

## Artículo original

# Distribución geoespacial de la salud en Jalisco: análisis sobre los Objetivos de Desarrollo del Milenio

Ramos-Herrera I.M. (1), Portugal-Zegarra F.J. (2), González-Castañeda M.E. (3), Robles-Pastrana J. de D. (4).

(1) Doctor en Educación. Universidad de Guadalajara, Departamento de Salud Pública; (2) Lic. en Geografía. Universidad de Guadalajara, Departamento de Salud Pública; (3) Doctor en Ciencias de la Salud Pública. Universidad de Guadalajara, Departamento de Geografía y Ordenación Territorial; (4) Maestro en Matemáticas, Universidad de Guadalajara, Departamento de Geografía y Ordenación Territorial.

## Resumen

Los Objetivos de Desarrollo del Milenio se establecieron en el año 2000 para disminuir o erradicar las grandes carencias e inequidades sociales en todo el planeta. El objetivo de este trabajo es mostrar los resultados obtenidos al año 2015 en las metas e indicadores de los tres objetivos relacionados con la salud para el Estado de Jalisco. Mediante un acercamiento geográfico con enfoque en análisis espacial, se aplicó la metodología propuesta por el Comité Técnico Especializado del Sistema de Información de los Objetivos de Desarrollo del Milenio de México con base en los indicadores propuestos por el Grupo de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Se analizaron los indicadores definidos para reducir la mortalidad de los niños menores de cinco años, mejorar la salud materna y combatir el VIH/SIDA, al año 2015. El Gobierno de México reportó que para el año 2015 el estado de Jalisco se ubicó en el tercer mejor puesto a nivel nacional en términos de salud. Sin embargo, se encontró que existen diferencias marcadas entre los 125 municipios y las trece regiones sanitarias al interior del mismo para cada uno de los nueve indicadores analizados. Fueron dos regiones sanitarias y 14 municipios los que menores logros obtuvieron. Los indicadores relacionados a la mortalidad general infantil y la mortalidad materna aún siguen siendo elementos que deben tener mayor atención. Este estudio puede aportar a la toma de decisiones para la distribución y acceso a los servicios de salud.

## Palabras clave

Objetivos de desarrollo del milenio, desarrollo sostenible, geografía médica.

## Abstract

The Millennium Development Goals were established in 2000 to reduce or eliminate the social gaps and inequities throughout the planet. The objective of this work is to show the results obtained in the state of Jalisco by 2015 in the goals and indicators of the three objectives related to health. Through a geographical approach focused on spatial analysis, the methodology proposed by the Specialized Technical Committee of the Information System of the Millennium Development Goals was applied for the analysis of the selected objectives, based on the indicators proposed by the Group of the United Nations for Development. The defined indicators analyzed by 2015 were: reducing the mortality of children under five years, improving maternal health, and combat to HIV, AIDS, malaria, tuberculosis and other communicable diseases. The state of Jalisco reports ranked third in the national level. However, it was found that there are marked differences between the 125 municipalities, and the thirteen health regions for each of the nine indicators analyzed. There were two health regions and 14 municipalities that obtained the least achievements. The indicators related to general infant mortality and maternal mortality are still elements that should receive more attention. This study can contribute to the decision making for the distribution and access to health services.

## Keywords

Millennium Development Goals, sustainable development, medical geography.



Distribución geoespacial de la salud en Jalisco: análisis sobre los Objetivos de Desarrollo del Milenio

## Introducción

En el año dos mil la Organización de las Naciones Unidas (ONU) reunió a sus estados miembros en la ciudad de Nueva York quienes, a través de la Declaración del Milenio (Organización de las Naciones Unidas, 2000), se comprometieron a disminuir o erradicar las grandes carencias e inequidades sociales en todo el planeta. En consecuencia se establecieron los llamados Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), como una de las mayores agendas sociales de la historia, por su magnitud y potencial impacto en la población mundial (Gil et al., 2006). El año 2015 marcó su fecha de vencimiento y se dieron a conocer los logros alcanzados durante este periodo.

Desde su inicio, la ONU propuso a un grupo de expertos para definir y operacionalizar los ocho objetivos. Así mismo, este grupo estableció 19 metas y 27 indicadores para dar seguimiento a los macro-indicadores sociales de cada país, tales como erradicar la pobreza, las enfermedades transmisibles, el analfabetismo y la discriminación por género, evitar la degradación del medio ambiente, así como generar alianzas que combatieran las desigualdades y estimularan el crecimiento entre los pueblos. Los expertos establecieron las estrategias para estandarizar la metodología, los indicadores para evaluación y las técnicas para su cálculo, así como el manejo de las bases de datos en todo el mundo (Organización de las Naciones Unidas, 2000), lo que sirvió de base para su aplicación en cada país, entre ellos México (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2015).

La ONU publicó los resultados de los ocho objetivos a nivel mundial y la Organización Mundial de la Salud (2015) mostró la situación sanitaria global, mientras que varios países lo hicieron en forma particular (Abbott et al., 2017; GBD 2016 SDG Collaborators, 2017; Ruducha et al., 2017). En Latinoamérica se han presentado resultados tanto positivos (Cecchini y Azócar, 2007; Tassara, 2011) como negativos (Franco et al., 2007; Cuberos et al., 2007) y algunos trabajos han revisado aquellos objetivos dedicados exclusivamente a los temas de salud (Lozano et al., 2011) y a su relación con las determinantes sociales (OMS/OPS, 2017). El análisis del trabajo realizado por todos los países involucrados en esta iniciativa hasta el año 2015, sirvió de base para la creación de los Objetivos para el Desarrollo Sostenible

(United Nations General Assembly, 2015), que a la fecha llevan avances considerables en su implementación y se espera que el impacto se complete en el año 2030.

En México, el informe presentado por la oficina de la Presidencia de la República muestra los avances a nivel nacional, estatal y de forma parcial a nivel municipal (Gobierno de México, 2015). Este informe presenta la evolución de los indicadores en los últimos ocho años en todo el país, incluyendo al estado de Jalisco. De igual forma el Gobierno del Estado de Jalisco ha presentado los avances (Instituto de Información, Estadística y Geográfica del Estado de Jalisco, 2015; Instituto de Información, Estadística y Geográfica del Estado de Jalisco, 2014), sin embargo se ha enfocado en presentar los resultados a nivel estatal dejando pendiente la evaluación de nivel regional o municipal.

Este trabajo considera los tres ODM directamente involucrados en el ámbito de la salud pública (Organización Mundial de la Salud, 2017): reducir la mortalidad de los niños menores de cinco años (ODM número 4), mejorar la salud materna (ODM número 5) y combatir el VIH/SIDA, el paludismo y otras enfermedades transmisibles (ODM número 6).

## Objetivo

Por tanto, el objetivo de este documento es brindar, desde una perspectiva geoespacial, un análisis a nivel estatal, regional y municipal del comportamiento de éstos en el estado de Jalisco en el año 2015. Consideramos que este tipo de análisis orientará las acciones de las autoridades sanitarias para la mejora de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030, recientemente definidos por la ONU (Organización de las Naciones Unidas, 2017).

## Material y métodos

Mediante un acercamiento geográfico con enfoque en el análisis espacial, se aplicó la metodología propuesta por el Comité Técnico Especializado del Sistema de Información de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (CTESI ODM) de México para analizar y mapear los objetivos señalados, con base en los indicadores propuestos por el Grupo de las Naciones Unidas para el Desarrollo (Grupo de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2006).

Para los tres objetivos seleccionados se identificaron cinco metas y nueve indicadores, los cuales fueron analizados con una desagregación de datos a nivel

estatal, de región sanitaria y municipal. La selección de los indicadores se hizo con base en la disponibilidad de fuentes oficiales: la lista de indicadores propuestos por la ONU, los indicadores adaptados de los datos en cada país, y los indicadores adicionales de interés nacional generados en la propuesta de seguimiento de los objetivos “Más Allá del Milenio” (Gobierno de México, 2015). El cuadro 1 presenta estos indicadores

y su clasificación. Se buscó que los datos cubrieran los requisitos mínimos de calidad, por lo que se identificaron las fuentes oficiales de datos y de acceso público en México y el estado de Jalisco. En su mayoría, las fuentes correspondieron a reportes de estadísticas vitales, donde el periodo definido para este análisis fue de 2008 a 2015 en algunos indicadores y 2010 a 2015 en otros.

**Cuadro 1.**  
**Listado de objetivos, metas e indicadores incluidos en este estudio.**

Objetivo	Meta	Indicador
Objetivo 4. Reducir la mortalidad de los niños menores de cinco años.	Meta 4A. Reducir en dos terceras partes, entre 1990 y 2015, la mortalidad de los niños menores de cinco años.	4.1. Tasa de mortalidad en niños menores de 5 años (INU).
		4.2. Tasa de mortalidad infantil (INU).
		4.1. Tasa de mortalidad en niños menores de 5 años por enfermedades diarreicas (defunciones por cada 100 mil menores de 5 años) (IMM).
		4.2. Tasa de mortalidad en niños menores de 5 años por enfermedades respiratorias agudas (defunciones por cada 100 mil menores de 5 años) (IMM).
Objetivo 5. Mejorar la salud materna.	Meta 5A. Reducir en tres cuartas partes, entre 1990 y 2015, la mortalidad materna.	5.1. Razón de mortalidad materna (defunciones por cada 100 mil nacidos vivos) (INU).
		5.2. Proporción de partos con asistencia de personal sanitario capacitado (INU).
Objetivo 6. Combatir el VIH, SIDA, el paludismo, la tuberculosis y otras enfermedades transmisibles.	Meta 6A. Haber detenido e iniciar la reducción, para el año 2015, la mortalidad por VIH/SIDA.	6.12. Tasa de mortalidad por VIH/SIDA (por 100 mil habitantes) (IPM).
	Meta 6C. Haber detenido e iniciar la reducción, para el año 2015, de la incidencia del paludismo y otras enfermedades graves.	6.9.b. Tasa de mortalidad por tuberculosis (todas las formas), defunciones por cada 100 mil habitantes (INU).
	MM 6D. Disminuir a 5.5 la tasa de tuberculosis y reducir a 1.5 la tasa de mortalidad por este padecimiento, para el año 2015.	6.3. Tasa de mortalidad por tuberculosis pulmonar (defunciones por cada 100 mil habitantes) (IMM).

**Fuente:** Gobierno de México (2015).

INU: Indicador propuesto por la Organización de las Naciones Unidas.

IPM: Indicador propuesto por México.

IMM: Indicador propuesto por la iniciativa “Más allá del Milenio”.

Al igual que muchos países en desarrollo, en México se creó un sistema de registro de estadísticas vitales desde hace varias de décadas, sin embargo no se desarrolló el sistema completo sino hasta el año 2011, por ello se recurrió a estimaciones realizadas por el Consejo

Nacional de Población (CONAPO) (Consejo Nacional de Población, 2017) del Gobierno de México para los años previos. A partir del 2011 se cambiaron tales estimaciones por datos correspondientes a los certificados de defunción y nacimiento, datos disponibles en la Dirección General

de Información en Salud (DGIS). La descentralización de la CONAPO en los Consejos Estatales permitió realizar proyecciones de población por municipio, datos que antes sólo era posible encontrar a nivel estatal.

Otros datos de salud fueron obtenidos a través de la plataforma virtual llamada Cubos Dinámicos diseñada por la Dirección General de Información en Salud de la Secretaría de Salud Federal (Dirección General de Información en Salud, Secretaría de Salud, 2016). Para verificar las fuentes se cotejaron las sumas de los datos desglosados municipalmente contra el total estatal que figuran en los reportes anuales, se jerarquizaron los datos para su adecuado manejo y asegurar la adecuada aplicación en los indicadores.

Con este proceso se recuperaron los datos para los nueve indicadores seleccionados durante el periodo 2008 (o 2010) a 2015. El cálculo de cada indicador se hizo mediante los algoritmos oficiales generados por el mismo CTESIOMD (Grupo de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2006). Cabe mencionar que no se cambiaron

los metadatos según el Sistema de Información de los Objetivos de Desarrollo del Milenio para México (Organización de las Naciones Unidas, 2017). Por último, se generaron los mapas temáticos de cada indicador utilizando el software ARCGIS (ESRI, 2016), lo que permitió una lectura espacial de los indicadores y la comparación entre municipios y regiones sanitarias. La escala de distribución se hizo en quintiles a fin de agrupar los municipios con valores altos, medios y bajos y facilitar su visualización.

La Regiones Sanitarias fueron creadas para todos los estados del país con el fin de orientar las decisiones administrativas en términos de cobertura y servicios acorde a las necesidades de cada estado, en las que todos los municipios fueron incluidos. El estado de Jalisco se clasifica en trece regiones sanitarias, cuya agrupación obedece a la división política municipal (Dirección General de Información en Salud, Secretaría de Salud, 2016; Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2010). Cada región es identificada con el nombre del municipio con mayor población total (ver Cuadro 2).

**Cuadro 2.**  
**Distribución de las Regiones Sanitarias en Jalisco, año 2015**

Región Sanitaria	Municipios <sup>a</sup>	Población total*	Superficie total**
I. Colotlán	10	78,835	8,733
II. Lagos de Moreno	8	383,317	8,159
III. Tepatlán	12	384,144	6,568
IV. La Barca	9	385,121	3,733
V. Tamazula	10	116,416	7,306
VI. Cd. Guzmán	16	332,411	5,935
VII. Autlán	19	280,942	11,986
VIII. Puerto Vallarta	6	335,170	10,115
IX. Ameca	14	256,226	7,600
X. Centro Zapopan	6	2,843,345	2,505
XI. Centro Tonalá	4	579,125	2,339
XII. Centro Tlaquepaque	4	800,618	535
XIII. Centro Tlajomulco	7	575,012	2,447
Total	125	7,350,682	77,961

<sup>a</sup> Fuente: Dirección General de Información en Salud (21).

\* Sistema de Consulta de Información Censal 2010 (23).

\*\* En km<sup>2</sup>.

Para el análisis municipal de los indicadores los resultados se presentan a manera de porcentajes para cada municipio y promedios en el periodo. Se resaltan los municipios que alcanzaron las metas y el año en que fueron alcanzadas. Para el caso de la representación de las regiones sanitarias se realizó el mismo procedimiento para mostrar la evolución del indicador, así como el promedio que reflejaron durante el periodo de estudio comparado con la meta y el promedio estatal.<sup>1</sup>

## Resultados y discusión

### Objetivo 4. Reducir la mortalidad de los niños menores de 5 años

Para este objetivo se planteó la meta 4A que pretende “reducir en dos terceras partes, entre 1990 y 2015, la mortalidad de los niños menores de 5 años”. Para evaluar su avance esta meta contempla cuatro indicadores para el estado de Jalisco, señalados ya en la Tabla 1, a continuación se presenta el análisis del indicador 4.1,

tasa de mortalidad de niños menores de 5 años. Este indicador mide la supervivencia de los infantes, reflejada por las condiciones sociales, económicas, ambientales y atención de salud en que vive, es decir, demuestra la probabilidad de que un niño muera antes de cumplir los 5 años de vida.

Para México la meta establecida fue de 13.7 defunciones por cada 1,000 niños, para el Estado de Jalisco en su conjunto encontramos que el promedio para el periodo 2008-2015 fue de 14.2 defunciones por cada 1,000 niños, lo que indica que la meta no fue alcanzada en el periodo. Al analizar los datos de cada año, encontramos que del 2012 al 2015 la meta si fue alcanzada y rebasada al reportar 13.5 defunciones por cada 1,000 niños menores de 5 años. No obstante, al ampliar el nivel de análisis hasta los municipios del estado se aprecia que existen municipios que lograron rebasar la meta, pero existen variaciones municipales de manera aparentemente aleatoria. La Figura 1 muestra los promedios del indicador 4.1 para el periodo 2008-2015, distribuidos por municipio.

Figura 1.

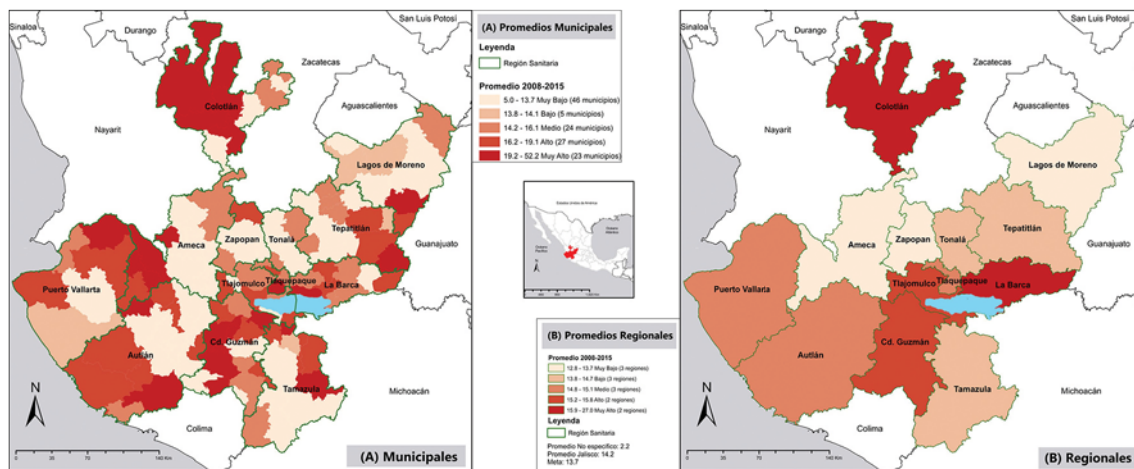


Figura 1. Tasa de Mortalidad en niños menores de 5 años. Promedios (A) Municipales y (B) Regionales de Jalisco. Periodo 2008-2015.

Se aprecia, con el color más claro y en el rango de tasa “muy bajo”, que 46 (36.8%) municipios en el estado lograron la meta, todos ellos en el rango del valor mínimo de 5.0 a 13.7 defunciones por cada 1,000 niños menores de 5 años. Sin embargo, cinco municipios (4.0%) más se mantuvieron por debajo del promedio estatal de 14.2

defunciones en el rango de “bajo”, aunque estos no hayan logrado la meta establecida. Por arriba del promedio estatal aparecen 74 municipios (59.2%): 24 en el rango “medio”, 27 en el rango “alto” y 23 municipios el rango “muy alto”, con los promedios más elevados para el estado, entre 19.2 y 52.2 defunciones.

1. Por motivos de espacio, sólo se presentan en este trabajo los mapas municipales y de región sanitaria correspondientes al indicador más significativo de cada objetivo.

Sólo dos municipios alcanzaron la meta de manera constante durante todo el periodo de estudio: Lagos de Moreno y Villa Hidalgo. El primero se ubica en la Región Sanitaria II del mismo nombre, el cual tuvo la tasa más alta en el año 2009 con 13.4 defunciones y la tasa más baja en el año 2014 con 9.4 defunciones, mientras que el segundo, ubicado en la misma Región Sanitaria II, tuvo la tasa más alta en el año 2012 con 13.7 defunciones y la más baja en el año 2013 con 5.5 defunciones.

El análisis por región sanitaria (ver Figura 1) mostró lo siguiente: tres Regiones Sanitarias alcanzaron la meta (23.0%) ubicándose en el rango de promedio “muy bajo”, estas fueron la región II Lagos de Moreno, la IX Ameca y la X Centro-Zapopan. Por otra parte, en el resto de los rangos, se ubicaron las diez regiones restantes (76.9%), donde ninguna de ellas logró la meta en el periodo.

Destacan las mayores concentraciones de defunciones en las regiones sanitarias IV La Barca y I Colotlán, lo cual está dado por las cifras que arrojan los municipios que los integran, por ejemplo Mezquitic con la tasa promedio más elevada en todo el estado (52.2 defunciones por cada 1,000 niños) y Santa María de los Ángeles con la tasa más baja en el estado (5.0 defunciones por cada 1,000 niños), ambos municipios de la región sanitaria I Colotlán. La carencia de datos en este último municipio explica también el contraste en estos valores.

## Objetivo 5. Mejorar la salud materna

La meta 5A planteada para este objetivo es “reducir en tres cuartas partes, entre 1990 y 2015, la mortalidad materna”. Para esta meta se establecieron dos indicadores, el indicador 5.1, razón de mortalidad materna y el indicador 5.2, proporción de partos con asistencia de personal sanitario capacitado, a continuación se presentan los resultados del primero de ellos al año 2015: razón de mortalidad materna (defunciones por cada 100 mil nacidos vivos), por ser el que mejor representa a este objetivo.

El indicador 5.1 identifica el número de mujeres fallecidas por alguna causa relacionada o agravada por la condición gestante inclusive durante su tratamiento, excluye muertes accidentales o incidentales, se consideran los periodos de embarazo, parto y los 42 días siguientes (Organización de las Naciones Unidas, 2017). El promedio para el estado de Jalisco en el periodo fue de aproximadamente 33.69 defunciones, valor que no alcanza la meta establecida de 22.2 defunciones. La tasa del año 2013 fue la más próxima a la meta con 22.4 defunciones, mientras que la más elevada fue en el año 2009 con 54.1 defunciones en promedio para todo el estado.

En la Figura 2 se observa que 66 municipios se ubicaron en los rangos de “muy bajo” y “bajo”, los cuales si lograron la meta para el periodo al promediar 22.2 defunciones o menos, lo que representa el 52.8% del total de municipios del estado. Los 59 municipios restantes (47.2%) no alcanzaron la meta. De entre ellos destacan 17 municipios (13.6%) que se ubicaron muy lejos de ésta, representados en el rango “muy alto”.

Figura 2.

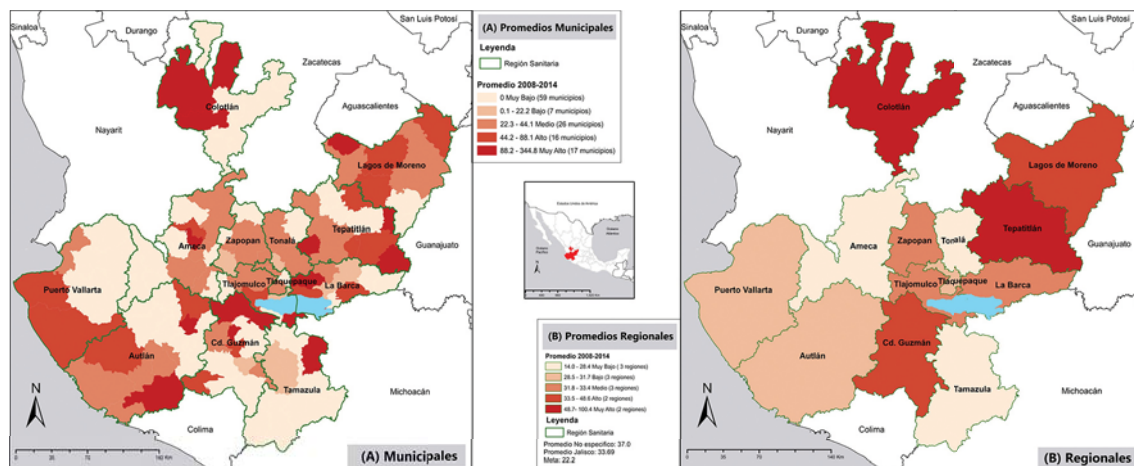


Figura 2. Razón de mortalidad Materna. Promedios (A) Municipales y (B) Regionales de Jalisco. Periodo 2008-2014.

Por lo que respecta a las regiones sanitarias para este indicador, en la misma figura se observa que en el rango “muy bajo” se ubicaron tres regiones sanitarias, la V Tamazula, la IX Ameca y la XI Centro-Tonalá, pero sólo la región sanitaria XI Centro-Tonalá alcanzó la meta (7.7%), al promediar una razón de 21.2 defunciones en el periodo. Las 12 regiones sanitarias restantes (92.3%) no lograron la meta. En los rangos “bajo” y “medio” se ubicaron seis regiones y en los rangos de “alto” y “muy alto” se ubicaron cuatro regiones sanitarias, generando focos de atención ya que todas ellas promediaron por arriba de 33.5 defunciones maternas en el periodo, estas fueron las regiones sanitarias I Colotlán, II Lagos de Moreno, III Tepatitlán y VI Ciudad Guzmán.

**Objetivo 6. Combatir el VIH, SIDA, el paludismo, la tuberculosis y otras enfermedades transmisibles**

Las metas 6A, 6B y 6C establecen la detención o reducción, para el año 2015, de la mortalidad por VIH/SIDA, la malaria y la tuberculosis. En este análisis incluimos solamente la meta 6A “haber detenido y comenzado a reducir la propagación del VIH/SIDA en 2015”, cuyo indicador es el 6.12, que se describe como la reducción de la tasa de mortalidad por VIH/SIDA (por 100 mil habitantes). Este indicador mide el número

de individuos que fallecen a causa del VIH/SIDA, lo que refleja las acciones que realizan los estados para la prevención de enfermedades transmitidas sexualmente y el grado de atención que ofrecen los servicios de salud.

La meta establecida para México fue de 3.5 defunciones por VIH/SIDA por cada 100 mil habitantes, para lo cual el estado de Jalisco en conjunto obtuvo una tasa promedio de 3.5 defunciones por esta causa, alcanzando la meta definida para este indicador. En el desglose por años se aprecia que, en los años 2012 (3.5 defunciones), 2014 (3.0 defunciones) y 2015 (2.9 defunciones) sí se logró la meta, mientras que en los años 2010, 2011 y 2013 no fue alcanzada esta cifra.

Las tasas de mortalidad para los municipios del estado muestran una situación similar a otros indicadores revisados en este estudio. Quince municipios (12.0%) no alcanzaron la tasa establecida para el periodo, en la Figura 3 se aprecian en el rango “muy alto”, mientras que los 110 municipios restantes (88.0%) si alcanzaron o rebasaron la meta, aunque como en indicadores anteriores algunos municipios quedaron con valor de cero al no existir reportes de la situación para este padecimiento en el periodo.

Figura 3.

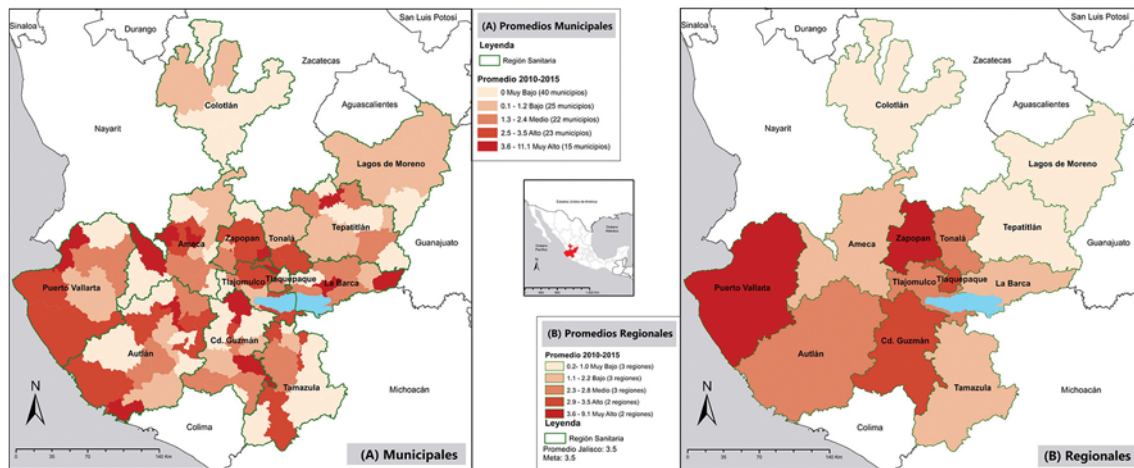


Figura 3. Tasa de mortalidad por VIH/SIDA. Promedios municipales (A) y regionales (B) de Jalisco. Periodo 2008-2015.

Destacan para este indicador cuatro municipios con las tasas más elevadas de defunción por VIH/SIDA en el periodo, dichos municipios fueron Tenamaxtlán (7.0 defunciones), Cañadas de Obregón

(7.9 defunciones), Techaluta de Montenegro (8.0 defunciones) y Puerto Vallarta (11.1 defunciones), en los que sólo este último presentó tasas continuas mayores a cero.

En cuanto a las regiones sanitarias, sólo dos de ellas no lograron la meta para este indicador (15.4%), la región VIII Puerto Vallarta y la X Centro-Zapopan, con tasas promedio de 9.1 y 4.6 defunciones por cada 100 mil habitantes respectivamente, ubicándose en el rango “muy alto” en la Figura 3. Ambas regiones suman 12 municipios del total del estado (9.6%). En contraparte las regiones ubicadas en el rango “muy bajo” con valores menores de 1.0 defunciones en promedio fueron las regiones I Colotlán, II Lagos de Moreno y III Tepatitlán, las cuales suman 30 municipios del total del estado (24.0%).

La ONU reporta importantes logros en las tasas mundial de mortalidad de niños menores de 5 años, la tasa de mortalidad materna y las nuevas infecciones con VIH (Organización de las Naciones Unidas, 2015). La Presidencia de la República señala que Jalisco ocupa el tercer mejor puesto, después del Distrito Federal y el Estado de Nuevo León, mientras que en los últimos lugares se ubicaron los estados de Chiapas, Guerrero y Oaxaca (Oficina de la Presidencia de la República Mexicana, 2015; Secretaría de Salud Jalisco, 2013). Aunque se reportan en este mismo informe dos indicadores en situación de progreso insuficiente: el indicador 5.1, razón de mortalidad materna y el indicador 6.9.a, tasa de incidencia asociada a la tuberculosis. No obstante lo anterior, existen disparidades regionales y municipales en los indicadores de salud que obligan al análisis a un nivel más detallado al interior del estado.

Se encontró que de las trece regiones sanitarias del estado sólo tres (23.0%) dieron resultados alentadores en dos de los tres indicadores analizados: II Lagos de Moreno, IX Ameca y XI Centro-Tonalá, lamentablemente ninguna región sanitaria logró los valores esperados en los tres indicadores analizados. Por su parte, nueve regiones lograron la meta en sólo un indicador (69.3%) mientras que una región (7.7%), VIII Puerto Vallarta, no logró alcanzar la meta en ninguno de los tres indicadores analizados.

En cuanto a los municipios, ninguno de ellos logró alcanzar los valores esperados en los tres indicadores analizados, resultado que concuerda con el de las regiones sanitarias. Se encontró que 30 municipios (24.0%) alcanzaron los valores esperados en dos de los tres indicadores. En el otro extremo, fueron 50 municipios (40.0%) los que alcanzaron los valores esperados en un indicador, mientras que 45 municipios (36.0%) no lograron el valor esperado en ningún indicador, pero esto se debe en su mayoría a que no reportaron resultados en todo el periodo de estudio.

Los resultados municipales por indicador muestran que sólo el indicador 6.12 fue alcanzado por 70 (56.0%) municipios, ningún indicador fue alcanzado por todos los municipios; mientras que el indicador más difícil de lograr fue el de la razón de mortalidad materna (5.1), alcanzado sólo por siete municipios (5.6%), lo que refleja que este indicador es un punto débil en todo el estado de Jalisco.

Se deben considerar los patrones culturales y la falta de atención de salud en la zona norte del estado (región I Colotlán) ya que los municipios de Mezquitic, Chimaltitán y Bolaños figuran con promedios desfavorables durante casi todo el periodo, indicando su alejamiento de las metas propuestas. Paradójicamente, esta región posee la mejor cobertura de salud en lo que respecta al número de establecimientos por cada 1,000 habitantes, pero en términos de accesibilidad presenta un panorama adverso, dadas sus condiciones territoriales. Debido a que esta región presenta una gran dispersión de sus poblados y la mayor proporción de población de origen indígena, creemos necesario considerar la redistribución de los servicios así como hacer adaptaciones a los marcos culturales existentes. Por el contrario, se observa que las regiones con déficit de cobertura, mostraron resultados favorables en este análisis. Al identificar el número de establecimientos existentes en cada región es posible contrastar su cantidad con la evolución de los objetivos. Para el año 2015 Jalisco contaba con 1,408 establecimientos de salud, públicos y privados, tanto de consulta externa como de hospitalización, lo que corresponde a una tasa de 0.17 establecimientos por cada 1,000 habitantes (Dirección General de Información en Salud, Secretaría de Salud, 2016).

## Conclusiones y recomendaciones

Este trabajo presenta, desde una perspectiva territorial, los logros realizados por los diferentes órdenes administrativos en términos de los ODM para el área de la salud. Aunque el estado da buenas cuentas, la mortalidad general infantil y la mortalidad materna aún siguen siendo elementos que deben recibir mayor atención (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2013).

Este trabajo intenta cubrir la falta de información específica de los ODM en Jalisco, debido a que las escalas de informes no presentan de forma pormenorizada las situaciones intermunicipales de los ODM en los cuatro informes nacionales hasta ahora presentados (Gobierno de México, 2015; Oficina de la Presidencia de la República Mexicana, 2015). Destaca la transparencia y accesibilidad



a los datos que posibilitan estudios como este, donde cada vez más la academia pugna por ser parte de los proyectos de Estado. Otro punto a revisar es el problema del sub-registro o la ausencia total de registro de algunas regiones o municipios, sin embargo también pueden existir problemas de registro erróneo. Para ello se debe realizar un ejercicio de validación o bien intentar incorporar sistemas de información computarizados que permitan la captura y validación inmediatas de la información sobre los servicios realizados. Aunque este avance exige mejores servicios de conectividad en todo el Estado de Jalisco.

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (Organización Mundial de la Salud, 2017), generados a partir de los resultados obtenidos por los ODM y establecidos para el año 2030, apuntan hacia un objetivo específico para el área de la salud: garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades. Estos resultados

deben ser utilizados para apoyar el diseño y la propuesta de políticas de salud que impacten positivamente en los próximos años en las metas de mortalidad materna, VIH/SIDA, enfermedades infecciosas, enfermedades no transmisibles y mentales, así como el problema del financiamiento para la atención de las poblaciones.

Este trabajo no contó con financiamiento y los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

#### Correspondencia:

**Igor Martín Ramos Herrera**

Centro universitario de Ciencias de la Salud. Calle Sierra Mojada, 950, Col. Independencia, Guadalajara, Jalisco. CP 44340. México.

Tel. (33) 1058 5200, ext. 33900

ramos.igor@gmail.com (ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-9325-0660>)

## Referencias bibliográficas

- Abbott, P., Sapsfors, R. & Binagwaho, A. (2017). "Learning from Success: How Rwanda Achieved the Millennium Development Goals for Health". *World Development*, vol. 92, pp. 103–16. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.worlddev.2016.11.013>.
- Cecchini, S, & Azócar, I. (2007). "Indicadores de los objetivos de desarrollo del Milenio en América Latina y el Caribe: una comparación entre datos nacionales e internacionales". Santiago de Chile; CEPAL. Serie Estudios estadísticos y prospectivos No. 53.
- Consejo Nacional de Población. (2017). Consejos estatales de Población [<http://www.gob.mx/conapo/documentos/consejos-estatales-de-poblacion-36609>, mayo].
- Cuberos, R. (2016). Indicadores para la evaluación del avance de los ODS en Venezuela [[https://www.researchgate.net/publication/322211944\\_Indicadores\\_para\\_la\\_evaluacion\\_del\\_avance\\_de\\_los\\_ODS\\_en\\_Venezuela](https://www.researchgate.net/publication/322211944_Indicadores_para_la_evaluacion_del_avance_de_los_ODS_en_Venezuela), marzo].
- Dirección General de Información en Salud, Secretaría de Salud. (2016). Plataforma en línea de Cubos Dinámicos. Gobierno de México: Ciudad de México [[http://www.dgis.salud.gob.mx/contenidos/basesdedatos/BD\\_Cubos\\_gobmx.html](http://www.dgis.salud.gob.mx/contenidos/basesdedatos/BD_Cubos_gobmx.html), noviembre].
- Dirección General de Información en Salud, Secretaría de Salud. (2016). Catálogo CLUES (Clave Única de Establecimientos de Salud) [[http://www.dgis.salud.gob.mx/contenidos/intercambio/clues\\_gobmx.html](http://www.dgis.salud.gob.mx/contenidos/intercambio/clues_gobmx.html), enero].
- ESRI. (2016). "ARCGIS software v 10.x". ESRI: Nueva York.
- Franco, M., Kennelly, J., Cooper, R. & Ordúñez, P. (2007). "La salud en Cuba y los Objetivos de Desarrollo del Milenio". *Revista Panamericana de Salud Pública*, vol. 21, no. 4, pp. 239-250.
- GBD 2016 SDG Collaborators. (2017). "Measuring progress and projecting attainment on the basis of past trends of the health-related Sustainable Development Goals in 188 countries: an analysis from the Global Burden of Disease Study 2016". *Lancet*, vol. 390, pp. 1423–1459. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)32336-X](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32336-X).
- Gil, D., Palma, M., Ruiz, T., Ortiz, R., Franco, A., Steind, A. & Álvarez, A. (2006). "El reto para la salud pública de los Objetivos de Desarrollo del Milenio: un enfoque desde la epidemiología política". *Gaceta Sanitaria*, vol. 20, supl. 3, pp. 61-65.
- Gobierno de México. (2015). Los objetivos de desarrollo del milenio en México, informe de avances. Oficina de la presidencia de la República Mexicana. México, D. F. [<http://www.objetivosdesarrollodelmilenio.org.mx/>, diciembre].
- Grupo de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2006). Indicadores para el seguimiento de los objetivos de desarrollo del milenio. Naciones Unidas. Nueva York [<http://www.objetivosdesarrollodelmilenio.org.mx/odm/Doctos/ManOnu.pdf>, noviembre].
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2010). Sistema para la consulta de información censal (SCINCE Versión 05/2012) [<http://www.inegi.org.mx/est/scince/scince2010.aspx>, febrero].
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2013). Los Objetivos de Desarrollo del Milenio en México. Informe de avances 2013. Resumen ejecutivo. Gobierno de México. Ciudad de México [<http://www.mx.undp.org/content/mexico/es/home/library/mdg/---los-objetivos-de-desarrollo-del-milenio-en-mexico--informe-d>, enero].

15. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2015). Comité Técnico Especializado del Sistema de Información de los Objetivos de Desarrollo del Milenio. Programa de Trabajo [http://200.23.8.225/odm/doctos/PT.pdf, enero].
16. Instituto de Información, Estadística y Geográfica del Estado de Jalisco. (2014). Indicadores municipales para Jalisco [http://indicadoresmunicipales.jalisco.gob.mx:8001/cobdem/, noviembre].
17. Instituto de Información, Estadística y Geográfica del Estado de Jalisco. (2015). "Jalisco cumple con los objetivos del milenio". *Strategos*, no. Junio [http://iieg.gob.mx/strategos/, noviembre].
18. Lozano, R., Gómez, H., Castro, M., Franco, F. & Santos, J. (2011). "Avances en los Objetivos de Desarrollo del Milenio 4 y 5 en Mesoamérica". *Salud Pública de México*, vol. 53, supl. 3, pp. S295-S302.
19. Oficina de la Presidencia de la República Mexicana. (2015). Los Objetivos de Desarrollo del Milenio en México, Informe de avances 2015. México, D.F. [http://www.objetivosdedesarrollodemilenio.org.mx/Doctos/InfMex2015.pdf, febrero].
20. OMS/OPS. (2017). Determinantes sociales de la salud en la región de las américas [https://www.paho.org/salud-en-las-americas-2017/?post\_t\_es=determinantes-sociales-de-la-salud&lang=es, febrero].
21. Organización de las Naciones Unidas. (2000). United Nations Millennium Declaration. UN General Assembly, Washington, D. C. 2000 [http://www.un.org/en/ga/search/view\_doc.asp?symbol=A/RES/55/2, febrero].
22. Organización de las Naciones Unidas. (2015). "Objetivos de desarrollo del milenio, informe del 2015". Naciones Unidas, Nueva York.
23. Organización de las Naciones Unidas. (2017). Objetivos de desarrollo sostenible [https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/health/, abril].
24. Organización Mundial de la Salud. (2015). 20 maneras en que la Organización Mundial de la Salud ayuda a los países a lograr los Objetivos de Desarrollo del Milenio [http://www.who.int/topics/millennium\_development\_goals/20ways\_mdgs\_20100517\_es.pdf?ua=1, febrero].
25. Organización Mundial de la Salud. (2017). Objetivos de desarrollo de las Naciones Unidas [http://www.who.int/un-collaboration/health/development-goals/es/, febrero].
26. Ruducha, J., Mann, C., Singh, N., Gemebo, T., Tessema, N., Baschieri, A., Friberg, I., Zerfu, T., Yassin, M., Franca, G. & Berman, P. (2017). "How Ethiopia achieved Millennium Development Goal 4 through multisectoral interventions: a Countdown to 2015". Case study. *Lancet Global Health*, vol. 5, pp. e1142-e1151.
27. Secretaría de Salud Jalisco. (2013). ¿Qué hacemos? [http://ssj.jalisco.gob.mx/acerca/que-hacemos, febrero].
28. Tassara C. (2011). "Objetivos de Desarrollo del Milenio, políticas públicas y desarrollo humano en América Latina. Análisis de un caso exitoso en Antioquia". *Investigación y Desarrollo*, vol. 19, no. 2, pp. 414-451. ISSN 0121-3261.
29. United Nations General Assembly. (2015). Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015. Geneva. United Nations [https://www.un.org/ga/search/view\_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E].