

# 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?

Enrique Bravo-García<sup>1</sup> e Hilda Ortiz-Pérez<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Spectrum: Educación, Salud y Sociedad, A.C.; <sup>2</sup>Departamento de Atención a la Salud, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, Ciudad de México, México

## Resumen

**Objetivo:** Evaluar la factibilidad de cumplir con la meta mexicana de mortalidad por SIDA en los ODM, a nivel nacional y por entidad federativa. **Método:** Para el periodo 1990-2013 se estimaron las tasas anuales de disminución/aumento de la mortalidad por SIDA según quinquenios, a partir de datos publicados por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) y el Consejo Nacional de Población (CONAPO). Posteriormente, se analizó la factibilidad de cumplir con la meta de los ODM para el año 2015, mediante la estimación del año en que el país y cada entidad federativa podrían alcanzarla.

**Resultados:** Se estimó que únicamente 13 de 32 entidades (40%) podrían cumplir la meta de mortalidad por SIDA establecida en los ODM. México, como país, y las 19 entidades restantes (60%), no lo conseguirán. Es importante enfatizar que siete entidades, en lugar de disminuir, tuvieron una tendencia ascendente en la mortalidad en el último quinquenio analizado.

**Conclusiones:** El acceso gratuito y universal a la terapia antirretroviral contra el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) no ha logrado reducir la mortalidad por SIDA en México en la forma esperada. Es urgente mejorar el acceso a la detección temprana del VIH con estrategias más agresivas, así como vincular y retener en tratamiento a las personas con VIH hasta lograr que sean virológicamente indetectables.

**PALABRAS CLAVE:** Mortalidad. VIH. SIDA. México. Objetivos de desarrollo del milenio.

## Abstract

**Objective:** We aimed to assess the feasibility of achieving the goal of Mexican AIDS mortality in the Millennium Development Goals, nationally and by state. **Methods:** For the period 1990-2013, we estimated annual rates of decline/increase in AIDS mortality according to five-year interval, using published data from the Mexican Instituto Nacional de Estadística y Geografía and Consejo Nacional de Población. Subsequently, we analyzed the feasibility of achieving the Millennium Development Goals target by 2015 by estimating the year in which the country and each state could achieve them. **Results:** We estimated that only 13/32 states (40%) would achieve the goal established for AIDS mortality by Millennium Development Goals. Mexico, as a country, and the remaining 19 states (60%) did not will attain it. It is important to emphasize that seven states,

### Correspondencia:

\*Hilda Ortiz-Pérez  
Departamento de Atención a la Salud  
Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco  
Calzada del Hueso, 1100  
Col. Villa Quietud, Del. Coyoacán  
C.P. 04960, Ciudad de México, México  
E-mail: hortiz@correo.xoc.uam.mx

Fecha de recepción en versión modificada: 27-08-2015

Fecha de aceptación: 07-09-2015

rather than decrease, had an upward trend in mortality in the last five years analyzed. **Conclusions:** The free and universal access to antiretroviral treatment against HIV/AIDS has failed to reduce mortality as expected in Mexico. It is urgent to improve access to HIV testing by using more aggressive strategies. Also, it is necessary to apply interventions to link and retain persons in care until they are virologically suppressed. (Gac Med Mex. 2016;152:819-30)

**Corresponding author:** Hilda Ortiz-Pérez, hortiz@correo.xoc.uam.mx

**KEY WORDS:** AIDS. HIV. Mexico. Millennium Goals. Mortality.

## Introducción

La Cumbre del Milenio de las Naciones Unidas, realizada en Nueva York en septiembre de 2000, tuvo como resultado la *Declaración del Milenio*, documento aprobado por 189 países y firmado por 147 jefes de estado y de gobierno, que estableció el mayor compromiso internacional de la historia para impulsar el desarrollo económico y social de los países y mejorar las condiciones de vida, educación y salud de las poblaciones, en un marco de respeto a los derechos humanos, equidad de género y cuidado del medio ambiente<sup>1</sup>. Un año después, en 2011, se formularon los ODM, que son ocho objetivos muy ambiciosos que los países se comprometieron a cumplir para el año 2015. Estos objetivos van desde reducir la pobreza extrema y la mortalidad materna hasta lograr la enseñanza primaria universal y detener la epidemia del VIH/SIDA<sup>2</sup>.

Para monitorear el logro de los ODM se establecieron 21 metas y 60 indicadores oficiales, de tal modo que las Naciones Unidas publican, desde el año 2005, informes que muestran los avances logrados<sup>3</sup>.

El sexto de los ODM incluye los dos compromisos relativos al VIH/SIDA: haber detenido y comenzado a reducir la propagación del VIH/SIDA en 2015, y garantizar el acceso universal al tratamiento del VIH/SIDA a todas las personas que lo necesiten en el año 2010. Para ir monitoreando el grado de avance en materia de VIH/SIDA, a nivel internacional se definieron dos metas, pero México incorporó cuatro metas adicionales, entre ellas el compromiso de reducir la mortalidad por SIDA a 3.5 muertes por cada 100,000 habitantes<sup>4</sup>.

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. A partir de ese año, la introducción de un nuevo grupo de antirretrovirales, denominados inhibidores de la proteasa, cambió radicalmente el pronóstico de los pacientes con VIH/SIDA: se demostró que una combinación de estos

con los medicamentos ya existentes lograba retrasar el daño del sistema inmunitario, disminuir las infecciones oportunistas y mejorar sustancialmente la calidad de vida<sup>5</sup>. En 1996, estas nuevas terapias se empezaron a utilizar ampliamente en los EE.UU., y como resultado, el número de muertes por VIH/SIDA se redujo en casi un 50% en 1997, seguido de una reducción adicional del 20% en 1998<sup>6</sup>. En algunos países europeos el impacto fue similar, al disminuir casi en un 80% el número de muertes por VIH/SIDA en los primeros 3 años de uso<sup>7</sup>. En América Latina, Brasil y Argentina lograron reducir sus tasas de mortalidad por SIDA en un 50 y un 20%, respectivamente<sup>8</sup>.

En México, esta nueva terapia se empezó a utilizar con los pacientes del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) y del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) en el año 1997<sup>9</sup>, pero fue en el año 2003 cuando se convirtió en una política de salud pública de acceso gratuito y universal, de tal forma que se logró incorporar al tratamiento a las personas que no tenían seguridad social<sup>10</sup>. Como resultado, a finales de 2012 un total de 84,146 personas estaban recibiendo tratamiento antirretroviral. Sin embargo, en la primera década del acceso universal, 49,227 personas murieron a causa del VIH/SIDA, con una tasa de mortalidad que permaneció estable. En otras palabras, el acceso universal a la terapia antirretroviral no se había reflejado en una disminución significativa de la mortalidad por VIH/SIDA en México<sup>11</sup>.

El objetivo del estudio fue evaluar la factibilidad de que México pueda alcanzar la meta de disminución de la mortalidad por VIH/SIDA establecida en los ODM para el año 2015, tanto a nivel nacional como de sus entidades federativas.

## Métodos

Para obtener la información de las muertes ocurridas en México se descargaron las bases de datos anuales de defunciones, disponibles en el sitio del Internet del INEGI<sup>12</sup>. El último archivo disponible corresponde al

año 2013, y el más antiguo es de 1990. Debido a que las bases anuales no estaban estandarizadas en cuanto a tipo, catálogo de valores y nombre de las variables, se tuvieron que estandarizar, aplicando los criterios recomendados para este tipo de situaciones y utilizando el software ©Microsoft Access como manejador de base de datos.

Las muertes por VIH/SIDA de 1990-1997 se identificaron con 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)<sup>13</sup>. A partir de 1998 se empezó a utilizar en México la 10ª revisión de la CIE, por lo cual, a partir de ese año y hasta 2013, las muertes a causa del SIDA fueron identificadas con 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)<sup>14</sup>.

Se utilizó la *Lista mexicana para la selección de las principales causas de mortalidad* con el propósito de conocer el lugar que ocupa el SIDA como causa de muerte, tanto en la población general como por sexo y grupos de edad<sup>15</sup>.

Para el cálculo de las tasas de mortalidad por VIH/SIDA se utilizó la fórmula utilizada por México en los ODM<sup>16</sup>, que resulta de dividir el número de defunciones por VIH/SIDA en un año específico entre la población media total de ese mismo año, multiplicado por 100,000. No se realizó un ajuste de las tasas de mortalidad, ya que la meta de mortalidad de los ODM utiliza tasas crudas de mortalidad, pese a que la epidemiología siempre recomienda utilizar tasas ajustadas.

Para el cálculo de las tasas se utilizaron como denominador las estimaciones de población nacional y por entidades elaboradas por el CONAPO para los años 1990-2013, que debido a sus atribuciones legales tienen el carácter de estimaciones oficiales<sup>17,18</sup>.

Para conocer el grado de avance en el cumplimiento de las metas de los ODM para México se revisó el último informe oficial publicado que contiene los datos hasta 2012<sup>4</sup>, así como las cifras de 2013 incorporadas en un sitio de Internet que, aunque carece de un nombre de dominio gubernamental, aparecen los logotipos de la Presidencia de la República y del INEGI, por lo cual se consideró que también son cifras oficiales<sup>16</sup>.

A continuación, se calculó la tasa anual de incremento/decremento de la mortalidad en el periodo 1993-2013, dividiendo el periodo en cuatro quinquenios para determinar el comportamiento de la mortalidad en los distintos años y realizar mejor la proyección de cifras de mortalidad para el año 2015, tanto nacionales como por entidades federativas.

Finalmente se realizó la comparación de las estimaciones realizadas con la meta comprometida por México, para establecer si el país en su conjunto y qué entidades podrían cumplir con la meta de mortalidad por VIH/SIDA de los ODM.

## Resultados

En el periodo 1990-2013, un total de 100,524 personas fallecieron en México a causa del VIH/SIDA, lo que representa aproximadamente una de cada 100 defunciones del periodo. Las defunciones a causa del VIH/SIDA se incrementaron de manera sostenida en el periodo 1990-2008, al pasar de 1,515 en 1990 a 5,183 en 2008, año en que se registró la cifra más elevada, trayendo como resultado el aumento de la tasa cruda de mortalidad de 1.18 a 4.66 por cada 100,000 habitantes. En 2013, el VIH/SIDA ocupó el decimoquinto lugar como causa de muerte en la población en general, con un total de 4,965 defunciones y una tasa de 4.19 por 100,000 habitantes (Tabla 1). Esto significa que cada día murieron 13-14 personas a causa del VIH/SIDA en México.

En general, la tasa de mortalidad por VIH/SIDA en hombres ha sido alrededor de cinco veces superior a la registrada en mujeres. El valor máximo de la mortalidad en hombres se registró en 1996, con una tasa de 7.96 por 100,000 habitantes; disminuyó a 7.47 en 2003, año en que se logró el acceso universal, y con diversas variaciones de alza y baja se ubicó en 7.07 en el año 2013. En las mujeres la situación ha sido paradójica: antes, durante y después del acceso parcial y universal a los medicamentos antirretrovirales se ha incrementado la tasa de mortalidad, salvo en algunos años, de manera sostenida en todo el periodo analizado, de modo que la tasa de mortalidad en 2013 es la misma de 2003 y superior a la registrada en 1996, año en que no había acceso a los antirretrovirales (Fig. 1).

En 2013, las entidades que tuvieron las tasas de mortalidad por SIDA más elevadas fueron Tabasco (10.58 por 100,000 habitantes), Quintana Roo (9.02) y Veracruz (8.65). En contraste, Zacatecas (1.03), Guanajuato (1.43) e Hidalgo (1.92) registraron las menores tasas. Llama la atención la diversidad de cifras entre

Tabla 1. Defunciones totales y por SIDA según año de registro. México, 1993-2013\*

Año	Defunciones totales	Defunciones por SIDA	Porcentaje defunciones por SIDA	Tasa de mortalidad por SIDA
1990	421,182	1,493	0.4	1.71
1991	409,473	2,008	0.5	2.27
1992	407,881	2,529	0.6	2.81
1993	414,250	3,138	0.8	3.43
1994	416,821	3,482	0.8	3.74
1995	427,875	3,986	0.9	4.22
1996	434,185	4,338	1.0	4.52
1997	438,205	4,171	1.0	4.29
1998	442,466	4,082	0.9	4.14
1999	441,647	4,181	0.9	4.19
2000	435,486	4,196	1.0	4.16
2001	441,004	4,317	1.0	4.23
2002	457,680	4,463	1.0	4.32
2003	470,692	4,607	1.0	4.40
2004	472,273	4,719	1.0	4.45
2005	493,957	4,650	0.9	4.34
2006	493,296	4,944	1.0	4.56
2007	513,122	5,093	1.0	4.64
2008	538,288	5,183	1.0	4.66
2009	563,516	5,114	0.9	4.53
2010	590,886	4,857	0.8	4.25
2011	589,646	5,036	0.9	4.35
2012	601,259	4,972	0.8	4.25
2013	610,730	4,965	0.8	4.19
Total	11,525,820	100,524	0.9	-

Tasa de mortalidad por 100,000 habitantes.

\*No se incluyen las defunciones de personas que residían en el extranjero o cuyo sitio de residencia se desconocía.

las entidades, y que la diferencia entre aquellas con mayor y menor tasa (Tabasco y Zacatecas) sea de más de siete veces (Fig. 2).

Pero lo más preocupantes es que, haciendo un balance de la mortalidad en el periodo 2003-2013, es decir, entre el año en que se logró en México el acceso universal y gratuito al tratamiento antirretroviral y el año más reciente de mortalidad, en el 50% de las entidades (16/32) la tasa de mortalidad por SIDA se incrementó en lugar de disminuir (Fig. 3).

De acuerdo con las estimaciones realizadas en este estudio, México tendrá una tasa de mortalidad por VIH/SIDA de 4.01 defunciones por cada 100,000 habitantes en el año 2015, cifra que excedería en un 15% la meta de 3.5 establecida en los ODM. Por ello, lo más probable es que no se logre la meta propuesta, salvo que se produzca una disminución abrupta del número de defunciones en 2014-2015, lo cual es poco probable debido a la tendencia observada de la mortalidad.

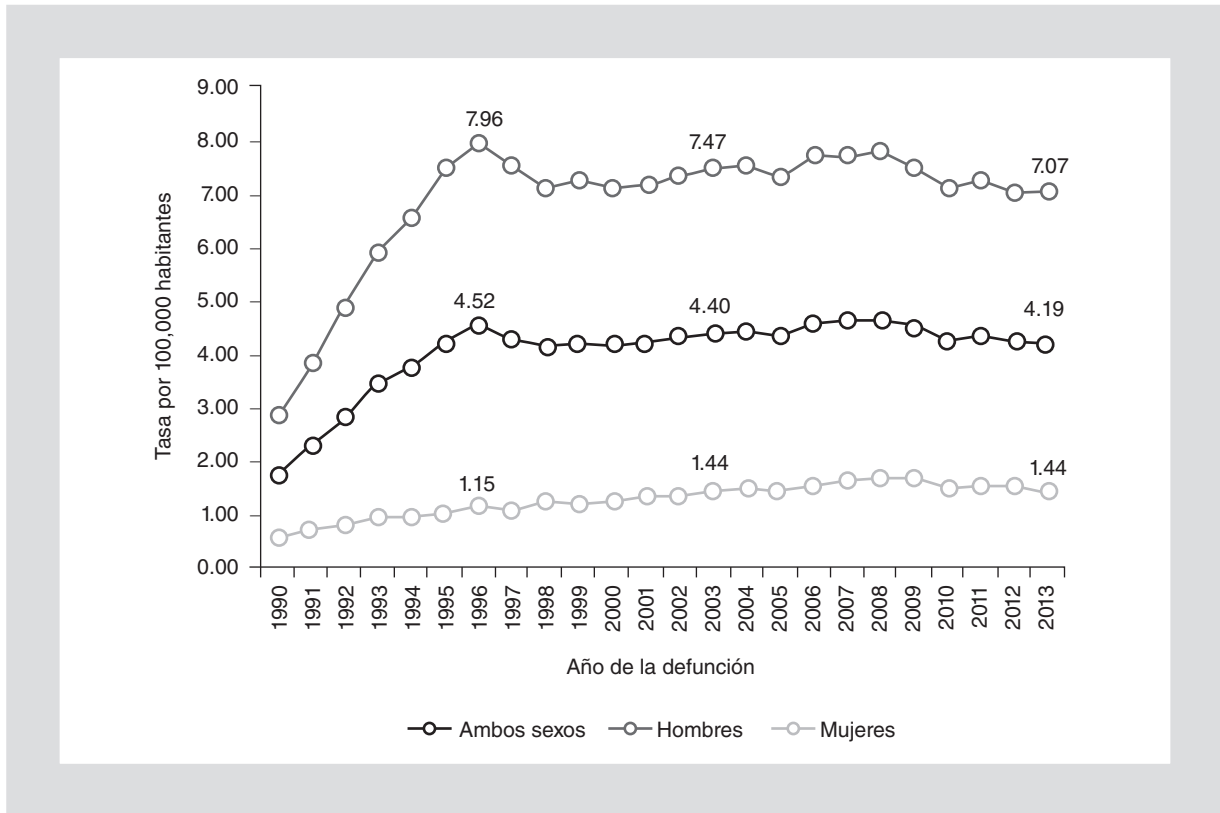


Figura 1. Mortalidad por SIDA. México, 1990-2013.

Esta situación ya ha sido reconocida de alguna forma en los informes oficiales, en donde se sostiene que, de las seis metas comprometidas en materia de VIH/SIDA, México ya cumplió con tres de ellas y que otras dos seguramente se cumplirán en 2015. La única meta que tiene un «progreso estancado o deterioro» es la de reducir la mortalidad por SIDA a 3.5 muertes por cada 100,000 habitantes (Tabla 2)<sup>4,16</sup>.

Para evaluar la factibilidad de alcanzar la meta en las entidades federativas, que constituye el objetivo central de este estudio, los datos indican que en el año 2013 únicamente 12/32 entidades del país tenían una tasa de mortalidad por VIH/SIDA inferior o igual a la meta establecida en los ODM. Con las estimaciones realizadas hacia 2015, las entidades que muy probablemente cumplirán la meta serán Aguascalientes, Chihuahua, Durango, Guanajuato, Hidalgo, México, Michoacán, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí, Sinaloa, Tlaxcala y Zacatecas; es decir, 13/32 entidades, lo que representa el 40% de las entidades del país. Por su parte, se estimó que cinco entidades (16% del total) podrían alcanzar la meta antes de 2025 (Baja California Sur, Chiapas, Ciudad de México, Jalisco y Nuevo León), y que otras siete entidades (22% del total) lo

podría conseguir después de 2015 (Baja California, Campeche, Guerrero, Morelos, Tamaulipas, Veracruz y Yucatán). En el caso de las siete entidades restantes (Coahuila, Colima, Nayarit, Querétaro, Quintana Roo, Sonora y Tabasco) no fue posible proyectar el posible año de cumplimiento de la meta, pero ya que tuvieron una tendencia ascendente de mortalidad en el periodo 2008-2013, base de la estimación, tampoco podrán cumplir con la meta (Tabla 3).

## Discusión

El desarrollo de medicamentos antirretrovirales eficaces contra el VIH ha sido uno de los mayores éxitos de la medicina de finales del siglo xx. A 15 años de su descubrimiento, el VIH/SIDA había dejado ser una sentencia de muerte para convertirse en una enfermedad crónica controlable<sup>19</sup>.

Cuando este tipo de tratamientos se utilizó de manera amplia, se logró un impacto espectacular en la reducción del número de muertes a causa del VIH/SIDA en los EE.UU., Brasil, Argentina y otros países europeos. Sin embargo, la mortalidad por VIH/SIDA en México no se ha reducido en la forma esperada<sup>10</sup>, y

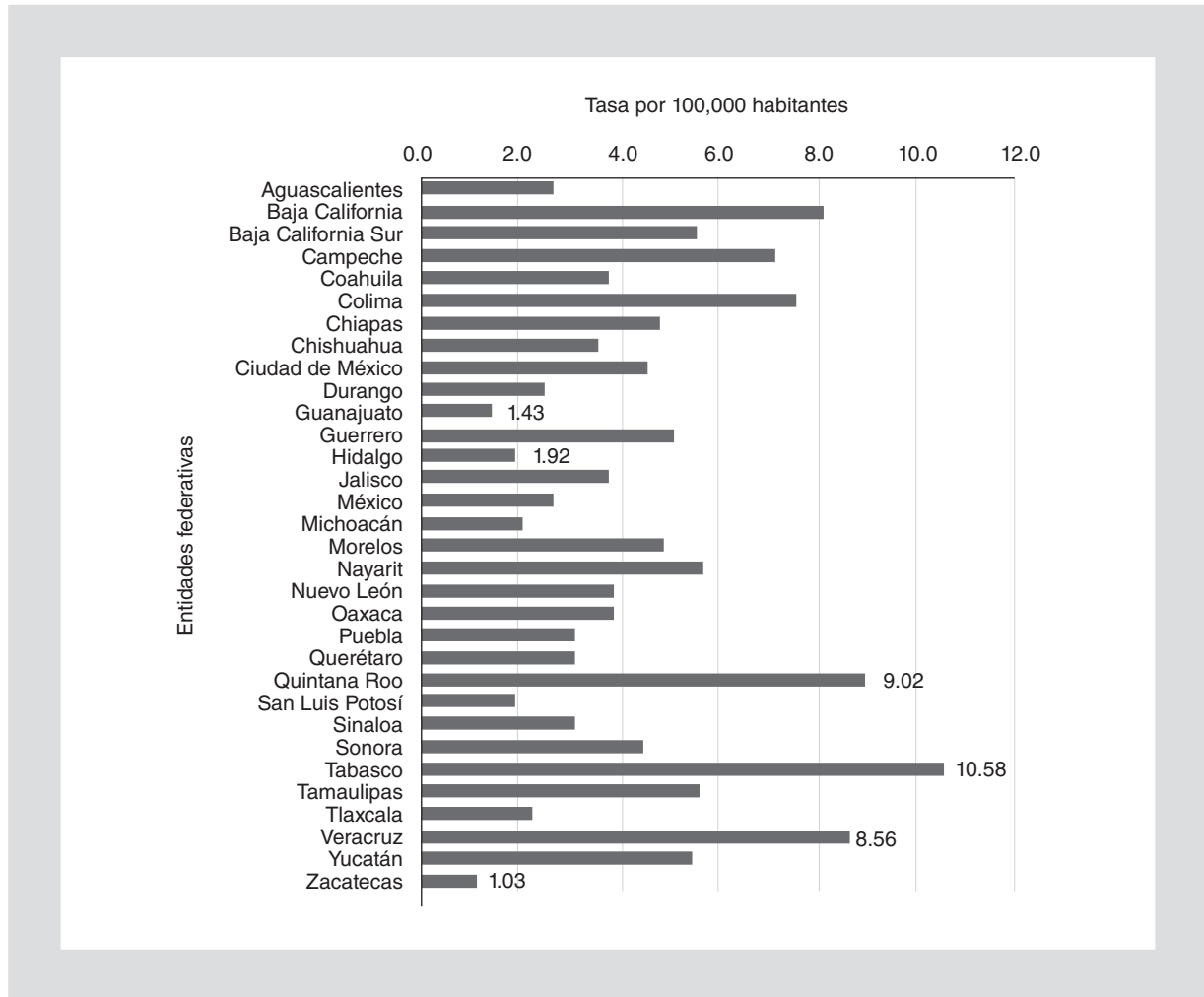


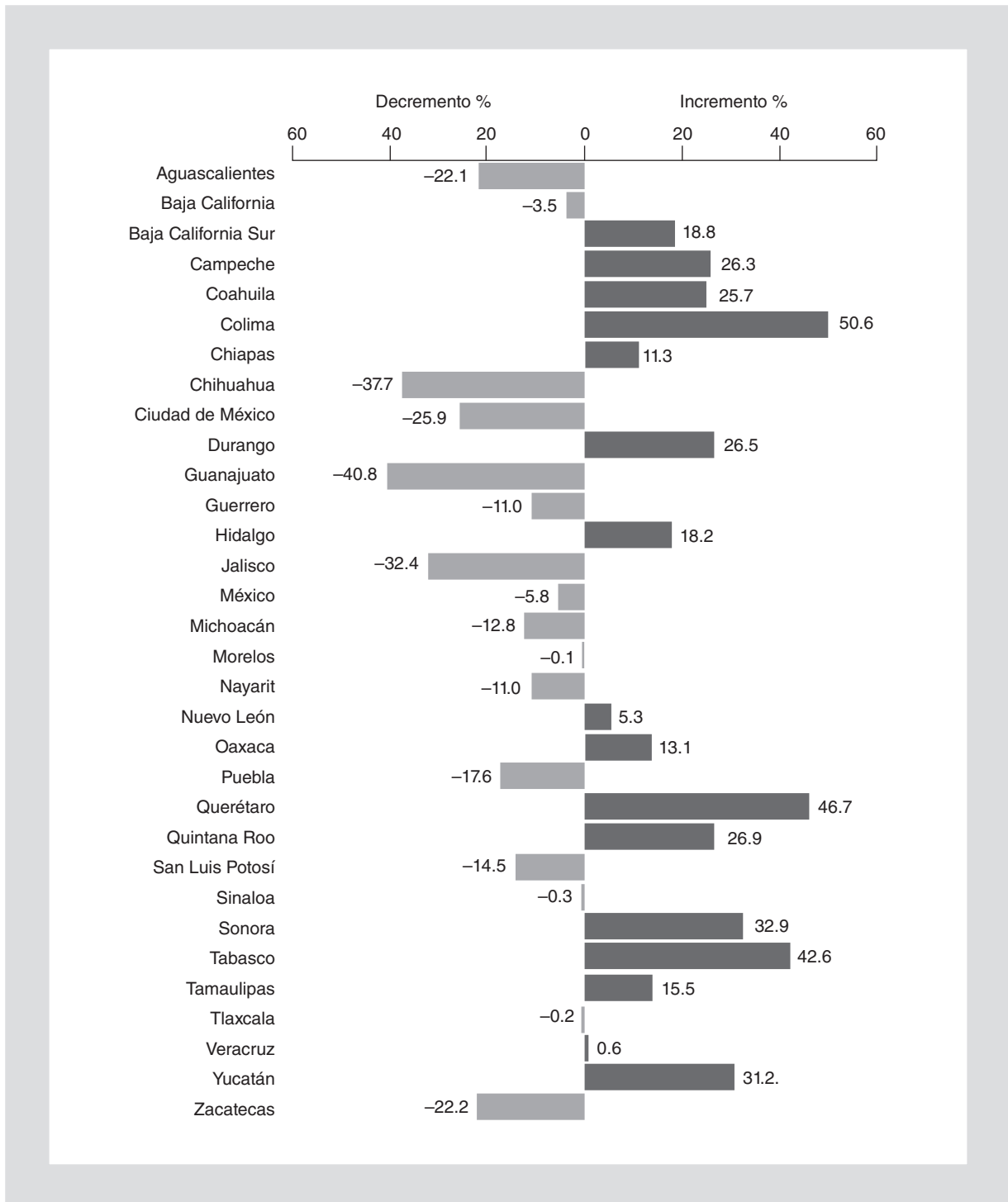
Figura 2. Mortalidad por SIDA según entidad federativa. México, 2013.

por lo tanto lo más probable es que no se alcance la meta establecida en los ODM.

Si en México existe acceso universal y gratuito al tratamiento antirretroviral desde el año 2003, ¿por qué no se ha tenido el impacto esperado después de una década? Aunque existe una disminución del 5.3% en la tasa de mortalidad por VIH/SIDA en hombres durante el periodo 2003-2013, la mortalidad no ha disminuido en mujeres, es decir, sigue siendo la misma tasa (1.13 por cada 1,000,000 habitantes): ¿por qué el acceso a los antirretrovirales no ha tenido impacto en las mujeres? Finalmente, ¿por qué se incrementó la tasa de mortalidad en la mitad de las entidades federativas en lugar de disminuir? Por ejemplo, un estudio reciente confirmó que mientras en Ciudad de México la mortalidad por SIDA disminuyó un 59% en el periodo 1990-2011, en Tabasco aumentó un 245% en ese mismo lapso<sup>20</sup>.

Como sucede con este tipo de fenómenos epidemiológicos, no existen respuestas únicas y simples, sino que se puede identificar un conjunto de factores que, en mayor o menor medida, pueden estar influyendo de manera negativa.

Un instrumento que ayuda a analizar estos factores es el «continuo de atención» de las personas que viven con VIH, coloquialmente denominado «cascada de atención». Esta idea fue inicialmente concebida por Greenberg, et al.<sup>21</sup> para Washington, D.C.<sup>21</sup>, y desarrollada más tarde por Gardner, et al.<sup>22</sup> para los EE. UU. en su conjunto<sup>22</sup>. La cascada de atención permite monitorear la atención médica que reciben las personas desde el momento en que son detectadas con el VIH hasta que logran alcanzar el control virológico. La primera versión de la cascada para México fue presentada en Vancouver en 2014<sup>23</sup>, y un año después fue actualizada por el Centro Nacional para la Prevención y



**Figura 3.** Porcentaje de incremento/decremento en la mortalidad por SIDA, según entidad federativa. México, 2003-2013.

el Control del VIH (Censida) y difundida por la Organización Panamericana de la Salud en una publicación regional<sup>24</sup>. Utilizando la información de este instrumento y de algunos estudios adicionales, se pueden destacar seis factores explicativos:

1. *Baja cobertura en la detección de las personas con VIH.* De acuerdo con estimaciones oficiales, en México existían 180,000 personas viviendo con el VIH en el año 2013. Sin embargo, solo 112,663 (63%) habían sido detectadas por los

Tabla 2. Indicadores asociados al VIH/SIDA en los ODM. Avances de México al 2013

	Objetivo/meta	Meta 2015*	Cifra 2013†	Origen de la meta	¿Cómo va México?†
6.A.	Haber detenido y comenzado a reducir, para el año 2015, la propagación del VIH/SIDA				
6.1.	Prevalencia de VIH en población adulta (15 a 49 años)	< 0.6	0.23	Reformulado	Meta cumplida
6.2.	Proporción de la población que usó preservativo en la última relación sexual en hombres que tienen sexo con otros hombres (HSH)	> 70.0	73.1	Propuesto por México	Meta cumplida
6.11.	Incidencia de SIDA según año de diagnóstico	5.9	6.0	Propuesto por México	A cumplirse en 2015
6.12.	Tasa de mortalidad por VIH/SIDA (por 100,000 habitantes)	3.5	4.2	Propuesto por México	Progreso estancado o deterioro
MMM 6.1.	Porcentaje de adultos y niños con el VIH que se sabe que continúan con el tratamiento 12 meses después de empezar la terapia antirretroviral	90.0	90.9	Metas Más allá del Milenio (MMM)	Meta cumplida
6.B.	Lograr, para el año 2010, el acceso universal al tratamiento del VIH/SIDA de todas las personas que lo necesiten				
6.5.	Proporción de la población portadora del VIH con infección avanzada que tiene acceso a medicamentos antirretrovirales	80.0	82.2 (2012)	Lista oficial de la ONU	A cumplirse en 2015

\*Meta establecida en los Objetivos de Desarrollo del Milenio para el año 2015<sup>16</sup>.†Avance de México en el cumplimiento de las metas al 2013<sup>4</sup>.

servicios de salud, lo que significa que 67,337 (37%) están infectadas por el VIH y no lo saben<sup>24</sup>. Se trata de una cobertura baja, sobre todo si se compara como países como los EE.UU. y Francia, que tienen coberturas superiores al 80%<sup>25,26</sup>. A pesar de ello, México se ha comprometido con las metas 90-90-90 establecidas por la OMS y el ONUSIDA para el año 2020. Estas metas son las siguientes: el 90% de todas las personas que viven con el VIH conocerá su estado serológico; el 90% de todas las personas diagnosticadas con el VIH recibirán tratamiento antirretroviral; y el 90% de todas las personas que reciban tratamiento antirretroviral lograrán la supresión viral<sup>27</sup>. Sin duda, se trata de metas muy ambiciosas. Por ejemplo, para alcanzar una cobertura de detección del 90% en el año 2013, el número de personas detectadas en México tendría que haber sido 162,000, es decir, casi 50,000 personas adicionales a las detectadas de manera acumulada

hasta dicho año. Esto es una brecha enorme. Aunque lo más probable es que México no alcance la meta del 90% en el año 2020, es urgente aumentar significativamente la cobertura de detección en los próximos años. De otro modo, será muy difícil reducir la mortalidad por VIH/SIDA a corto plazo.

2. *Diagnóstico e inicio de tratamiento tardíos en las personas con VIH.* Las personas que son diagnosticadas con el VIH de manera tardía son más propensas a desarrollar el cuadro clínico del SIDA, padecer infecciones oportunistas, tener una menor respuesta al tratamiento antirretroviral y, en consecuencia, un mayor riesgo de morir<sup>28</sup>. De acuerdo con datos del Censida correspondientes al periodo 2008-2013, el 49% de los pacientes que ingresaron a tratamiento antirretroviral en la Secretaría de Salud ya tenían su sistema inmunitario afectado (CD4 < 200 cel/ml), lo que significa que una de cada dos personas ingresó



Tabla 3. Tasas de mortalidad por SIDA según entidad federativa. México, 1993-2013, y proyección a 2015

Entidad federativa	Tasa de mortalidad					Tasa anual de incremento/decremento				Tasa 2015*	Año ODM†
	1993	1998	2003	2008	2013	1993-98	1998-03	2003-08	2008-13		
Aguascalientes	1.25	2.36	3.48	1.73	2.72	0.22	0.22	-0.35	0.20	3.11	2003
Baja California	5.52	8.67	8.43	8.98	8.13	0.63	-0.05	0.11	-0.17	7.79	>2025
Baja California Sur	1.60	4.32	4.69	7.27	5.57	0.54	0.07	0.52	-0.34	4.89	2019
Campeche	1.67	3.86	5.67	7.29	7.16	0.44	0.36	0.32	-0.03	7.10	> 2025
Coahuila	1.93	2.63	2.95	2.74	3.70	0.14	0.06	-0.04	0.19	4.09	‡
Colima	2.99	5.20	5.04	6.66	7.59	0.44	-0.03	0.32	0.19	7.96	‡
Chiapas	0.67	2.50	4.30	5.48	4.79	0.37	0.36	0.24	-0.14	4.51	2022
Chihuahua	1.94	3.24	5.78	6.29	3.60	0.26	0.51	0.10	-0.54	2.53	2014
Ciudad de México	9.13	8.67	6.16	5.69	4.57	-0.09	-0.50	-0.09	-0.22	4.12	2018
Durango	0.98	1.55	2.01	2.33	2.55	0.11	0.09	0.06	0.04	2.63	2007
Guanajuato	1.20	1.75	2.42	1.71	1.43	0.11	0.13	-0.14	-0.06	1.32	2015
Guerrero	3.19	4.59	5.74	5.47	5.11	0.28	0.23	-0.05	-0.07	4.96	> 2025
Hidalgo	1.54	1.65	1.63	1.65	1.92	0.02	0.00	0.00	0.05	2.03	2015
Jalisco	5.80	5.67	5.54	3.87	3.75	-0.03	-0.03	-0.33	-0.02	3.70	2023
México	4.67	3.86	2.79	2.99	2.63	-0.16	-0.21	0.04	-0.07	2.48	2015
Michoacán	1.55	2.19	2.30	1.85	2.01	0.13	0.02	-0.09	0.03	2.07	2012
Morelos	5.10	5.68	4.91	4.96	4.91	0.12	-0.15	0.01	-0.01	4.89	> 2025
Nayarit	3.17	3.67	6.39	5.67	5.69	0.10	0.54	-0.14	0.00	5.69	‡
Nuevo León	2.93	3.91	3.71	4.18	3.91	0.20	-0.04	0.09	-0.06	3.80	2020
Oaxaca	1.12	3.53	3.42	5.26	3.86	0.48	-0.02	0.37	-0.28	3.31	2015
Puebla	4.29	4.34	3.72	3.60	3.07	0.01	-0.12	-0.02	-0.11	2.85	2011
Querétaro	1.12	2.34	2.14	1.85	3.14	0.24	-0.04	-0.06	0.26	3.65	‡
Quintana Roo	3.23	4.17	7.11	7.37	9.02	0.19	0.59	0.05	0.33	9.69	‡
San Luis Potosí	1.54	1.52	2.25	2.66	1.92	0.00	0.15	0.08	-0.15	1.63	2012
Sinaloa	1.85	2.78	3.11	4.23	3.10	0.19	0.07	0.22	-0.23	2.65	2013
Sonora	1.21	2.68	3.35	4.22	4.45	0.29	0.13	0.17	0.05	4.55	‡
Tabasco	0.92	4.49	7.42	10.26	10.58	0.72	0.59	0.57	0.06	10.71	‡
Tamaulipas	1.71	2.55	4.92	5.65	5.63	0.17	0.47	0.15	0.00	5.63	>2025
Tlaxcala	1.94	2.67	2.26	1.91	2.25	0.15	-0.08	-0.07	0.07	2.39	2010
Veracruz	2.68	5.26	8.59	10.29	8.65	0.52	0.67	0.34	-0.33	7.99	>2025
Yucatán	5.03	5.63	4.17	5.87	5.47	0.12	-0.29	0.34	-0.08	5.32	>2025
Zacatecas	1.05	0.84	1.33	1.35	1.03	-0.04	0.10	0.01	-0.06	0.90	2010
Total nacional	3.43	4.14	4.40	4.66	4.19	0.14	0.05	0.05	-0.09	4.01	2020

Tasa por 100, 000 habitantes.

\*Tasa estimada para el año 2015 según el incremento/decremento de la mortalidad en el periodo 2008-2013.

†Año en que la entidad logró o logrará la tasa de  $3.5 \times 100,000$  habitantes comprometida por México en los ODM.

‡No fue posible estimar la tasa de mortalidad para el año 2015 en las siete entidades señaladas, ya que tuvieron una tasa superior a la meta de los ODM en 2013, además de una tendencia ascendente de la mortalidad en los últimos 5 años.

a tratamiento de manera tardía; sin embargo, es importante señalar que hubo una reducción global del 10% en el inicio tardío entre el año 2008 (53%) y el 2013 (45.6%). Por sexo, la proporción de hombres con inicio tardío (53%) superó significativamente a la proporción de mujeres (39%)<sup>29</sup>. Otro estudio realizado con la misma fuente de información, pero complementado con una encuesta representativa de los sitios de atención médica, encontró que el diagnóstico tardío y el inicio tardío del tratamiento son los factores determinantes más importantes en la mortalidad temprana a causa del SIDA, ya que sumados con los valores de la carga viral explican el 44.4% de la variabilidad en la mortalidad temprana entre los diferentes centros de atención médica<sup>30</sup>. Bajo el contexto anterior, si continúa la tendencia positiva en el diagnóstico y el tratamiento oportunos, se puede esperar que México logre una disminución significativa en la mortalidad por VIH/SIDA en los próximos años.

3. *Deficiente vinculación de las personas detectadas con VIH con los servicios de salud.* Otro grupo está formado por las personas que fueron diagnosticadas con el VIH y su vinculación con los servicios de salud. Se ha estimado que solo el 86% (97,000/112,663) de las personas detectadas con VIH están bajo control médico o en tratamiento antirretroviral<sup>24</sup>. Se ha perdido el seguimiento de más 15,000 personas viviendo con el VIH. Para mostrar la importancia de este factor, un estudio realizado con pacientes de la Secretaría de Salud en el periodo 2008-2012 encontró una mortalidad temprana por SIDA muy elevada (58.9% de todas las muertes registradas), y que el principal factor explicativo era el inicio tardío del tratamiento, debido a una detección tardía o a una vinculación deficiente con los servicios de salud una vez realizado el diagnóstico<sup>31</sup>. Otro estudio realizado en tres hospitales especializados de Ciudad de México encontró que, de las 128 muertes identificadas por causa del SIDA en el periodo del 1 de enero de 2010 al 30 de junio de 2013, el 18% de las personas que murieron llegó al internamiento sin diagnóstico de VIH, el 51% tenía menos de 6 meses de haber sido diagnosticadas y el 40.5% no había recibido tratamiento antirretroviral previo. El estudio concluye que el 57% de las muertes pudieron haberse evitado con una vinculación más temprana a la atención médica y un tratamiento antirretroviral oportuno<sup>32</sup>.
4. *Baja cobertura de personas recibiendo tratamiento antirretroviral.* Se ha estimado que únicamente el 49% de las personas que viven con el VIH se encuentra recibiendo tratamiento antirretroviral<sup>24</sup>; es decir, que más de la mitad no lo reciben y, por lo tanto, están en riesgo de morir a causa del VIH/SIDA. Por ejemplo, un estudio de mortalidad por VIH/SIDA realizado en Veracruz, la entidad federativa con la segunda tasa más elevada del país, encontró que el 50.2% de las personas sin seguridad social que murieron por SIDA en el periodo 2009-2012 no recibieron tratamiento antirretroviral en la Secretaría de Salud<sup>33</sup>. Aunque los resultados corresponden a una sola entidad federativa, es de esperar que este fenómeno ocurra, en mayor o menor medida, en todas las entidades del país. De confirmarse lo anterior, este podría ser uno de los principales factores que explique por qué la mortalidad por VIH/SIDA no se ha reducido en la forma esperada en México, a pesar del acceso universal al tratamiento.
5. *Deficiente prescripción de antirretrovirales.* Uno de los pocos estudios realizados en México encontró una deficiente prescripción terapéutica en más del 50% de los casos analizados<sup>34</sup>. Aunque esta situación corresponde a los primeros años del acceso universal, es muy probable que la experiencia de los médicos tratando a personas con VIH, así como la supervisión de los esquemas de tratamiento realizada por el Censida en los últimos 3 años, hayan disminuido las prescripciones médicas no adecuadas. Sin embargo, se requieren nuevos estudios para valorar si continúa siendo un factor relevante.
6. *Bajo porcentaje de éxito terapéutico.* El objetivo final de la terapia antirretroviral es lograr que la presencia del VIH en la sangre disminuya a valores tan bajos que la prueba de laboratorio la clasifique como «indetectable» (carga viral < 40 copias/ml). Por lo tanto, el VIH ya no afectará el sistema inmunitario del paciente, y además actuará como un mecanismo de prevención, ya que difícilmente podrá transmitirlo a otra persona. En México, solo una de cada tres personas con VIH (33%) ha logrado una carga viral indetectable<sup>24</sup>. El éxito terapéutico es muy bajo, sobre todo si se compara con países como Francia y el Reino Unido, donde el éxito terapéutico se logra en el 52 y el 58% de las personas viviendo con VIH, respectivamente<sup>26,35</sup>.

Además, existen otros factores más difíciles de analizar y cuantificar, pero que también podrían tener un impacto: el estigma y la discriminación hacia las personas con VIH, tanto social como familiar y de parte del personal de salud; la negación de la enfermedad y el rechazo a iniciar tratamiento antirretroviral; las barreras geográficas, económicas y sociales que existen para el acceso a los servicios de salud; y la falta de una adecuada capacitación en algunos sectores de los médicos tratantes.

Las reflexiones anteriores y los estudios citados revelan un creciente interés de la comunidad científica en analizar este fenómeno. Sin embargo, desde nuestro punto de vista, aún se requieren otros estudios que permitan cuantificar el peso que tiene cada factor, de manera aislada o combinada, en las tasas de mortalidad por VIH/SIDA en México.

En suma, México agregó el indicador de mortalidad por VIH/SIDA dentro de los ODM con una meta ambiciosa. Y aunque lo más probable es que no pueda alcanzarse en el año 2015, la existencia de la meta fue una medida estratégica que logró colocar el tema de la atención integral de las personas con VIH en la agenda de las instituciones de salud, como condición necesaria para la reducción de la mortalidad por VIH/SIDA en un momento histórico en que se tenía un sistema de atención incipiente.

Finalmente, hay que señalar que este trabajo tiene dos limitaciones importantes. La primera es que se basa en 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 realizó el ejercicio de corregir la mala clasificación de las defunciones por VIH/SIDA y llegó a la conclusión de que en México se han acumulado 107,981 muertes por VIH/SIDA entre 1983 y 2012, es decir, un 11% más que el total de muertes reportadas por el INEGI<sup>36</sup>. Lo anterior muestra que es muy probable que la mortalidad por VIH/SIDA sea más alta que la reconocida oficialmente.

La segunda limitación es el indicador de los ODM, que utiliza la tasa cruda de mortalidad por VIH/SIDA, pese a que la epidemiología siempre recomienda utilizar tasas ajustadas. De haberse realizado el ajuste por edad para hombres y mujeres, las tasas de mortalidad por SIDA hubieran sido mayores. Por ejemplo, el último estudio citado refiere que, para el año 2012, la tasa ajustada de mortalidad por VIH/SIDA en México sería de 4.8 defunciones por 100,000 habitantes<sup>36</sup>. Si se compara esta cifra con la tasa bruta de mortali-

dad calculada en este estudio (4.25 por 100,000 habitantes), resulta un 13% superior.

## Conclusiones

Nuestras proyecciones indican que México no alcanzará la meta de reducción de mortalidad por VIH/SIDA establecida en los ODM. Tampoco lo conseguirá el 60% de las entidades federativas. Existen diversas explicaciones sobre las causas que han propiciado que la mortalidad por VIH/SIDA en México no haya disminuido en la forma esperada, las cuales confirman la necesidad urgente de incrementar la cobertura de la detección oportuna de personas con VIH; vincular eficientemente a las personas detectadas con los servicios de salud; mejorar la retención y adherencia terapéutica de los pacientes en tratamiento; mejorar la capacitación médica para que la prescripción terapéutica cada vez sea mejor; y finalmente, incrementar el porcentaje de personas con supresión viral. En suma, aún queda un largo camino por recorrer.

## Bibliografía

1. United Nations. United Nations Millennium Declaration. Resolution 55/2 adopted by the General Assembly, 8 September 2000. 2000. (Consultado el 24/3/2015.) Disponible en: <http://www.un.org/millennium/declaration/ares552e.htm>
2. Naciones Unidas. Podemos erradicar la pobreza: Objetivos de Desarrollo del Milenio y más allá de 2015. 2015. (Consultado el 20/2/2015.) Disponible en: <http://www.un.org/es/millenniumgoals/>
3. Naciones Unidas. Objetivos de Desarrollo del Milenio: Informe de 2014. Nueva York: Naciones Unidas; 2014.
4. CTESIODM. Los Objetivos de Desarrollo del Milenio en México: informe de avances 2013. México: Comité Técnico Especializado del Sistema de Información de los Objetivos de Desarrollo del Milenio; 2014.
5. 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;338:853-60.
6. Holtgrave D. Causes of the decline in AIDS deaths, United States, 1995-2002: prevention, treatment or both? *Int J STD AIDS.* 2005;16:777-81.
7. 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;362:22-9.
8. Chequer P, Cuchi P, Mazin R, Calleja JM. Access to antiretroviral treatment in Latin American countries and the Caribbean. *Aids.* 2002;16:S50-7.
9. Uribe Zúñiga P, Magis Rodríguez C, Egremy Mendivil G, Arellano Delgado LM, Hernández Tepichín G. Respuesta institucional al VIH/SIDA. En: Alarcón Segovia D, Ponce de León Rosales S, editores. *El SIDA en México: veinte años de la epidemia.* México: El Colegio Nacional; 2003. p. 203-68.
10. Censida. Programa especial del VIH, SIDA e ITS, 2013-2018. México: Centro Nacional para la Prevención y el Control del VIH/SIDA; 2014.
11. Bravo-García E, Ortiz-Pérez H. Ten years after: universal access to HAART but AIDS mortality has not decline in Mexico from 2003 to 2012 and Millennium Development Goal (MDG) are far away. Paper presented at: IAS 2014 - 20th International AIDS Conference 2014. Melbourne, Australia: July 20-25 2014; Abstract A-641-0179-09696.
12. INEGI. Mortalidad: microdatos - descarga. 2015. (Consultado el 12/1/2015.) Disponible en: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/microdatos/encuestas.aspx?c=33398&s=est>
13. OPS. Clasificación Internacional de Enfermedades: novena revisión. Washington, D.C.: Organización Panamericana de la Salud; 1975.
14. 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.

15. DGIS. Lista mexicana para la selección de las principales causas de mortalidad. 2015. (Consultado el 1/4/2015.) Disponible en: [http://www.dgis.salud.gob.mx/descargas/pdf/lista\\_mexicana.pdf](http://www.dgis.salud.gob.mx/descargas/pdf/lista_mexicana.pdf). Accessed 01/04/2015.
16. SIODM. Objetivos de Desarrollo del Milenio. 2015; Disponible en: <http://www.objetivosdesarrollodelmilenio.org.mx>
17. CONAPO. Proyecciones de la población 2010-2050. 2012. (Consultado el 8/9/2014.) Disponible en: <http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Proyecciones>
18. CONAPO. Proyecciones de la población de México 2010-2050: documento metodológico. México: Consejo Nacional de Población; 2012.
19. Matic S, Lazarus JV, Donoghoe MC. HIV/AIDS in Europe: moving from death sentence to chronic disease management. Copenhagen, Denmark: World Health Organization Europe; 2006.
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:e100-8.
21. Greenberg AE, Hader SL, Masur H, Young AT, Skillicorn J, Dieffenbach CW. Fighting HIV/AIDS in Washington, D.C. *Health Aff (Millwood)*. 2009;28:1677-87.
22. Gardner EM, McLees MP, Steiner JF, del Rio C, Burman WJ. The spectrum of engagement in HIV care and its relevance to test-and-treat strategies for prevention of HIV infection. *Clin Infect Dis*. 2011;52:793-800.
23. Magis-Rodríguez C, Saavedra J, Bravo-García E. Engagement in HIV care spectrum: the treatment cascade in Mexico. 4th Treatment as Prevention Workshop; 2014. Vancouver, BC, Canada; April 1-4, 2014.
24. PAHO. 2014 Antiretroviral treatment in the spotlight: a public health analysis in Latin America and the Caribbean. Washington: Pan American Health Organization; 2014.
25. Centers for Disease Control and Prevention. HIV in the United States: the stages of care. Atlanta: CDC; 2012.
26. Supervie V, Costagliola D. The spectrum of engagement in HIV care in France: strengths and gaps. Paper presented at: 20th Conference on Retroviruses and Opportunistic Infections 2013. Atlanta, USA; March 2013: Abstract # 1030.
27. UNAIDS. 90-90-90: an ambitious treatment target to help end the AIDS epidemic. Geneva: Joint United Nations Programme on HIV/AIDS; 2014.
28. Girardi E, Sabin CA, Monforte AD. Late diagnosis of HIV infection: epidemiological features, consequences and strategies to encourage earlier testing. *J Acquir Immune Defic Syndr*. 2007;46(Suppl 1):S3-8.
29. Magis-Rodríguez CL, Villafuerte-García A, Cruz-Flores RA, Uribe-Zúñiga P. Inicio tardío de terapia antirretroviral en México. *Salud Publica Mex*. 2015;57(Supl 2):127-34.
30. Bautista-Arredondo S, Serván-Mori E, Silverman-Retana O, 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(Supl 2):153-62.
31. 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(Supl 2):119-26.
32. Martín-Onraet A, Piñeirua-Menéndez A, Perales-Martínez D, et al. Mortalidad hospitalaria en pacientes con infección por VIH: a diez años del acceso universal a TARAA en México. *Salud Publica Mex*. 2015;57(Supl 2):163-70.
33. Bravo-García E. Análisis de la mortalidad por SIDA en Veracruz 1998-2012. México; 2015. [Reporte de investigación no publicado.]
34. Bautista-Arredondo S, Mane A, Bertozzi SM. Economic impact of antiretroviral therapy prescription decisions in the context of rapid scaling-up of access to treatment: lessons from Mexico. *Aids*. 2006;20:101-9.
35. Delpuch V, Brown AE, Conti S, Polavarapu V, Yin Z. Reducing onward transmission: viral suppression among key population groups living with HIV in the United Kingdom. Paper presented at: 19th Annual Conference of the British HIV Association (BHIVA) 2013. Manchester Central Convention Complex; 16-19 April 2013.
36. Cahuana-Hurtado L, Chilian-Herrera O, Bautista-Arredondo S, 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(Supl 2):142-52.