100,000 habitantes, respectivamente). Las personas divorciadas o separadas tuvieron una tasa estandarizada de 8.3 por 100,000, y la menor cifra se correspondió a las personas casadas o en unión libre (4.5 por 100,000 habitantes). En relación con la escolaridad se encontró que, a mayor escolaridad, mayor tasa estandarizada de mortalidad. De este modo, el grupo de personas fallecidas con un nivel educativo de licenciatura o posgrado registró la tasa estandarizada más elevada (5.8 por 100,000), en tanto que las personas sin escolaridad alguna tuvieron la tasa más baja (3.6 por 100 mil). (Tabla IV, figura 4).

La evolución de la mortalidad general por VIH/Sida en México, durante el período 1990-2015, muestra 5 tendencias: de 1990 a 1993 registró su máximo crecimiento (APC = 23.8); entre 1993 y 1996 continuó creciendo, aunque con menor intensidad (APC = 7.9). De este modo, en 1996 se registra el valor máximo. Entre los años 1996 y 1999 se logró un primer descenso (APC = -4.1), aunque no significativo, como consecuencia de que las personas con seguridad social empezaron a recibir el TARAA contra el VIH/Sida. Entre los años 1999 y 2008, la tendencia de la mortalidad permaneció estable, ya que no hubo una modificación significativa en la tendencia. Finalmente, a partir del 2008, cuando se consolidó el acceso universal y gratuito al TARAA en todo el país, la mortalidad ha registrado una tendencia descendente significativa hasta el 2015 (-3.0) (tabla V, figura 5).

Debido a que más del 80% de las muertes por VIH/Sida corresponden a hombres, sus tendencias en la mortalidad son semejantes a las registradas en la mortalidad general. Sin embargo, las tendencias entre las mujeres fueron muy diferentes. De 1990 a 2008 la mortalidad por VIH/Sida en mujeres tuvo dos tendencias ascendentes (1990-1993, APC = 16.21 y 1993-2008, APC = 2.88). En 2008 llega a su valor

máximo, de tal modo que entre 2008 y 2015 ya registra una tendencia descendente (APC = -2.86) (tabla V, figura 5).

Por su parte, la última tendencia de mortalidad por VIH/Sida, entre los distintos grupos de edad de edad, también es descendente: 0-14 años (APC = -6.8); 15-29 años (APC = -3.1); 30-44 años (APC = -2.6); 45-64 años (APC = -1.2); y 65 y más años (APC no significativo). El patrón sugiere que la reducción de la mortalidad ha sido mayor en las edades más tempranas (tabla VI, figura 6).

En la comparación de la mortalidad por VIH/Sida de las personas con y sin acceso a la seguridad social, muestra que la última tendencia es descendente en ambos casos y la velocidad de reducción es casi la misma (APC = -2.5 y -2.4, respectivamente). Si no se logra incrementar el APC descendente entre las personas sin seguridad social, va a ser difícil que algún día registren una tasa de mortalidad por VIH/Sida similar al que tienen las personas con seguridad social (tabla VII, figura 7).

La evolución de la mortalidad por VIH/Sida también presenta una tendencia descendente en el último período, en personas solteras (APC = -0.9); casadas o en unión libre (APC = -1.9); y viudas (APC = -4.4). Llama la atención que en personas divorciadas o separadas la tendencia sea ascendente (APC = 9.2, muy elevado). (tabla VIII, figura 8).

Finalmente, la evolución de la mortalidad por VIH/Sida, según escolaridad, muestra que en las personas sin escolaridad (APC = -13.8), primaria (APC = -11.2) y secundaria (APC = -0.9, aunque no significativa), la última tendencia sea descendente; y en contraste, la personas con preparatoria (APC = 10.4) y profesional o posgrado (APC = 18.9) tengan una tendencia ascendente (tabla IX, figura 9).

Tabla I. Defunciones y mortalidad anual por VIH/Sida. México, 1990-2015.

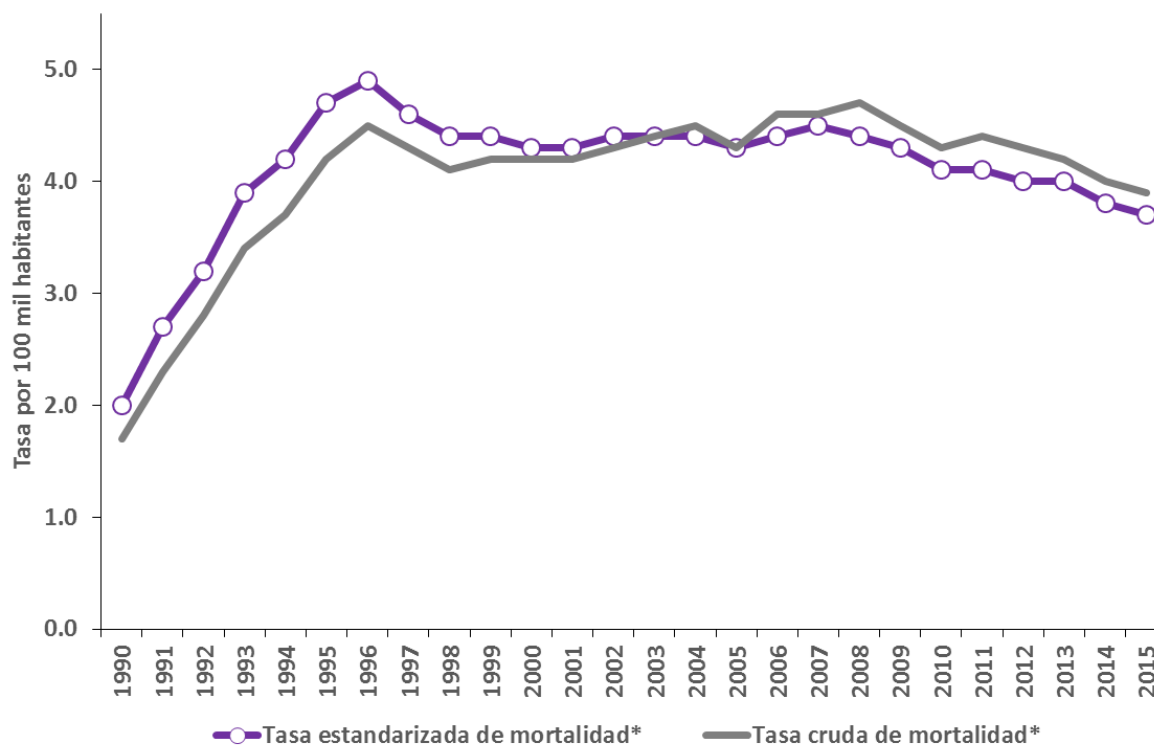
| Año | Total de Defunciones | Defunciones por VIH/Sida | % defunciones por VIH/Sida con relación al total | Tasa cruda de mortalidad* | Tasa estandarizada de mortalidad* | Tasa estandarizada [IC 95%] |
|--------------|----------------------|--------------------------|--|---------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|
| 1990 | 421 182 | 1 493 | 0.35 | 1.7 | 2.0 | [1.9 - 2.1] |
| 1991 | 409 473 | 2 008 | 0.49 | 2.3 | 2.7 | [2.6 - 2.9] |
| 1992 | 407 881 | 2 529 | 0.62 | 2.8 | 3.2 | [3.1 - 3.3] |
| 1993 | 414 250 | 3 138 | 0.76 | 3.4 | 3.9 | [3.8 - 4] |
| 1994 | 416 821 | 3 482 | 0.84 | 3.7 | 4.2 | [4 - 4.3] |
| 1995 | 427 875 | 3 986 | 0.93 | 4.2 | 4.7 | [4.5 - 4.8] |
| 1996 | 434 185 | 4 338 | 1.00 | 4.5 | 4.9 | [4.8 - 5.1] |
| 1997 | 438 205 | 4 171 | 0.95 | 4.3 | 4.6 | [4.5 - 4.7] |
| 1998 | 442 466 | 4 082 | 0.92 | 4.1 | 4.4 | [4.2 - 4.5] |
| 1999 | 441 647 | 4 181 | 0.95 | 4.2 | 4.4 | [4.3 - 4.5] |
| 2000 | 435 486 | 4 196 | 0.96 | 4.2 | 4.3 | [4.2 - 4.4] |
| 2001 | 441 004 | 4 317 | 0.98 | 4.2 | 4.3 | [4.2 - 4.5] |
| 2002 | 457 680 | 4 463 | 0.98 | 4.3 | 4.4 | [4.2 - 4.5] |
| 2003 | 470 692 | 4 607 | 0.98 | 4.4 | 4.4 | [4.3 - 4.5] |
| 2004 | 472 273 | 4 719 | 1.00 | 4.5 | 4.4 | [4.3 - 4.5] |
| 2005 | 493 957 | 4 650 | 0.94 | 4.3 | 4.3 | [4.1 - 4.4] |
| 2006 | 493 296 | 4 944 | 1.00 | 4.6 | 4.4 | [4.3 - 4.6] |
| 2007 | 513 122 | 5 093 | 0.99 | 4.6 | 4.5 | [4.3 - 4.6] |
| 2008 | 538 288 | 5 183 | 0.96 | 4.7 | 4.4 | [4.3 - 4.6] |
| 2009 | 563 516 | 5 114 | 0.91 | 4.5 | 4.3 | [4.2 - 4.4] |
| 2010 | 590 886 | 4 857 | 0.82 | 4.3 | 4.1 | [4 - 4.2] |
| 2011 | 589 646 | 5 036 | 0.85 | 4.4 | 4.1 | [4 - 4.3] |
| 2012 | 601 259 | 4 972 | 0.83 | 4.3 | 4.0 | [3.9 - 4.1] |
| 2013 | 610 730 | 4 965 | 0.81 | 4.2 | 4.0 | [3.9 - 4.1] |
| 2014 | 632 587 | 4 807 | 0.76 | 4.0 | 3.8 | [3.7 - 3.9] |
| 2015 | 654 593 | 4 751 | 0.73 | 3.9 | 3.7 | [3.6 - 3.8] |
| Total | 12 813 000 | 110 082 | 0.86 | - | | |

* Tasas de mortalidad por 100,000 habitantes.

Nota: Se excluyeron las defunciones de las personas cuya residencia habitual no haya sido México.

Fuente: Elaboración propia con base en (48)

Figura 1. Mortalidad anual por VIH/Sida, tasas crudas y estandarizadas. México, 1990-2015.



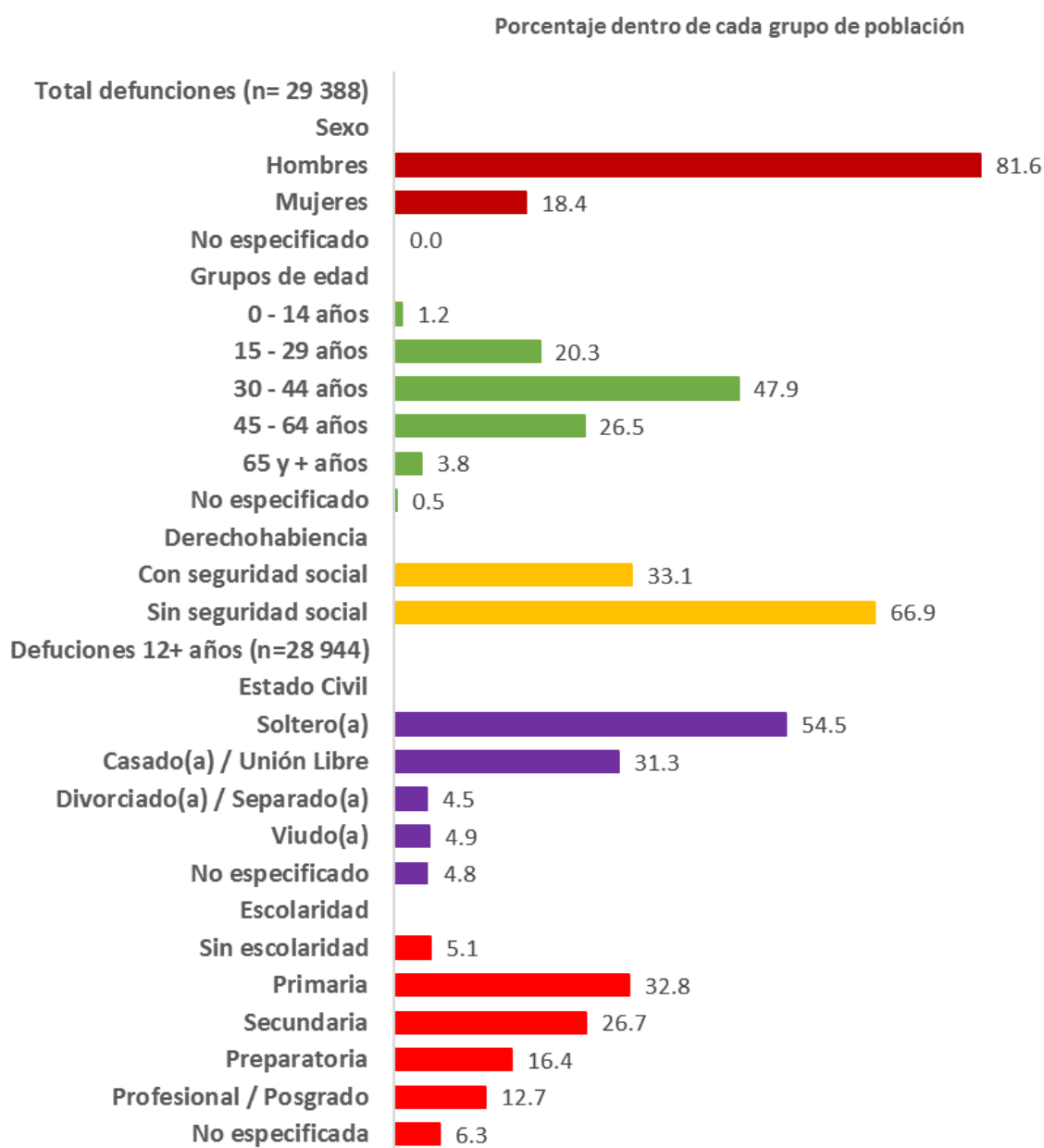
Nota: Se excluyeron las defunciones de las personas cuya residencia habitual no haya sido México.
 Fuente: Elaboración propia con base en (48).

Tabla II. Defunciones por VIH/Sida, según sexo, grupos de edad, derechohabiencia, estado civil y escolaridad. México, 2010-2015.

| Defunciones | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2010-2015 | % |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------------|-------------|
| Defunciones en todas edades n= (29 388) | | | | | | | | |
| Sexo | | | | | | | | |
| Hombres | 3 988 | 4 113 | 4 048 | 4 088 | 3 889 | 3 842 | 23 968 | 81.6 |
| Mujeres | 869 | 921 | 922 | 875 | 918 | 909 | 5 414 | 18.4 |
| No especificado | 0 | 2 | 2 | 2 | 0 | 0 | 6 | 0.0 |
| Grupos de edad | | | | | | | | |
| 0 - 14 años | 57 | 74 | 58 | 61 | 42 | 51 | 343 | 1.2 |
| 15 - 29 años | 997 | 1 031 | 977 | 1 030 | 985 | 942 | 5 962 | 20.3 |
| 30 - 44 años | 2 367 | 2 413 | 2 458 | 2 362 | 2 244 | 2 222 | 14 066 | 47.9 |
| 45 - 64 años | 1 229 | 1 271 | 1 284 | 1 329 | 1 318 | 1 346 | 7 777 | 26.5 |
| 65 y + años | 190 | 211 | 168 | 169 | 195 | 171 | 1 104 | 3.8 |
| No especificado | 17 | 36 | 27 | 14 | 23 | 19 | 136 | 0.5 |
| Derechohabiencia | | | | | | | | |
| Con seguridad social | 1 633 | 1 653 | 1 615 | 1 614 | 1 589 | 1 624 | 9 728 | 33.1 |
| Sin seguridad social | 3 224 | 3 383 | 3 357 | 3 351 | 3 218 | 3 127 | 19 660 | 66.9 |
| Defunciones en población de 12 años y más (n = 28 944) | | | | | | | | |
| Estado Civil | | | | | | | | |
| Soltero(a) | 2 631 | 2 684 | 2 615 | 2 652 | 2 586 | 2 614 | 15 782 | 54.5 |
| Casado(a) / Unión Libre | 1 586 | 1 565 | 1 528 | 1 509 | 1 453 | 1 418 | 9 059 | 31.3 |
| Divorciado(a) / Separado(a) | 103 | 120 | 286 | 285 | 265 | 241 | 1 300 | 4.5 |
| Viudo(a) | 248 | 251 | 233 | 237 | 240 | 219 | 1 428 | 4.9 |
| No especificado | 219 | 312 | 230 | 211 | 207 | 196 | 1 375 | 4.8 |
| Escolaridad | | | | | | | | |
| Sin escolaridad | 240 | 278 | 271 | 233 | 227 | 235 | 1 484 | 5.1 |
| Primaria | 1 731 | 1 711 | 1 543 | 1 600 | 1 486 | 1 416 | 9 487 | 32.8 |
| Secundaria | 1 280 | 1 363 | 1 266 | 1 322 | 1 296 | 1 214 | 7 741 | 26.7 |
| Preparatoria | 660 | 724 | 727 | 841 | 880 | 911 | 4 743 | 16.4 |
| Profesional / Posgrado | 548 | 586 | 550 | 649 | 640 | 699 | 3 672 | 12.7 |
| No especificada | 328 | 270 | 535 | 249 | 222 | 213 | 1 817 | 6.3 |

Fuente: Elaboración propia con base en (48).

Figura 2. Distribución porcentual de las defunciones por VIH/Sida, según sexo, grupos de edad, derechohabiencia, estado civil y escolaridad. México, 2010-2015.



Fuente: Elaboración propia con base en (48).

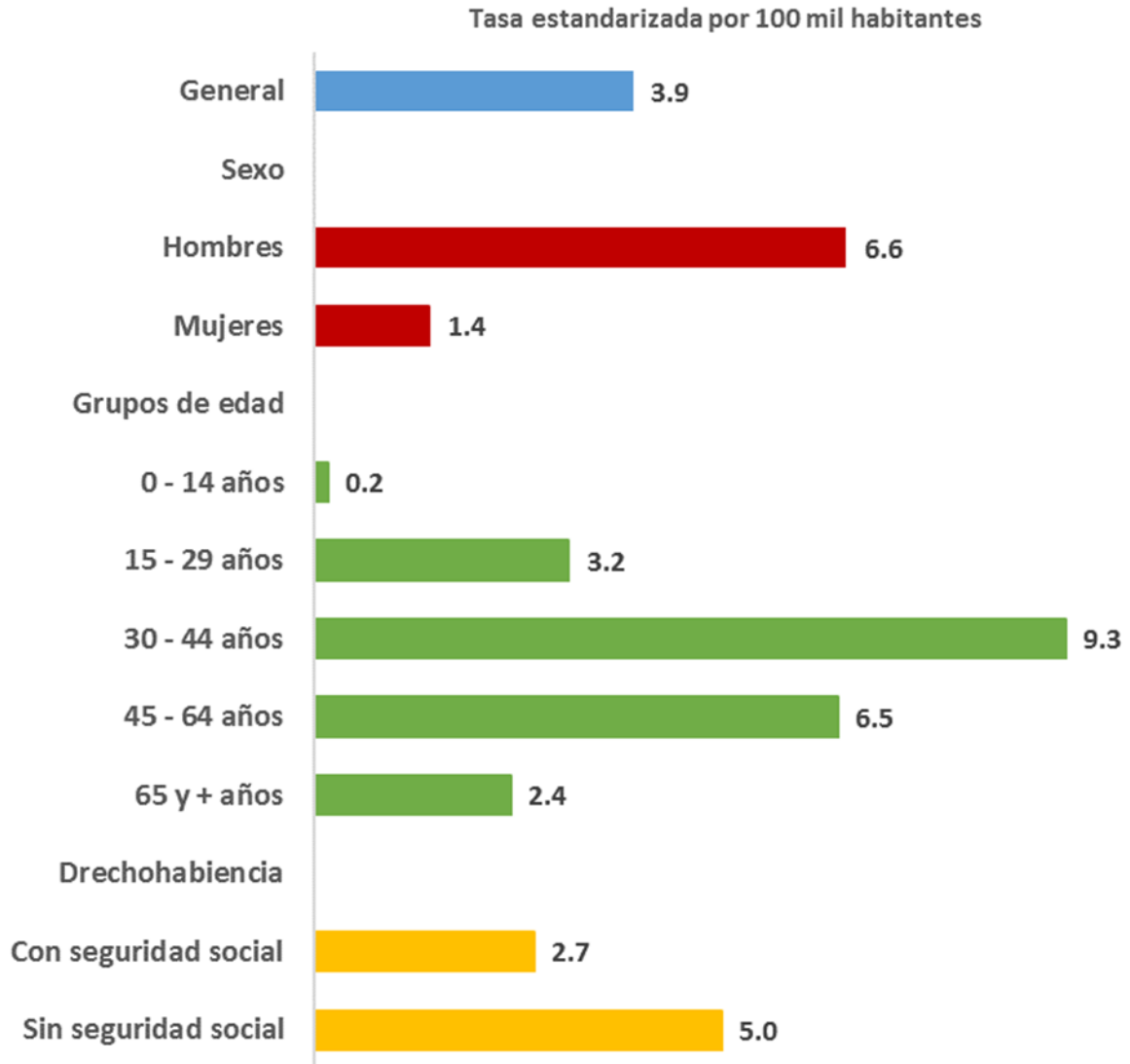
Tabla III. Mortalidad anual por VIH/Sida, según sexo, grupos de edad y derechohabiencia. México, 2010-2015*.

| Mortalidad | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2010-2015 |
|-------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------------|
| General | 4.09 | 4.15 | 4.04 | 3.97 | 3.77 | 3.66 | 3.9 |
| Sexo | | | | | | | |
| Hombres | 6.86 | 6.93 | 6.72 | 6.70 | 6.24 | 6.07 | 6.6 |
| Mujeres | 1.44 | 1.49 | 1.47 | 1.37 | 1.42 | 1.36 | 1.4 |
| Grupos de edad | | | | | | | |
| 0 - 14 años | 0.17 | 0.22 | 0.17 | 0.18 | 0.13 | 0.15 | 0.2 |
| 15 - 29 años | 3.24 | 3.31 | 3.11 | 3.25 | 3.08 | 2.92 | 3.2 |
| 30 - 44 años | 9.66 | 9.72 | 9.77 | 9.30 | 8.74 | 8.58 | 9.3 |
| 45 - 64 años | 6.66 | 6.67 | 6.52 | 6.53 | 6.27 | 6.21 | 6.5 |
| 65 y + años | 2.69 | 2.91 | 2.25 | 2.20 | 2.46 | 2.09 | 2.4 |
| Derechohabiencia | | | | | | | |
| Con seguridad social | 2.86 | 2.85 | 2.72 | 2.67 | 2.59 | 2.60 | 2.7 |
| Sin seguridad social | 5.18 | 5.31 | 5.20 | 5.12 | 4.83 | 4.62 | 5.0 |

* Tasa de mortalidad estandarizada por 100,000 habitantes.

Fuente: Elaboración propia con base en (48).

Figura 3. Mortalidad por VIH/Sida, sexo, grupos de edad y derechohabiencia. México, 2010-2015.



Fuente: Elaboración propia con base en (48)

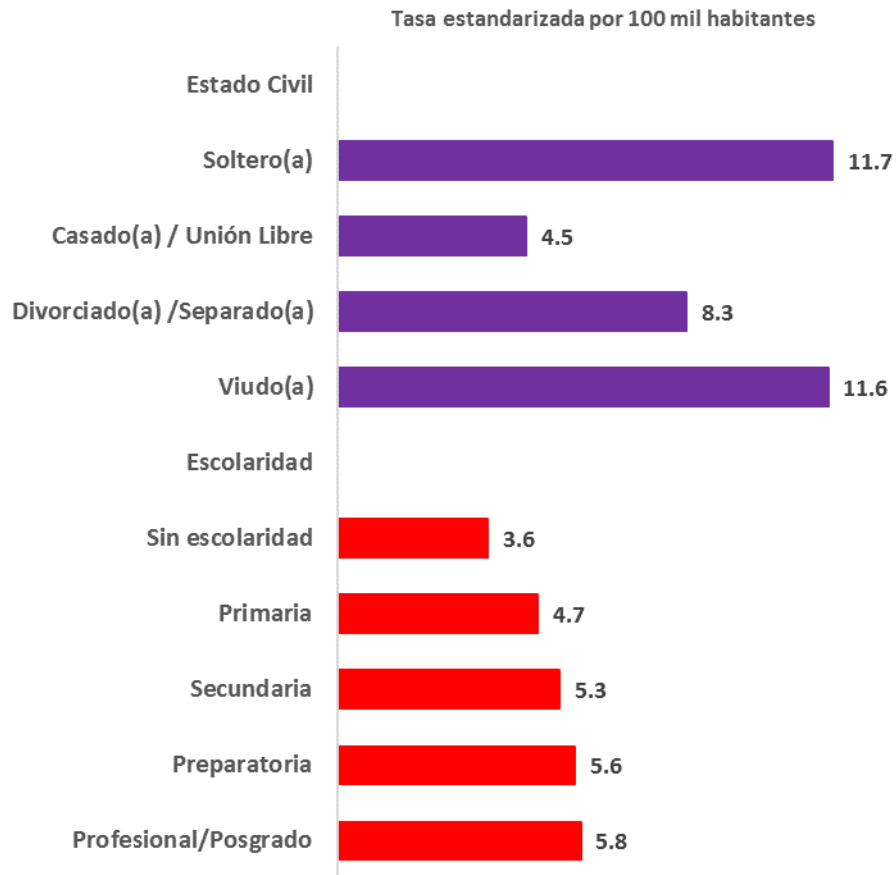
Tabla IV. Mortalidad anual por VIH/Sida en población de 12 años y más, según estado civil y escolaridad. México, 2010-2015*.

| Mortalidad | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2010-2015 |
|-------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------------|
| Estado Civil | | | | | | | |
| Soltero(a) | 11.59 | 11.89 | 11.63 | 11.85 | 11.64 | 11.85 | 11.7 |
| Casado(a) / Unión Libre | 4.67 | 4.62 | 4.52 | 4.46 | 4.30 | 4.20 | 4.5 |
| Divorciado(a) /Separado(a) | 4.30 | 4.90 | 11.34 | 11.03 | 9.54 | 8.56 | 8.3 |
| Viudo(a) | 11.83 | 12.99 | 10.94 | 12.46 | 11.42 | 10.15 | 11.6 |
| Escolaridad | | | | | | | |
| Sin escolaridad | 4.63 | 4.61 | 3.99 | 3.03 | 2.66 | 2.49 | 3.6 |
| Primaria | 6.37 | 5.70 | 4.69 | 4.46 | 3.83 | 3.38 | 4.7 |
| Secundaria | 4.96 | 5.38 | 5.10 | 5.44 | 5.47 | 5.26 | 5.3 |
| Preparatoria | 4.20 | 4.77 | 4.98 | 6.02 | 6.61 | 7.21 | 5.6 |
| Profesional/Posgrado | 3.94 | 4.56 | 4.68 | 6.11 | 6.77 | 8.51 | 5.8 |

* Tasa de mortalidad estandarizada por 100,000 habitantes.

Fuente: Elaboración propia con base en (48).

Figura 4. Mortalidad por VIH/Sida en población de 12 años y más, según estado civil y escolaridad. México, 2010-2015.



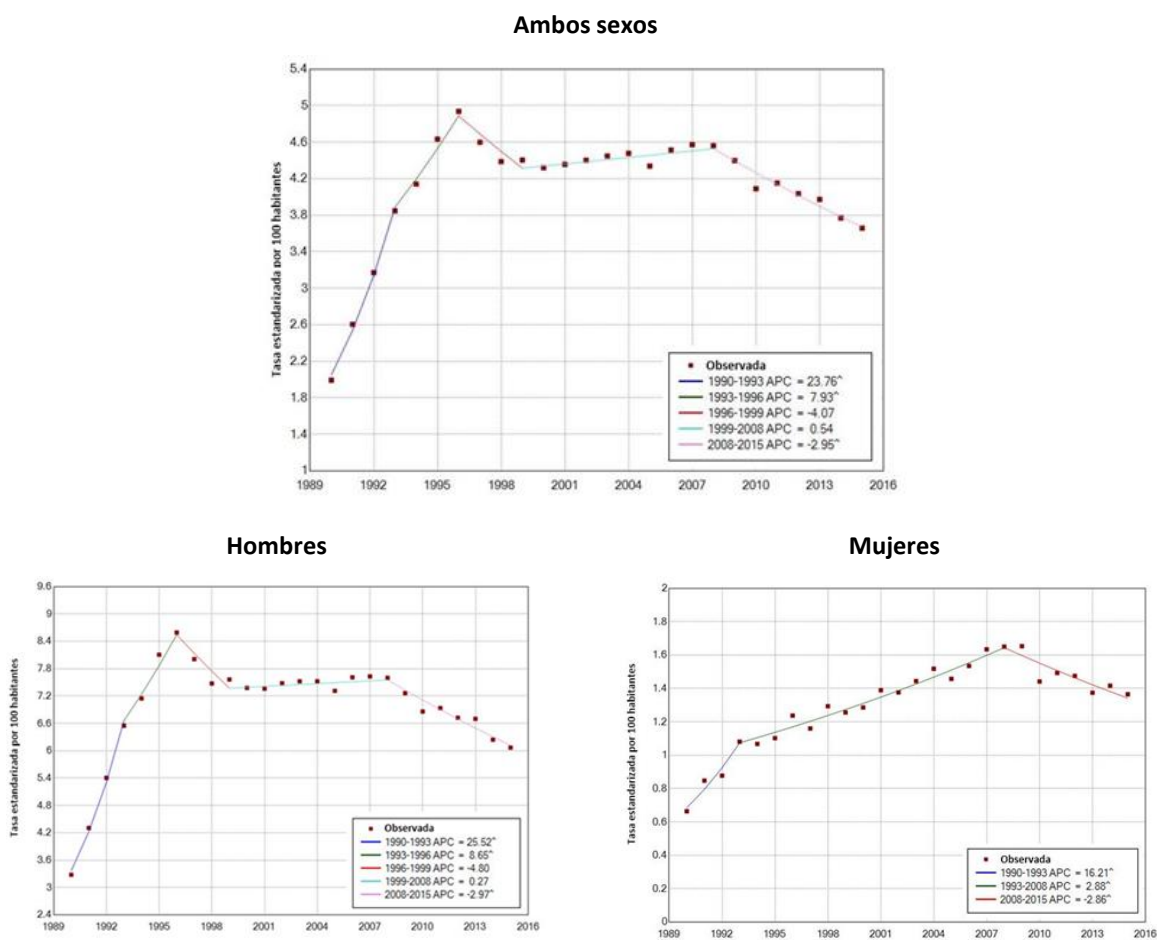
Fuente: Elaboración propia con base en (48).

Tabla V. Tendencia en la mortalidad por VIH/Sida, según sexo. México, 1990-2015.

| Sexo | Segmento | APC | IC 95% | Prueba Estadística (t) | Prob > t |
|----------------|-------------|-------------------|-----------------|------------------------|----------|
| Ambos | | | | | |
| | 1990 - 1993 | 23.8 [^] | [18.8 - 29] | 11.3 | 0 |
| | 1993 - 1996 | 7.9 [^] | [1.7 - 14.5] | 2.8 | 0 |
| | 1996 - 1999 | -4.1 | [-9.3 - 1.4] | -1.6 | 0.1 |
| | 1999 - 2008 | 0.5 | [0 - 1.1] | 2 | 0.1 |
| | 2008 - 2015 | -3.0 [^] | [-3.6 - -2.3] | -9.6 | 0 |
| Hombres | | | | | |
| | 1990 - 1993 | 25.5 [^] | [20.5 - 30.7] | 12.2 | 0 |
| | 1993 - 1996 | 8.7 [^] | [2.6 - 15.1] | 3.1 | 0 |
| | 1996 - 1999 | -4.8 | [-9.9 - 0.6] | -2 | 0.1 |
| | 1999 - 2008 | 0.3 | [-0.3 - 0.8] | 1 | 0.3 |
| | 2008 - 2015 | -3.0 [^] | [-3.6 - -2.3] | -9.5 | 0 |
| Mujeres | | | | | |
| | 1990 - 1993 | 16.2 [^] | [6.5 - 26.8] | 3.6 | 0 |
| | 1993 - 2008 | 2.9 [^] | [2.3 - 3.4] | 11 | 0 |
| | 2008 - 2015 | -2.9 [^] | [-4.1 - -1.6] | -4.7 | 0 |

[^]El porcentaje de cambio anual (APC) es significativamente diferente de cero en alfa = 0.05
Fuente: Elaboración propia con base en (46, 48).

Figura 5. Mortalidad anual estandarizada por VIH/Sida, según sexo. México, 1990-2015.



^El porcentaje de cambio anual (APC) es significativamente diferente de cero en alfa = 0.05
 Fuente: Elaboración propia con base en (46, 48).

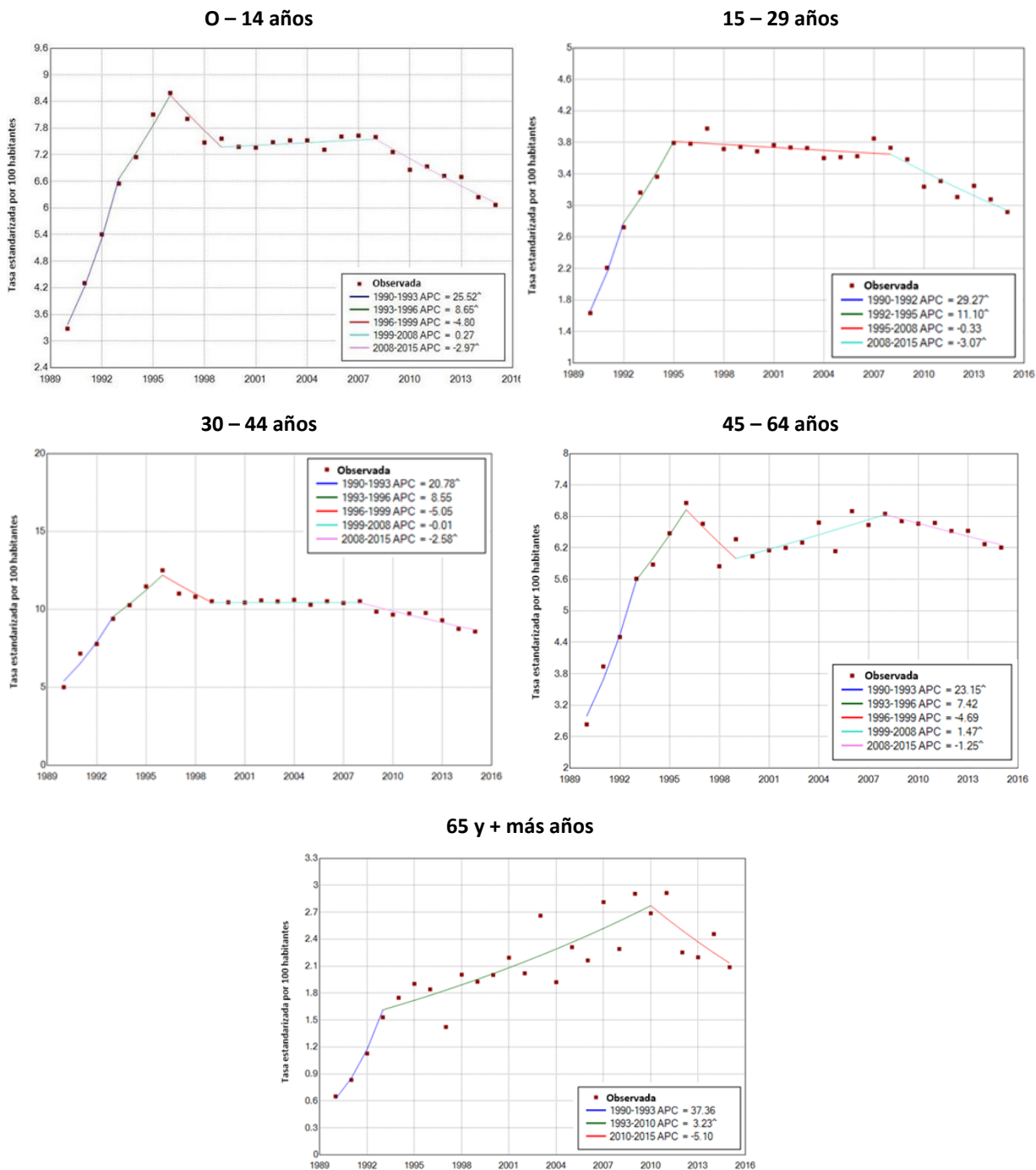
Tabla VI. Tendencia en la mortalidad por VIH/Sida, según grupos de edad. México, 1990-2015.

| Grupos de edad | Segmento | APC | IC 95% | Prueba Estadística (t) | Prob > t |
|--------------------|-------------|-------------------|------------------|------------------------|----------|
| 0 - 14 años | | | | | |
| | 1990 - 1993 | 31.3 | [-0.7 - 73.7] | 2 | 0.1 |
| | 1993 - 2007 | 2 | [-0.2 - 4.2] | 1.9 | 0.1 |
| | 2007 - 2015 | -6.8 [^] | [-11.1 - -2.2] | -3.1 | 0 |
| 15-29 años | | | | | |
| | 1990 - 1992 | 29.3 [^] | [13.6 - 47.1] | 4.2 | 0 |
| | 1992 - 1995 | 11.1 [^] | [1.1 - 22.1] | 2.4 | 0 |
| | 1995 - 2008 | -0.3 | [-0.8 - 0.2] | -1.4 | 0.2 |
| | 2008 - 2015 | -3.1 [^] | [-4.2 - -1.9] | -5.5 | 0 |
| 30-44 años | | | | | |
| | 1990 - 1993 | 20.8 [^] | [12.7 - 29.4] | 6 | 0 |
| | 1993 - 1996 | 8.5 | [-1.6 - 19.7] | 1.8 | 0.1 |
| | 1996 - 1999 | -5 | [-13.4 - 4.2] | -1.2 | 0.2 |
| | 1999 - 2008 | 0 | [-1 - 1] | 0 | 1 |
| | 2008 - 2015 | -2.6 [^] | [-3.7 - -1.4] | -4.9 | 0 |
| 45-64 años | | | | | |
| | 1990 - 1993 | 23.1 [^] | [13.9 - 33.1] | 5.8 | 0 |
| | 1993 - 1996 | 7.4 | [-3.9 - 20.1] | 1.4 | 0.2 |
| | 1996 - 1999 | -4.7 | [-14.2 - 5.9] | -1 | 0.3 |
| | 1999 - 2008 | 1.5 [^] | [0.4 - 2.5] | 3.1 | 0 |
| | 2008 - 2015 | -1.2 [^] | [-2.3 - -0.2] | -2.6 | 0 |
| 65 y + años | | | | | |
| | 1990 - 1993 | 37.4 | [-1.2 - 91] | 2 | 0.1 |
| | 1993 - 2010 | 3.2 [^] | [1.8 - 4.7] | 4.9 | 0 |
| | 2010 - 2015 | -5.1 | [-10.6 - 0.7] | -1.9 | 0.1 |

[^]El porcentaje de cambio anual (APC) es significativamente diferente de cero en alfa = 0.05

Fuente: Elaboración propia con base en (46, 48)

Figura 6. Mortalidad anual estandarizada por VIH/Sida, según grupos de edad. México, 1990-2015.



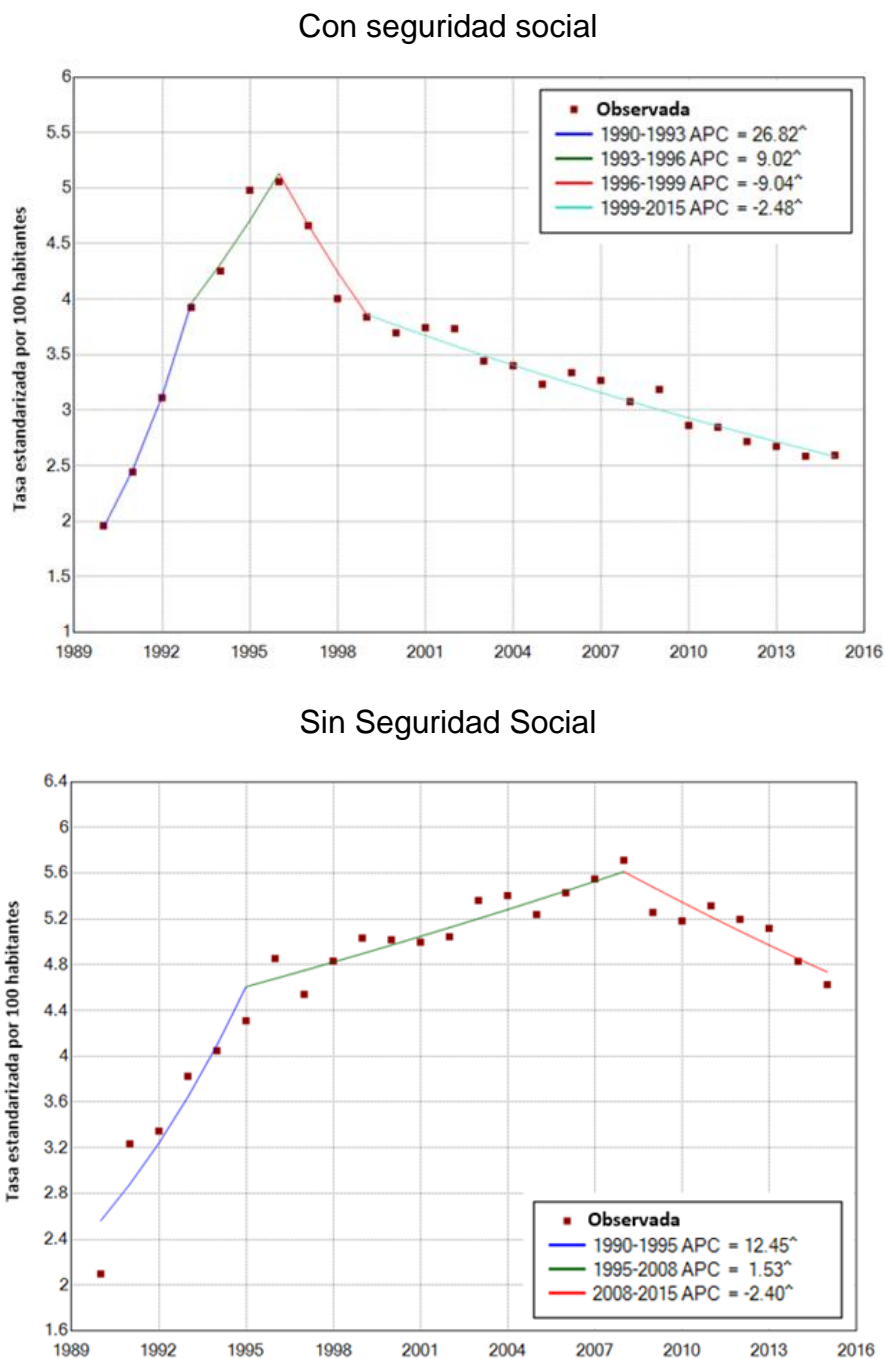
^El porcentaje de cambio anual (APC) es significativamente diferente de cero en alfa = 0.05
Fuente: Elaboración propia con base en (46, 48)

Tabla VII. Tendencia en la mortalidad por VIH/Sida, según derechohabiencia. México, 1990-2015.

| Derechohabiencia | Segmento | APC | IC 95% | Prueba Estadística (t) | Prob > t |
|-----------------------------|-------------|-------------------|------------------|------------------------|----------|
| Con seguridad social | | | | | |
| | 1990 - 1993 | 26.8 [^] | [20.6 - 33.4] | 10 | 0 |
| | 1993 - 1996 | 9.0 [^] | [1.3 - 17.3] | 2.5 | 0 |
| | 1996 - 1999 | -9.0 [^] | [-15.5 - -2.1] | -2.7 | 0 |
| | 1999 - 2015 | -2.5 [^] | [-2.8 - -2.2] | -17.4 | 0 |
| Sin seguridad social | | | | | |
| | 1990 - 1995 | 12.5 [^] | [7.9 - 17.2] | 6 | 0 |
| | 1995 - 2008 | 1.5 [^] | [0.9 - 2.2] | 4.7 | 0 |
| | 2008 - 2015 | -2.4 [^] | [-3.7 - -1.1] | -3.8 | 0 |

[^]El porcentaje de cambio anual (APC) es significativamente diferente de cero en alfa = 0.05
Fuente: Elaboración propia con base en (46, 48)

Figura 7. Mortalidad anual estandarizada por VIH/Sida, según derechohabiencia. México, 1990-2015.



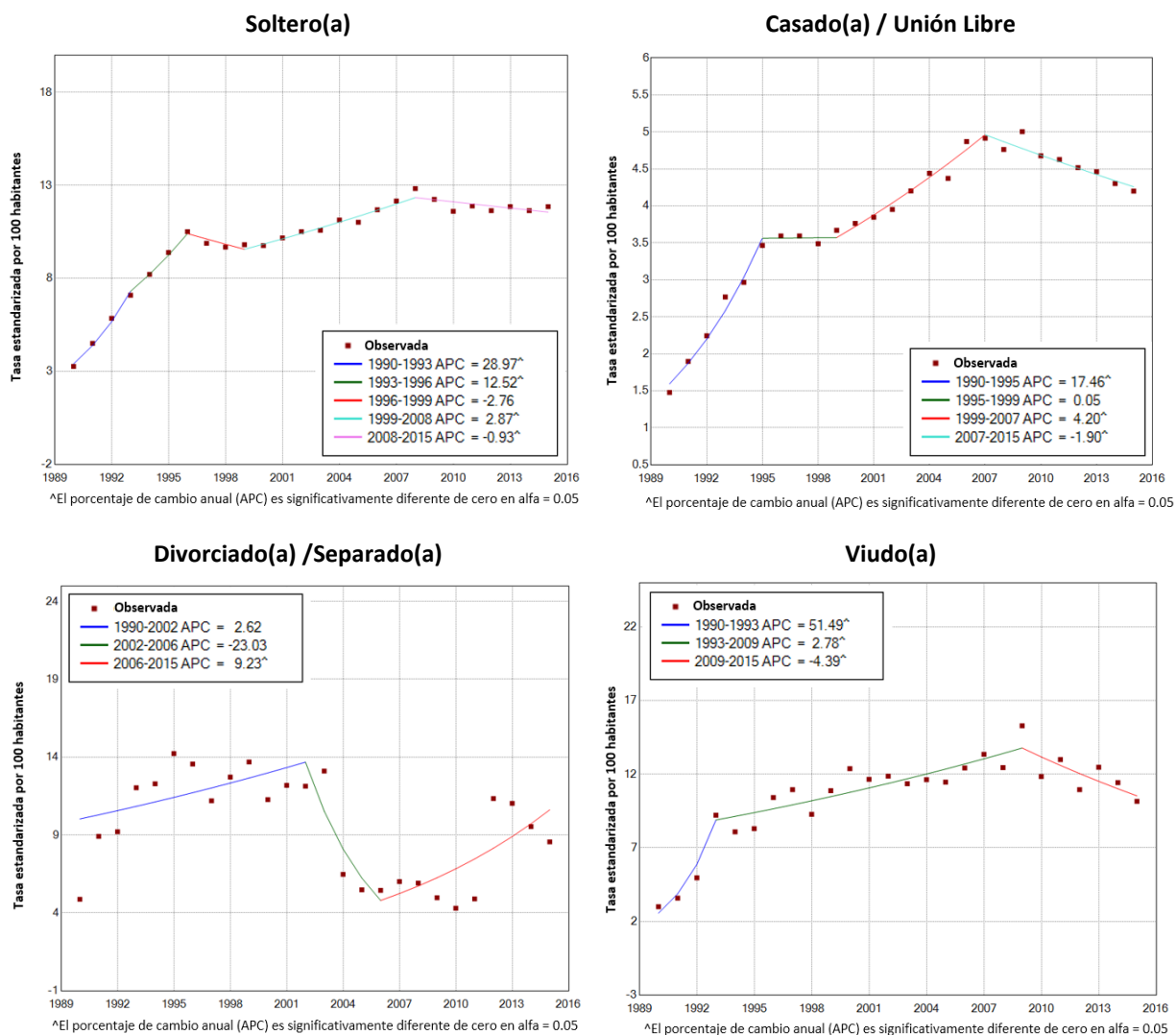
^El porcentaje de cambio anual (APC) es significativamente diferente de cero en alfa = 0.05
 Fuente: Elaboración propia con base en (46, 48)

Tabla VIII. Tendencia en la mortalidad por VIH/Sida en personas de 12 años y más, según estado civil. México, 1990-2015.

| Estado Civil | Segmento | APC | IC 95% | Prueba Estadística (t) | Prob > t |
|-----------------------------------|-----------------|-------------------|-----------------|-------------------------------|--------------------|
| Soltero(a) | | | | | |
| | 1990 - 1993 | 29.0 [^] | [23.9 - 34.2] | 13.9 | 0 |
| | 1993 - 1996 | 12.5 [^] | [6.3 - 19.1] | 4.5 | 0 |
| | 1996 - 1999 | -2.8 | [-7.9 - 2.7] | -1.1 | 0.3 |
| | 1999 - 2008 | 2.9 [^] | [2.3 - 3.5] | 10.7 | 0 |
| | 2008 - 2015 | -0.9 [^] | [-1.6 - -0.2] | -2.9 | 0 |
| Casado(a) / Unión Libre | | | | | |
| | 1990 - 1995 | 17.5 [^] | [14.4 - 20.7] | 12.8 | 0 |
| | 1995 - 1999 | 0.1 | [-4.4 - 4.7] | 0 | 1 |
| | 1999 - 2007 | 4.2 [^] | [3 - 5.4] | 7.9 | 0 |
| | 2007 - 2015 | -1.9 [^] | [-2.8 - -1] | -4.6 | 0 |
| Divorciado(a) /Separado(a) | | | | | |
| | 1990 - 2002 | 2.6 | [-2.4 - 7.9] | 1.1 | 0.3 |
| | 2002 - 2006 | -23 | [-46 - 9.7] | -1.6 | 0.1 |
| | 2006 - 2015 | 9.2 [^] | [2.8 - 16.1] | 3.1 | 0 |
| Viudo(a) | | | | | |
| | 1990 - 1993 | 51.5 [^] | [21.9 - 88.2] | 4 | 0 |
| | 1993 - 2009 | 2.8 [^] | [1.7 - 3.8] | 5.7 | 0 |
| | 2009 - 2015 | -4.4 [^] | [-7.9 - -0.7] | -2.5 | 0 |

[^]El porcentaje de cambio anual (APC) es significativamente diferente de cero en alfa = 0.05
Fuente: Elaboración propia con base en (46, 48)

Figura 8. Mortalidad anual estandarizada por VIH/Sida en personas de 12 años y más, según estado civil. México, 1990-2015.



^El porcentaje de cambio anual (APC) es significativamente diferente de cero en alfa = 0.05

Fuente: Elaboración propia con base en (46, 48)

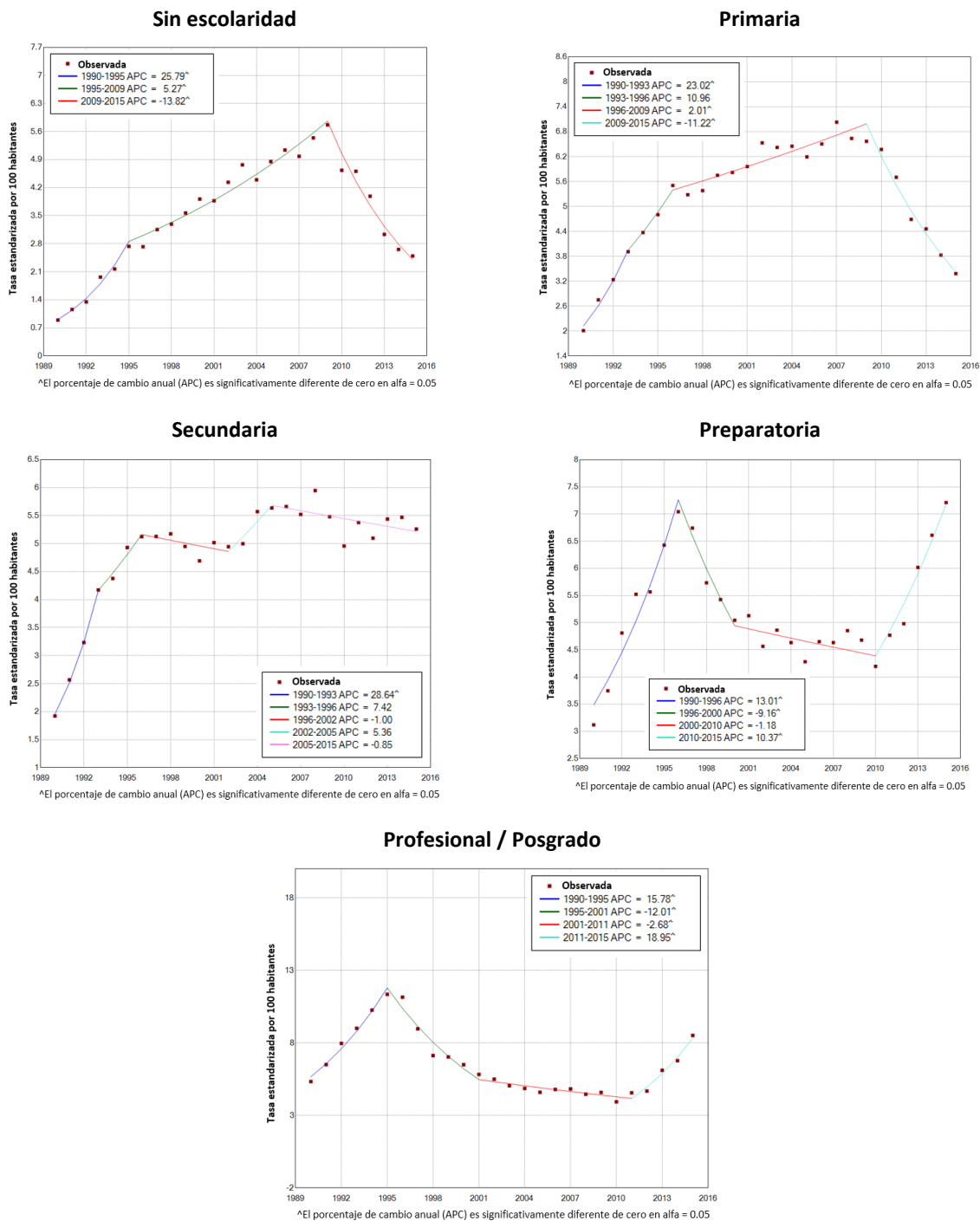
Tabla IX. Tendencia en la mortalidad por VIH/Sida en personas de 12 años y más, según escolaridad. México, 1990-2015.

| Escolaridad | Segmento | APC | IC 95% | Prueba Estadística (t) | Prob > t |
|-----------------------------|-------------|--------------------|-------------------|------------------------|----------|
| Sin escolaridad | | | | | |
| | 1990 - 1995 | 25.8 [^] | [18.2 - 33.8] | 7.8 | 0 |
| | 1995 - 2009 | 5.3 [^] | [4.3 - 6.2] | 11.7 | 0 |
| | 2009 - 2015 | -13.8 [^] | [-16.3 - -11.2] | -10.6 | 0 |
| Primaria | | | | | |
| | 1990 - 1993 | 23.0 [^] | [12.9 - 34.1] | 5.1 | 0 |
| | 1993 - 1996 | 11 | [-2.2 - 25.9] | 1.8 | 0.1 |
| | 1996 - 2009 | 2.0 [^] | [1.3 - 2.7] | 6.5 | 0 |
| | 2009 - 2015 | -11.2 [^] | [-12.9 - -9.5] | -13 | 0 |
| Secundaria | | | | | |
| | 1990 - 1993 | 28.6 [^] | [13.3 - 46.1] | 4.3 | 0 |
| | 1993 - 1996 | 7.4 | [-9.6 - 27.7] | 0.9 | 0.4 |
| | 1996 - 2002 | -1 | [-4.3 - 2.5] | -0.6 | 0.5 |
| | 2002 - 2005 | 5.4 | [-8.5 - 21.3] | 0.8 | 0.4 |
| | 2005 - 2015 | -0.9 | [-1.9 - 0.2] | -1.8 | 0.1 |
| Preparatoria | | | | | |
| | 1990 - 1996 | 13.0 [^] | [9.3 - 16.9] | 7.8 | 0 |
| | 1996 - 2000 | -9.2 [^] | [-15.9 - -1.8] | -2.6 | 0 |
| | 2000 - 2010 | -1.2 | [-2.6 - 0.2] | -1.8 | 0.1 |
| | 2010 - 2015 | 10.4 [^] | [7.1 - 13.8] | 6.9 | 0 |
| Profesional/Posgrado | | | | | |
| | 1990 - 1995 | 15.8 [^] | [10.9 - 20.8] | 7.3 | 0 |
| | 1995 - 2001 | -12.0 [^] | [-15 - -8.9] | -7.8 | 0 |
| | 2001 - 2011 | -2.7 [^] | [-4.2 - -1.1] | -3.7 | 0 |
| | 2011 - 2015 | 18.9 [^] | [13.1 - 25.1] | 7.4 | 0 |

[^]El porcentaje de cambio anual (APC) es significativamente diferente de cero en alfa = 0.05

Fuente: Elaboración propia con base en (46, 48).

Figura 9. Mortalidad anual estandarizada por VIH/Sida en personas de 12 años y más, según escolaridad. México, 1990-2015.



^El porcentaje de cambio anual (APC) es significativamente diferente de cero en alfa = 0.05
 Fuente: Elaboración propia con base en (46, 48).

8.2 Mortalidad por entidad federativa

Durante el período 2010-2015, se registraron 29,240 muertes por causa del VIH/Sida en todo el país, lo que significa un promedio anual de 4,897 defunciones, es decir, una cifra inferior a las 5 mil defunciones anuales.

Veracruz es la entidad con el mayor número de defunciones, con un promedio de casi 700 muertes por año, lo que representa el 14.3% del total de defunciones del país. En segundo sitio en magnitud se ubica el estado de México con 422 defunciones anuales (8.7% del total nacional). A continuación, está la Ciudad de México con casi 400 muertes anuales, lo que representa el 8.2% del total nacional. Los siguientes sitios son ocupados por Jalisco y Baja California, con el 5.5% y 5.3% del total de defunciones, respectivamente. Estas cinco entidades con mayor número de defunciones por VIH/Sida representan, en su conjunto, el 41.9% del total de muertes en el país (tabla X, figura 10).

En contraste, el menor número de defunciones correspondió a Zacatecas, Aguascalientes, Tlaxcala, Durango, Baja California Sur e Hidalgo., en donde la proporción de defunciones fue inferior al 1%. En su conjunto, estas seis entidades representan el 4.1% del total de defunciones del país (tabla X, figura 10).

Las mayores tasas promedio de mortalidad anual en el período 2010-2015, según entidad federativa de residencia, se observaron en Tabasco (10.3 por 100,000 habitantes), Veracruz (8.5 por 100,000), Quintana Roo (8.3 por 100,000), Baja California y Campeche (ambas con 7.0 por 100,000). Es importante resaltar que la mortalidad en Tabasco, Veracruz y Quintana Roo supera más de dos veces la cifra nacional de mortalidad por VIH/Sida en el país (3.9 por 100,000 habitantes) (tabla XI, figura 11).

Por su parte, los estados de Zacatecas, Hidalgo y Guanajuato tuvieron las menores tasas promedio de mortalidad anual, con cifras inferiores a 2.0 por 100,000 habitantes, lo que representa menos del 50% de la tasa de mortalidad nacional (tabla XI, figura 11).

Como complemento de lo anterior, se analizó el comportamiento de mortalidad en el período 1990-2015, para identificar las tendencias de la mortalidad en cada entidad federativa y, como dato más sobresaliente, identificar el comportamiento de la tendencia más reciente. De acuerdo con esto, la mortalidad se incrementó en 6/32 (19%) entidades federativas, disminuyó en 17/32 entidades (53%) y sin una tendencia significativa en 9/32 entidades (28%) (tabla XII, figura 12).

Como se mencionó anteriormente, la tendencia más reciente de la mortalidad nacional es descendente (APC = -3.0) y abarca el período 2008-2015. Por esta razón es preocupante que, en Baja California Sur, Campeche, Colima, Quintana Roo, Nayarit y San Luis Potosí, la mortalidad se haya incrementado significativamente en el segmento más reciente, con un APC que fluctúa de 1.2 a 2.9 (tabla XII, figura 12).

En el anexo 10 se muestra el análisis de tendencias de la mortalidad por VIH/Sida en cada una de las 32 entidades federativas, durante el período 1990-2015.

De acuerdo con la información anterior, las entidades que requieren mayor atención para desplegar acciones orientadas a la reducción de la mortalidad, según orden de importancia, serían las siguientes:

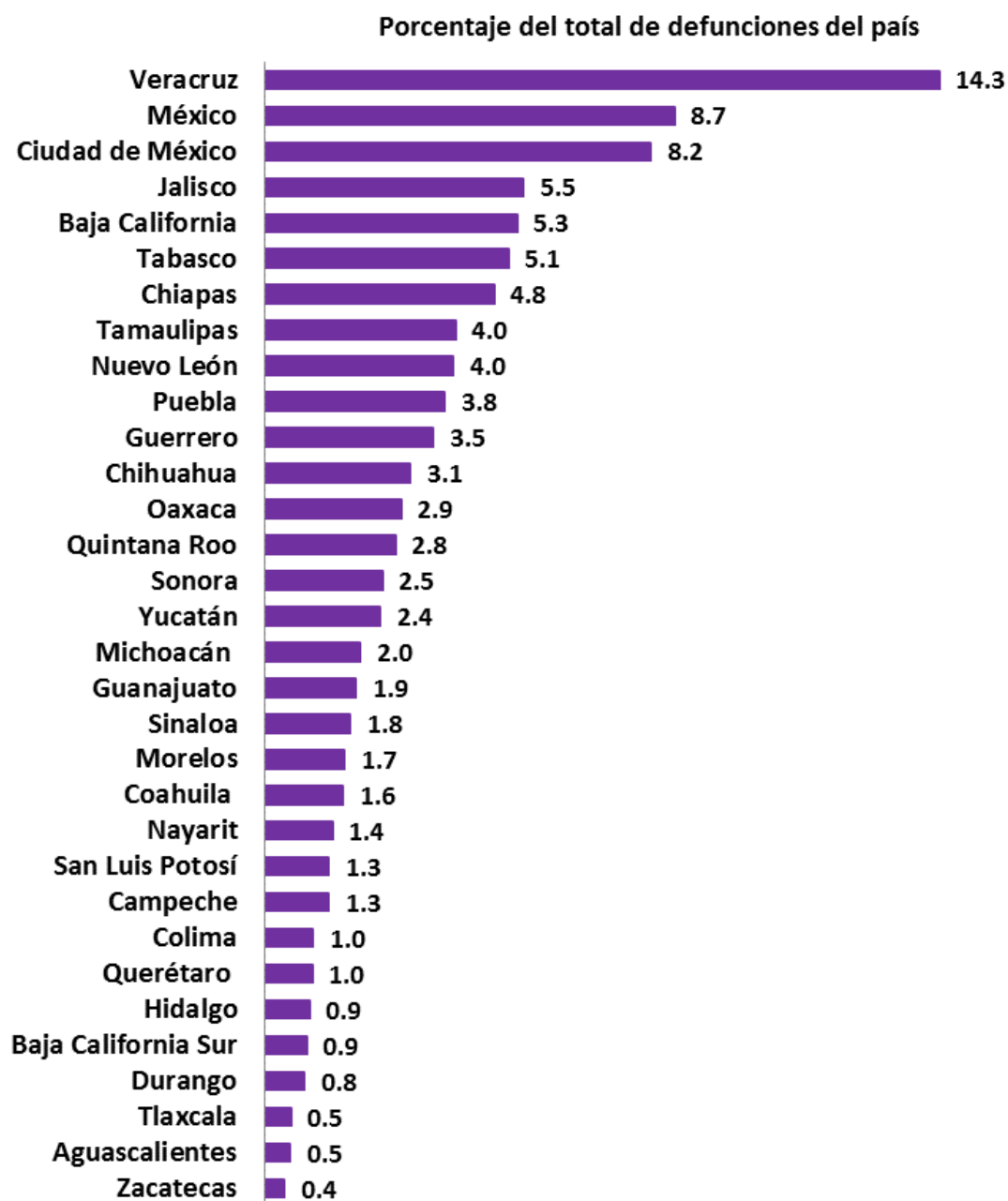
- **Tabasco.** Tiene la tasa de mortalidad más elevada y representa el 5.1% de las muertes del país, pese a que su última tendencia sea descendente.
- **Veracruz.** Registra el mayor número de muertes en el país (14.3% del total) y la segunda tasa de mortalidad más elevada, pese a que tendencia más reciente en la mortalidad sea descendente.
- **Quintana Roo.** Registró la tercera tasa de mortalidad más elevada y su tendencia más reciente es ascendente.
- **Campeche.** Cuarta tasa más elevada del país, con tendencia ascendente, aunque representa sólo el 1.3% de las defunciones del país.
- **Baja California.** Quinta tasa más elevada del país, con tendencia descendente, pero que representa el 5.3% de las defunciones del país.

Tabla X. Defunciones por VIH/Sida, según entidad federativa. México, 2010-2015.

| Entidad Federativa | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2010-2015 | Promedio anual | % |
|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|----------------|-------|
| Aguascalientes | 22 | 22 | 26 | 34 | 27 | 22 | 153 | 26 | 0.5 |
| Baja California | 257 | 275 | 279 | 271 | 219 | 255 | 1 556 | 259 | 5.3 |
| Baja California Sur | 33 | 48 | 46 | 40 | 50 | 38 | 255 | 43 | 0.9 |
| Campeche | 45 | 49 | 77 | 63 | 77 | 79 | 390 | 65 | 1.3 |
| Coahuila | 74 | 77 | 87 | 107 | 70 | 67 | 482 | 80 | 1.6 |
| Colima | 32 | 46 | 60 | 53 | 48 | 57 | 296 | 49 | 1.0 |
| Chiapas | 225 | 240 | 247 | 245 | 228 | 229 | 1 414 | 236 | 4.8 |
| Chihuahua | 166 | 166 | 142 | 129 | 134 | 160 | 897 | 150 | 3.1 |
| Ciudad de México | 417 | 401 | 425 | 406 | 373 | 362 | 2 384 | 397 | 8.2 |
| Durango | 39 | 43 | 28 | 44 | 55 | 35 | 244 | 41 | 0.8 |
| Guanajuato | 91 | 110 | 90 | 81 | 89 | 101 | 562 | 94 | 1.9 |
| Guerrero | 200 | 172 | 148 | 178 | 174 | 165 | 1 037 | 173 | 3.5 |
| Hidalgo | 46 | 45 | 48 | 54 | 40 | 39 | 272 | 45 | 0.9 |
| Jalisco | 282 | 293 | 265 | 290 | 237 | 229 | 1 596 | 266 | 5.5 |
| México | 406 | 446 | 448 | 430 | 388 | 413 | 2 531 | 422 | 8.7 |
| Michoacán | 107 | 92 | 113 | 91 | 85 | 97 | 585 | 98 | 2.0 |
| Morelos | 65 | 77 | 78 | 92 | 91 | 86 | 489 | 82 | 1.7 |
| Nayarit | 64 | 80 | 60 | 66 | 79 | 66 | 415 | 69 | 1.4 |
| Nuevo León | 216 | 174 | 186 | 193 | 210 | 186 | 1 165 | 194 | 4.0 |
| Oaxaca | 155 | 151 | 133 | 153 | 149 | 97 | 838 | 140 | 2.9 |
| Puebla | 168 | 199 | 199 | 186 | 180 | 176 | 1 108 | 185 | 3.8 |
| Querétaro | 33 | 41 | 51 | 61 | 51 | 54 | 291 | 49 | 1.0 |
| Quintana Roo | 133 | 128 | 117 | 132 | 150 | 146 | 806 | 134 | 2.8 |
| San Luis Potosí | 60 | 61 | 74 | 52 | 79 | 65 | 391 | 65 | 1.3 |
| Sinaloa | 87 | 100 | 84 | 90 | 80 | 82 | 523 | 87 | 1.8 |
| Sonora | 117 | 114 | 132 | 126 | 118 | 117 | 724 | 121 | 2.5 |
| Tabasco | 253 | 242 | 251 | 247 | 263 | 247 | 1 503 | 251 | 5.1 |
| Tamaulipas | 182 | 215 | 185 | 194 | 199 | 201 | 1 176 | 196 | 4.0 |
| Tlaxcala | 34 | 27 | 21 | 28 | 18 | 29 | 157 | 26 | 0.5 |
| Veracruz | 684 | 731 | 699 | 684 | 679 | 696 | 4 173 | 696 | 14.3 |
| Yucatán | 120 | 112 | 133 | 113 | 117 | 115 | 710 | 118 | 2.4 |
| Zacatecas | 27 | 23 | 11 | 16 | 27 | 13 | 117 | 20 | 0.4 |
| Nacional | 4 840 | 5 000 | 4 943 | 4 949 | 4 784 | 4 724 | 29 240 | 4 873 | 100.0 |

Fuente: Elaboración propia con base en (48)

Figura 10. Distribución porcentual de las defunciones por VIH/Sida, según entidad federativa. México, 2010-2015.



Fuente: Elaboración propia con base en (48).

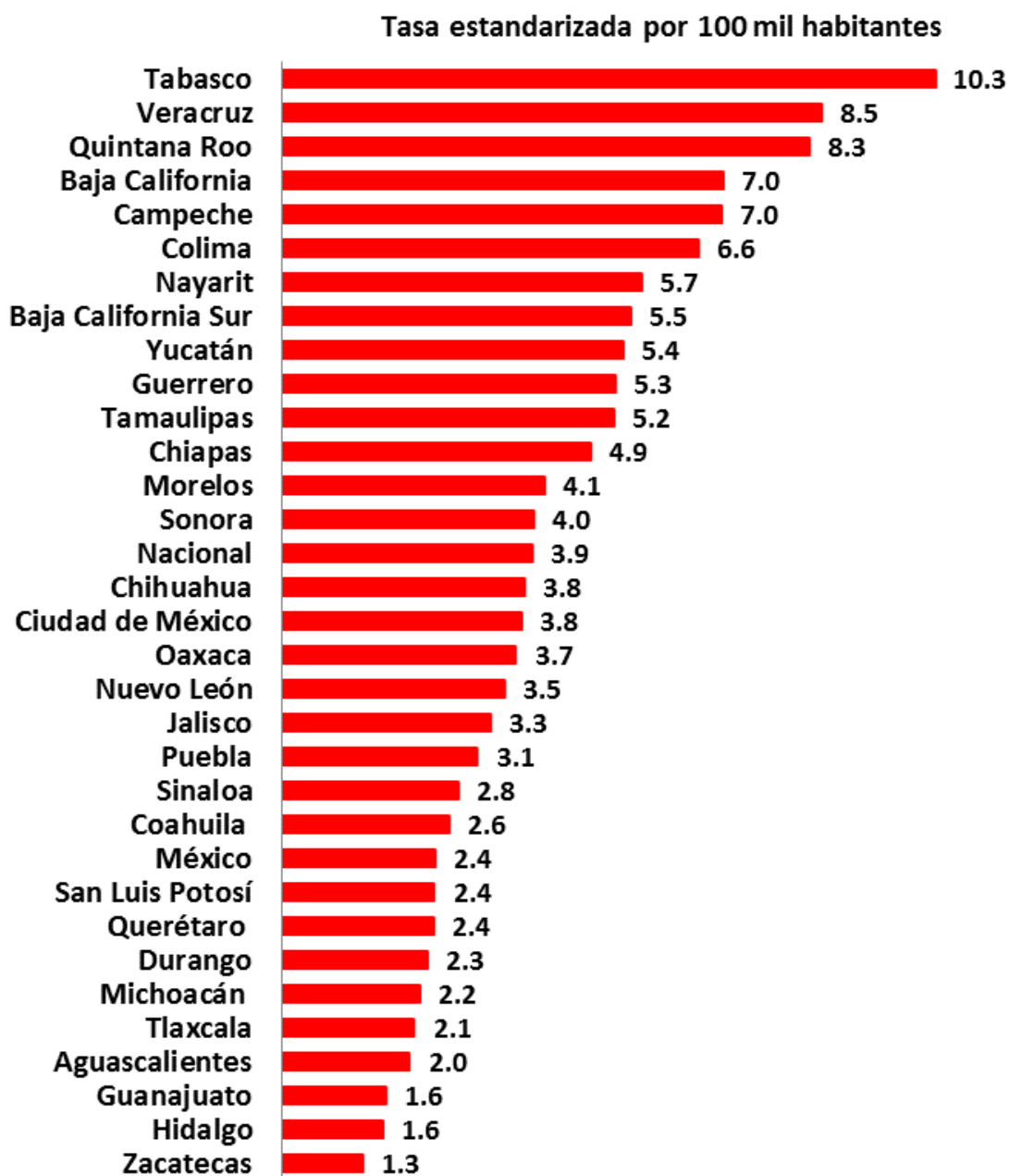
Tabla XI. Mortalidad anual por VIH/Sida, según entidad federativa. México, 2010-2015*.

| Entidad Federativa | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2010-2015 |
|---------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------------|
| Aguascalientes | 1.83 | 1.78 | 2.08 | 2.63 | 2.09 | 1.66 | 2.0 |
| Baja California | 7.32 | 7.66 | 7.60 | 7.19 | 5.68 | 6.41 | 7.0 |
| Baja California Sur | 4.69 | 6.58 | 6.12 | 5.08 | 6.09 | 4.45 | 5.5 |
| Campeche | 5.11 | 5.47 | 8.37 | 6.75 | 8.00 | 8.05 | 7.0 |
| Coahuila | 2.51 | 2.56 | 2.87 | 3.40 | 2.24 | 2.17 | 2.6 |
| Colima | 4.60 | 6.30 | 8.19 | 7.09 | 6.13 | 7.18 | 6.6 |
| Chiapas | 4.89 | 5.13 | 5.16 | 5.03 | 4.54 | 4.51 | 4.9 |
| Chihuahua | 4.43 | 4.34 | 3.61 | 3.29 | 3.37 | 3.94 | 3.8 |
| Ciudad de México | 3.96 | 3.81 | 4.04 | 3.90 | 3.50 | 3.41 | 3.8 |
| Durango | 2.36 | 2.50 | 1.60 | 2.46 | 3.02 | 1.86 | 2.3 |
| Guanajuato | 1.66 | 1.97 | 1.59 | 1.39 | 1.50 | 1.70 | 1.6 |
| Guerrero | 6.34 | 5.37 | 4.53 | 5.37 | 5.17 | 4.80 | 5.3 |
| Hidalgo | 1.67 | 1.63 | 1.73 | 1.88 | 1.31 | 1.28 | 1.6 |
| Jalisco | 3.66 | 3.74 | 3.30 | 3.54 | 2.84 | 2.70 | 3.3 |
| México | 2.46 | 2.65 | 2.60 | 2.44 | 2.14 | 2.24 | 2.4 |
| Michoacán | 2.46 | 2.07 | 2.52 | 2.01 | 1.85 | 2.07 | 2.2 |
| Morelos | 3.44 | 4.08 | 4.01 | 4.71 | 4.53 | 4.08 | 4.1 |
| Nayarit | 5.61 | 6.83 | 5.00 | 5.37 | 6.19 | 5.06 | 5.7 |
| Nuevo León | 4.11 | 3.26 | 3.39 | 3.46 | 3.73 | 3.15 | 3.5 |
| Oaxaca | 4.23 | 4.10 | 3.52 | 4.03 | 3.80 | 2.49 | 3.7 |
| Puebla | 2.94 | 3.40 | 3.38 | 3.08 | 2.91 | 2.80 | 3.1 |
| Querétaro | 1.75 | 2.11 | 2.53 | 2.97 | 2.42 | 2.54 | 2.4 |
| Quintana Roo | 9.17 | 8.45 | 7.32 | 7.95 | 8.92 | 8.23 | 8.3 |
| San Luis Potosí | 2.30 | 2.30 | 2.73 | 1.92 | 2.90 | 2.26 | 2.4 |
| Sinaloa | 2.89 | 3.28 | 2.74 | 2.83 | 2.48 | 2.48 | 2.8 |
| Sonora | 4.04 | 3.88 | 4.36 | 4.14 | 3.76 | 3.68 | 4.0 |
| Tabasco | 10.89 | 10.19 | 10.40 | 10.09 | 10.60 | 9.81 | 10.3 |
| Tamaulipas | 5.04 | 5.92 | 4.96 | 5.12 | 5.26 | 5.11 | 5.2 |
| Tlaxcala | 2.85 | 2.22 | 1.67 | 2.19 | 1.41 | 2.16 | 2.1 |
| Veracruz | 8.65 | 9.14 | 8.62 | 8.37 | 8.18 | 8.23 | 8.5 |
| Yucatán | 5.77 | 5.24 | 6.20 | 5.06 | 5.14 | 4.94 | 5.4 |
| Zacatecas | 1.77 | 1.53 | 0.73 | 1.04 | 1.68 | 0.82 | 1.3 |
| Nacional | 4.09 | 4.15 | 4.04 | 3.97 | 3.77 | 3.66 | 3.9 |

* Tasa de mortalidad estandarizada por 100,000 habitantes.

Fuente: Elaboración propia con base en (48)

Figura 11. Mortalidad por VIH/Sida, según entidad federativa. México, 2010-2015.



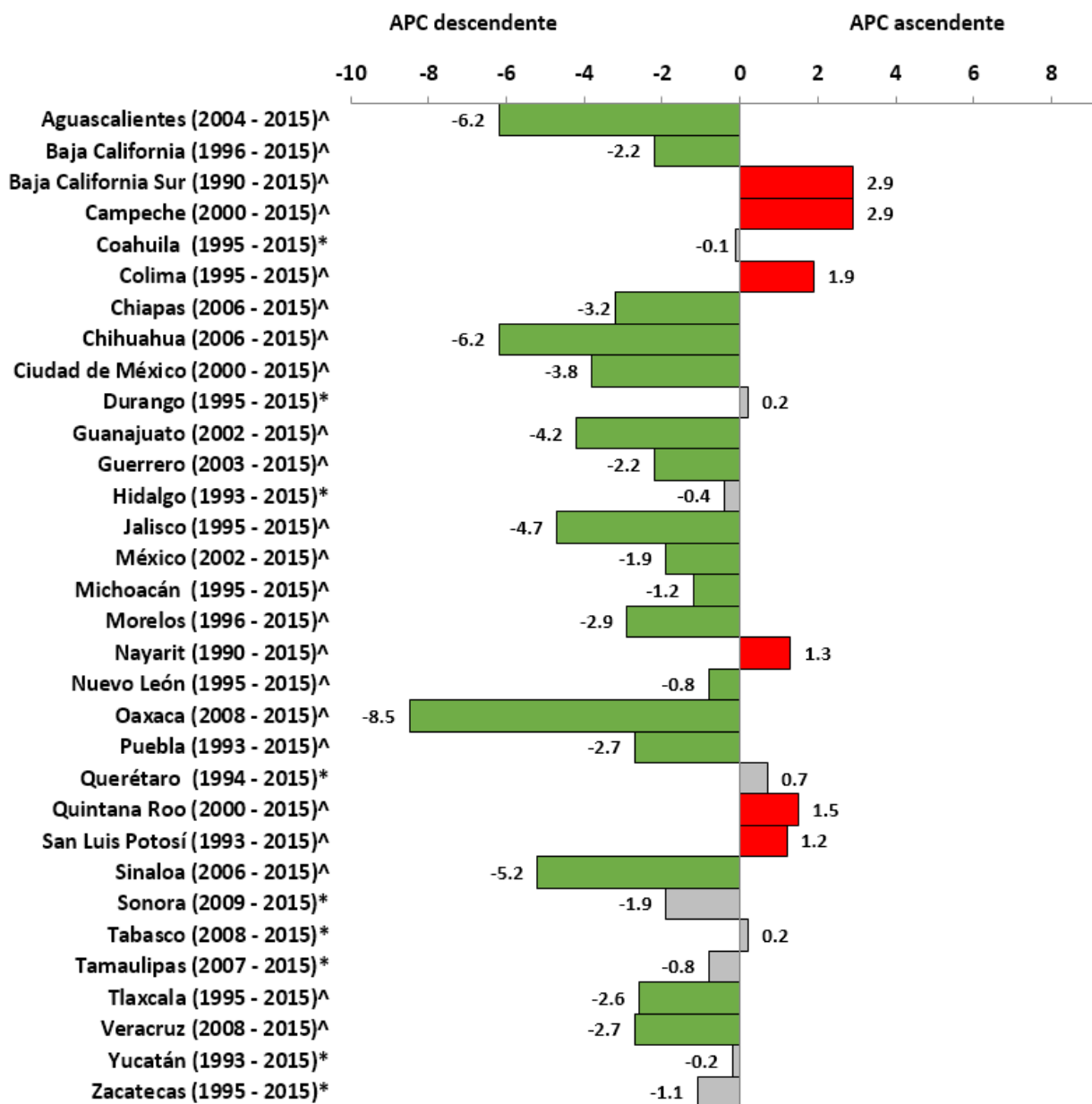
Fuente: Elaboración propia con base en (48).

Tabla XII. Tendencia más reciente en la mortalidad por VIH/Sida, según entidad federativa. México, 1990-2015.

| Entidad Federativa | Último segmento | APC | IC 95% | Prueba Estadística (t) | Prob > t | Tendencia más reciente |
|---------------------|-----------------|------|------------------|------------------------|----------|------------------------|
| Aguascalientes | 2004 - 2015 | -6.2 | [-10.5 - -1.8] | -2.9 | 0 | Disminuye |
| Baja California | 1996 - 2015 | -2.2 | [-3.1 - -1.3] | -5.1 | 0 | Disminuye |
| Baja California Sur | 1990 - 2015 | 2.9 | [1.1 - 4.7] | 3.4 | 0 | Aumenta |
| Campeche | 2000 - 2015 | 2.9 | [0.9 - 5] | 3 | 0 | Aumenta |
| Coahuila | 1995 - 2015 | -0.1 | [-1.3 - 1.2] | -0.1 | 0.9 | Estable |
| Colima | 1995 - 2015 | 1.9 | [0.5 - 3.2] | 2.9 | 0 | Aumenta |
| Chiapas | 2006 - 2015 | -3.2 | [-4.5 - -1.8] | -4.8 | 0 | Disminuye |
| Chihuahua | 2006 - 2015 | -6.2 | [-8.7 - -3.5] | -4.9 | 0 | Disminuye |
| Ciudad de México | 2000 - 2015 | -3.8 | [-4.5 - -3.1] | -11.8 | 0 | Disminuye |
| Durango | 1995 - 2015 | 0.2 | [-1.3 - 1.7] | 0.3 | 0.8 | Estable |
| Guanajuato | 2002 - 2015 | -4.2 | [-5.9 - -2.5] | -5.2 | 0 | Disminuye |
| Guerrero | 2003 - 2015 | -2.2 | [-3.5 - -1] | -3.8 | 0 | Disminuye |
| Hidalgo | 1993 - 2015 | -0.4 | [-1.4 - 0.6] | -0.9 | 0.4 | Estable |
| Jalisco | 1995 - 2015 | -4.7 | [-5.3 - -4.2] | -18 | 0 | Disminuye |
| México | 2002 - 2015 | -1.9 | [-2.8 - -1.1] | -4.8 | 0 | Disminuye |
| Michoacán | 1995 - 2015 | -1.2 | [-2 - -0.3] | -2.9 | 0 | Disminuye |
| Morelos | 1996 - 2015 | -2.9 | [-3.9 - -1.8] | -5.7 | 0 | Disminuye |
| Nayarit | 1990 - 2015 | 1.3 | [0.2 - 2.4] | 2.4 | 0 | Aumenta |
| Nuevo León | 1995 - 2015 | -0.8 | [-1.4 - -0.2] | -2.6 | 0 | Disminuye |
| Oaxaca | 2008 - 2015 | -8.5 | [-12.2 - -4.7] | -4.6 | 0 | Disminuye |
| Puebla | 1993 - 2015 | -2.7 | [-3.4 - -2] | -8.2 | 0 | Disminuye |
| Querétaro | 1994 - 2015 | 0.7 | [-0.7 - 2.2] | 1.1 | 0.3 | Estable |
| Quintana Roo | 2000 - 2015 | 1.5 | [0.1 - 2.9] | 2.2 | 0 | Aumenta |
| San Luis Potosí | 1993 - 2015 | 1.2 | [0.2 - 2.2] | 2.5 | 0 | Aumenta |
| Sinaloa | 2006 - 2015 | -5.2 | [-8 - -2.4] | -3.9 | 0 | Disminuye |
| Sonora | 2009 - 2015 | -1.9 | [-5.2 - 1.5] | -1.2 | 0.2 | Estable |
| Tabasco | 2008 - 2015 | 0.2 | [-1.9 - 2.4] | 0.2 | 0.8 | Estable |
| Tamaulipas | 2007 - 2015 | -0.8 | [-3 - 1.4] | -0.8 | 0.4 | Estable |
| Tlaxcala | 1995 - 2015 | -2.6 | [-3.7 - -1.4] | -4.6 | 0 | Disminuye |
| Veracruz | 2008 - 2015 | -2.7 | [-3.9 - -1.5] | -4.7 | 0 | Disminuye |
| Yucatán | 1993 - 2015 | -0.2 | [-1 - 0.6] | -0.6 | 0.6 | Estable |
| Zacatecas | 1995 - 2015 | -1.1 | [-3.3 - 1] | -1.1 | 0.3 | Estable |

Fuente: Elaboración propia con base en (46, 48)

Figura 12. APC de la tendencia más reciente de la mortalidad por VIH/Sida, según entidad federativa. México, 2010-2015.



[^]El porcentaje de cambio anual (APC) es significativamente diferente de cero en alfa = 0.05

^{*} El APC no es significativo (barras en color gris).

Fuente: Elaboración propia con base en (46, 48)

8.3 Mortalidad por Jurisdicción Sanitaria

Para determinar las JS sanitarias con mayor tasa de mortalidad por VIH/Sida, se consideró como referencia el período 2010-2015, a fin de tener el panorama más reciente. Se incluyeron únicamente las JS con 100 mil habitantes o más.

Las 25 JS con mayor mortalidad por VIH/Sida se encuentran distribuidas en once entidades federativas del país. Tabasco tiene el mayor número con ocho JS (Cárdenas, Centla, Centro, Comalcalco, Cunduacán, Huimanguillo, Macuspana y Nacajuca). En segundo sitio está Veracruz con cinco JS (Coatzacoalcos, Cosamaloapan, San Andrés Tuxtla, Poza Rica y Veracruz). En tercer lugar, se encuentra Chiapas con tres JS (Tapachula, Tecomán y Villaflores). En cuarto sitio está Campeche con dos JS (Carmen y Escárcega). Y, por último, aparecen 7 entidades federativas con una JS: Tijuana, Baja California; Tecomán, Colima; Delegación Cuauhtémoc, Ciudad de México; Acapulco, Guerrero; Puerto Vallarta, Jalisco; Cancún, Quintana Roo y Reynosa, Tamaulipas (tabla XIII).

Las 25 JS tienen una tasa de mortalidad de cuando menos el doble de la tasa nacional (de 3.9 por 100,000 habitantes), y de entre ellas, siete JS tienen una tasa que supera tres o más veces la tasa nacional (tabla XIII).

Las mayores tasas promedio de mortalidad anual, según JS de residencia, se observaron en Tonalá, Chiapas (14.4 por 100,000 habitantes), Veracruz, Veracruz (14.3 por 100,000), Carmen, Campeche (13.7 por 100,000), Centla, Tabasco (13.5 por 100,000 habitantes), Cosamaloapan, Veracruz (13.3 por 100,000), Coatzacoalcos, Veracruz (12.9 por 100,000 mil habitantes y Cárdenas, Tabasco (11.6 por 100,000 habitantes) (figura 13).

En términos de magnitud, la JS de Veracruz, Veracruz concentra el mayor número de defunciones, con un promedio de casi 173 muertes por año, lo que representa el 3.6% del total de defunciones del país. En segundo sitio en magnitud se ubica la Tijuana, Baja California con un promedio de 173 defunciones anuales (3.5% del total nacional). A continuación, está Coatzacoalcos, Veracruz con 139 muertes anuales, lo

que representa el 2.8% del total nacional. Los siguientes sitios son ocupados por Cancún, Quintana Roo y Acapulco, Guerrero con el 2.3% y 1.8% del total de defunciones, respectivamente. En su conjunto, estas cinco JS tiene un promedio anual de 687 defunciones, lo que representa el 14.1% del total de muertes en el país. (tabla XIV, figura 14)

En suma, la mortalidad por VIH/Sida afecta desproporcionadamente a estas 25 JS. Aunque tienen el 11% de los habitantes del país, concentran el 28.6% del total de defunciones por VIH/Sida.

Además del número de muertes y el riesgo de morir por VIH/Sida en las 25 JS mencionadas, es muy importante conocer las tendencias de la mortalidad en cada JS en el período 1990-2015 y, como dato más relevante, identificar el comportamiento de la tendencia más reciente. De acuerdo con esto, la mortalidad se incrementó en nueve JS, disminuyó en ocho JS y no tiene una tendencia definida en las ocho JS restantes (tabla XV).

Como se mencionó anteriormente, en el período 2008-2015, la tendencia más reciente de la mortalidad nacional es descendente (APC = -3.0). Por esta razón, es preocupante que el APC calculado de la última tendencia en cuatro JS supere los cinco puntos de incremento, a saber: Huimanguillo, Tabasco (APC = 5.9); Carmen, Campeche (APC = 5.7); Cunduacán, Tabasco (APC = 5.6) y Escárcega (APC = 5.5). Con dos o más puntos de incremento aparecen Tonalá, Chiapas (APC = 4.4); Nacajuca, Tabasco (APC = 3.5); Comalcalco, Tabasco (APC = 3.3) y Cancún Quintana Roo (APC = 2.8). Y finalmente, entre la JS con menor incremento está Coatzacoalcos, Veracruz (APC = 1.2) (figura 15).

En contraste, de las ocho JS cuya última tendencia muestra una disminución, cuando menos de cinco puntos, son las siguientes: Centla, Tabasco (APC = -11.0); Tapachula, Chiapas (APC = -8.1); Villaflores, Chiapas (APC = -7.3); Cosamaloapan, Veracruz (APC = -7.1); Veracruz, Veracruz (APC = -6.6) y delegación Cuauhtémoc, Ciudad de México (APC = -5.7). Con decremento menor aparecen Tijuana, Baja California (APC = -3.5) y Acapulco, Guerrero (APC = -2.6) (figura 15).

En la figura 16, se muestra el análisis de tendencias de cada una de las 25 JS con mayor mortalidad por VIH/Sida en el período 1990-2015.

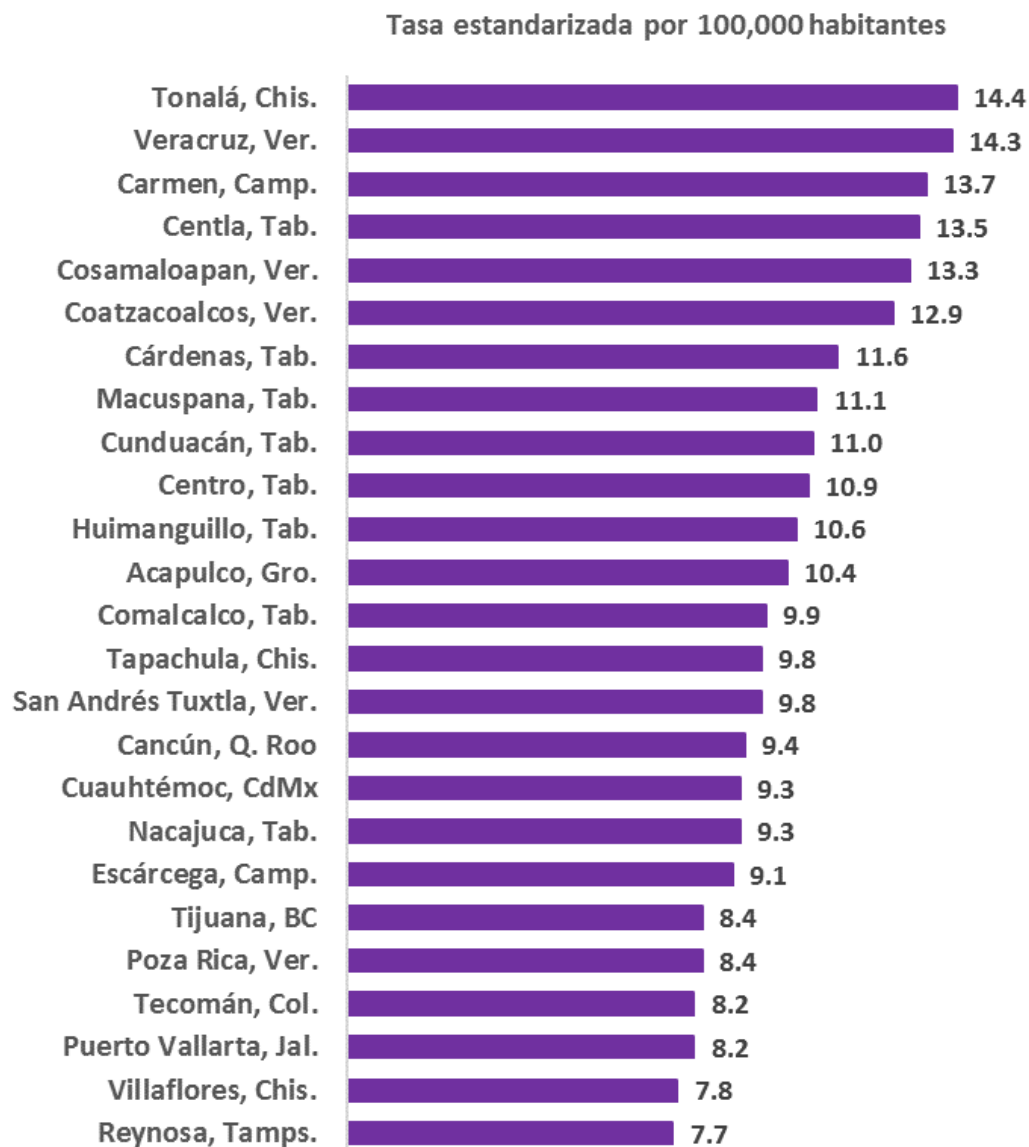
Tabla XIII. Las 25 Jurisdicciones Sanitarias con mayor mortalidad anual por VIH/Sida. México, 2010-2015.

| Sitio | Jurisdicción Sanitaria | Tasa cruda | Tasa ajustada | IC 95% | Razón con la tasa nacional |
|-------|-------------------------|------------|---------------|-------------|----------------------------|
| 1 | Tonalá, Chis. | 14.2 | 14.4 | 8.8 - 19.9 | 3.7 |
| 2 | Veracruz, Ver. | 16.0 | 14.3 | 12.1 - 16.4 | 3.7 |
| 3 | Carmen, Camp. | 15.1 | 13.7 | 9.3 - 18.2 | 3.5 |
| 4 | Centla, Tab. | 13.4 | 13.5 | 6.4 - 20.6 | 3.5 |
| 5 | Cosamaloapan, Ver. | 13.5 | 13.3 | 9.9 - 16.7 | 3.4 |
| 6 | Coatzacoalcos, Ver. | 13.7 | 12.9 | 10.7 - 15 | 3.3 |
| 7 | Cárdenas, Tab. | 11.7 | 11.6 | 7.5 - 15.8 | 3.0 |
| 8 | Macuspana, Tab. | 11.5 | 11.1 | 6.0 - 16.2 | 2.8 |
| 9 | Cunduacán, Tab. | 11.5 | 11.0 | 5.4 - 16.6 | 2.8 |
| 10 | Centro, Tab. | 12.1 | 10.9 | 8.5 - 13.3 | 2.8 |
| 11 | Huimanguillo, Tab. | 10.3 | 10.6 | 5.8 - 15.3 | 2.7 |
| 12 | Acapulco, Gro. | 10.9 | 10.4 | 8.3 - 12.6 | 2.7 |
| 13 | Comalcalco, Tab. | 10.1 | 9.9 | 5.6 - 14.2 | 2.5 |
| 14 | Tapachula, Chis. | 9.6 | 9.8 | 7.6 - 12.0 | 2.5 |
| 15 | San Andrés Tuxtla, Ver. | 9.7 | 9.8 | 7.3 - 12.3 | 2.5 |
| 16 | Cancún, Q. Roo | 10.7 | 9.4 | 7.7 - 11.2 | 2.4 |
| 17 | Cuauhtémoc, CdMx | 11.2 | 9.3 | 6.9 - 11.7 | 2.4 |
| 18 | Nacajuca, Tab. | 10.4 | 9.3 | 4.2 - 14.4 | 2.4 |
| 19 | Escárcega, Camp. | 8.5 | 9.1 | 3.7 - 14.5 | 2.3 |
| 20 | Tijuana, BC | 9.4 | 8.4 | 7.1 - 9.6 | 2.2 |
| 21 | Poza Rica, Ver. | 8.4 | 8.4 | 6.4 - 10.4 | 2.2 |
| 22 | Tecomán, Col. | 8.4 | 8.2 | 3.7 - 12.7 | 2.1 |
| 23 | Puerto Vallarta, Jal. | 8.7 | 8.2 | 5.3 - 11.1 | 2.1 |
| 24 | Villaflores, Chis. | 7.6 | 7.8 | 4.4 - 11.2 | 2.0 |
| 25 | Reynosa, Tamps. | 8.6 | 7.7 | 5.6 - 9.7 | 2.0 |

* Tasas de mortalidad por 100,000 habitantes.

Fuente: Elaboración propia con base en (46, 48)

Figura 13. Las 25 Jurisdicciones Sanitarias con mayor mortalidad anual por VIH/Sida. México, 2010-2015.



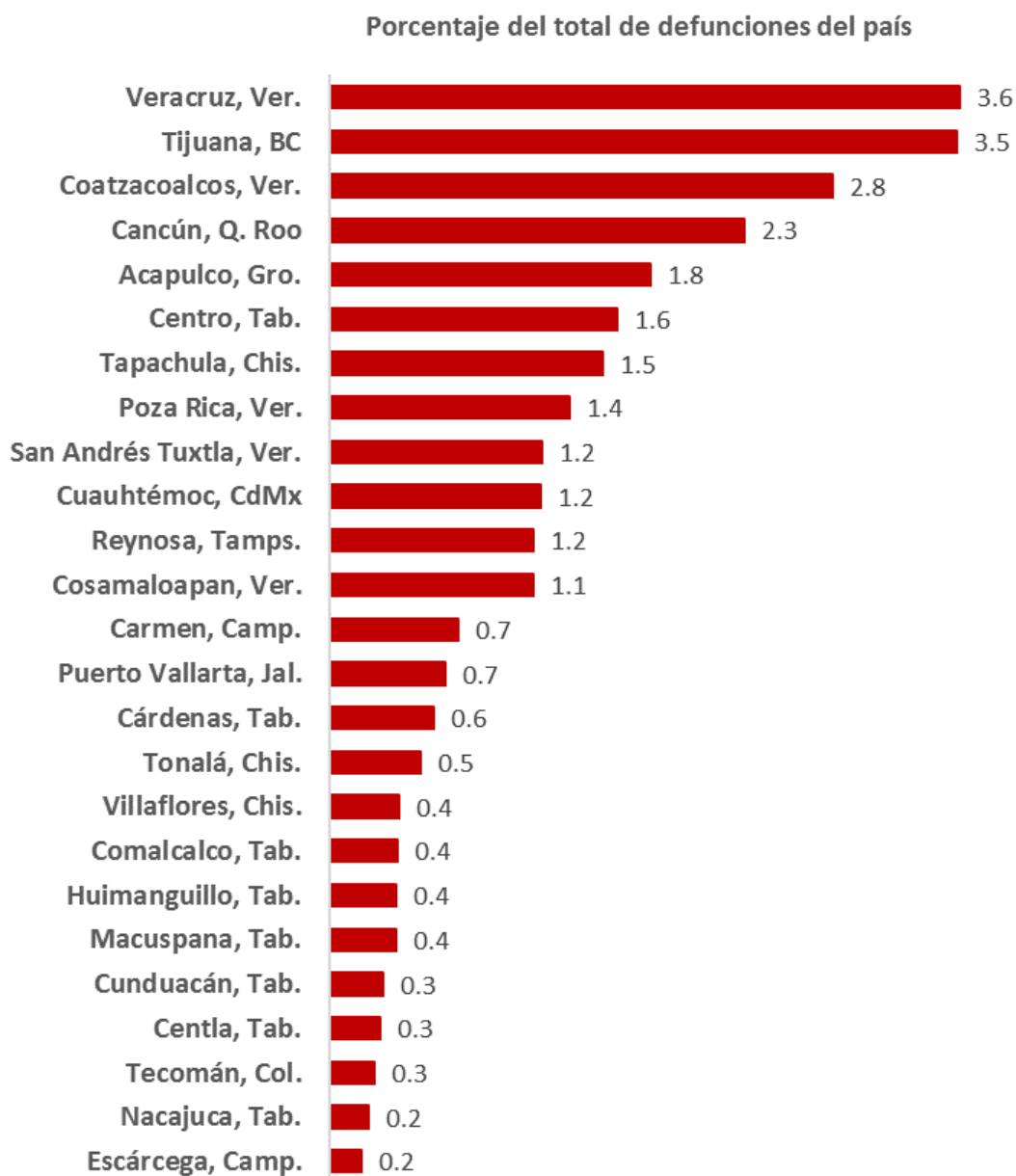
Fuente: Elaboración propia con base en (46, 48)

Tabla XIV. Defunciones por VIH/Sida en las 25 jurisdicciones con mayor mortalidad por VIH/Sida. México, 2010-2015.

| Sitio | Jurisdicción Sanitaria | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2010-2015 | Promedio anual | % |
|----------------|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|----------------|-------|
| 1 | Tonalá, Chis. | 30 | 28 | 14 | 27 | 37 | 13 | 149 | 25 | 0.5 |
| 2 | Veracruz, Ver. | 203 | 172 | 186 | 171 | 157 | 151 | 1040 | 173 | 3.6 |
| 3 | Carmen, Camp. | 22 | 29 | 42 | 33 | 42 | 45 | 213 | 36 | 0.7 |
| 4 | Centla, Tab. | 17 | 19 | 13 | 13 | 9 | 12 | 83 | 14 | 0.3 |
| 5 | Cosamaloapan, Ver. | 58 | 69 | 48 | 52 | 66 | 43 | 336 | 56 | 1.1 |
| 6 | Coatzacoalcos, Ver. | 119 | 146 | 141 | 135 | 129 | 161 | 831 | 139 | 2.8 |
| 7 | Cárdenas, Tab. | 33 | 24 | 27 | 28 | 33 | 27 | 172 | 29 | 0.6 |
| 8 | Macuspana, Tab. | 15 | 22 | 18 | 18 | 21 | 15 | 109 | 18 | 0.4 |
| 9 | Cunduacán, Tab. | 13 | 10 | 12 | 17 | 25 | 10 | 87 | 15 | 0.3 |
| 10 | Centro, Tab. | 80 | 73 | 80 | 78 | 85 | 79 | 475 | 79 | 1.6 |
| 11 | Huimanguillo, Tab. | 24 | 12 | 19 | 21 | 19 | 15 | 110 | 18 | 0.4 |
| 12 | Acapulco, Gro. | 100 | 88 | 89 | 89 | 85 | 80 | 531 | 89 | 1.8 |
| 13 | Comalcalco, Tab. | 18 | 22 | 23 | 12 | 19 | 19 | 113 | 19 | 0.4 |
| 14 | Tapachula, Chis. | 82 | 89 | 80 | 81 | 60 | 58 | 450 | 75 | 1.5 |
| 15 | San Andrés Tuxtla, Ver. | 69 | 60 | 58 | 53 | 57 | 53 | 350 | 58 | 1.2 |
| 16 | Cancún, Q. Roo | 117 | 109 | 97 | 116 | 125 | 122 | 686 | 114 | 2.3 |
| 17 | Cauhtémoc, CdMx | 47 | 61 | 67 | 60 | 58 | 56 | 349 | 58 | 1.2 |
| 18 | Nacajuca, Tab. | 12 | 9 | 11 | 9 | 9 | 15 | 65 | 11 | 0.2 |
| 19 | Escárcega, Camp. | 9 | 7 | 10 | 6 | 11 | 9 | 52 | 9 | 0.2 |
| 20 | Tijuana, BC | 174 | 179 | 192 | 180 | 151 | 160 | 1036 | 173 | 3.5 |
| 21 | Poza Rica, Ver. | 53 | 68 | 63 | 80 | 66 | 66 | 396 | 66 | 1.4 |
| 22 | Tecomán, Col. | 10 | 11 | 20 | 15 | 9 | 9 | 74 | 12 | 0.3 |
| 23 | Puerto Vallarta, Jal. | 29 | 25 | 32 | 48 | 32 | 25 | 191 | 32 | 0.7 |
| 24 | Villaflores, Chis. | 27 | 15 | 30 | 13 | 18 | 12 | 115 | 19 | 0.4 |
| 25 | Reynosa, Tamps. | 64 | 69 | 39 | 62 | 45 | 58 | 337 | 56 | 1.2 |
| Subtotal 25 JS | | 1 425 | 1 416 | 1 411 | 1 417 | 1 368 | 1 313 | 8 350 | 1 392 | 28.6 |
| Total Nacional | | 4 840 | 5 000 | 4 943 | 4 949 | 4 784 | 4 724 | 29 240 | 4 873 | 100.0 |

Fuente: Elaboración propia con base en (46, 48)

Figura 14. Porcentaje del total de defunciones por VIH/Sida que representan las 25 Jurisdicciones Sanitarias con mayor mortalidad por VIH/Sida. México, 2010-2015.



Fuente: Elaboración propia con base en (46, 48)

Tabla XV. Tendencia más reciente en las 25 jurisdicciones con mayor mortalidad por VIH/Sida. México, 1990-2015.

| Sitio | Jurisdicción Sanitaria | Mortalidad (2010-2015)& | Último segmento | APC | IC 95% | Prueba Estadística (t) | Prob > t | Tendencia más reciente |
|-------|--------------------------|-------------------------|-----------------|--------|------------------|------------------------|----------|------------------------|
| 1 | Tonalá, Chis.^ | 14.4 | 1995 - 2015 | 4.4^ | [1.8 - 7.1] | 0 | 0 | Aumenta |
| 2 | Veracruz, Ver.^ | 14.3 | 2010 - 2015 | -6.6^ | [-10.5 - -2.6] | 0 | 0 | Disminuye |
| 3 | Carmen, Camp.^ | 13.7 | 1990 - 2015 | 5.7^ | [3.6 - 7.8] | 0 | 0 | Aumenta |
| 4 | Centla, Tab.^ | 13.5 | 2009 - 2015 | -11.0^ | [-20.2 - -0.8] | 0 | 0 | Disminuye |
| 5 | Cosamaloapan, Ver.^ | 13.3 | 2006 - 2015 | -7.1^ | [-11.7 - -2.2] | 0 | 0 | Disminuye |
| 6 | Coatzacoalcos, Ver.^ | 12.9 | 2003 - 2015 | 1.5^ | [0.1 - 2.8] | 0 | 0 | Aumenta |
| 7 | Cárdenas, Tab.* | 11.6 | 2009 - 2015 | -1.2 | [-9 - 7.3] | 0.8 | 0.8 | Estable |
| 8 | Macuspana, Tab.* | 11.1 | 2003 - 2015 | -1.6 | [-5.3 - 2.2] | 0.4 | 0.4 | Estable |
| 9 | Cunduacán, Tab.^ | 11 | 1994 - 2015 | 5.6^ | [2.2 - 9.2] | 0 | 0 | Aumenta |
| 10 | Centro, Tab.* | 10.9 | 2009 - 2015 | -0.5 | [-6.1 - 5.5] | -0.2 | 0.9 | Estable |
| 11 | Huimanguillo, Tab.^ | 10.6 | 1996 - 2015 | 5.9^ | [2.4 - 9.6] | 0 | 0 | Aumenta |
| 12 | Acapulco, Gro.^ | 10.4 | 2001 - 2015 | -2.6^ | [-4 - -1.3] | 0 | 0 | Disminuye |
| 13 | Comalcalco, Tab.^ | 9.9 | 1994 - 2015 | 3.3^ | [1.1 - 5.6] | 0 | 0 | Aumenta |
| 14 | Tapachula, Chis.^ | 9.8 | 2006 - 2015 | -8.1^ | [-10.9 - -5.3] | 0 | 0 | Disminuye |
| 15 | San Andrés Tuxtla, Ver.* | 9.8 | 2004 - 2015 | -1.6 | [-4.5 - 1.5] | -1.1 | 0.3 | Estable |
| 16 | Cancún, Q. Roo^ | 9.4 | 1990 - 2015 | 2.8^ | [1.5 - 4.1] | 0 | 0 | Aumenta |
| 17 | Cauhtémoc, CdMx^ | 9.3 | 1995 - 2015 | -5.7^ | [-7.2 - -4.1] | 0 | 0 | Disminuye |
| 18 | Nacajuca, Tab.^ | 9.3 | 1993 - 2015 | 3.5^ | [0.9 - 6.3] | 0 | 0 | Aumenta |
| 19 | Escárcega, Camp.^ | 9.1 | 1998 - 2015 | 5.5^ | [1.5 - 9.7] | 0 | 0 | Aumenta |
| 20 | Tijuana, BC^ | 8.4 | 1996 - 2015 | -3.5^ | [-4.5 - -2.5] | 0 | 0 | Disminuye |
| 21 | Poza Rica, Ver.* | 8.4 | 2005 - 2015 | -0.5 | [-3.7 - 2.8] | 0.7 | 0.7 | Estable |
| 22 | Tecomán, Col.* | 8.2 | 1997 - 2015 | 0.8 | [-2.1 - 3.8] | 0.6 | 0.6 | Estable |
| 23 | Puerto Vallarta, Jal.* | 8.2 | 1993 - 2015 | 0.3 | [-1.5 - 2.1] | 0.3 | 0.8 | Estable |
| 24 | Villaflores, Chis.^ | 7.8 | 2004 - 2015 | -7.3^ | [-13.6 - -0.5] | 0 | 0 | Disminuye |
| 25 | Reynosa, Tamps.* | 7.7 | 2008 - 2015 | -3.9 | [-9.9 - 2.5] | -1.3 | 0.2 | Estable |

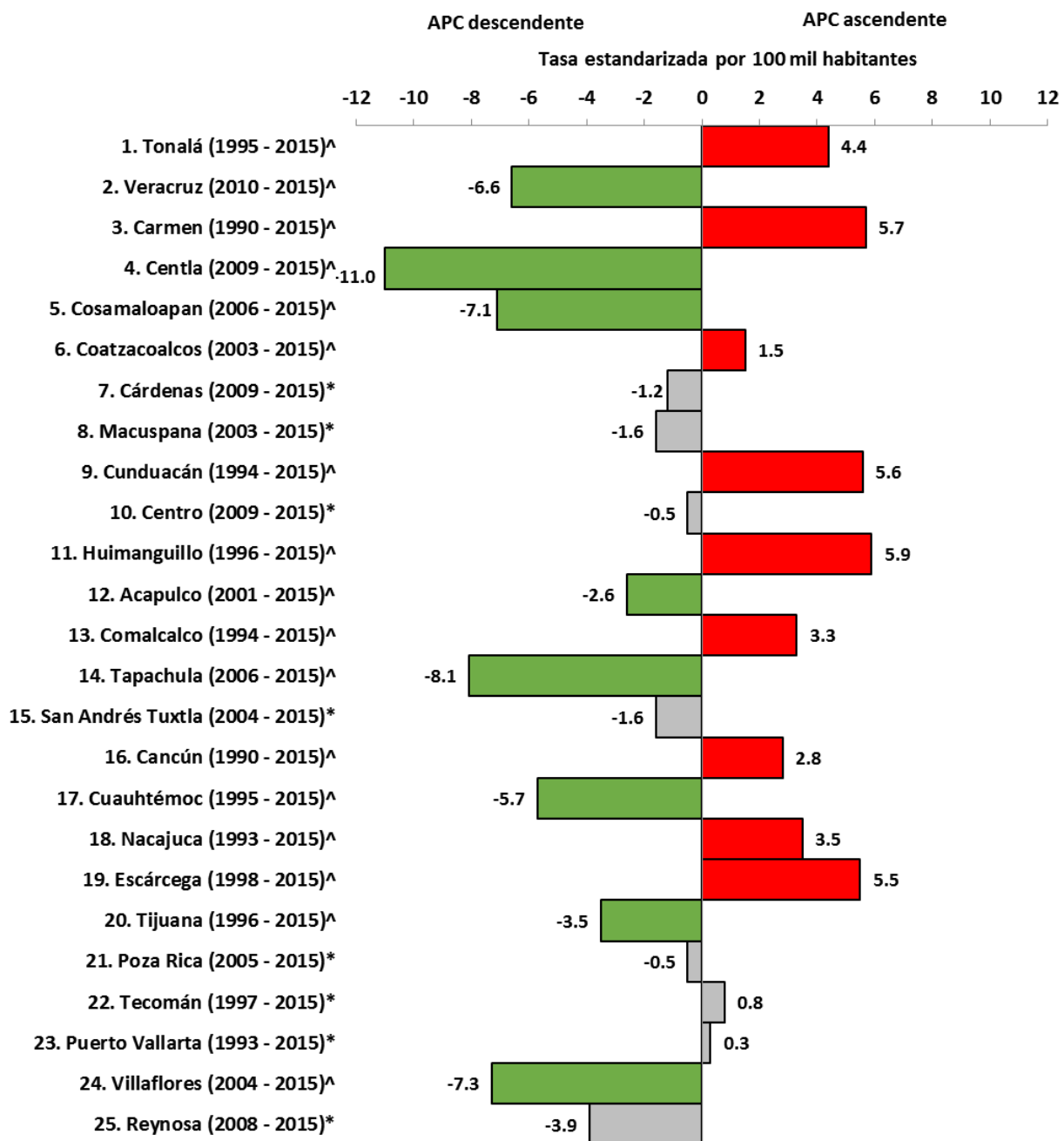
& Tasa estandarizada por 100 mil habitantes.

^El porcentaje de cambio anual (APC) es significativamente diferente de cero en alfa = 0.05

* El APC no es significativo.

Fuente: Elaboración propia con base en (46, 48)

Figura 15. APC de la tendencia más reciente en las 25 Jurisdicciones Sanitarias con mayor mortalidad por VIH/Sida. México, 2010-2015.



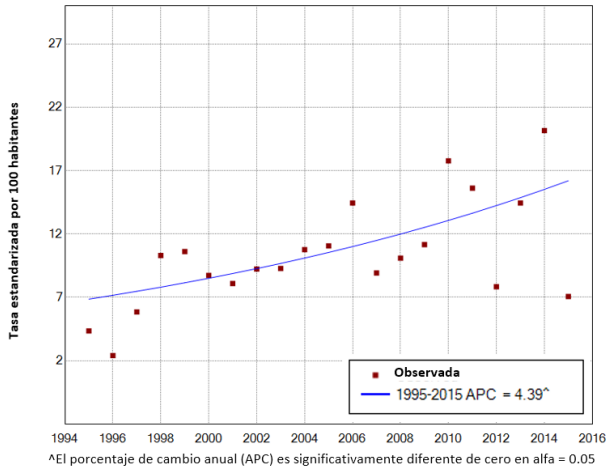
[^]El porcentaje de cambio anual (APC) es significativamente diferente de cero en alfa = 0.05

^{*} El APC no es significativo (barras en color gris).

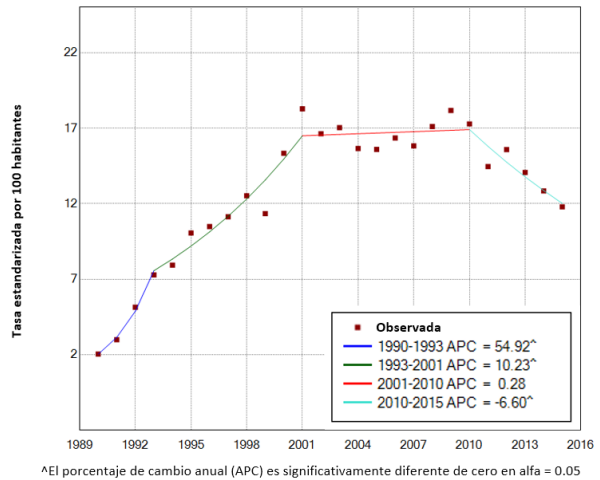
Fuente: Elaboración propia con base en (46, 48)

Figura 16. Mortalidad estandarizada en las 25 jurisdicciones con mayor mortalidad por VIH/Sida. México, 1990-2015.

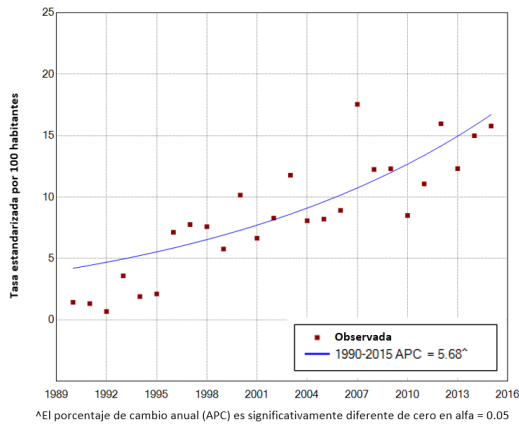
1. Tonalá, Chiapas.



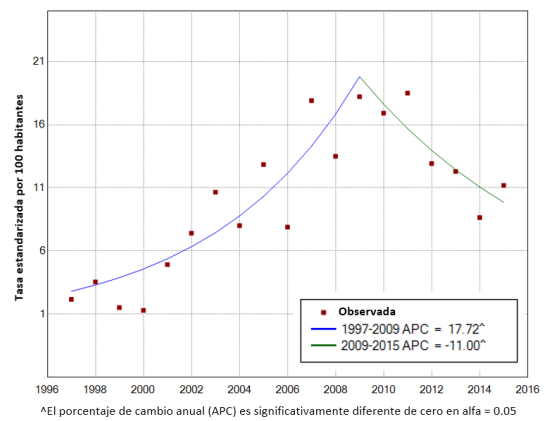
2. Veracruz, Veracruz



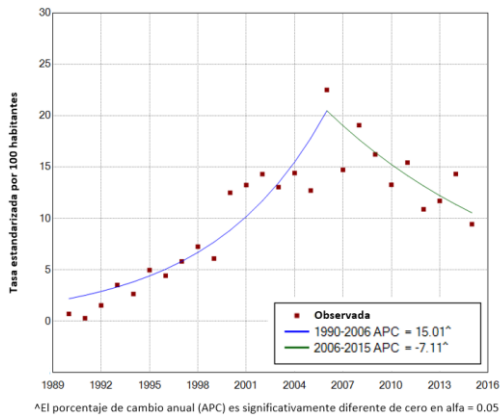
3. Carmen, Campeche



4. Centla, Tabasco



5. Cosamaloapan, Veracruz



6. Coatzacoalcos, Veracruz

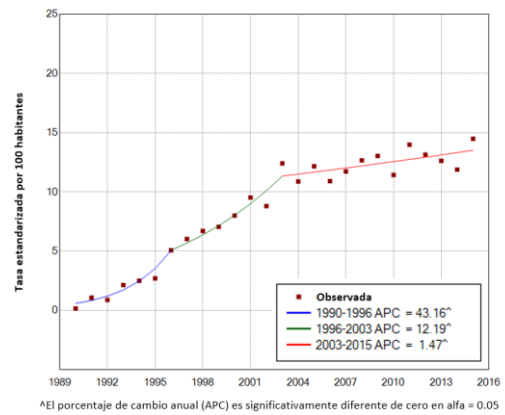
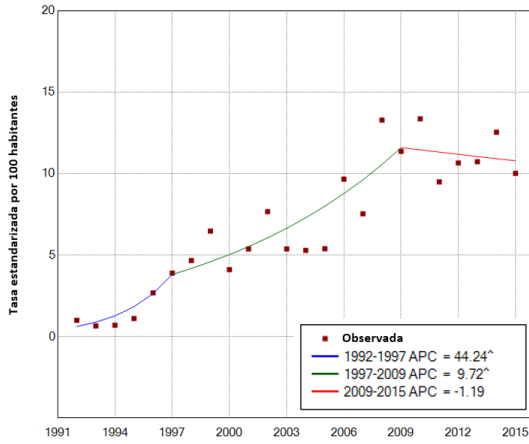


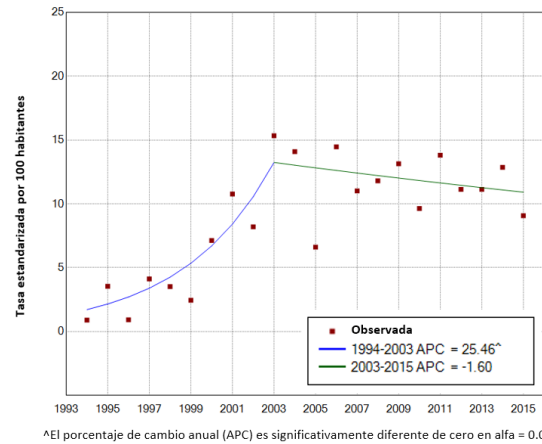
Figura 16. Mortalidad estandarizada en las 25 jurisdicciones con mayor mortalidad por VIH/Sida. México, 1990-2015 (parte 2 de 5).

7. Cárdenas, Tabasco



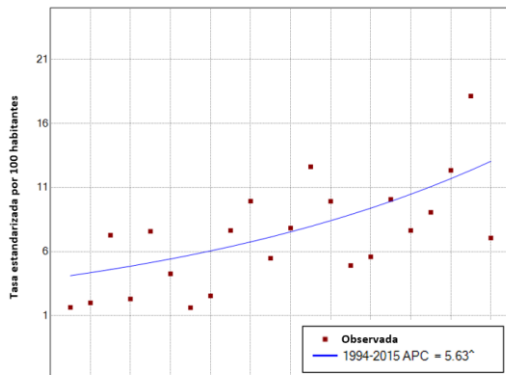
^El porcentaje de cambio anual (APC) es significativamente diferente de cero en alfa = 0.05

8. Macuspana, Tabasco.



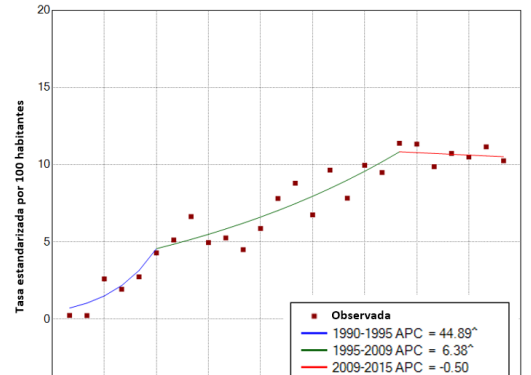
^El porcentaje de cambio anual (APC) es significativamente diferente de cero en alfa = 0.05

9. Cunduacán, Tabasco



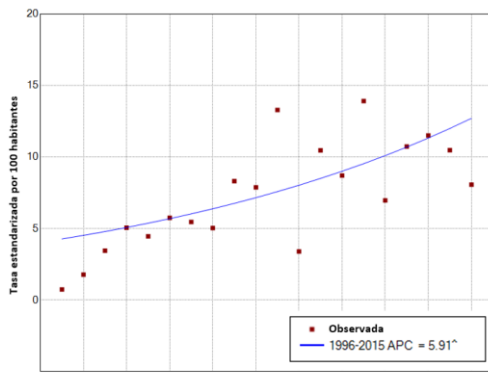
^El porcentaje de cambio anual (APC) es significativamente diferente de cero en alfa = 0.05

10. Centro, Tabasco



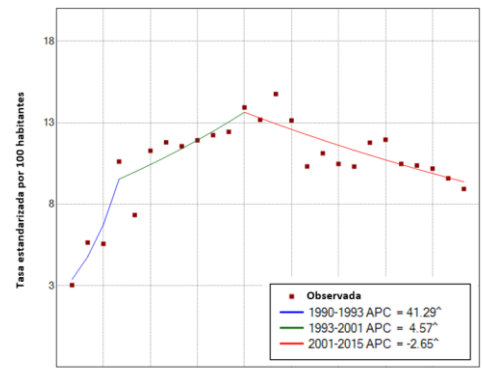
^El porcentaje de cambio anual (APC) es significativamente diferente de cero en alfa = 0.05

11. Huimanguillo, Tabasco



^El porcentaje de cambio anual (APC) es significativamente diferente de cero en alfa = 0.05

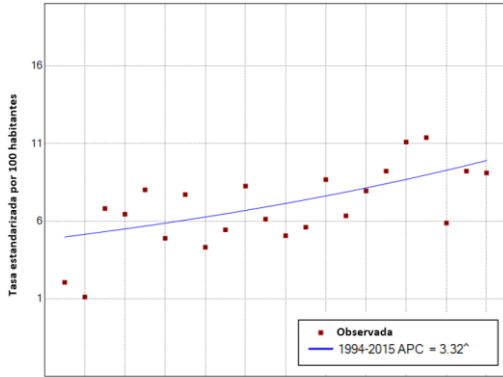
12. Acapulco, Guerrero



^El porcentaje de cambio anual (APC) es significativamente diferente de cero en alfa = 0.05

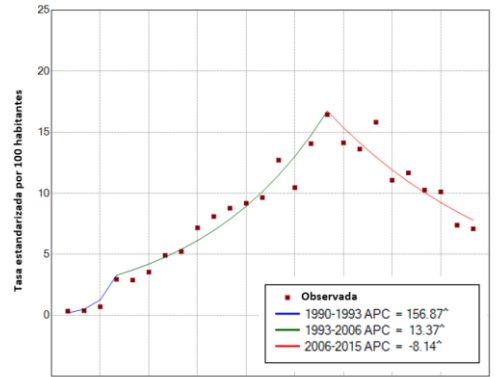
Figura 16. Mortalidad estandarizada en las 25 jurisdicciones con mayor mortalidad por VIH/Sida. México, 1990-2015 (parte 3 de 5).

13. Comalcalco, Tabasco



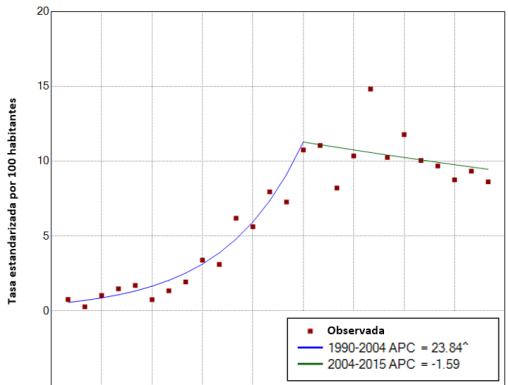
[^]El porcentaje de cambio anual (APC) es significativamente diferente de cero en alfa = 0.05

14. Tapachula, Chiapas



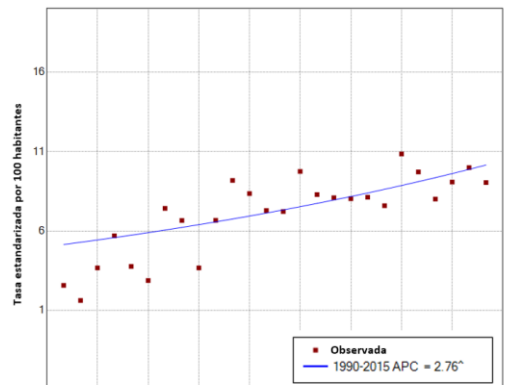
[^]El porcentaje de cambio anual (APC) es significativamente diferente de cero en alfa = 0.05

15. San Andrés Tuxtla, Veracruz



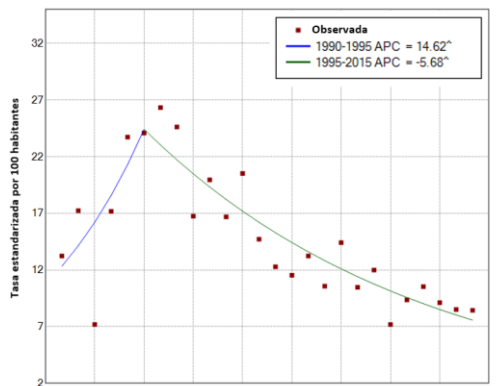
[^]El porcentaje de cambio anual (APC) es significativamente diferente de cero en alfa = 0.05

16. Cancún, Quintana Roo



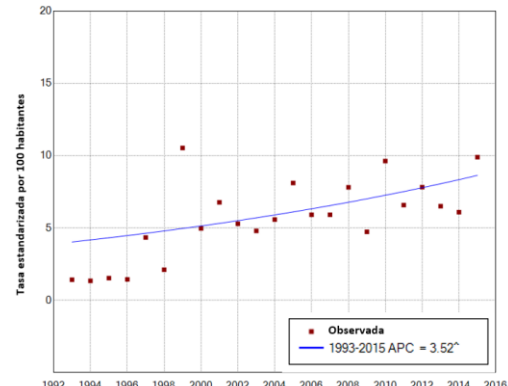
[^]El porcentaje de cambio anual (APC) es significativamente diferente de cero en alfa = 0.05

17. Cuauhtémoc, Ciudad de México



[^]El porcentaje de cambio anual (APC) es significativamente diferente de cero en alfa = 0.05

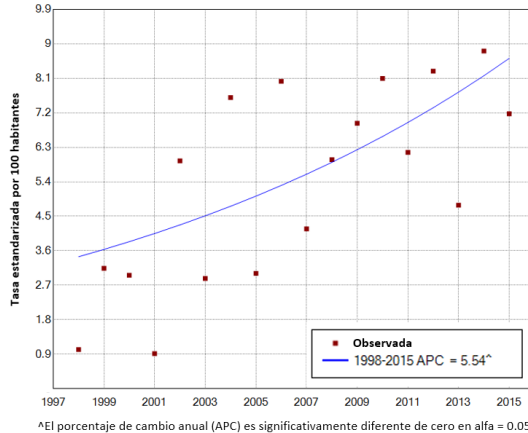
18. Nacajuca, Tabasco



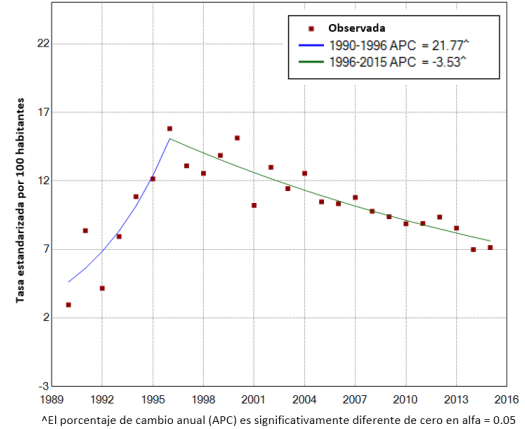
[^]El porcentaje de cambio anual (APC) es significativamente diferente de cero en alfa = 0.05

Figura 16. Mortalidad estandarizada en las 25 jurisdicciones con mayor mortalidad por VIH/Sida. México, 1990-2015 (parte 4 de 5).

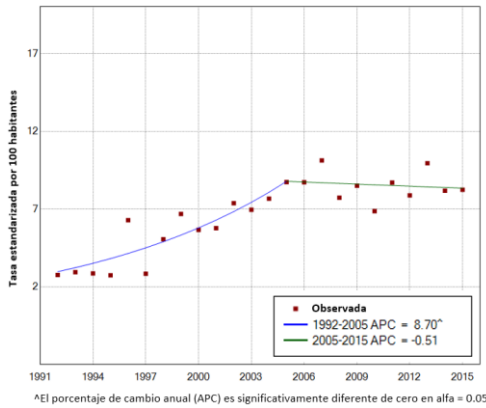
19. Escárcega, Campeche



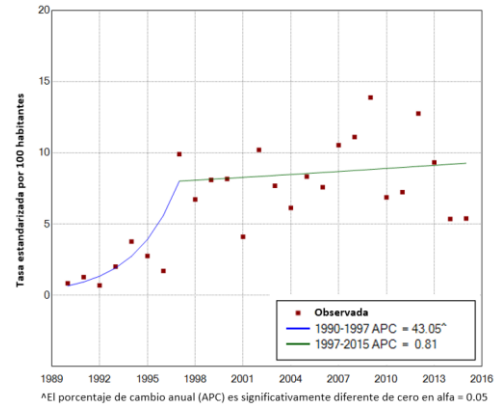
20. Tijuana, Baja California



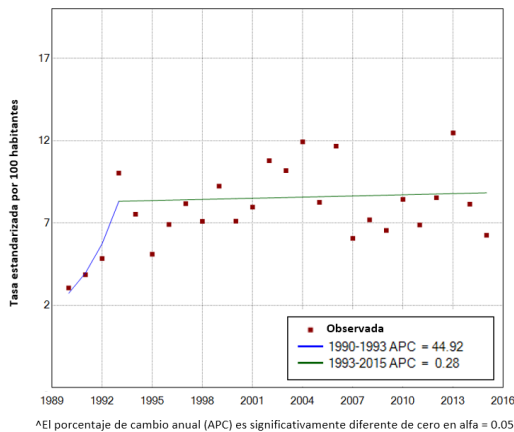
21. Poza Rica, Veracruz



22. Tecomán, Colima



23. Puerto Vallarta, Jalisco



24. Villaflores, Chiapas

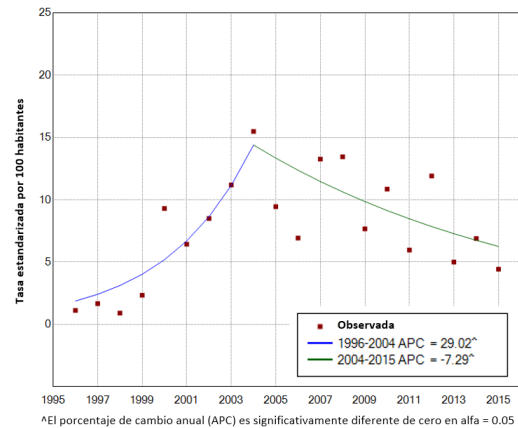
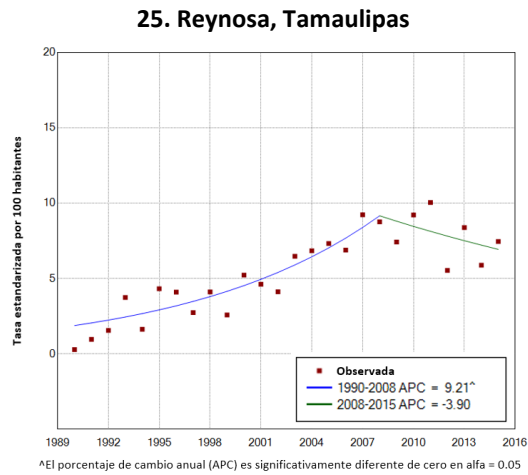


Figura 16. Mortalidad estandarizada en las 25 jurisdicciones con mayor mortalidad por VIH/Sida. México, 1990-2015 (parte 5 de 5).



Fuente: Elaboración propia con base en (46, 48).

8.4 Mapas temáticos de la mortalidad por Jurisdicción Sanitaria

Otra dimensión del análisis fue observar la localización geográfica de las 25 JS con mayor mortalidad por VIH/Sida.

Por ejemplo, a lo largo de la costa del Golfo de México están ubicada en forma continua jurisdicciones sanitarias de Veracruz, Tabasco y Campeche que colindan con el golfo de México, en una franja que inicia en la JS de Veracruz, Veracruz hasta la JS de Carmen, Campeche. Es una zona petrolera, con gran movilidad poblacional nacional e internacional, así como intenso comercio sexual (49). Como sitios de turismo sexual, aparecen las JS de Cancún (50), Acapulco (51) y Puerto Vallarta (52) (figura 17).

En sur del país, las JS de Escárcega, Campeche y Tapachula, Chiapas colindan con Guatemala, y adyacentes a ésta última, las JS de Tonalá y Villaflores. Se trata de una zona fronteriza con grandes flujos migratorios de países de América Central y elevado comercio sexual, ambos fenómenos vinculados a la epidemia del VIH/Sida (53) (figura 17).

En el norte del país, aparecen las JS de Tijuana y Reynosa, las cuales colindan con los Estados Unidos. En el caso de Tijuana, es la frontera con mayor número de cruces anuales del mundo y con la mayor epidemia de VIH en usuarios de drogas inyectadas del país (54) (figura 17)

En único lugar en la parte central del país es la delegación Cuauhtémoc de la Ciudad de México. Tiene una de las epidemias de VIH más antiguas del país y concentra una proporción elevada de sitios de reunión y vivienda de hombres que tienen sexo con otros hombres (figura 17)

En suma, las 25 JS con mayor mortalidad por VIH/Sida se ubican principalmente en zonas costeras, sitios turísticos, corredores de migración o zonas fronterizas del país (figura 17).

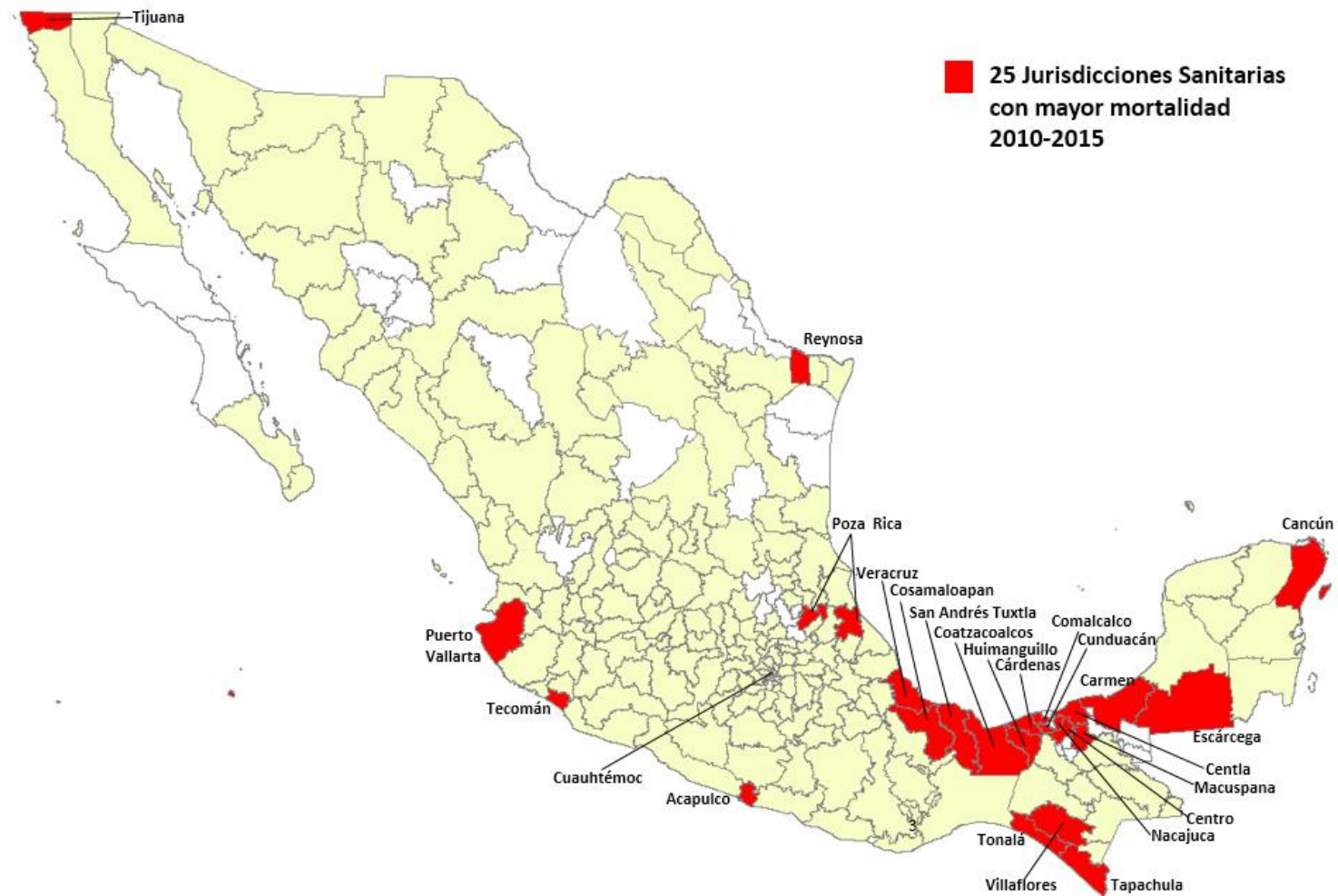
Los mapas elaborados muestran que, durante la década de los noventa, las JS del

centro del país tenían un peso importante como sitios de mayor mortalidad por VIH/Sida; sin embargo, ese peso disminuyó en la siguiente década, para que esos sitios fueran ocupados por las JS de la costa de Veracruz, Tabasco y Campeche (figura 18).

Finalmente, para completar el panorama de la mortalidad por VIH/Sida por JS, se muestran los mapas temáticos de la distribución geográfica de la mortalidad por VIH/Sida en las JS sanitarias del país, en los cinco períodos referidos. Estos mapas permiten observar la evolución de la mortalidad por VIH/Sida durante un período de 26 años, a nivel de cada JS del país.

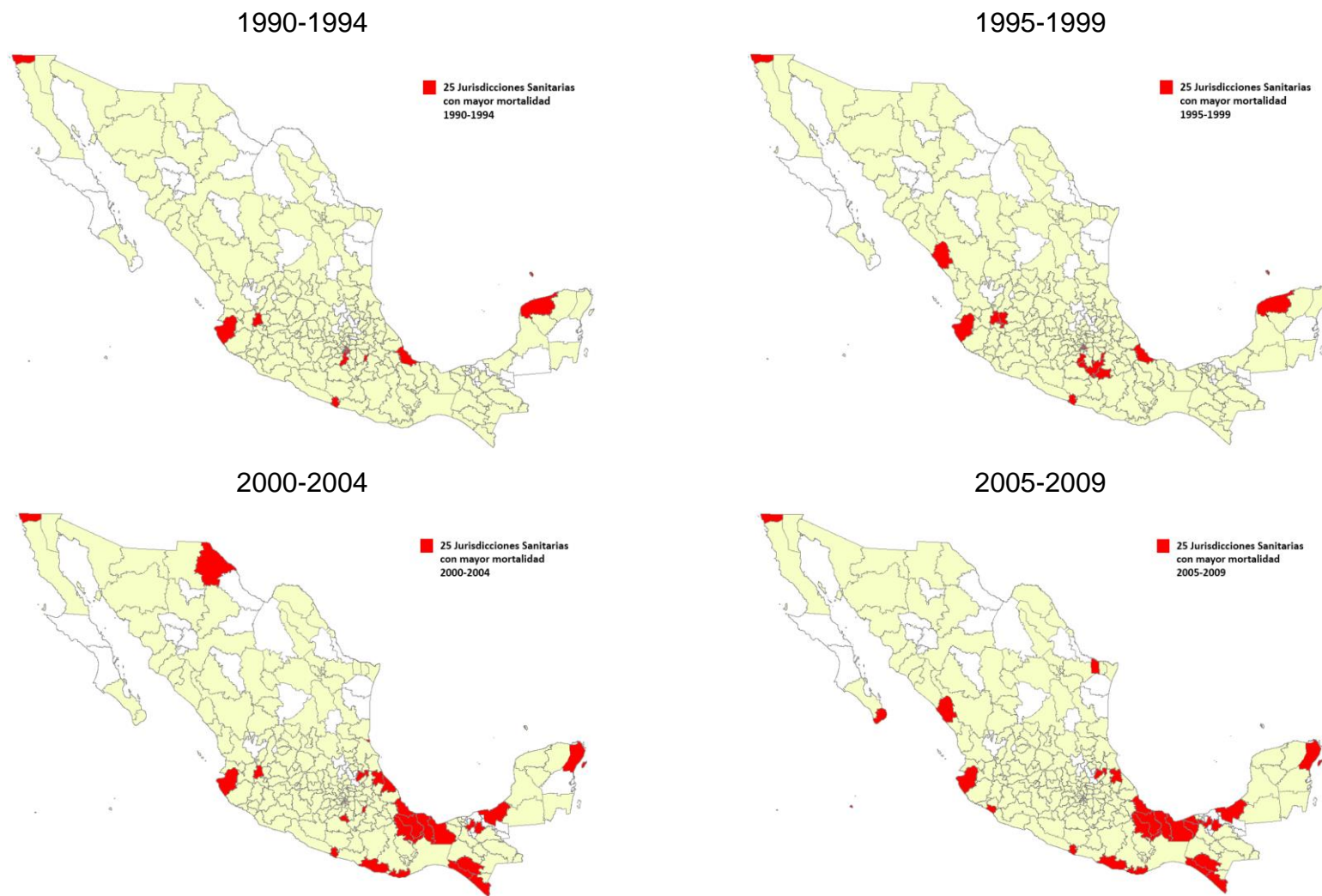
En el período 2010-2015, 23/245 JS (9.4%) registraron una mortalidad alta o muy alta; 50/245 JS (20.4%) tuvieron una mortalidad media; 139/245 JS (56.7%) se ubicaron como de mortalidad baja; y no se incluyeron 33/245 JS (13.5%) por tener menos de 100,000 habitantes (figura 20).

Figura 17. Mortalidad estandarizada en las 25 jurisdicciones con mayor mortalidad por VIH/Sida. México, 2010-2015.



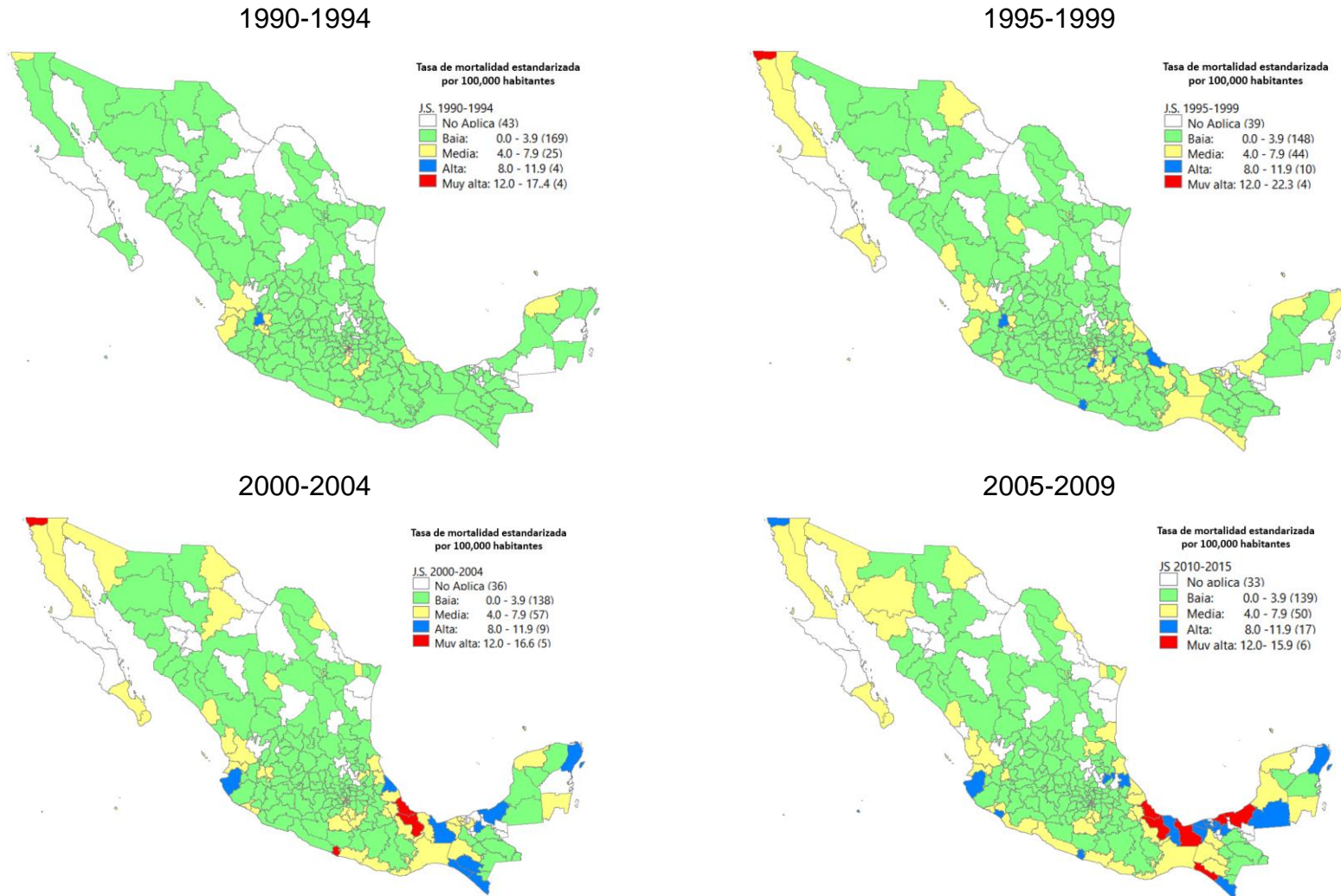
Fuente: Elaboración propia con base en (47) (48).

Figura 18. Mortalidad estandarizada en las 25 jurisdicciones con mayor mortalidad por VIH/Sida. México, 1990-2009.



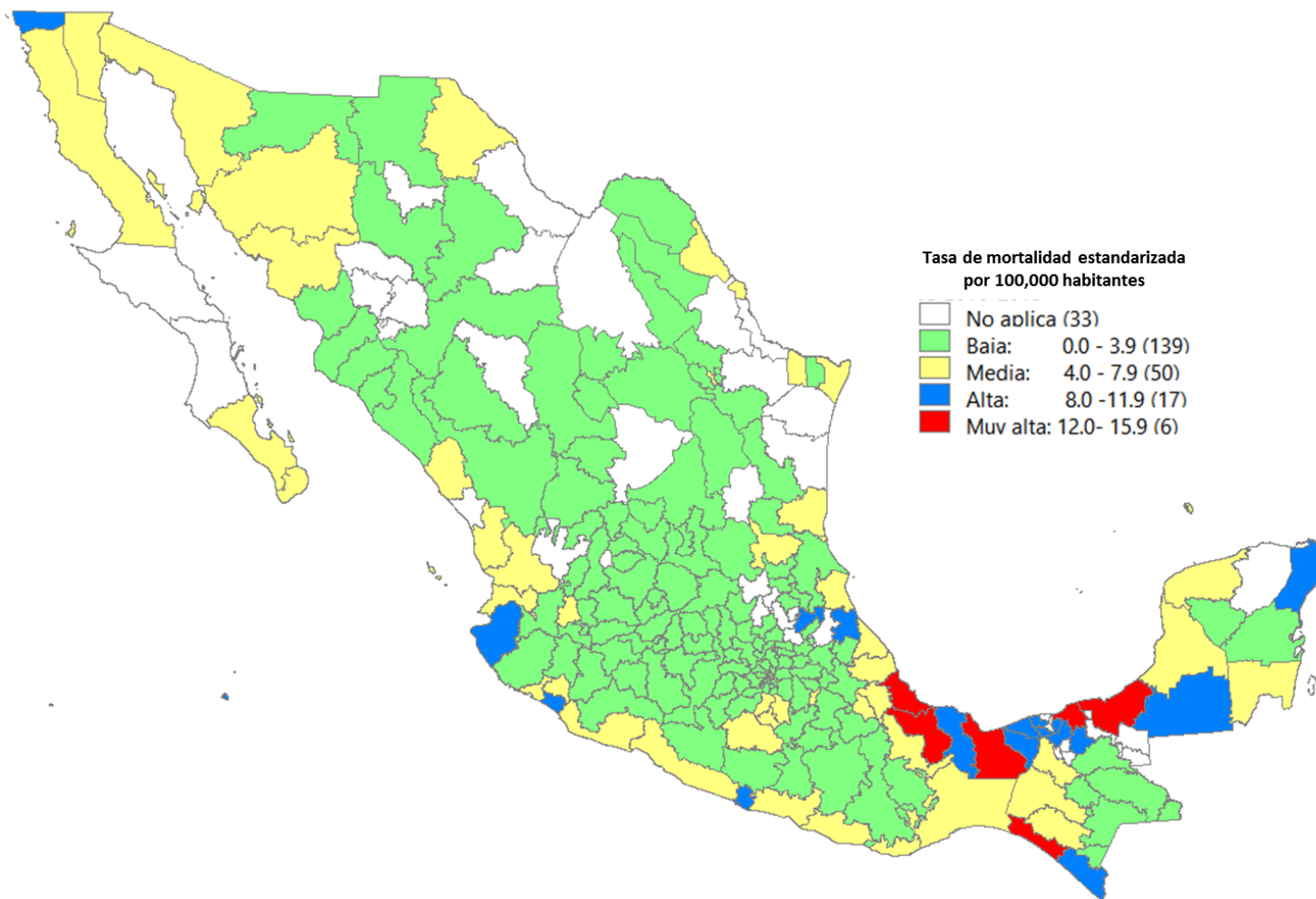
Fuente: Elaboración propia con base en (47) (48).

Figura 19. Mortalidad por VIH/Sida según Jurisdicción Sanitaria. México, 1990-2009.



Fuente: Elaboración propia con base en (47) (48).

Figura 20. Mortalidad por VIH/Sida según Jurisdicción Sanitaria. México, 2010-2015.



Fuente: Elaboración propia con base en (47) (48).

Conclusiones

El estudio identificó las 25 JS con mayor mortalidad por VIH/SIDA, analizando su magnitud, distribución y tendencias. Es el primer estudio en México que analiza un problema de salud (mortalidad por VIH/Sida) en la totalidad de las JS de México.

La política pública de acceso gratuito y universal a los medicamentos antirretrovirales, que logró incorporar a tratamiento a personas que carecían de seguridad social, ya mostró un impacto profundo al modificar la tendencia de la mortalidad por VIH/Sida. A partir del año 2008 la mortalidad por VIH/Sida muestra una significativa tendencia descendente. El mejoramiento de la calidad en la atención de las personas sin seguridad social, impulsada por el CENSIDA desde 2013, sugiere que la tendencia descendente continuará en los próximos años.

Sin embargo, existen aún diversos desafíos. La mortalidad en hombres supera casi cinco veces a la registrada en mujeres. Las personas que carecen de seguridad social casi duplican el riesgo de morir por VIH/Sida cuando se les compara con las personas con seguridad social. La mortalidad por VIH/Sida continúa afectado la época más productiva de las personas, al registrar las tasas más elevadas en los grupos 30-44 años y 45-64 años de edad.

A nivel entidad federativa, existen diferencias muy importantes. Cinco entidades concentran el 41.9% de las muertes por VIH/Sida del país. El análisis de la tendencia más reciente, muestra un ascenso de la mortalidad por VIH/Sida en 6/32 entidades federativas. Tabasco, Veracruz, Quintana Roo, Baja California y Campeche registran las mayores tasas de mortalidad y, por lo tanto, deben ser prioritarias en las acciones de prevención, atención y control del VIH/Sida.

Las 25 JS con mayor mortalidad VIH/Sida tienen en su conjunto el 11% de los habitantes del país, pero concentran el 28.6% del total de defunciones por VIH/Sida. Su tasa de mortalidad por VIH/Sida es cuando menos el doble de la tasa nacional, y de entre ellas, siete JS tienen una tasa tres o más veces superiores. Estas JS se ubican principalmente en zonas costeras, sitios turísticos, corredores de migración o

zonas fronterizas del país

El principal aporte de este trabajo fue identificar con claridad cuáles son las 25 áreas geográficas y operativas (JS) en donde debe focalizarse las acciones orientadas a la reducción de la mortalidad por VIH/Sida en México. Sin embargo, existen seis JS en donde es más urgente focalizar las acciones y recursos disponibles, a saber:

- **Tonalá, Chiapas.** Tiene la tasa de mortalidad por VIH/Sida más elevada entre las JS del país (14.4 por 100,000 habitantes), su última tendencia es ascendente y está entre las más elevadas (APC = 4.4), aunque sólo concentra el 0.5% del total de defunciones del país.
- **Veracruz, Veracruz.** Registró la segunda tasa de mortalidad por VIH/Sida más elevada (14.3 por 100,000 habitantes), es la JS que concentra el mayor número de defunciones del país (3.6% del total), aunque su tendencia más reciente es descendente (APC = -6.6).
- **Carmen, Campeche.** Es la JS con la tercera tasa más elevada de mortalidad por VIH/Sida (13.7 por 100,000 habitantes), tiene una de las tendencias ascendentes más elevadas (APC = 5.7), aunque sólo representa el 0.7% del total de defunciones.
- **Coatzacoalcos, Veracruz.** Ocupa el tercer sitio en cuanto al número de defunciones (2.8% del total nacional), tiene la sexta tasa de mortalidad más elevada (12.9 por 100,000 habitantes) y su tendencia más reciente es ascendente (APC = 1.5)
- **Cancún, Quintana Roo.** Su tendencia más reciente es ascendente (APC = 2.8), concentra el 2.3% de las defunciones por VIH/Sida del país, aunque ocupa el lugar 16 en cuanto a tasa de mortalidad (9.4 por 100,000 habitantes).
- **Tijuana, Baja California.** Después de Veracruz es la JS que concentra el mayor número de defunciones por VIH/Sida (3.5% del total nacional), tiene una tasa de mortalidad de 9.4 por 100,000 habitantes, aunque su tendencia más reciente es descendente (APC = -3.5).

Recomendaciones

El estudio presentó la descripción epidemiológica de la mortalidad por VIH/Sida en México en un período de 26 años (1990-2015) en tres niveles geográficos: nacional, entidad federativa y jurisdicción sanitaria.

Se analizó la magnitud, distribución y tendencias de la mortalidad por VIH/Sida en México a nivel nacional, según sexo, grupos de edad, derechohabiencia, estado civil y escolaridad, así como la mortalidad general por entidad federativa de residencia.

Se identificaron y analizaron las tendencias epidemiológicas de las 25 Jurisdicciones Sanitarias con mayores tasas de mortalidad por VIH/Sida.

Sin embargo, el análisis de la mortalidad por VIH/Sida por sexo, grupos de edad, derechohabiencia, estado civil y escolaridad únicamente se realizó a nivel nacional; y las variables edad, derechohabiencia, estado civil y ocupación no se analizaron por sexo. Por esta razón, se recomienda que este vacío se llene en futuros estudios y que algunas de estas variables se analicen a nivel de entidad federativa y Jurisdicción Sanitaria.

Finalmente, tomando como referencia los resultados descriptivos de este estudio, sería muy importante generar hipótesis de trabajo que permitan explicar las causas que originan las enormes variaciones en las cifras de mortalidad por VIH/Sida en los distintos niveles geográficos y poblaciones del país.

Limitaciones del estudio

La primera limitación es por diseño, ya que se trata de un estudio descriptivo. Por lo tanto, sólo se analizó la magnitud, distribución y tendencias de la mortalidad por VIH/Sida en tiempo, lugar y persona, sin plantear hipótesis estadísticas.

La segunda limitación radica en que la información disponible incluye únicamente las defunciones por VIH/Sida reconocidas oficialmente por el INEGI, es decir, no considera el subregistro de las muertes por VIH/Sida debido a una mala clasificación de la causa de defunción. Un estudio reciente estimó que la magnitud del subregistro de las defunciones por VIH/Sida en México, durante el período 1983-2012, fue del 11% (19).

La tercera limitación es la calidad de las variables incluidas en los registros de mortalidad, cuyos sesgos pueden afectar los resultados. No se dispone de la información necesaria para analizar el impacto que podría tener en las cifras de mortalidad por VIH/Sida.

La cuarta limitación deriva del riesgo de la falacia ecológica que puede presentarse en estudios de esta naturaleza.

Bibliografía

1. DGIS. Clave Única de Establecimientos de Salud (CLUES) México: Secretaría de Salud. Dirección General de Información en Salud; 2017 [consultado 2017 mayo 12]. Disponible en: http://www.dgis.salud.gob.mx/contenidos/intercambio/clues_gobmx.html.
2. Directorio de los Servicios Estatales de Salud; México 2017 [consultado 2017 mayo 20]. Disponible en: <http://mujermigrante.mx/wp-content/uploads/2012/10/DirectorioSalud.pdf>.
3. Valdespino-Gomez J, ML G-G, del Rio-Zolezzi A, Loo-Mendez E, Magis-Rodriguez C, Salcedo-Alvarez R. Epidemiología del SIDA/VIH en México: de 1983 a marzo de 1995. *Salud Publica Mex.* 1995;37(6):556-71.
4. Palella F, Delaney K, Moorman A, Loveless M, Fuhrer J, Satten G. Declining morbidity and mortality among patients with advanced human immunodeficiency virus infection. HIV Outpatient Study Investigators. *N Engl J Med.* 1998;338(13):853 - 60.
5. Holtgrave D. Causes of the decline in AIDS deaths, United States, 1995-2002: prevention, treatment or both? *Int J STD AIDS.* 2005;16(12):777 - 81.
6. Mocroft A, Ledergerber B, Katlama C, Kirk O, Reiss P, d'Arminio M. Decline in the AIDS and death rates in the EuroSIDA study: an observational study. *Lancet.* 2003;362(9377):22 - 9.
7. Chequer P, Cuchí P, Mazin R, Calleja JM. Access to antiretroviral treatment in Latin American countries and the Caribbean. *Aids.* 2002;16:S50-S7.
8. Patterson S, Cescon A, Samji H, Chan K, Zhang W, Raboud J, et al. Life expectancy of HIV-positive individuals on combination antiretroviral therapy in Canada. *BMC Infect Dis.* 2015;15:274.
9. UNAIDS. AIDS by the numbers 2016. Geneva, Switzerland: Joint United Nations Programme on HIV/AIDS, 2016.
10. WHO/UNAIDS Working Group on Global HIV/AIDS and STI Surveillance. Guidelines for HIV mortality measurement. Geneva: World Health Organization; 2014.
11. Bravo-García E, Ortiz-Pérez H. Evolución de la mortalidad por Sida en México durante el período 1990-2014. *Boletín de Atención Integral de Personas con VIH.* 2016;1(4):3-5.
12. De Grey ADNJ, Rae M. Ending aging : the rejuvenation breakthroughs that

- could reverse human aging in our lifetime. 1st ed. New York: St. Martin's Press; 2007.
13. Kurzweil R, Grossman T. Fantastic voyage : live long enough to live forever. Emmaus, Pa.: Rodale ; Distributed to the trade by Holtzbrinck Publishers; 2004.
 14. WHO. World health statistics 2012. Geneva: World Health Organization; 2012.
 15. WHO. World health statistics 2015. Geneva: World Health Organization; 2015.
 16. Izazola-Licea JA, Valdez-Garcia M, Sanchez-Perez HJ, del Rio-Chiriboga C. La mortalidad por el SIDA en México de 1983 a 1992. Tendencias y años perdidos de vida potencial. Salud Publica Mex. 1995;37(2):140-8.
 17. Hernandez-Giron C, Tovar-Guzman V, del Rio C. AIDS mortality trends in Mexico, 1988-1997. Salud Publica Mex. 2002;44(3):207-12.
 18. Gayet C, Partida-Bush V, Dávila-Cervantes CA. Mortalidad por VIH/SIDA en México: un aporte demográfico. Papeles de Población. 2014;20(79):9-38.
 19. Cahuana-Hurtado L, Chilian-Herrera O, Bautista-Arredondo S, Contreras-Loya D, Franco-Marina F, González-Vilchis JJ, et al. Corrección de la mala clasificación de las muertes por sida en México. Análisis retrospectivo de 1983 a 2012. Salud Publica Mex. 2015;57(sup 2):142-52.
 20. Hernandez-Avila JE, Palacio-Mejia LS, Hernandez-Romieu A, Bautista-Arredondo S, Sepulveda Amor J, Hernandez-Avila M. Effect of Universal Access to Antiretroviral Therapy on HIV/AIDS Mortality in Mexico 1990 - 2011. J Acquir Immune Defic Syndr. 2015;69(3):e100-e8.
 21. Bravo-Garcia E, Ortiz-Perez H. Análisis de la mortalidad por VIH/SIDA en México en el periodo 1990-2013: ¿se cumplirá la meta establecida en los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) para el año 2015? Gac Med Mex. 2016;152(6):819-30.
 22. Vazquez-Martinez JL, Mercadillo-Perez MG, Celis-Quintal JG. Mortalidad por VIH/SIDA en el Instituto Mexicano del Seguro Social. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2011;49(1):109-15.
 23. López J AM, Uribe S FJ. Mortalidad evitable en los estados de la frontera del norte de México: Posibles implicaciones sociales y para los servicios de salud. Revista Facultad Nacional de Salud Pública. 2015;33:181-91.
 24. Soler Claudin C. Acceso universal al Programa de VIH/SIDA de la Ciudad de México: resultados a seis años. Salud Publica Mex. 2009;51(1):26-33.
 25. Lavalley C, Aguilar JC, Pena F, Estrada-Aguilar JL, Avina-Zubieta JA, Madrazo

- M. Reduction in hospitalization costs, morbidity, disability, and mortality in patients with aids treated with protease inhibitors. Arch Med Res. 2000;31(5):515-9.
26. Bautista-Arredondo S, Serván-Mori E, Silverman-Retana O, Contreras-Loya D, Romero-Martínez M, Magis-Rodríguez C, et al. Exploración del rol de la oferta de servicios para explicar la variación de la mortalidad por sida en México. Salud Publica Mex. 2015;57(sup 2):153-62.
 27. Silverman-Retana O, Bautista-Arredondo S, Serván-Mori E, Lozano R. Mortalidad temprana por sida en México durante el periodo 2008-2012. Salud Publica Mex. 2015;57(sup 2):119-26.
 28. Ruiz de Chávez M, Martínez-Narváez G. El papel de la jurisdicción sanitaria en los sistemas estatales de salud. Salud Publica Mex. 1988;30(2):197-201.
 29. Uribe Zúñiga P. Primer Encuentro Nacional de Jefes de Jurisdicción Sanitaria 2016: Programa de VIH/Sida e ITS. México: Secretaría de Salud, 2016.
 30. Uribe Zúñiga P, Magis Rodríguez C, Egremy Mendívil G, Arellano Delgado LM, Hernández Tepichín G. Respuesta institucional al VIH/SIDA. In: Alarcón Segovia D, Ponce de León Rosales S, editors. El SIDA en México: veinte años de la epidemia. México: El Colegio Nacional; 2003. p. 203-68.
 31. CENSIDA. Programa Especial del VIH, Sida e ITS, 2013-2018. México: Centro Nacional para la Prevención y el Control del VIH/SIDA, 2014.
 32. Bravo-García E. Análisis de la mortalidad por SIDA en Veracruz 1998-2012. México [Reporte de investigación no publicado] 2015.
 33. ISEM. Manual de organización tipo de Jurisdicción Sanitaria. Toluca: Gobierno del Estado de México. Instituto de Salu del Estado de México, 2006.
 34. OPS. Clasificación Internacional de Enfermedades: Novena Revisión. Washington, D.C.: Organización Panamericana de la Salud; 1975.
 35. OPS. Clasificación estadística internacional de enfermedades y problemas relacionados con la salud: décima revisión : CIE-10. Lista de categorías. Washington, D.C.: Organización Panamericana de la Salud; 1995.
 36. INEGI. Mortalidad; 2017 [consultado 2017 mayo 18]. Disponible en: <http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/registros/vitales/mortalidad/>.
 37. DGIS. Guía para el llenado de los Certificados de DEFUNCIÓN Y MUERTE FETAL. 3a ed. México: Secretaría de Salud. Dirección General de Información en Salud. Centro Mexicano para la Clasificación de Enfermedades; 2007.

38. Microsoft. Microsoft Access Professional Plus 2013. Redmond, WA: Microsoft Corporation; 2013.
39. CONAPO. Proyecciones de la población 2010-2050; 2012 [consultado 2017 mayo 23]. Disponible en: <http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Proyecciones>.
40. INEGI. II Censo de Población y Vivienda 2005. Perfil sociodemográfico de los Estados Unidos Mexicanos. Aguascalientes, Ags.: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática; 2008.
41. Kim H-J, Fay MP, Feuer EJ, Midthune DN. Permutation tests for joinpoint regression with applications to cancer rates. Stat Med. 2000;19(3):335-51.
42. Torres-Sánchez LE, Rojas-Martínez R, Escamilla-Núñez C, Vara-Salazar Edl, Lazcano-Ponce E. Tendencias en la mortalidad por cáncer en México de 1980 a 2011. Salud Publica Mex. 2014;56:473-91.
43. National Cance Institute. Permutation Test 2017 [consultado 2017 Agosto 27]. Disponible en: <https://surveillance.cancer.gov/help/joinpoint/setting-parameters/method-and-parameters-tab/model-selection-method/permutation-tests>.
44. IBM Corp. IBM SPSS Statistics for Windows [versión 21]. Armonk , NY: IBM Corp.; 2012.
45. StataCorp LP. Stata/MP [versión 14.0]. College Station, TX: StataCorp LP; 2015.
46. National Cancer Institute. Joinpoint Regression Program [version 4.3.1.0]. Statistical Methodology and Applications Branch. Surveillance Research Program. National Cancer Institute; 2016.
47. INEGI. Mapa digital de México [versión 6.1]. Aguascalientes, Ags.: Instituto Nacional de Estadística y Geografía; 2017.
48. INEGI. Base de datos de mortalidad 1990-2015. México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2016.
49. Lezama JL. Migración y petróleo en Tabasco. Estudios demograficos y urbanos. 1987;2(2 (5)):231-56.
50. Arroyo L, Amador K. Turismo y trabajo sexual masculino en Cancún - México. Estudios y Perspectivas en Turismo. 2015;24(4):982-92.
51. Yolocuauhtli Vargas S, Alcalá B. Aspectos territoriales de la prostitución masculina vinculada al turismo sexual en Acapulco. Estudios y Perspectivas en Turismo. 2015;24(4):867-88.

52. Mendoza C. Beyond Sex Tourism: Gay Tourists and Male Sex Workers in Puerto Vallarta (Western Mexico). *International Journal of Tourism Research*. 2012:[1-16].
53. Leyva-Flores R, Aracena-Genao B, Serván-Mori E. Movilidad poblacional y VIH/sida en Centroamérica y México. *Revista Panamericana de Salud Pública*. 2014;36:143-9.
54. Brouwer KC, Rusch ML, Weeks JR, Lozada R, Vera A, Magis-Rodríguez C, et al. Spatial Epidemiology of HIV Among Injection Drug Users in Tijuana, Mexico. In: Kwan MP, editor. *Geographies of Health, Disease and Well-being: Recent Advances in Theory and Method*: Taylor & Francis; 2016. p. 304-13.
55. INEGI. Catálogo de entidades federativas, municipios y localidades Aguascalientes: Instituto Nacional de Estadística y Geografía; 2017 [consultado 2017 mayo 15]. Disponible en: http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/aspectosmetodologicos/clasificadoresycatalogos/catalogo_entidades.aspx.
56. Ahrens W, Pigeot I. *Handbook of epidemiology*. Second edition. ed. New York: Springer Reference; 2014. 5 volumes (xxx, 2498 pages) p.
57. Zapata-Garibay R, González-Fagoaga JE, Rangel-Gómez MG. Mortalidad por VIH/SIDA en la frontera norte de México: niveles y tendencias recientes. *Papeles de población*. 2014;20:39-71.
58. Centro Mexicano para la Clasificación de Enfermedades. *Guía para el llenado del certificado de defunción y del certificado de muerte fetal: edición 2004*. México: Secretaría de Salud, 2004.
59. Secretaría de Salud. ACUERDO que modifica el diverso por el que la Secretaría de Salud da a conocer los formatos de certificados de defunción y de muerte fetal publicados el 30 de enero de 2009 y da a conocer los formatos de certificados de defunción y de muerte fetal vigentes a partir del 1 de enero de 2012. 2011 [cited 2017 febrero 14]. Disponible en: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5227331&fecha=29/12/2011&print=true.
60. INEGI. *Estadística de defunciones generales : marco metodológico*. México Instituto Nacional de Estadística y Geografía; 2016.

Anexo 1. Entidades federativas, Municipios y Jurisdicciones Sanitarias en México (Julio, 2017).

| Entidad Federativa | Número de Municipios | Número de Jurisdicciones Sanitarias |
|---------------------------|-----------------------------|--|
| Aguascalientes | 11 | 3 |
| Baja California | 5 | 4 |
| Baja California Sur | 5 | 4 |
| Campeche | 11 | 3 |
| Coahuila | 38 | 8 |
| Colima | 10 | 3 |
| Chiapas | 118 | 10 |
| Chihuahua | 67 | 11 |
| Ciudad de México | 16 | 16 |
| Durango | 39 | 4 |
| Guanajuato | 46 | 8 |
| Guerrero | 81 | 7 |
| Hidalgo | 84 | 17 |
| Jalisco | 125 | 13 |
| México | 125 | 19 |
| Michoacán | 113 | 8 |
| Morelos | 33 | 3 |
| Nayarit | 20 | 3 |
| Nuevo León | 51 | 8 |
| Oaxaca | 570 | 6 |
| Puebla | 217 | 10 |
| Querétaro | 18 | 4 |
| Quintana Roo | 11 | 3 |
| San Luis Potosí | 58 | 7 |
| Sinaloa | 18 | 6 |
| Sonora | 72 | 5 |
| Tabasco | 17 | 17 |
| Tamaulipas | 43 | 12 |
| Tlaxcala | 60 | 3 |
| Veracruz | 212 | 11 |
| Yucatán | 106 | 3 |
| Zacatecas | 58 | 7 |
| Total | 2 458 | 246 |

Fuente: Elaboración propia con base en (1) (2) (55).

Anexo 2. Catálogo de Jurisdicciones Sanitarias en México (julio, 2017)

| Número Progresivo | Entidad | Jurisdicción Sanitaria | Número de Municipios |
|-------------------|---------------------|----------------------------|----------------------|
| 1 | Aguascalientes | AGUASCALIENTES | 4 |
| 2 | Aguascalientes | RINCON DE ROMOS | 6 |
| 3 | Aguascalientes | CALVILLO | 1 |
| 4 | Baja California | MEXICALI | 1 |
| 5 | Baja California | TIJUANA | 3 |
| 6 | Baja California | ENSENADA | 1 |
| 7 | Baja California | V. GUERRERO | * |
| 8 | Baja California Sur | COMONDU | 2 |
| 9 | Baja California Sur | MULEGE | 1 |
| 10 | Baja California Sur | LA PAZ | 1 |
| 11 | Baja California Sur | LOS CABOS | 1 |
| 12 | Campeche | CAMPECHE | 6 |
| 13 | Campeche | ESCARCEGA | 3 |
| 14 | Campeche | CARMEN | 2 |
| 15 | Coahuila | PIEDRAS NEGRAS | 6 |
| 16 | Coahuila | ACUÑA | 4 |
| 17 | Coahuila | SABINAS | 5 |
| 18 | Coahuila | MONCLOVA | 8 |
| 19 | Coahuila | CUATRO CIENEGAS | 5 |
| 20 | Coahuila | TORREON | 3 |
| 21 | Coahuila | FRANCISCO I. MADERO | 2 |
| 22 | Coahuila | SALTILLO | 5 |
| 23 | Colima | COLIMA | 5 |
| 24 | Colima | TECOMAN | 3 |
| 25 | Colima | MANZANILLO | 2 |
| 26 | Chiapas | TUXTLA GUTIERREZ | 22 |
| 27 | Chiapas | SAN CRISTOBAL DE LAS CASAS | 18 |
| 28 | Chiapas | COMITAN | 9 |
| 29 | Chiapas | VILLAFLORES | 5 |
| 30 | Chiapas | PICHUCALCO | 23 |
| 31 | Chiapas | PALENQUE | 10 |
| 32 | Chiapas | TAPACHULA | 16 |
| 33 | Chiapas | TONALA | 3 |
| 34 | Chiapas | OCOSINGO | 4 |
| 35 | Chiapas | MOTOZINTLA | 8 |
| 36 | Chihuahua | CHIHUAHUA | 13 |
| 37 | Chihuahua | JUAREZ | 4 |

| | | | |
|----|------------------|-----------------------|----|
| 38 | Chihuahua | PARRAL | 14 |
| 39 | Chihuahua | CUAUHTEMOC | 9 |
| 40 | Chihuahua | NUEVO CASAS GRANDES | 6 |
| 41 | Chihuahua | CAMARGO | 4 |
| 42 | Chihuahua | CREEL | 5 |
| 43 | Chihuahua | EL FUERTE | 4 |
| 44 | Chihuahua | OJINAGA | 3 |
| 45 | Chihuahua | GUACHOCHI | 2 |
| 46 | Chihuahua | GOMEZ FARIAS | 3 |
| 47 | Ciudad de México | AZCAPOTZALCO | 1 |
| 48 | Ciudad de México | COYOACAN | 1 |
| 49 | Ciudad de México | CUAJIMALPA | 1 |
| 50 | Ciudad de México | GUSTAVO A. MADERO | 1 |
| 51 | Ciudad de México | IZTACALCO | 1 |
| 52 | Ciudad de México | IZTAPALAPA | 1 |
| 53 | Ciudad de México | MAGDALENA CONTRERAS | 1 |
| 54 | Ciudad de México | MILPA ALTA | 1 |
| 55 | Ciudad de México | ALVARO OBREGON | 1 |
| 56 | Ciudad de México | TLAHUAC | 1 |
| 57 | Ciudad de México | TLALPAN | 1 |
| 58 | Ciudad de México | XOCHIMILCO | 1 |
| 59 | Ciudad de México | BENITO JUAREZ | 1 |
| 60 | Ciudad de México | CUAUHTEMOC | 1 |
| 61 | Ciudad de México | MIGUEL HIDALGO | 1 |
| 62 | Ciudad de México | VENUSTIANO CARRANZA | 1 |
| 63 | Durango | DURANGO | 11 |
| 64 | Durango | GOMEZ PALACIO | 12 |
| 65 | Durango | SANTIAGO PAPASQUIARO | 8 |
| 66 | Durango | RODEO | 8 |
| 67 | Guanajuato | GUANAJUATO | 5 |
| 68 | Guanajuato | SAN MIGUEL DE ALLENDE | 9 |
| 69 | Guanajuato | CELAYA | 8 |
| 70 | Guanajuato | ACAMBARO | 6 |
| 71 | Guanajuato | SALAMANCA | 6 |
| 72 | Guanajuato | IRAPUATO | 6 |
| 73 | Guanajuato | LEON | 1 |
| 74 | Guanajuato | LEON DELTA | 5 |
| 75 | Guerrero | TIERRA CALIENTE | 9 |
| 76 | Guerrero | NORTE | 16 |
| 77 | Guerrero | CENTRO | 13 |
| 78 | Guerrero | MONTAÑA | 19 |
| 79 | Guerrero | COSTA GRANDE | 8 |
| 80 | Guerrero | COSTA CHICA | 15 |

| | | | |
|-----|----------|----------------------|----|
| 81 | Guerrero | ACAPULCO | 1 |
| 82 | Hidalgo | PACHUCA | 5 |
| 83 | Hidalgo | TULANCINGO | 4 |
| 84 | Hidalgo | TULA | 4 |
| 85 | Hidalgo | HUICHAPAN | 4 |
| 86 | Hidalgo | ZIMAPAN | 4 |
| 87 | Hidalgo | IXMIQUILPAN | 4 |
| 88 | Hidalgo | ACTOPAN | 7 |
| 89 | Hidalgo | METZTITLAN | 5 |
| 90 | Hidalgo | MOLANGO | 6 |
| 91 | Hidalgo | HUEJUTLA | 7 |
| 92 | Hidalgo | APAN | 5 |
| 93 | Hidalgo | TIZAYUCA | 5 |
| 94 | Hidalgo | TEPEHUA | 6 |
| 95 | Hidalgo | TEPEJI | 6 |
| 96 | Hidalgo | ATOTONILCO | 5 |
| 97 | Hidalgo | JACALA | 4 |
| 98 | Hidalgo | ZACUALTIPAN | 3 |
| 99 | Jalisco | COLOTLAN | 10 |
| 100 | Jalisco | LAGOS DE MORENO | 8 |
| 101 | Jalisco | TEPATITLAN | 12 |
| 102 | Jalisco | LA BARCA | 9 |
| 103 | Jalisco | TAMAZULA | 10 |
| 104 | Jalisco | CIUDAD GUZMAN | 16 |
| 105 | Jalisco | AUTLAN | 19 |
| 106 | Jalisco | PUERTO VALLARTA | 6 |
| 107 | Jalisco | AMECA | 14 |
| 108 | Jalisco | CENTRO ZAPOPAN | 6 |
| 109 | Jalisco | CENTRO TONALA | 4 |
| 110 | Jalisco | CENTRO TLAQUEPAQUE | 4 |
| 111 | Jalisco | CENTRO GUADALAJARA | 7 |
| 112 | México | ATLACOMULCO | 4 |
| 113 | México | IXTLAHUACA | 6 |
| 114 | México | JILOTEPEC | 7 |
| 115 | México | TENANGO DEL VALLE | 13 |
| 116 | México | TOLUCA | 4 |
| 117 | México | XONACATLAN | 7 |
| 118 | México | TEJUPILCO | 6 |
| 119 | México | TENANCINGO | 12 |
| 120 | México | VALLE DE BRAVO | 9 |
| 121 | México | ATIZAPAN DE ZARAGOZA | 3 |
| 122 | México | CUAUTITLAN | 8 |
| 123 | México | NAUCALPAN | 2 |
| 124 | México | TEOTIHUACAN | 7 |

| | | | |
|-----|------------|------------------------|-----|
| 125 | México | TLALNEPANTLA | 1 |
| 126 | México | ZUMPANGO | 9 |
| 127 | México | AMECAMECA | 14 |
| 128 | México | ECATEPEC | 2 |
| 129 | México | NEZAHUALCOYOTL | 2 |
| 130 | México | TEXCOCO | 9 |
| 131 | Michoacán | MORELIA | 15 |
| 132 | Michoacán | ZAMORA | 21 |
| 133 | Michoacán | ZITACUARO | 18 |
| 134 | Michoacán | PATZCUARO | 19 |
| 135 | Michoacán | URUAPAN | 14 |
| 136 | Michoacán | LA PIEDAD | 11 |
| 137 | Michoacán | APATZINGAN | 9 |
| 138 | Michoacán | LAZARO CARDENAS | 6 |
| 139 | Morelos | CUERNAVACA | 11 |
| 140 | Morelos | ZACATEPEC | 6 |
| 141 | Morelos | CUAUTLA | 16 |
| 142 | Nayarit | TEPIC | 6 |
| 143 | Nayarit | COMPOSTELA | 7 |
| 144 | Nayarit | TUXPAN | 7 |
| 145 | Nuevo León | MONTERREY | 1 |
| 146 | Nuevo León | MONTERREY NORTE | 9 |
| 147 | Nuevo León | SAN PEDRO GARZA GARCIA | 3 |
| 148 | Nuevo León | GUADALUPE | 3 |
| 149 | Nuevo León | SABINAS HIDALGO | 9 |
| 150 | Nuevo León | CADEREYTA JIMENEZ | 13 |
| 151 | Nuevo León | MONTEMORELOS | 7 |
| 152 | Nuevo León | DOCTOR ARROYO | 6 |
| 153 | Oaxaca | VALLES CENTRALES | 195 |
| 154 | Oaxaca | ISTMO | 47 |
| 155 | Oaxaca | TUXTEPEC | 20 |
| 156 | Oaxaca | COSTA | 47 |
| 157 | Oaxaca | MIXTECA | 163 |
| 158 | Oaxaca | SIERRA | 98 |
| 159 | Puebla | HUAUCHINANGO | 18 |
| 160 | Puebla | CHIGNAHUAPAN | 14 |
| 161 | Puebla | ZACAPOAXTLA | 30 |
| 162 | Puebla | SAN SALVADOR EL SECO | 25 |
| 163 | Puebla | HUEJOTZINGO | 28 |
| 164 | Puebla | PUEBLA | 1 |
| 165 | Puebla | IZUCAR DE MATAMOROS | 23 |
| 166 | Puebla | ACATLAN | 20 |
| 167 | Puebla | TEPEXI DE RODRIGUEZ | 38 |

| | | | |
|-----|-----------------|--------------------------------|----|
| 168 | Puebla | TEHUACAN | 20 |
| 169 | Querétaro | QUERETARO | 4 |
| 170 | Querétaro | SAN JUAN DEL RIO | 5 |
| 171 | Querétaro | CADEREYTA DE MONTES | 5 |
| 172 | Querétaro | JALPAN DE SERRA | 4 |
| 173 | Quintana Roo | CHETUMAL | 3 |
| 174 | Quintana Roo | CANCUN | 6 |
| 175 | Quintana Roo | FELIPE CARRILLO PUERTO | 2 |
| 176 | San Luis Potosí | SAN LUIS POTOSI | 2 |
| 177 | San Luis Potosí | MATEHUALA | 11 |
| 178 | San Luis Potosí | SOLEDAD DE GRACIANO SANCHEZ | 13 |
| 179 | San Luis Potosí | RIO VERDE | 12 |
| 180 | San Luis Potosí | CIUDAD VALLES | 5 |
| 181 | San Luis Potosí | TAMAZUNCHALE | 6 |
| 182 | San Luis Potosí | TANCANHUITZ | 9 |
| 183 | Sinaloa | LOS MOCHIS | 3 |
| 184 | Sinaloa | GUASAVE | 2 |
| 185 | Sinaloa | GUAMUCHIL | 3 |
| 186 | Sinaloa | CULIACAN | 5 |
| 187 | Sinaloa | MAZATLAN | 3 |
| 188 | Sinaloa | ESCUINAPA | 2 |
| 189 | Sonora | HERMOSILLO | 32 |
| 190 | Sonora | CABORCA | 10 |
| 191 | Sonora | SANTA ANA | 17 |
| 192 | Sonora | CIUDAD OBREGON | 8 |
| 193 | Sonora | NAVOJOA | 5 |
| 194 | Tabasco | BALANCAN | 1 |
| 195 | Tabasco | CARDENAS | 1 |
| 196 | Tabasco | CENTLA | 1 |
| 197 | Tabasco | CENTRO | 1 |
| 198 | Tabasco | COMALCALCO | 1 |
| 199 | Tabasco | CUNDUACAN | 1 |
| 200 | Tabasco | EMILIANO ZAPATA | 1 |
| 201 | Tabasco | HUIMANGUILLO | 1 |
| 202 | Tabasco | JALAPA | 1 |
| 203 | Tabasco | JALPA MENDEZ | 1 |
| 204 | Tabasco | JONUTA | 1 |
| 205 | Tabasco | MACUSPANA | 1 |
| 206 | Tabasco | NACAJUCA | 1 |
| 207 | Tabasco | PARAISO | 1 |
| 208 | Tabasco | TACOTALPA | 1 |
| 209 | Tabasco | TEAPA | 1 |
| 210 | Tabasco | TENOSIQUE | 1 |

| | | | |
|--------------|------------|----------------------|-------------|
| 211 | Tamaulipas | VICTORIA | 7 |
| 212 | Tamaulipas | TAMPICO | 2 |
| 213 | Tamaulipas | MATAMOROS | 1 |
| 214 | Tamaulipas | REYNOSA | 1 |
| 215 | Tamaulipas | NUEVO LAREDO | 1 |
| 216 | Tamaulipas | MANTE | 6 |
| 217 | Tamaulipas | SAN FERNANDO | 4 |
| 218 | Tamaulipas | JAUMAVE | 5 |
| 219 | Tamaulipas | MIGUEL ALEMAN | 5 |
| 220 | Tamaulipas | VALLE HERMOSO | 2 |
| 221 | Tamaulipas | PADILLA | 6 |
| 222 | Tamaulipas | ALTAMIRA | 3 |
| 223 | Tlaxcala | TLAXCALA | 32 |
| 224 | Tlaxcala | HUAMANTLA | 12 |
| 225 | Tlaxcala | APIZACO | 16 |
| 226 | Veracruz | PANUCO | 12 |
| 227 | Veracruz | TUXPAN | 13 |
| 228 | Veracruz | POZA RICA | 21 |
| 229 | Veracruz | MARTINEZ DE LA TORRE | 14 |
| 230 | Veracruz | XALAPA | 33 |
| 231 | Veracruz | CORDOBA | 28 |
| 232 | Veracruz | ORIZABA | 28 |
| 233 | Veracruz | VERACRUZ | 14 |
| 234 | Veracruz | COSAMALOAPAN | 17 |
| 235 | Veracruz | SAN ANDRES TUXTLA | 14 |
| 236 | Veracruz | COATZACOALCOS | 18 |
| 237 | Yucatán | MERIDA | 61 |
| 238 | Yucatán | VALLADOLID | 24 |
| 239 | Yucatán | TICUL | 21 |
| 240 | Zacatecas | ZACATECAS | 8 |
| 241 | Zacatecas | OJOCALIENTE | 10 |
| 242 | Zacatecas | FRESNILLO | 7 |
| 243 | Zacatecas | RIO GRANDE | 5 |
| 244 | Zacatecas | JALPA | 11 |
| 245 | Zacatecas | TLALTENANGO | 12 |
| 246 | Zacatecas | CONCEPCION DEL ORO | 5 |
| Total | | | 2458 |

* Las JS de Ensenada y V. Guerrero están integradas por el mismo municipio de Ensenada

Fuente: Elaboración propia con base en (1) (2) (55).

Anexo 3. Municipios y población de las 25 Jurisdicciones Sanitarias con mayores tasas estandarizadas de mortalidad por VIH/Sida en el período 2010-2015.

| Sitio | Jurisdicción Sanitaria | Entidad | Municipios que la integran | Población total (2015) |
|-------|------------------------|---------|--|------------------------|
| 1 | Tonalá | Chis. | Arriaga Pijijiapan Tonalá | 186 754 |
| 2 | Veracruz | Ver. | Alvarado La Antigua Boca del Río Cotaxtla Ignacio de la Llave Jamapa Manlio Fabio Altamirano Medellín de Bravo Paso de Ovejas Puente Nacional Soledad de Doblado Tlalixcoyan Ursulo Galván Veracruz | 1 104 587 |
| 3 | Carmen | Camp. | Carmen Palizada | 255 451 |
| 4 | Centla | Tab. | Centla | 106 802 |
| 5 | Cosamaloapan | Ver. | Acula Amatitlán Cosamaloapan de Carpio Chacaltianguis Isla Ixmatlahuacan Juan Rodríguez Clara Otatitlán Playa Vicente José Azueta Tierra Blanca | 454 093 |

| | | | | |
|----|---------------|------|--|-----------|
| | | | Tlacojalpan Tlacotalpan Tuxtilla Tres Valles Carlos A. Carrillo Santiago Sochiapan | |
| 6 | Coatzacoalcos | Ver. | | 1 031 592 |
| | | | Coatzacoalcos Cosoleacaque Chinameca Las Choapas Hidalgotitlán Ixhuatlán del Sureste Jáltipan Mecayapan Minatitlán Moloacán Oteapan Pajapan Soteapan Zaragoza Agua Dulce Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río Tatahuicapan de Juárez Uxpanapa | |
| 7 | Cárdenas | Tab. | | 264 181 |
| | | | Cárdenas | |
| 8 | Macuspana | Tab. | | 159 610 |
| | | | Macuspana | |
| 9 | Cunduacán | Tab. | | 134 125 |
| | | | Cunduacán | |
| 10 | Centro | Tab. | | 691 382 |
| | | | Ahuacuotzingo Chilapa de Álvarez Chilpancingo de los Bravo General Heliodoro Castillo Juan R. Escudero Leonardo Bravo Mártir de Cuilapan Mochitlán Quechultenango Tixtla de Guerrero Zitlala | |

Eduardo Neri
 José Joaquín de Herrera
 Centro

| | | | | |
|----|-------------------|--------|----------------------|-----------|
| 11 | Huimanguillo | Tab. | | 187 595 |
| | | | Huimanguillo | |
| 12 | Acapulco | Gro. | | 843 414 |
| | | | Acapulco de Juárez | |
| 13 | Comalcalco | Tab. | | 203 526 |
| | | | Comalcalco | |
| 14 | Tapachula | Chis. | | 827 634 |
| | | | Acacoyagua | |
| | | | Acapetahua | |
| | | | Cacahoatán | |
| | | | Escuintla | |
| | | | Frontera Hidalgo | |
| | | | Huehuetán | |
| | | | Huixtla | |
| | | | Mapastepec | |
| | | | Mazatán | |
| | | | Metapa | |
| | | | Villa Comaltitlán | |
| | | | Suchiate | |
| | | | Tapachula | |
| | | | Tuxtla Chico | |
| | | | Tuzantán | |
| | | | Unión Juárez | |
| 15 | San Andrés Tuxtla | Ver. | | 618 713 |
| | | | Acayucan | |
| | | | Angel R. Cabada | |
| | | | Catemaco | |
| | | | Hueyapan de Ocampo | |
| | | | Jesús Carranza | |
| | | | Lerdo de Tejada | |
| | | | Oluta | |
| | | | Saltabarranca | |
| | | | San Andrés Tuxtla | |
| | | | San Juan Evangelista | |
| | | | Santiago Tuxtla | |
| | | | Sayula de Alemán | |
| | | | Soconusco | |
| | | | Texistepec | |
| 16 | Cancún | Q. Roo | | 1 162 864 |
| | | | Cozumel | |

| | | | | |
|----|------------|-------|--|-----------|
| | | | Isla Mujeres Benito Juárez Lázaro Cárdenas Solidaridad Tulum Puerto Morelos | |
| 17 | Cuauhtémoc | CdMx | Cuauhtémoc | 533 670 |
| 18 | Nacajuca | Tab. | Nacajuca | 133 215 |
| 19 | Escárcega | Camp. | Escárcega Calakmul Candelaria | 134 638 |
| 20 | Tijuana | BC | Tecate Tijuana Playas de Rosarito | 1 938 597 |
| 21 | Poza Rica | Ver. | Cazones de Herrera Coahuatlán Coatzintla Coxquihui Coyutla Chumatlán Espinal Filomeno Mata Huayacocotla Ilamatlán Ixhuatlán de Madero Mecatlán Papantla Poza Rica de Hidalgo Castillo de Teayo Texcatepec Tihuatlán Tlachichilco Zacualpan Zontecomatlán de López y Fuentes Zozocolco de Hidalgo | 807 518 |
| 22 | Tecomán | Col. | Armería Ixtlahuacán | 162 467 |

| | | | | |
|-----------------|-----------------|--------|--|--------------------|
| | | | Tecomán | |
| 23 | Puerto Vallarta | Jal. | Cabo Corrientes Mascota Puerto Vallarta San Sebastián del Oeste Talpa de Allende Tomatlán | 369 302 |
| 24 | Villaflores | Chis. | Angel Albino Corzo La Concordia Villa Corzo Villaflores Montecristo de Guerrero | 269 417 |
| 25 | Reynosa | Tamps. | Reynosa | 681 265 |
| | | | Subtotal 25 JS | 13 262 412 |
| Nacional | | | 246 Jurisdicciones Sanitarias | 121 005 815 |

Anexo 4. Indicadores epidemiológicos de mortalidad y morbilidad

| Indicador | Definición |
|--|---|
| Mortalidad | Número de muertes que ocurren en una población. Es el producto de la incidencia y la letalidad de la enfermedad |
| Letalidad | Proporción de casos de una enfermedad que son fatales dentro de un tiempo especificado. Es una medida de la gravedad de una enfermedad. |
| Incidencia | Número de casos nuevos de una enfermedad. Puede expresarse como número absoluto de casos, o en relación con el tamaño de la población en riesgo y el tiempo durante el cual ocurren los casos, como una tasa de incidencia. |
| Prevalencia | Proporción de una población que tiene la enfermedad en un momento dado. |
| Tasa de mortalidad | Número de muertes que ocurren en una población definida durante un período de tiempo determinado. |
| Tasa estandarizada por edad (método directo) | Tasa que se habría observado en una población considerando la composición por edades de alguna población de referencia, llamada estándar. |

Fuente: Construido con base en (56).


Anexo 5. Artículos publicados sobre mortalidad por VIH/Sida en México, 1995-2016

| # | Título (Año) | Aportación | Ref |
|---|---|--|------|
| 1 | La mortalidad por el SIDA en México de 1983 a 1992. Tendencias y años perdidos de vida potencial (1995) | Es el primer trabajo publicado sobre el tema. Describe las tendencias de la mortalidad en México de 1983 a 1992, así como los APVP y APVPP. Menciona que la mortalidad por SIDA empieza a situarse entre las primeras 20 causas de muerte. | (16) |
| 2 | Epidemiología del SIDA/VIH en México; de 1983 a marzo de 1995 (1995) | Menciona que la letalidad del Sida en cercana al cien por ciento. La mortalidad por Sida presenta un crecimiento exponencial y es de esperarse que ocupe primeros lugares entre las causas de muerte en adultos jóvenes de zonas metropolitanas. | (3) |
| 3 | Reduction in hospitalization costs, morbidity, disability, and mortality in patients with aids treated with protease inhibitors (2000). | Analiza los costos de hospitalización, morbilidad, discapacidad y mortalidad en pacientes que recibe inhibidores de la proteasa en un hospital del IMSS. La razón de mortalidad disminuyó del 23.2% en 1996 a 6.4% en 1998. | (25) |
| 4 | AIDS mortality trends in Mexico, 1988-1997 (2002) | Analiza la distribución geográfica y la tendencia de mortalidad por SIDA durante el periodo 1988 a 1997, en México. La tendencia de mortalidad por SIDA en México muestra un incremento anual de 23% entre 1988 y 1997. La tasa ajustada de mortalidad por Sida se incrementó de 0.75 por 100,000 habitantes en 1988, a 4.20 por 100,000 habitantes en 1997. | (17) |
| 5 | Acceso universal al Programa de VIH/SIDA de la Ciudad de México: resultados a seis años (2009) | Señala que la mortalidad en el Distrito Federal se ha logrado revertir hasta el punto en que se encontraba en 1990, mientras que en el país continúa en ascenso. | (24) |
| 6 | Mortalidad por VIH/SIDA en el Instituto Mexicano del Seguro Social (2011) | Analiza el comportamiento de la mortalidad en el IMSS de 1991 a 2009. Sostiene que presenta una tendencia descendente desde mediados de la década de los noventa. | (22) |

| | | | |
|----|--|--|------|
| 7 | Mortalidad por VIH/SIDA en México: un aporte demográfico (2014) | Analiza la mortalidad en el grupo de 20-69 años, en el período 1998-2011, a nivel de entidad federativa. Concluye que la cobertura universal al TARAA empieza a rendir sus frutos en el país, ya que hubo una reducción en la mortalidad en hombres después del TARAA universal (2004-2011), aunque en mujeres sólo se registró una leve reducción a partir del 2008. Hubo diferencias entre las entidades federativas | (18) |
| 8 | Mortalidad por VIH/SIDA en la frontera norte de México: niveles y tendencias recientes (2014) | Estudio regional que analiza las defunciones ocurridas en México en el periodo 2000-2010 en las entidades que integran la frontera norte del país. Después de ponderar que estas entidades concentraron alrededor de una quinta parte de las defunciones relacionadas con VIH/Sida, concluye que existe una tendencia ascendente y un comportamiento diferencial al del resto del país en cuanto a la estructura por edad y sexo | (57) |
| 9 | Exploración del rol de la oferta de servicios para explicar la variación de la mortalidad por sida en México (2015) | Documenta la asociación entre factores de la oferta de servicios de atención de VIH sobre la mortalidad por sida en México en el periodo 2008-2013. Las características clínicas de los pacientes (CD4 inicial y carga viral) explican 44.4% de la variabilidad en la mortalidad temprana entre clínicas y 13.8% de la variabilidad de mortalidad no temprana. | (26) |
| 10 | Corrección de la mala clasificación de las muertes por sida en México. Análisis retrospectivo de 1983 a 2012 (2015) | Identificar y reasignar defunciones mal clasificadas por sida en México, y reconstruir la mortalidad 1983-2012. Se acumularon 107 981 muertes por sida entre 1983 y 2012 (11% más del total de muertes observadas). La TEM en hombres, para todos los grupos de edad, empieza a descender desde 1996, mientras que para las mujeres la caída inicia en 2008. | (19) |
| 11 | Effect of Universal Access to Antiretroviral Therapy on HIV/AIDS Mortality in Mexico 1990 – 2011 (2015). | Evalúa el impacto del Tratamiento Antirretroviral de Alta Actividad” (TARAA) sobre la mortalidad por SIDA en México de 1990-2011. Concluye que el éxito ha sido relativo y que los patrones de mortalidad son muy heterogéneos de acuerdo al lugar de residencia habitual, género y acceso a los servicios de salud. | (20) |
| 12 | Mortalidad evitable en los estados de la frontera del norte de México: Posibles implicaciones sociales y para los servicios de salud (2015). | Analiza la mortalidad evitable en los estados de la frontera del norte de México entre 1998 y 2007. La mortalidad evitable por diagnóstico y tratamiento médico precoz, violencia y VIH/Sida tuvo tasas de 223, 60 y 5 por mil habitantes, respectivamente, presentando variaciones de magnitud, sociodemográficas y por derechohabencia entre estados. | (23) |

| | | | |
|-------|---|--|------|
| 13 | Mortalidad temprana por sida en México durante el periodo 2008-2012 (2015). | Describe la distribución de la mortalidad por sida (2008-2012) en usuarios de unidades de atención de la Secretaría de Salud de México. Se identificaron 3 195 (8.1%) pacientes que fallecieron en el periodo de estudio, de los cuales 59% murió durante los primeros seis meses de seguimiento en el sistema. De éstos, 87.3% fue diagnosticado de manera tardía de acuerdo con su nivel de CD4 inicial (CD4<200 cel/ml3). | (27) |
| <hr/> | | | |
| 14 | Análisis de la mortalidad por VIH/SIDA en México en el periodo 1990-2013: ¿se cumplirá la meta establecida en los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) para el año 2015? | El estudio muestra que, a pesar del acceso universal al TARAA, la mortalidad por VIH/Sida se había incrementado en la mitad de las entidades federativas en el período 2003-2013; y que lo más probable era que México no alcanzaría la meta de 3.5 defunciones por 100 mil habitantes para el año 2015, establecida en los objetivos de Desarrollo del Milenio | (21) |

Anexo 6. Certificado de Defunción de México. Modelo 2004



SECRETARÍA DE SALUD
CERTIFICADO DE DEFUNCIÓN

ANTES DE LLENAR EL CERTIFICADO, ES NECESARIO QUE LEA LAS INSTRUCCIONES EN EL REVERSO

Modelo 2004
FOLIO
04000000

| | | | | | | |
|------------------|--|--|---|---|--|--|
| DEL FALLECIDO | 1. NOMBRE DEL FALLECIDO(A) Nombre(s) _____ Apellido Paterno _____ Apellido Materno _____ | | | 4. FECHA DE NACIMIENTO ____/____/____ Día Mes Año | | |
| | 2. SEXO Masculino <input type="radio"/> 1 Femenino <input type="radio"/> 2 Desconocido <input type="radio"/> 9 | | 3. NACIONALIDAD Mexicana <input type="radio"/> 1 Otra <input type="radio"/> 2 _____ Especifique _____ | | | |
| | 5. EDAD CUMPLIDA Para menores de un día _____ Horas Para menores de un mes _____ Días Para menores de un año _____ Meses Para personas de un año o más _____ Años cumplidos | | 6. CURP DEL FALLECIDO(A) _____ | | | |
| | 7. ESTADO CIVIL Soltero(a) <input type="radio"/> 1 Viudo(a) <input type="radio"/> 2 Divorciado(a) <input type="radio"/> 3 En unión libre <input type="radio"/> 4 Casado(a) <input type="radio"/> 5 Se ignora <input type="radio"/> 9 | | | | | |
| DE LA DEFUNCIÓN | 8. RESIDENCIA HABITUAL (ante el domicilio permanente donde vivió el fallecido(a)) 8.1 Calle y número _____ 8.2 Localidad o Colonia _____ 8.3 Municipio o Delegación _____ 8.4 Entidad Federativa _____ | | | | | |
| | 9. OCUPACIÓN HABITUAL _____ | | | | | |
| | 10. ESCOLARIDAD Ninguna <input type="radio"/> 1 Primaria Incompleta (de 1 a 5 grados) <input type="radio"/> 2 Primaria completa <input type="radio"/> 3 Secundaria Incompleta <input type="radio"/> 4 Secundaria completa <input type="radio"/> 5 Bachillerato o preparatoria <input type="radio"/> 6 Profesional <input type="radio"/> 7 No aplica <input type="radio"/> 8 Se ignora <input type="radio"/> 9 | | | | | |
| | 11. INSTITUCIÓN DE DERECHO HABIENTA Ninguna <input type="radio"/> 1 IMSS <input type="radio"/> 2 ISSSTE <input type="radio"/> 3 PEMEX <input type="radio"/> 4 SEDENA <input type="radio"/> 5 SECMAR <input type="radio"/> 6 Seguro Popular <input type="radio"/> 7 Otra <input type="radio"/> 8 Se ignora <input type="radio"/> 9 | | | | | |
| DE LA DEFUNCIÓN | 12. NÚMERO DE SEGURIDAD SOCIAL O DE AFILIACIÓN _____ | | | | | |
| | 13. LUGAR DE OCURRENCIA DE LA DEFUNCIÓN Secretaría de Salud <input type="radio"/> 1 IMSS Oportunidades <input type="radio"/> 2 IMSS <input type="radio"/> 3 ISSSTE <input type="radio"/> 4 PEMEX <input type="radio"/> 5 SEDENA <input type="radio"/> 6 SECMAR <input type="radio"/> 7 Otra unidad pública <input type="radio"/> 8 Unidad Médica privada <input type="radio"/> 9 13.1 Nombre de la unidad médica _____ 13.2 Calle y número _____ 13.3 Nombre de la unidad médica _____ 13.4 Entidad Federativa _____ | | | | | |
| | 14. DOMICILIO DONDE OCURRIÓ LA DEFUNCIÓN 14.1 Calle y número _____ 14.2 Localidad o Colonia _____ 14.3 Municipio o Delegación _____ 14.4 Entidad Federativa _____ | | | | | |
| | 15. FECHA DE LA DEFUNCIÓN _____ 15.1 HORA DE LA DEFUNCIÓN _____ 15.2 ¿TUVO ATENCIÓN MÉDICA ANTES DE LA MUERTE? Sí <input type="radio"/> 1 No <input type="radio"/> 2 Se ignora <input type="radio"/> 9 15.3 Día Mes Año Hora Minutos | | | | | |
| DE LA DEFUNCIÓN | 16. CAUSAS DE LA DEFUNCIÓN (Anote una sola causa en cada renglón. Evite señalar modos de morir -ejemplo: paro cardíaco, estroño, etc.) PARTE I Enfermedad, lesión o estado patológico que produjo la muerte directamente Causas, antecedentes a) Debió a (o como consecuencia de) _____ b) Debió a (o como consecuencia de) _____ c) Debió a (o como consecuencia de) _____ d) Debió a (o como consecuencia de) _____ PARTE II Otros estados patológicos significativos que contribuyeron a la muerte, pero no relacionados con la enfermedad o estado morbozo que la produjo | | | | | Intervalo aproximado entre el inicio de la enfermedad y la muerte _____ código CIE-10 _____ |
| | 19. CAUSA BÁSICA DE DEFUNCIÓN Espacio para código CIE-10 _____ | | | | | 20. ¿SI LA DEFUNCIÓN CORRESPONDE A UNA MUJER EN EDAD FÉRTIL, ESPECIFIQUE SI LA MUERTE OCURRIÓ DURANTE: El embarazo <input type="radio"/> 1 El parto <input type="radio"/> 2 El puerperio <input type="radio"/> 3 43 días a 11 meses después del parto o aborto <input type="radio"/> 4 No estuvo embarazada durante los 11 meses previos a la muerte <input type="radio"/> 5 |
| | 21. ¿LAS CAUSAS ANOTADAS FUERON COMPLICACIONES DEL EMBARAZO, PARTO O PUERPERIO? Sí <input type="radio"/> 1 No <input type="radio"/> 2 | | | | | 22. ¿LAS CAUSAS ANOTADAS COMPLICARON EL EMBARAZO, PARTO O PUERPERIO? Sí <input type="radio"/> 1 No <input type="radio"/> 2 |
| | 23. SI LA MUERTE FUE ACCIDENTAL O VIOLENTA, ESPECIFIQUE 23.1 Fue un presunto accidente <input type="radio"/> 1 Homicidio <input type="radio"/> 2 Suicidio <input type="radio"/> 3 Se ignora <input type="radio"/> 9 23.2 ¿Ocurrió en el desempeño de su trabajo? Sí <input type="radio"/> 1 No <input type="radio"/> 2 Se ignora <input type="radio"/> 9 23.3 Lugar/dónde ocurrió la lesión: Vivienda particular <input type="radio"/> 0 Institución residencial <input type="radio"/> 1 Calle o carretera (vía pública) <input type="radio"/> 2 Área deportiva <input type="radio"/> 3 Calle o carretera (vía pública) <input type="radio"/> 4 Área industrial (taller, fábrica u obra) <input type="radio"/> 5 Granja <input type="radio"/> 6 Otro <input type="radio"/> 7 Se ignora <input type="radio"/> 9 23.4 Escuela u oficina pública <input type="radio"/> 0 Escuela u oficina pública <input type="radio"/> 1 Área comercial o de servicios <input type="radio"/> 2 23.5 La defunción fue registrada en el Ministerio Público con el acta número _____ 23.6 Describe brevemente la situación, circunstancia o motivos en que se produjo la lesión _____ 23.7 En caso de accidente de vehículo de motor, ante el domicilio donde ocurrió la lesión 23.7.1 Calle y Localidad o Colonia _____ 23.7.2 Municipio o Delegación _____ 23.7.3 Entidad Federativa _____ | | | | | |
| DEL INF | 24. DATOS DEL INFORMANTE 24.1 Nombre _____ | | | 24.2 Parentesco con el fallecido(a) _____ | | |
| | 25. SI EL CERTIFICANTE ES MÉDICO Número de la cédula profesional _____ | | | | | |
| DEL CERTIFICANTE | 26. FECHA DE CERTIFICACIÓN ____/____/____ Día Mes Año | | | | | |
| | 27. DATOS DEL CERTIFICANTE 27.1 Nombre y Firma _____ 27.2 Domicilio y Teléfono _____ | | | | | |
| DEL REG CIVIL | 28. LA DEFUNCIÓN FUE INSCRITA EN LA OFICINA O JUZGADO Núm. _____ Libro Núm. _____ | | | | | |
| | 29. LUGAR Y FECHA DE REGISTRO 30.1 Localidad _____ 30.2 Municipio _____ 30.3 Entidad _____ 30.4 Día Mes Año _____ | | | | | |

ATENCIÓN: SE LE RECUERDA AL PERSONAL DEL REGISTRO CIVIL QUE DEBE REMITIR ESTE ORIGINAL A LA SECRETARÍA DE SALUD

Fuente: (58)

Anexo 8. Definición conceptual y operacional de las variables

| Variable | Definición conceptual | Nivel de medición | Catálogo |
|-------------------------|---|-------------------|--|
| Sexo | Sexo biológico de la persona que falleció. | Nominal | 1 = Masculino 2 = Femenino 9 = No especificado |
| Edad | Número de años cumplidos entre el nacimiento y la fecha de la defunción. | Razón | 0 – xxx años 999 = No especificado |
| Estado Civil | Es la situación civil en que se encontraba la persona de 12 años o más al momento de fallecer. Si se trata de menores de 12 años, se considera como soltero(a). | Nominal | 1 = Soltero(a) 2 = Viudo(a) 3= Divorciado(a) 4 = En unión libre 5= Casado(a) 9 = Se ignora |
| Entidad de residencia | Entidad donde de manera permanente el fallecido(a) residió durante los últimos seis meses. | Nominal | Catálogo de INEGI: 01 = Aguascalientes 02 = Baja California (...) 31 = Yucatán 32 = Zacatecas 33 = Estados Unidos de Norteamérica 34 = Otros países de Latinoamérica 35 = Otros países 99 = Se ignora |
| Municipio de residencia | Municipio donde de manera permanente el fallecido(a) residió durante los últimos seis meses. | | Catálogo de INEGI: 01001 = Aguascalientes, Ags. 01002 = Asientos, Ags. (...) 32057 = Troncoso, Zac. 32058 = Santa María de la Paz, Zac. |

| | | | |
|----------------------------------|---|---------|---|
| Jurisdicción Sanitaria | Jurisdicción Sanitaria donde de manera permanente el fallecido(a) residió durante los últimos seis meses. | Nominal | 0101 = JS Aguascalientes, Ags. 0102 = JS Rincón de Romos, Ags. (...) 3206 = JS Tlaltenango, Zac. 3207 = JS Concepción del Oro, Zac. |
| Escolaridad | Nivel máximo de estudios aprobados por el fallecido(a) | Ordinal | 1 = Ninguna 2 = Primaria incompleta (de 1 a 5 grados) 3 = Primaria completa 4 = Secundaria incompleta 5 = Secundaria completa 6 = Bachillerato o preparatoria 7 = Profesional 8 = No aplica 9 = Se ignora |
| Institución de derecho habiencia | Se considera "derechohabiente" a la persona fallecida que tenía derecho a recibir prestaciones en dinero o en especie de una institución de seguridad social. | Nominal | 1 = Ninguna 2 = IMSS 3 = ISSSTE 4 = PEMEX 5 = SEDENA 6 = SEMAR 7 = Seguro Popular 8 = Otra 9 = Se ignora |

Fuente: Construido con base en (37, 55, 60)

Anexo 9. Carta del Comité de Ética del INSP



Generación de conocimiento
para el desarrollo de políticas de salud



Registro ante CONBIOÉTICA: 17CEI00420160708
Registro ante COFEPRIS: 13 CEI 17 007 36
FWA: 00015605

Cuernavaca, Morelos, a 13 de junio de 2017

PT: 333

Enrique Bravo García
Maestría en Salud Pública- Epidemiología
Presente

En relación a su proyecto terminal titulado **“ESTUDIO DE LA MORTALIDAD POR VIH/SIDA EN LA POBLACIÓN MEXICANA, A NIVEL DE JURISDICCIÓN SANITARIA, EN EL PERÍODO 1990-2014”**, me permito informarle que los miembros de este Comité han acordado otorgarle el dictamen de:

Exento de Revisión

Lo anterior debido a que su investigación no incluye sujetos humanos y/o la base secundaria que está utilizando ya ha sido revisada y aprobada por este u otro Comité de Ética.

Le solicito atentamente que en caso de ocurrir algún cambio o actualización de datos que afecten el planteamiento actual de su proyecto terminal, lo comunique oportunamente para someterlo a consideración de este Comité.

Atentamente

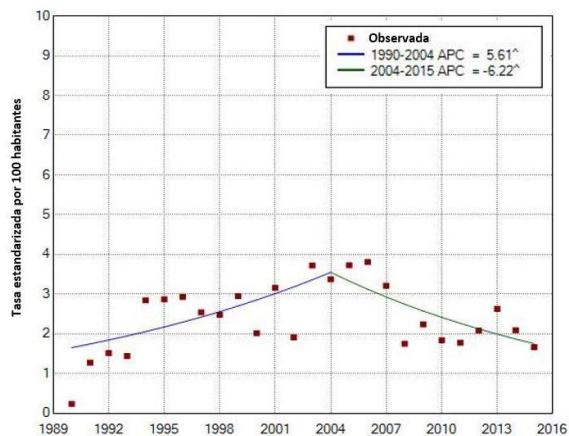
Angélica Ángeles Llerenas
Presidente

ccp.- Dra. Astrid Schilman Halbinger - Coordinadora titular sede Tlalpan: Maestría en Salud Pública- Epidemiología
Mtro. Miguel Ángel Reyes – Depto. Asuntos Escolares

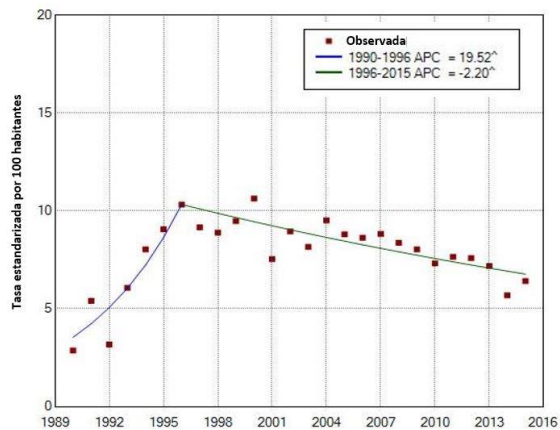
**Anexo 10. Mortalidad estandarizada por VIH/Sida, según entidad federativa.
México, 1990-2015**

Mortalidad estandarizada por VIH/Sida, según entidad federativa. México, 1990-2015 (Parte 1 de 6)

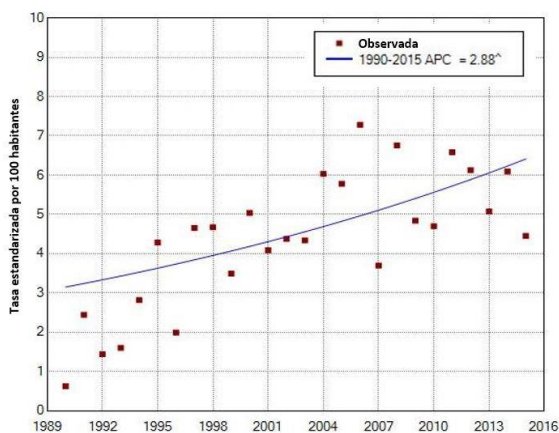
Aguascalientes



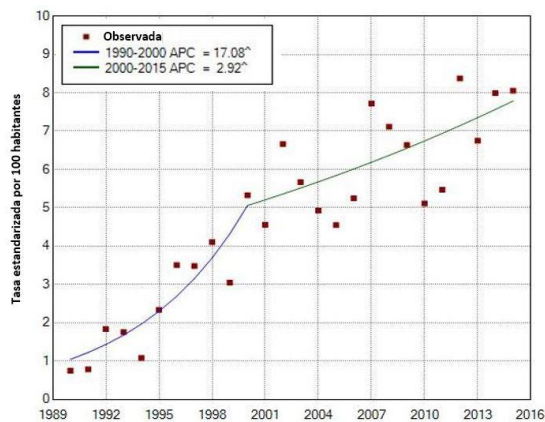
Baja California



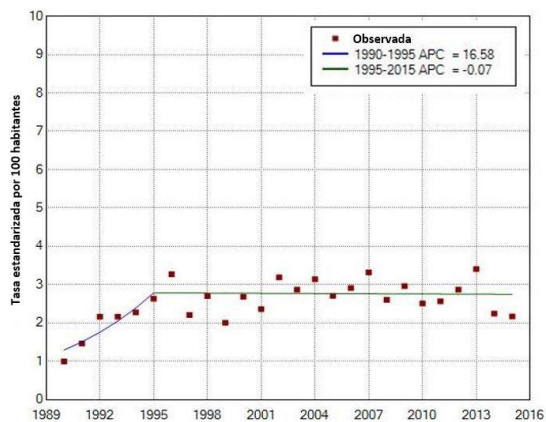
Baja California Sur



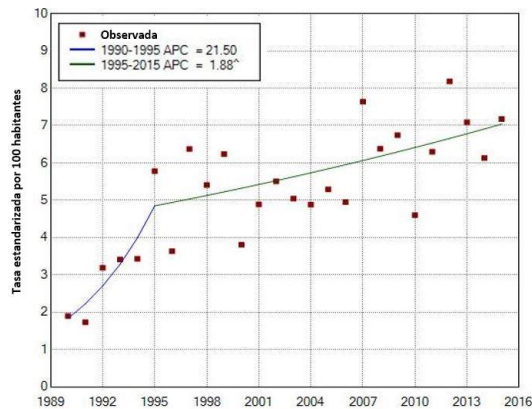
Campeche



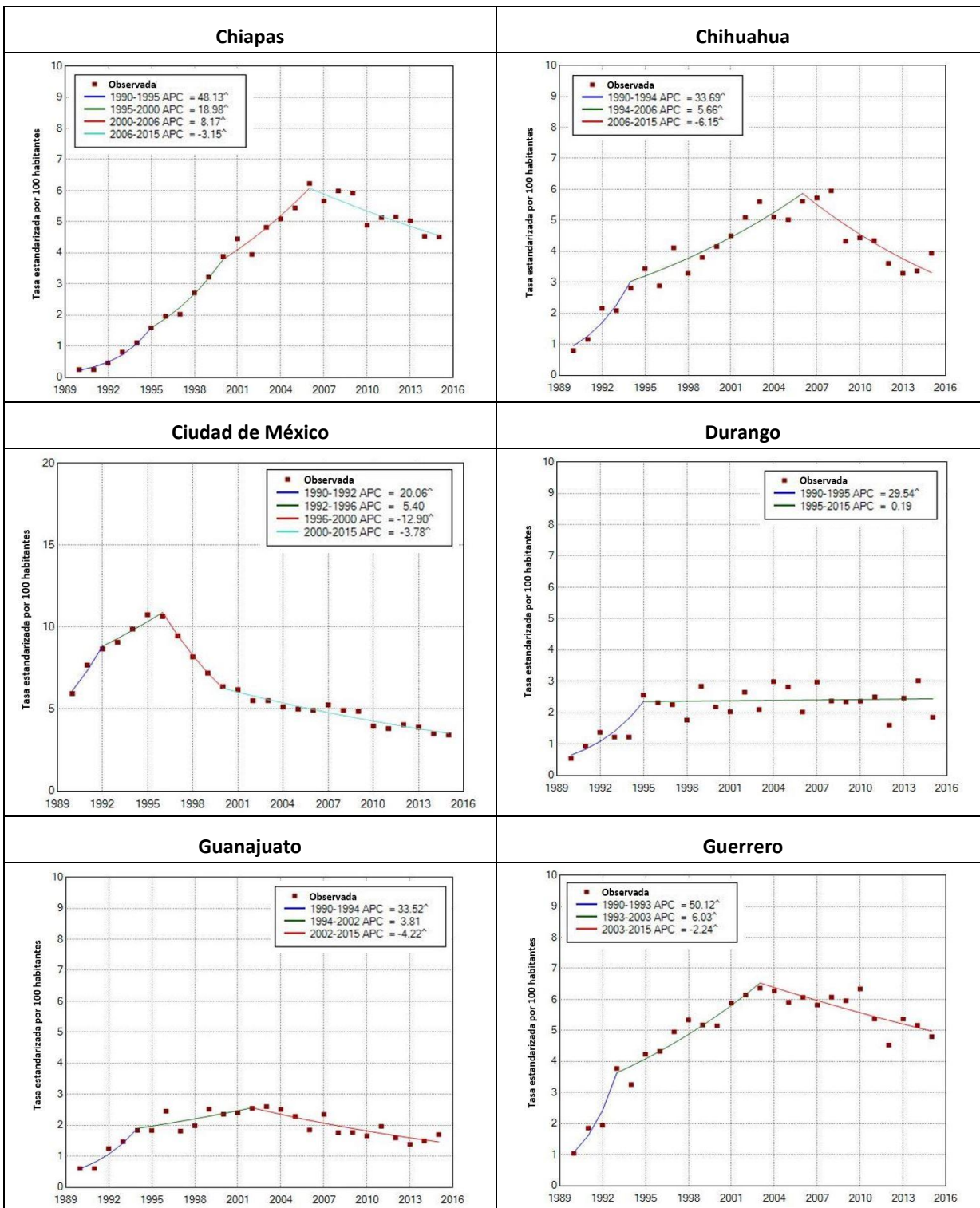
Coahuila



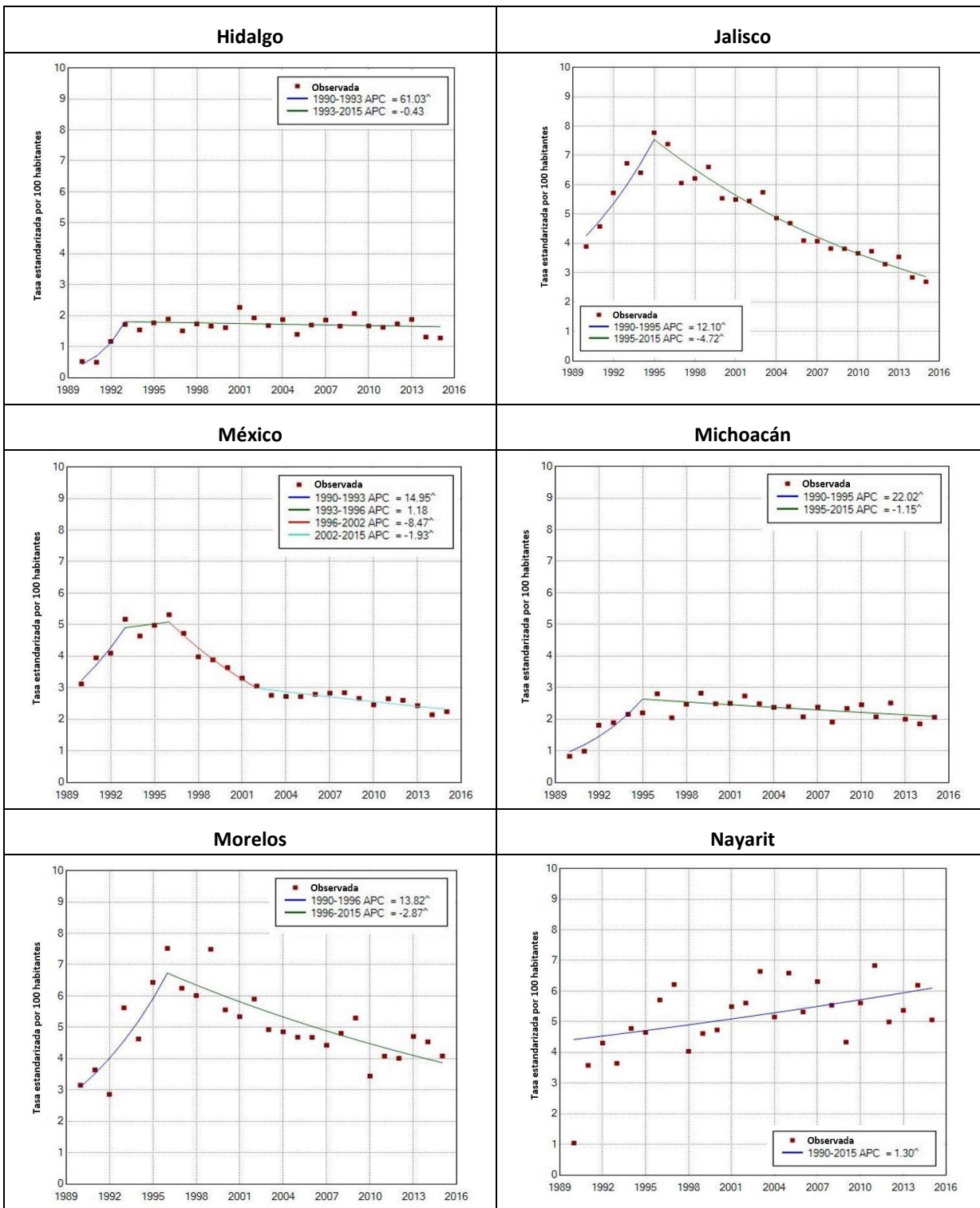
Colima



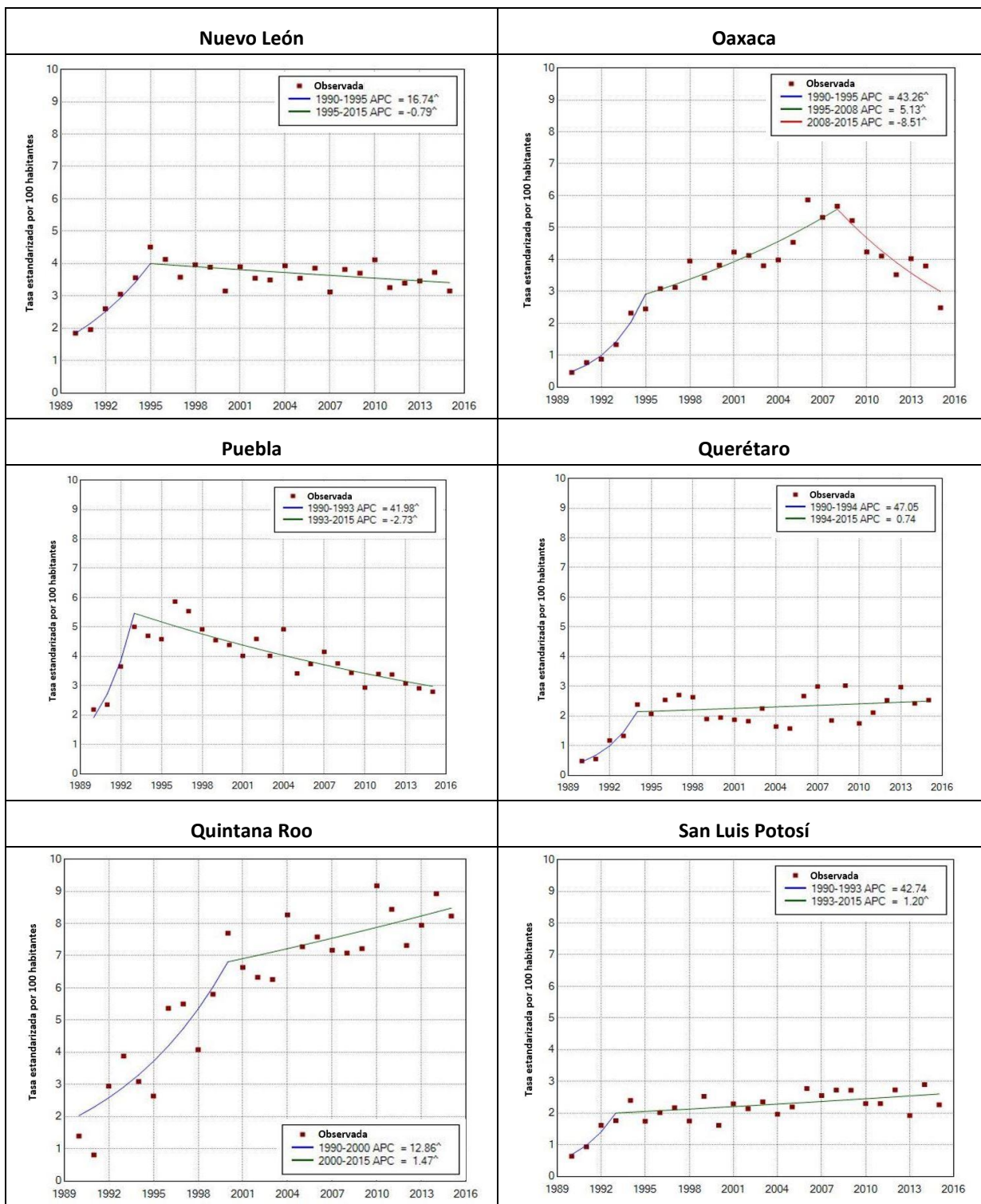
Mortalidad estandarizada por VIH/Sida, según entidad federativa. México, 1990-2015
(Parte 2 de 6)



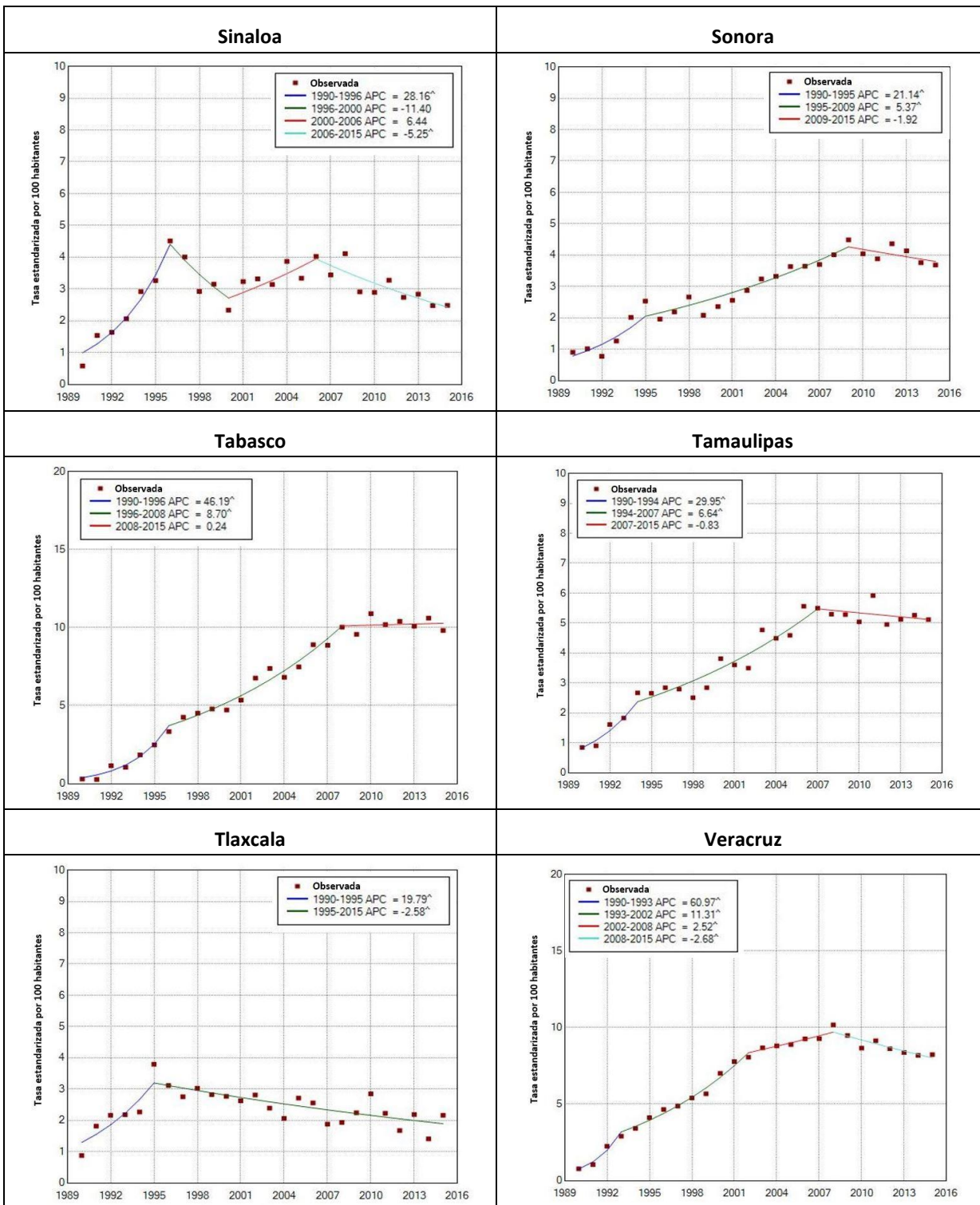
Mortalidad estandarizada por VIH/Sida, según entidad federativa. México, 1990-2015
(Parte 3 de 6)



Mortalidad estandarizada por VIH/Sida, según entidad federativa. México, 1990-2015
(Parte 4 de 6)



Mortalidad estandarizada por VIH/Sida, según entidad federativa. México, 1990-2015
(Parte 5 de 6)



Mortalidad estandarizada por VIH/Sida, según entidad federativa. México, 1990-2015
(Parte 6 de 6)

