

UniverSalud

REVISTA DEL INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA
DE LA UNIVERSIDAD VERACRUZANA

EDITORIAL

El territorio, elemento clave para la nueva salud pública

Miguel González Castañeda

ARTÍCULOS ORIGINALES

Homicidios en contextos de marginación del Área Metropolitana de Guadalajara: análisis exploratorio de datos espaciales

Antonio Reyna Sevilla, Igor Martín Ramos Herrera, Miguel Ernesto González Castañeda y Mirna Angélica Sojo Molina

Sistematización de la cédula de microdiagnóstico para facilitar la elaboración del diagnóstico de salud comunitario

María de Lourdes Mota Morales, José Luis Magallón Ruíz, Francisco Barajas Martínez y Manuel Salvador Luzania Valerio

Estrategia autogestiva, empleo de cartografía y acciones de promoción de salud dirigidas a población infantil

Yolanda Martínez-López, Jaime Salvador-Moysén y Edgar Felipe Lares-Bayona

Mortalidad por cáncer de mama en Jalisco: un análisis espacio temporal a nivel municipal

Igor Martín Ramos Herrera, Miguel Ernesto González Castañeda, Antonio Reyna Sevilla, Juan de Dios Robles Pastrana y Cristóbal García Sandoval

Análisis del entorno obesogénico en dos centros universitarios en Guadalajara. Una perspectiva geográfica

Miguel Ernesto González Castañeda, Igor Martín Ramos Herrera, Dalia Verence Santana Preciado, Antonio Reyna Sevilla y Juan de Dios Robles Pastrana

Relación del entorno socioeconómico y ambiental con alteraciones metabólicas en niños escolares de la ciudad de Durango, Durango

Raúl Octavio Tuero Cháirez, Jaime Salvador Moysén, Edgar Lares Bayona y Yolanda Martínez López

HOMICIDIOS

análisis exploratorio



MARGINACIÓN

promoción
de salud

cédula de microdiagnóstico

ESTRATEGIA AUTOGESTIVA

alteraciones metabólicas

entorno obesogénico

CÁNCER DE MAMA

Entorno socioeconómico y ambiental

población infantil

DIAGNÓSTICO DE SALUD COMUNITARIO

Mortalidad por cáncer de mama en Jalisco: un análisis espacio temporal a nivel municipal

Breast cancer mortality in Jalisco: a spatial-temporal analysis on a municipal level

Igor Martín Ramos Herrera¹, Miguel Ernesto González Castañeda², Antonio Reyna Sevilla³,
Juan de Dios Robles Pastrana², Cristóbal García Sandoval⁴

Recibido: 1 de agosto de 2016

Aceptado: 1 de diciembre de 2016

RESUMEN

Introducción. A nivel mundial la tendencia del cáncer de mama ha ido al alza en los últimos años conforme a los registros de la Organización Mundial de la Salud, siendo actualmente la tercera causa de muerte entre las mujeres en México y en el Estado de Jalisco. El objetivo de este trabajo es mostrar la variación histórico-geográfica de defunciones por cáncer de mama en los municipios de Jalisco en un periodo de ocho años utilizando mapas estáticos y dinámicos para su análisis.

Método. Se hizo una revisión de las fuentes oficiales de gobierno para identificar el número de defunciones por cáncer de mama en mujeres entre los años 2006 y 2013. Se generaron mapas temáticos e imágenes dinámicas a fin de apreciar los cambios registrados, como estrategia de análisis empírico.

Resultados. Se encontró que para Jalisco la mortalidad absoluta registrada en 2006 fue de 437 fallecimientos y en 2014 se elevó a 486 fallecimientos, lo que significa un incremento de casi 8% en todo el Estado; los mapas reflejan la situación de cada municipio en el periodo.

Discusión. Los mapas dinámicos permiten apreciar la evolución de este indicador en cada municipio del Estado, especialmente aquellos donde ocurrieron cambios significativos. Tales cambios pueden explicarse por el crecimiento poblacional, los avances en la capacidad de diagnóstico, la precisión de los registros oficiales o por el incremento en la calidad del proceso clínico. Estos resultados permiten evaluar las tendencias espacio temporales para tomar acciones y diseñar programas preventivos para mejorar la atención a este padecimiento de acuerdo con las variaciones en la mortalidad.

Palabras clave: mortalidad, cáncer de mama, análisis espacio-temporal.

ABSTRACT

Introduction. According to the World Health Organization the worldwide trend of breast cancer has increased in recent years. Now is the third leading cause of death among women in Mexico and the State of Jalisco. This paper aims to show the historical and geographical variation in mortality from breast cancer in Jalisco by municipality in a period of eight years using static and dynamic maps for its analysis.

Method. A review of the governmental official sources was conducted to identify the number of deaths from breast cancer in women from 2006 to 2013. Thematic maps and dynamic images were generated in order to appreciate the changes as an empirical analysis strategy.

Results. We found that in the state the absolute mortality for breast cancer in 2006 was 437 deaths, while in 2014 it reached 486 deaths, which means an increase in almost eight percent. The maps presented reflect each municipality situation during the time period.

Discussion. Dynamic maps show the progress of this indicator on each municipality of the state, especially those where significant changes occurred. Population growth, advances in diagnostic and registry precision, or increased quality in clinical process can explain such changes. These results allow us to assess time-space trends on each municipality in order to make effective decision making changes and design breast cancer preventive programs to improve care.

Key words: mortality, breast cancer, time-space analysis.

1 Profesor Investigador. Departamento de Salud Pública, Universidad de Guadalajara.

2 Profesor Investigador. Departamento de Geografía y Ordenación Territorial, Universidad de Guadalajara.

3 Estudiante del Doctorado en Ciencias de la Salud Pública. Departamento de Salud Pública, Universidad de Guadalajara.

4 Estudiante de la Maestría en Salud Pública. Departamento de Salud Pública, Universidad de Guadalajara.

Introducción

La Organización Mundial de la Salud (OMS) informa que a nivel mundial las tendencias en la incidencia y mortalidad por cáncer de mama han tomado importancia en los últimos años, ya que, en 2013, este cáncer fue la primera causa de enfermedad y muerte sobre todos los demás tipos de tumores malignos reportados, con más de 1.6 millones de casos nuevos y más de 500,000 fallecimientos en todo el mundo.¹

A nivel nacional la situación es muy similar, de acuerdo con el reporte de la misma OMS se estima que en ese mismo año existían más de 75,000 casos de cáncer de mama, lo que representaba 34.3% de los casos de tumores malignos en mujeres en México.¹

De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI),² para 2013 el cáncer de mama se encontraba entre las 20 causas de mortalidad más frecuentes en las mujeres de México y en estados como Durango, Nuevo León, Chiapas o Jalisco. Este reporte indica que los tumores malignos en su conjunto conforman la cuarta causa de muerte entre la población en general con 38,345 defunciones a nivel nacional (13.9%), mientras que para Jalisco representó la tercera causa de muerte general con 5,215 defunciones (12.3%). Tanto en México como en el Estado de Jalisco se incluyen los tumores malignos de mama en la mujer.

Por su parte, los tumores malignos de mama en la mujer se ubicaron en el lugar número 12 para México con un total de 5,548 defunciones (2.0%) y en el lugar número 14 para Jalisco con un total de 481 defunciones (1.3%) por esta causa en 2013. Esto muestra la magnitud del padecimiento ya que sugiere el fuerte impacto que provoca tanto en años de vida saludable perdidos de las personas que lo padecen, así como los impactos personales, familiares, económicos y sociales de cada una de las familias de las mujeres que fallecen por esta causa.³

Sin embargo, aunque existen reportes sobre la situación del Estado de Jalisco en general,⁴ a la fecha no existe algún reporte desagregado a nivel municipal sobre la variación que ha tenido la mortalidad

por cáncer de mama para el periodo 2006-2013.

Es necesario precisar que el Estado de Jalisco está dividido en trece Regiones Sanitarias con el fin de administrar las actividades del sector salud, en una superficie cercana a los 80,000 km². La regionalización, como es bien sabido, facilita la distribución de los recursos y la puesta en marcha de los programas de atención, además de mejorar la evaluación del desempeño.⁵

Por todo lo anterior, se presenta este trabajo cuyo objetivo es mostrar la variación geográfica de defunciones por cáncer de mama en Jalisco en un periodo de ocho años, de 2006 a 2013, así como discutir el uso de mapas dinámicos para este tipo de análisis.

MÉTODOS

Se llevó a cabo un estudio descriptivo desde la perspectiva geográfica con un enfoque de análisis espacio-temporal. En el que se generaron mapas temáticos con las tasas de mortalidad para cáncer de mama en los 125 municipios del Estado de Jalisco, durante un periodo de ocho años, de 2006 a 2013. Inicialmente se pretendió realizar un análisis histórico para un periodo de veinte años, de 1995 a 2015, pero se encontró que la información pública sistematizada y desagregada a nivel municipal no estaba disponible para antes del año 2006 ni para después de 2013, por lo que nos limitamos a los datos disponibles en el periodo ya referido.

Para localizar la información requerida se hizo una búsqueda en Internet de fuentes oficiales que ofrecieran datos al público con el nivel de desagregación municipal, y encontramos que sólo tres fuentes ofrecían dicha información: el INEGI,² el Sistema de Monitoreo de Indicadores de Desarrollo del Estado de Jalisco⁶ (MIDEJalisco) y la Secretaría de Salud de Jalisco.⁷ El universo de estudio estuvo conformado por las áreas censales de Jalisco a nivel municipal en donde se identificaron los reportes de las tasas de mortalidad para cada año entre 2006 y 2013.

Los datos fueron localizados y obtenidos de las fuentes oficiales en el formato que se ofrecía en línea. La mayor parte de los cuales fueron descargados en

archivos con formato de hojas de cálculo (XLS o CVS), sólo algunos se obtuvieron en formato PDF, por ello, se procesaron para obtener archivos de hoja de cálculo con el fin de hacerlos compatibles. Por otra parte, para ofrecer un panorama completo del periodo, se generaron los promedios de las tasas de mortalidad por cáncer de mama para cada municipio y se generó un archivo de hoja de cálculo para su mapeo.

Posteriormente, se hizo la conversión de estos archivos a formato de bases de datos (DBF) y se importaron al software Mapa Digital de Escritorio,⁸ donde fueron procesados para generar un mapa por año (2006 a 2013), así como un mapa promedio, obteniendo un total de nueve mapas temáticos en formato de imagen (JPG/PNG).

Por último, con fines exploratorios y de discusión, se utilizaron los archivos con las imágenes previas para generar una serie de mapas dinámicos al colocar los gráficos individuales en secuencia y darles transición automática, a fin de apreciar la evolución del indicador con el paso del tiempo. Los mapas dinámicos se elaboraron en dos modalidades: a) con el soft-

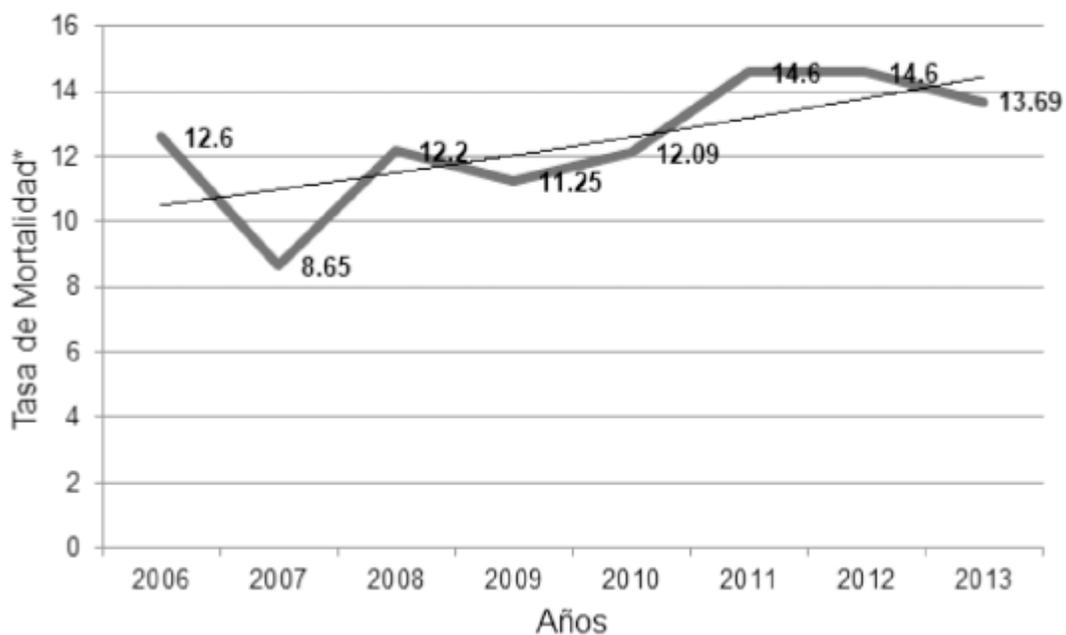
ware Power Point se generó un archivo en formato de video (MP4), y b) con el software GIF Maker se generó un archivo en formato gráfico animado (GIF).

RESULTADOS

El Estado de Jalisco cuenta actualmente con una población de 7.35 millones de habitantes, de los cuales 2.95 millones (24%) son mujeres de 25 años y más,⁹ que corresponden al grupo en el que se presenta el cáncer de mama con mayor frecuencia de acuerdo con lo reportado por Lazcano et al.¹⁰ Jalisco ha sufrido cambios notables en los pasados veinte años en términos de este padecimiento, ya que, para 1994, la incidencia registrada de cáncer de mama fue de 251 casos, mientras que en 2014 se elevó a 400 casos, un incremento de 38%, mientras este grupo de población creció sólo un 13% en el mismo periodo.

Esto ha influido en las tasas de mortalidad del Estado, ya que se aprecia un incremento en los últimos ocho años, en los que pasó de 12.6 fallecimientos por cada 100,000 habitantes en 2006 a 13.69 fallecimientos en el 2013, una evidente tendencia al alza (ver Figura 1).

Figura 1. Tasa de mortalidad por cáncer de mama para el Estado de Jalisco en el periodo 2006-2013.¹¹



* Defunciones por 100 mil habitantes.

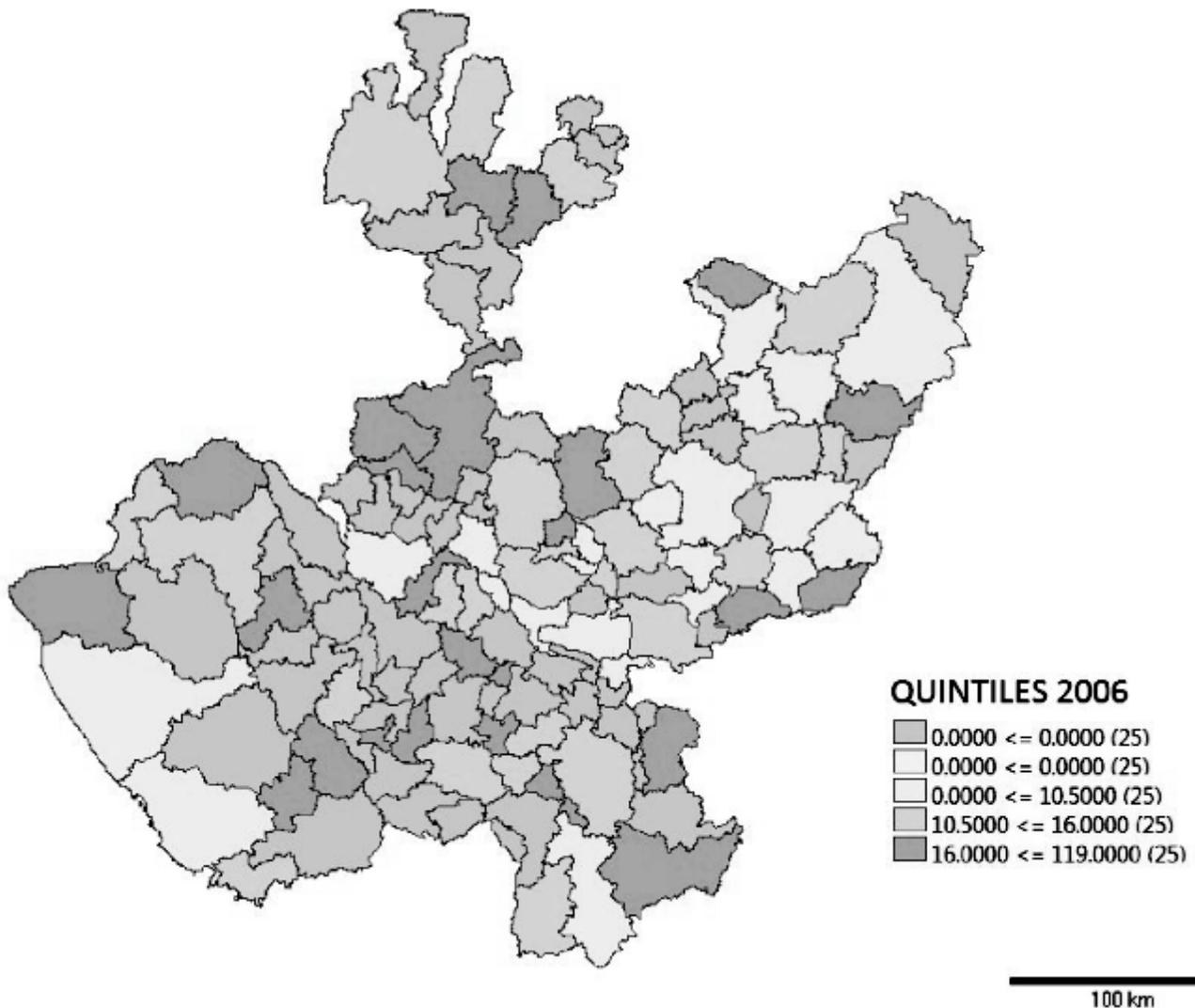
Se aprecia que existen tres años en los que las tasas disminuyen: 2007, 2009 y 2013, pero en los años 2006, 2008 y 2011 la tasa se eleva hasta llegar a 14.6 defunciones por cada 100,000 habitantes, lo que en su conjunto genera la tendencia al alza. En 2007 baja hasta 8.65 que es un valor inusual para el periodo, para después mostrar un repunte en los años 2011 y 2012.

El interés principal de este trabajo, además de presentar la situación de mortalidad por cáncer de mama en el Estado de Jalisco en su conjunto, es mostrar el comportamiento en cada uno de los 125 municipios

que lo conforman. El Estado de Jalisco cuenta actualmente con 125 municipios; en el Anexo 1 se presentan las tasas de mortalidad ajustadas para el periodo de ocho años, además, se incluye un cuadro con la población total en cada municipio en el Anexo 2.

A continuación, se presentan las tasas ajustadas de mortalidad por cáncer de mama en todos los municipios del Estado en formato de mapas para facilitar su lectura e interpretación. En primer lugar, se muestra el mapa con las tasas municipales para 2006 (ver Figura 2).

Figura 2. Tasas de Mortalidad por Cáncer de Mama (por 100 mil habitantes) en los municipios del Estado de Jalisco, año 2006.



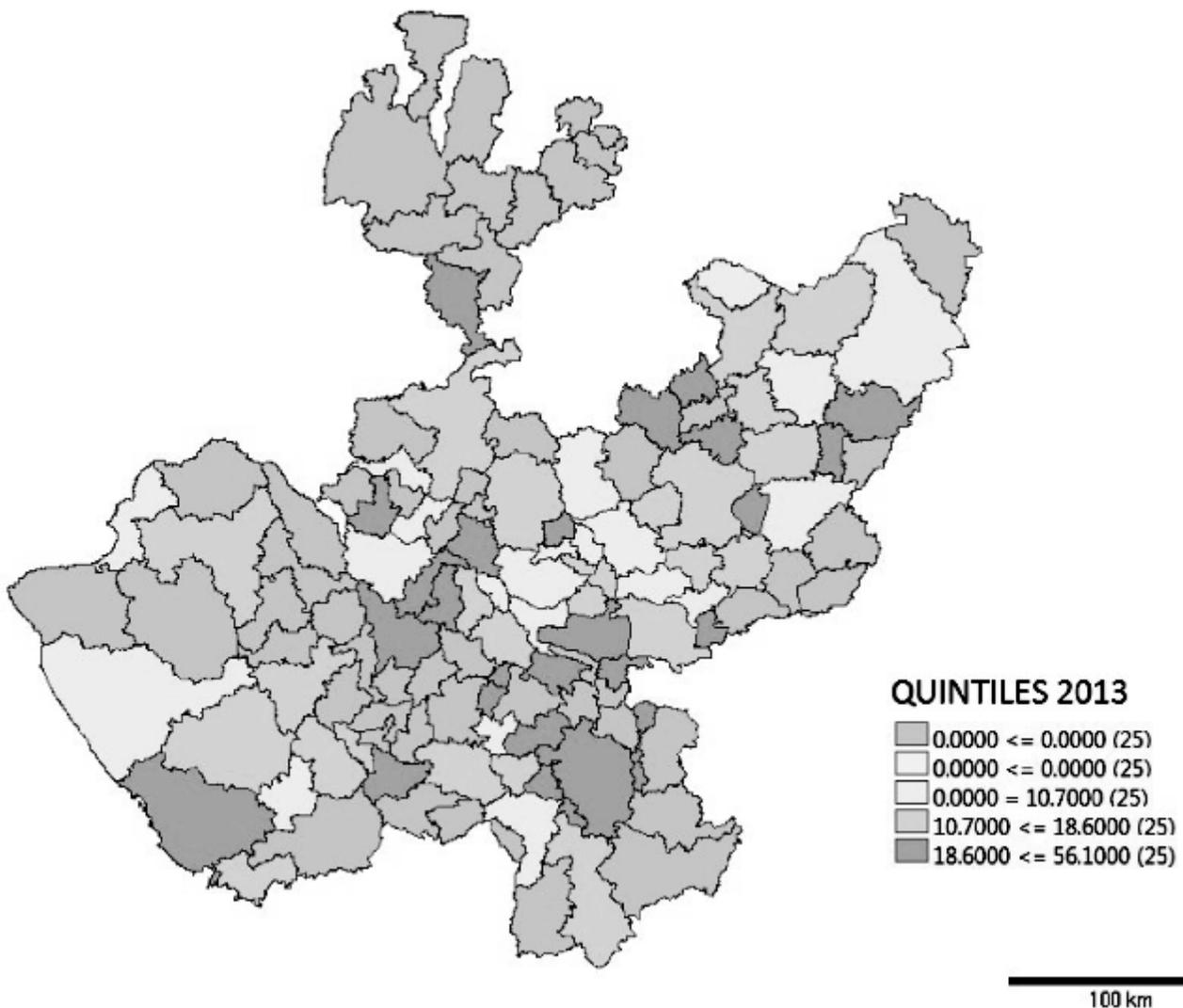
Fuente: Elaboración propia con datos del estudio.

Esta figura muestra la distribución geográfica del indicador con una clasificación por quintiles, donde el color gris oscuro señala los municipios ubicados en el quintil número cinco y el color gris claro indica los que están en el quintil más bajo. Así, en esta figura se aprecia que municipios como Totatiche, Techaluta de Montenegro, Unión de San Antonio, Atenguillo e Ixtlahuacán del Río son los municipios que presentan las mayores tasas de mortalidad. Si se desea conocer el dato preciso de cualquiera de los municipios, el interesado puede revisar el cuadro de valores en los Anexos 1 y 2.

Para continuar con este análisis temporal, se presenta ahora la tasa de mortalidad del año 2013 para todos los municipios del Estado de Jalisco (ver Figura 3). Esto permite identificar la variación presentada en todos los municipios a ocho años con respecto del mapa anterior.

En este mapa se aprecia en tono gris oscuro que los municipios de Gómez Farías, San Martín de Bolaños, Techaluta de Montenegro, Teocuitatlán de Corona, Totatiche y Tuxcacuesco son los que presentan las mayores tasas de mortalidad en 2013. De inmediato

Figura 3. Tasas de Mortalidad por Cáncer de Mama (por 100 mil habitantes) en los municipios del Estado de Jalisco, año 2013.



Fuente: Elaboración propia con datos del estudio.

llaman la atención los municipios de Techaluta de Montenegro y Totatiche, ya que son los que presentaron también tasas elevadas en 2006, por lo que en este punto sería conveniente revisar los valores de todos los años para verificar si estos dos municipios se mantienen así de manera constante en el periodo y evaluar su situación.

Ambos mapas también permiten analizar la ubicación geográfica dentro del Estado de aquellos municipios con las tasas más bajas o elevadas. Es posible apreciar que los municipios señalados en el párrafo anterior se encuentran dispersos en el Estado sin tener contigüidad espacial entre sí, por lo que las acciones a tomar tendrían que ser orientadas a cada municipio; así, sería lógico informar a la Región Sanitaria correspondiente para que tomara las acciones correspondientes, mas no sería necesario que éstas se lleven a toda la región, sino solamente al municipio identificado con este análisis. No obstante, podría llamar la atención de las Regiones Sanitarias Sur y Sureste, dado que ahí confluyen en el año 2013 tres municipios con tasas elevadas. Los mapas de los ocho años analizados en este trabajo se dejan a disposición en línea para que el lector los descargue y los analice con detalle.¹²

Para comprender mejor la situación de mortalidad por cáncer de mama en el Estado de Jalisco, se decidió elaborar un mapa con los datos de tasa promedio para cada uno de los 125 municipios. Por tanto, se calculó el promedio para el periodo de 2006 a 2013 y el resultado se muestra en la última columna del Anexo 1. A pesar de ello, se decidió generar el mapa correspondiente en el que resaltan dos municipios con tasas superiores a los 40 casos por cada 100,000 habitantes; éstos son Atenguillo, al oeste del Estado, y Totatiche al norte del mismo, este último había figurado al inicio o al final del periodo, y con este cálculo resalta su tasa sostenida en niveles elevados (ver Figura 4). Cabe señalar que estos dos se encuentran entre los veinte municipios con menor número de habitantes en el Estado.

Se observa que el municipio de Atenguillo, en la región noroccidental del Estado, colinda con munici-

pios que tienen bajas tasas y se ubica de manera aislada en esa zona del Estado; mientras que el municipio de Totatiche, en la zona norte del mismo, tiene una tasa promedio de 40.7 y colinda con el municipio de Villa Guerrero cuya tasa es de 29.5, es decir, ambos están en el grupo con mayor tasa de mortalidad en el Estado de Jalisco. Este resultado puede darnos alguna pista para indagar sobre las posibles causas de que se mantengan estas tasas en una zona donde el resto de los municipios conservan tasas bajas.

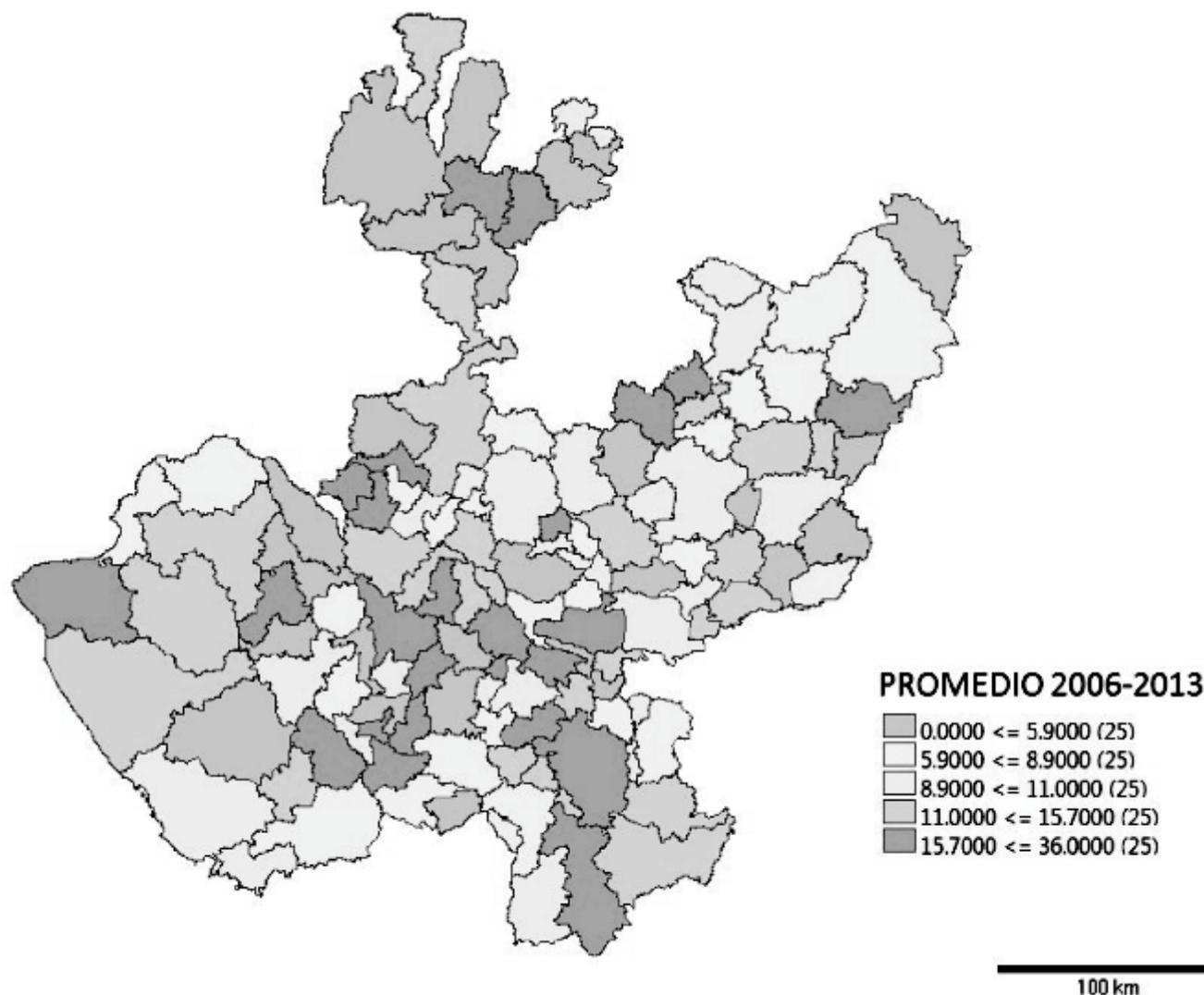
Por otra parte, se identifica que 53 municipios presentan bajas tasas de mortalidad por esta causa (de 0 a 9 casos por cada 100,000 habitantes). Esto representa casi el 50% del total en el Estado, y en este grupo están clasificados los municipios de Guadalajara, Zapopan, Puerto Vallarta, Lagos de Moreno y Zapotlán el Grande, que es donde se concentra más de 80% de la población del Estado de Jalisco.

Además, se identifican tres áreas que concentran tasas altas de mortalidad promedio: la primera que va desde el municipio de Acatlán de Juárez hasta Autlán de Navarro, rumbo a la costa sur del Estado; la segunda, en el norte del Estado entre Totatiche y Villa Guerrero y a la que se agrega Huejuquilla el Alto; y la tercer zona que va desde el municipio de Gómez Farías hasta el de Tecalitlán, en el extremo sur que, aunque no concentra tasas elevadas, sí delimita una franja de municipios que llaman la atención por su contigüidad en esa zona.

La integración de los mapas en una imagen dinámica permite apreciar la evolución de una entidad nosológica con el paso del tiempo, esto quiere decir que se puede mostrar la evolución anual de 2006 a 2013 a través de mapas en secuencia automática, de forma que se aprecia la transición visual, y se pueden observar los cambios que se han dado en todos y cada uno de los municipios del Estado. Dada la imposibilidad para mostrar en impreso un mapa dinámico, se ponen de igual forma a disposición en línea para su consulta y descarga.¹²

Estas imágenes dinámicas permiten apreciar los cambios registrados en un espacio geográfico espe-

Figura 4. Tasas de Mortalidad promedio por Cáncer de Mama (por 100 mil habitantes) en los municipios del Estado de Jalisco, periodo 2006-2013.



Fuente: Elaboración propia con datos del estudio.

cífico como son las tres zonas antes mencionadas. Por otra parte, las imágenes dinámicas pueden ser generadas para que las transiciones sean lentas o rápidas. En este caso se generaron dos archivos, uno de ellos en formato de imágenes animadas GIF y el otro en formato de película digitalizada MP4, los cuales pueden ser descargados directamente de Internet.¹²

Cualquiera de ellos puede ser programado para que la transición sea lenta o rápida. Los archivos que se ponen de ejemplo se programaron para que el GIF animado tenga transiciones rápidas, mientras que el MP4 tiene transiciones lentas. La ventaja de usar

el formato MP4 es que el usuario puede detener la película en cualquier momento para observar detalles finos, mientras que el formato GIF animado no puede ser detenido hasta que finaliza el archivo. La ventaja del GIF animado es que se puede generar un bucle indefinido de forma que la animación se repite desde el principio una vez que finaliza el periodo. Se recomienda que los interesados en generar imágenes dinámicas hagan pruebas con ambos formatos para que encuentren el que más se ajuste a sus objetivos.

En el caso de mapas temáticos como el que se presenta en este trabajo, se ha observado que la transi-

ción lenta es más útil para apreciar cambios generales en todo el Estado al sombrearse o aclararse por zonas conforme pasa el tiempo.

Sin embargo, se ha apreciado que la transición rápida permite observar la evolución por regiones o por municipios específicos del mapa, las cuales pueden ser enfocadas durante la transición. Por ejemplo, observamos que se generan zonas con incremento en las tasas de mortalidad durante el periodo en los municipios de Cuquío y Yahualica de la región Altos Sur, también se aprecian algunos municipios donde las tasas han disminuido e incluso desaparecen, en este caso, en Talpa de Allende y en Cabo Corrientes de la región Costa Norte.

Discusión

La discusión de este estudio se hace en dos sentidos; el primero con base en el análisis de la mortalidad por cáncer de mama en el periodo 2006 a 2013, y el segundo con base en la experiencia de haber utilizado los mapas dinámicos para realizar este análisis.

En cuanto al primero, los resultados de este análisis muestran que la tasa de mortalidad por cáncer de mama para todo el Estado de Jalisco presenta una tendencia a incrementarse, la cual se elevó en 7.96% en el periodo de ocho años, a pesar de la disminución observada en tres de los años revisados. Esta tendencia al alza representa dos posibles razones: que existe un aumento en el número de casos en el Estado o que se está elevando el registro en los sistemas estatales de salud. Cualquiera de ellas estará reflejando una mayor atención por parte de las autoridades para la atención de este problema. Lo anterior se refleja porque en 2007 la tasa de mortalidad baja hasta 8.65, un valor inusual para el periodo que puede deberse a sub-registro,³ pero el repunte de 2011 y 2012 hace pensar en un trabajo direccionado a mejorar la detección y el registro, lo cual ha sido estudiado y reportado previamente.¹³

Consideramos que no es necesario generar mapas de esta situación a nivel estatal si estos datos no van a ser comparados con otros estados del país, ya que

lo único que estaríamos viendo sería una serie de mapas sombreando el Estado en su totalidad, que no describirían más allá de los números absolutos.

Sin embargo, el análisis con un nivel de desagregación municipal abre una ventana de análisis mayor, ya que permite dos actividades: 1) comparar los municipios entre sí en términos de mortalidad y 2) identificar aquellos que requieren mayor atención por parte de las autoridades y los prestadores de servicios de salud.¹⁴ Pero no sólo eso, el generar un mapa para cada año en un periodo determinado permite analizar la evolución de uno o varios municipios a lo largo del tiempo para entonces identificar si siguen la tendencia de mortalidad estatal a la alza, disminuyen sus tasas o se mantienen igual durante el periodo. Dependiendo de la tendencia encontrada se podrán tomar las acciones correspondientes para hacer investigación epidemiológica más exhaustiva en aquellos que llamen nuestra atención.

Además, si el lector desea hacer una comparativa con la densidad poblacional en cada municipio, se presenta el Anexo 2 que contiene los datos quinquenales de este rubro para cada municipio; lo que permitiría hacer un análisis en este sentido.

Se podría creer que los municipios donde se albergan las ciudades más grandes del Estado serían los que tendrían las tasas más elevadas; sin embargo, no es así, a pesar de que, en números absolutos, tales municipios sí son los más altos y suman entre todos 2,690 defunciones, casi 80% de todo el Estado. Como ya se mencionó antes, los mapas nos muestran que existen municipios con menor densidad poblacional y una proporción mayor de defunciones por esta causa, y debería darse una atención especial a los mismos para identificar las causas que las generan, lo que hace que el Estado de Jalisco se encuentre en el tercer lugar en defunciones por esta causa.³

Para este estudio se decidió trabajar con las tasas estandarizadas reportadas por el INEGI y la Secretaría de Salud que son fuentes de información oficial,^{9,14} no obstante, encontramos algunas diferencias entre lo que reportan ambas, por lo que se deci-

dió utilizar aquella que tuviera los datos más completos y la metodología de elaboración de indicadores descrita con mayor detalle.

El alcance de este análisis queda en el nivel de las autoridades estatales que pueden usarlo para atender las necesidades de servicios de diagnóstico temprano y atención oportuna o para ajustar la eficiencia en el registro de las defunciones, tal y como se ha llevado a cabo en otros países de Latinoamérica.^{15,16}

Por último, proponemos que el análisis de mapas dinámicos permite apreciar cómo ha evolucionado este indicador en cada municipio, especialmente aquellos que tuvieron un cambio significativo, lo que podría ser explicado por el incremento de casos en el registro o en la capacidad de diagnóstico. Además, podríamos dirigir un análisis más profundo en aquellos sitios en los que los determinantes sociales de la salud como las condiciones socioeconómicas, ambientales y socioculturales influyen en este padecimiento y que podrían explicar su comporta-

miento en el periodo bajo cuestión.¹⁶ El mapa dinámico permite evaluar la evolución en cada municipio, pero nuevamente es necesario observar los archivos en línea ya que el material impreso impide su visualización.

La detección temprana sigue siendo la piedra angular en el control del cáncer de mama, ya que permite evitar las complicaciones y elevar la supervivencia.¹⁷ A pesar de los estudios que refieren que, en gran parte, la intención y motivación de las mujeres para hacer la mastografía es lo que tiene mayor impacto en la efectividad de estas acciones.¹⁸

Estos resultados aportan información para evaluar el comportamiento de las defunciones por cáncer de mama en los municipios del Estado de Jalisco, lo cual contribuye a tomar decisiones acertadas en la asignación equitativa de recursos y de servicios de diagnóstico temprano y tratamiento oportuno que, incluso, eviten los fallecimientos por un diagnóstico o manejo en etapas tardías del padecimiento.

Referencias bibliográficas

1. World Health Organization. International Agency for Research on Cancer. GLOBOCAN 2012: Breast cancer mortality on women. (Internet). 2012. (acceso 03 junio 2016). Disponible en: <http://www.globocan.org>
2. INEGI. Estadísticas de mortalidad 2013. (Internet). 2013. (acceso 15 junio 2016). Disponible en: <http://www.inegi.org>.
3. Subsecretaría de Integración y Desarrollo del Sector Salud. Pronuario de la salud. Informe sobre la salud de los mexicanos 2015. Ciudad de México: Secretaría de Salud; 2015.
4. Secretaría de Salud. Panorama epidemiológico y estadístico de la mortalidad en México 2011. Ciudad de México: Secretaría de Salud; 2015.
5. Gobierno del Estado de Jalisco. Dirección general de regiones sanitarias y hospitales. Manual de organización específico. Secretaría de Salud Jalisco, 2013. (Internet). 2013. (acceso 10 agosto 2016) Disponible en: <http://info.jalisco.gob.mx/sites/default/files/leyes>.
6. Gobierno del Estado de Jalisco. Sistema de Monitoreo de Indicadores de Desarrollo del Estado de Jalisco. (Internet). (acceso 10 junio 2016). Disponible en línea: <http://mide.jalisco.gob.mx>.
7. Secretaría de Salud Jalisco. Estadísticas vitales. (Internet). (acceso 10 junio 2016). Disponible en: <http://salud.jalisco.gob.mx>
8. INEGI. Mapa Digital de Escritorio. Aguascalientes: Instituto Nacional de Estadística y Geografía. 2016. (Internet). (acceso 01 agosto 2016). Disponible en: http://gaia.inegi.org.mx/mdm6/docs/musua_mdmlinea.pdf
9. INEGI. Estadísticas de población por entidad federativa. (Internet). (acceso 10 agosto 2016). Disponible en: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/temas/default.aspx?s=est&c=17484>. 2016.
10. Lazcano E, Escudero P, Uscanga S. Cáncer de mama. Diagnóstico, tratamiento, prevención y control. SPM Ediciones. México, D.F.; 2014.
11. Secretaría de Salud Jalisco. Principales causas de mortalidad en Jalisco. (Internet). (acceso 10 junio 2016). Disponible en: <http://ssj.jalisco.gob.mx/estadisticas-e-indicadores/63>. 2016.
12. Acceso a archivos electrónicos para su descarga. Disponible en línea: <https://drive.google.com/open?id=0B1LZi0bvLIKfWWhmUIFiUGNrVKE>. Copie el link en su navegador.
13. Wang H, Dwyer-Lindgren L, Lofgren K, Rajaratnam J, Marcus J, Levin-Rector A, et al. Age-specific and sex-specific mortality in 187 countries, 1970–2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet*. 2012;380(9859):2071-94.
14. Iñiguez L, Barcellos C. La cartografía en salud pública: viejos problemas y nuevas oportunidades. *Rev Depart Geog-USP*. 2014;esp.(2014):390-412.
15. Serra I, Martínez R, Mimica X, Cavada G, Aguayo C. Cáncer de mama en Chile. Un aporte clínico y epidemiológico según un registro poblacional metropolitano: 1.485 pacientes. *Rev Chil Cirug*. 2009;61(6):507-514.
16. Sánchez G, Laza C, Estupiñán C, Estupiñán L. Barreras de acceso a los servicios de salud: narrativas de mujeres con cáncer de mama en Colombia. *Rev Fac Nac Sal Púb*. 2014;32(3):305-313.
17. Organización Mundial de la Salud. Cáncer de mama, prevención y control. (Internet). (acceso 20 agosto 2016). Disponible en: <http://www.who.int/topics/cancer/breastcancer/es>.
18. Ojewusi A, Arulogun O. Breast cancer knowledge and screening practices among female secondary schools teachers in an urban local government area, Ibadan, Nigeria. *J Pub Health Epid*. 2016;8(5):72-81.DOI: 10.5897/JPHE2015.0781.

Anexo 1. Tasas de Mortalidad periodo 2006-2013 y promedio para cada municipio del Estado de Jalisco.

	MUNICIPIO	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	promedio
1	Acatic	9.63	19.17	0.00	10.97	11.18	11.40	11.40	17.59	11.42
2	Acatlán de Juárez	9.20	9.07	15.75	18.16	17.96	17.77	17.77	8.66	14.29
3	Ahualulco de Mercado	0.00	0.00	0.00	9.00	26.90	8.94	8.94	8.62	7.80
4	Amacueca	0.00	0.00	0.00	0.00	40.24	0.00	0.00	33.06	9.16
5	Amatitán	0.00	0.00	0.00	0.00	27.74	27.49	27.49	0.00	10.34
6	Ameca	10.04	13.36	19.05	11.32	7.68	31.30	31.30	6.48	16.32
7	Arandas	4.93	2.47	5.22	0.00	9.25	27.93	27.93	10.14	10.98
8	Atemajac de Brizuela	31.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.95
9	Atengo	0.00	37.45	0.00	44.33	0.00	0.00	0.00	0.00	10.22
10	Atenguillo	43.18	43.08	169.15	0.00	0.00	52.41	52.41	0.00	45.03
11	Atotonilco el Alto	10.93	7.29	6.43	11.39	23.07	11.69	11.69	12.93	11.93
12	Atoyac	0.00	0.00	42.64	0.00	0.00	26.45	26.45	0.00	11.94
13	Autlán de Navarro	25.61	7.27	12.53	18.26	18.27	29.25	29.25	16.21	19.58
14	Ayotlán	5.13	15.28	0.00	16.79	0.00	0.00	0.00	0.00	4.65
15	Ayutla	0.00	14.57	28.45	0.00	17.22	0.00	0.00	14.97	9.40
16	Bolaños	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17	Cabo Corrientes	20.96	0.00	77.96	0.00	45.51	0.00	0.00	0.00	18.05
18	Cañadas de Obregón	0.00	40.08	0.00	0.00	0.00	53.45	53.45	0.00	18.37
19	Casimiro Castillo	17.10	8.47	18.46	10.99	0.00	22.89	22.89	8.80	13.70
20	Chapala	8.12	4.00	31.33	0.00	13.82	27.78	27.78	19.05	16.49
21	Chimaltitán	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
22	Chiquilistlán	0.00	32.93	68.05	0.00	41.19	41.96	41.96	0.00	28.26
23	Cihuatlán	11.44	5.65	11.52	13.58	6.86	13.87	13.87	14.82	11.45
24	Cocula	13.98	13.95	40.45	16.02	8.16	16.63	16.63	28.24	19.26
25	Colotlán	10.59	0.00	0.00	12.32	0.00	0.00	0.00	0.00	2.86
26	Concepción de B.A.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	41.86	41.86	0.00	10.47
27	Cuautitlán	0.00	0.00	0.00	0.00	12.58	25.36	25.36	0.00	7.91
28	Cuautla	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
29	Cuquío	10.99	11.03	0.00	12.29	12.54	0.00	0.00	0.00	5.86
30	Degollado	18.09	18.14	0.00	0.00	0.00	22.12	22.12	0.00	10.06
31	Ejutla	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32	El Arenal	0.00	0.00	21.96	12.85	0.00	12.93	12.93	0.00	7.58

33	El Grullo	0.00	16.34	15.93	9.45	9.61	9.78	9.78	15.56	10.81
34	El Limón	33.66	33.81	0.00	0.00	119.71	0.00	0.00	0.00	23.40
35	El Salto	5.82	15.09	5.47	10.68	5.85	4.22	4.22	11.08	7.80
36	Encarnación de Díaz	15.78	3.94	7.00	0.00	8.34	0.00	0.00	14.28	6.17
37	Etzatlán	0.00	0.00	19.29	0.00	22.64	22.73	22.73	20.11	13.44
38	Gómez Farías	14.55	14.51	0.00	0.00	0.00	31.17	31.17	52.73	18.02
39	Guachinango	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
40	Guadalajara	16.99	16.01	17.95	17.15	17.94	20.26	20.26	20.83	18.42
41	Hostotipaquillo	22.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.80
42	Huejúcar	0.00	0.00	0.00	0.00	79.37	0.00	0.00	0.00	9.92
43	Huejuquilla El Alto	0.00	20.46	0.00	0.00	26.22	53.69	53.69	0.00	19.26
44	Ixtlahuacán de los Memb.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	15.76	15.76	13.91	5.68
45	Ixtlahuacán del Río	40.26	10.13	0.00	22.38	11.44	0.00	0.00	9.68	11.74
46	Jalostotitlán	6.69	6.70	11.87	7.02	0.00	7.22	7.22	11.68	7.30
47	Jamay	0.00	0.00	15.88	0.00	0.00	18.82	18.82	33.06	10.82
48	Jesús María	9.20	9.18	18.32	0.00	0.00	11.39	11.39	0.00	7.44
49	Jilotlán de los Dolores	17.60	0.00	0.00	24.89	50.90	0.00	0.00	0.00	11.67
50	Jocotepec	5.07	15.06	17.49	10.14	10.09	5.02	5.02	8.96	9.61
51	Juanacatlán	15.98	15.87	0.00	16.82	0.00	0.00	0.00	14.59	7.91
52	Juchitlán	0.00	29.94	63.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11.69
53	La Barca	16.72	6.74	28.09	13.32	10.16	13.78	13.78	0.00	12.82
54	La Huerta	8.17	16.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	24.69	6.13
55	La Manzanilla de la Paz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
56	Lagos de Moreno	7.39	13.30	6.98	8.11	10.79	5.38	5.38	8.43	8.22
57	Magdalena	30.73	20.39	52.36	20.34	20.32	30.47	30.47	8.90	26.75
58	Mascota	13.65	13.61	26.17	31.03	0.00	0.00	0.00	13.13	12.20
59	Mazamitla	0.00	0.00	0.00	16.29	49.10	0.00	0.00	0.00	8.17
60	Mexicacán	0.00	0.00	0.00	0.00	32.81	33.56	33.56	29.07	16.13
61	Mezquitic	12.49	12.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.11
62	Mixtlán	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
63	Ocotlán	8.67	8.60	14.65	8.49	8.45	12.61	12.61	6.02	10.01
64	Ojuelos de Jalisco	0.00	0.00	0.00	0.00	14.06	0.00	0.00	0.00	1.76
65	Pihuamo	14.63	0.00	30.69	18.36	18.81	0.00	0.00	0.00	10.31

66	Poncitlán	13.02	8.56	7.38	12.78	8.43	8.35	8.35	15.51	10.30
67	Puerto Vallarta	10.97	4.47	8.72	7.41	7.21	10.15	10.15	9.77	8.61
68	Quitupan	16.94	0.00	0.00	24.00	24.72	0.00	0.00	0.00	8.21
69	Sn Cristóbal de la Bca.	0.00	88.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11.11
70	San Diego de Alejandría	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
71	San Gabriel	13.74	13.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.19	4.96
72	San Ignacio Cerro Gordo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	20.96	2.62
73	San Juan de los Lagos	10.06	3.34	0.00	10.24	3.43	17.20	17.20	5.76	8.40
74	San Juanito de Escobedo	0.00	44.20	0.00	0.00	24.77	0.00	0.00	0.00	8.62
75	San Julián	12.28	0.00	0.00	0.00	0.00	16.01	16.01	35.01	9.91
76	San Marcos	0.00	0.00	0.00	57.84	0.00	58.45	58.45	0.00	21.84
77	San Martín de Bolaños	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	56.09	7.01
78	San Martín de Hidalgo	28.97	7.29	14.19	0.00	26.02	8.87	8.87	21.04	14.41
79	San Miguel el Alto	13.57	0.00	12.56	0.00	7.60	15.48	15.48	17.70	10.30
80	San Sebastián del Oeste	31.91	0.00	0.00	0.00	39.62	0.00	0.00	0.00	8.94
81	Sta. Ma. de los Ángeles	0.00	0.00	0.00	54.29	0.00	0.00	0.00	0.00	6.79
82	Santa María del Oro	0.00	0.00	131.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	16.50
83	Sayula	23.48	0.00	0.00	10.71	5.29	10.44	10.44	10.52	8.86
84	Tala	10.52	3.49	0.00	13.76	3.44	17.18	17.18	19.24	10.60
85	Talpa de Allende	0.00	27.54	0.00	14.57	29.27	14.71	14.71	0.00	12.60
86	Tamazula de Gordiano	13.77	22.90	29.00	23.05	17.66	24.06	24.06	19.49	21.75
87	Tapalpa	0.00	11.86	0.00	0.00	0.00	11.94	11.94	0.00	4.47
88	Tecalitlán	10.54	21.04	64.75	25.71	26.25	13.40	13.40	11.02	23.26
89	Techaluta de Montenegro	60.17	0.00	0.00	66.05	0.00	0.00	0.00	53.08	22.41
90	Tecolotlán	0.00	11.59	0.00	41.86	14.21	43.46	43.46	22.94	22.19
91	Tenamaxtlán	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
92	Teocaltiche	4.88	9.76	8.90	15.86	5.38	5.49	5.49	13.52	8.66
93	Teocuitatlán de Corona	0.00	32.48	0.00	0.00	0.00	21.25	21.25	51.37	15.79
94	Tepatitlán de Morelos	9.16	10.61	2.58	16.53	6.00	5.99	5.99	10.93	8.47
95	Tequila	21.03	5.22	8.50	0.00	9.70	9.60	9.60	18.62	10.28
96	Teuchitlán	0.00	23.33	0.00	26.41	27.00	0.00	0.00	0.00	9.59

97	Tizapán el Alto	9.79	0.00	17.81	10.57	10.76	0.00	0.00	35.63	10.57
98	Tlajomulco de Zúñiga	10.77	6.57	1.30	4.25	2.65	4.98	4.98	7.32	5.35
99	Tlaquepaque	11.69	4.66	11.75	7.31	7.74	10.58	10.58	9.92	9.28
100	Tolimán	0.00	0.00	0.00	23.30	0.00	24.29	24.29	0.00	8.99
101	Tomatlán	5.72	0.00	33.91	6.72	6.84	20.91	20.91	5.54	12.57
102	Tonalá	7.15	3.70	3.96	5.83	6.11	8.50	8.50	6.51	6.28
103	Tonaya	34.16	0.00	62.41	0.00	0.00	38.79	38.79	0.00	21.77
104	Tonila	0.00	0.00	46.97	0.00	27.98	0.00	0.00	0.00	9.37
105	Totatiche	119.00	0.00	0.00	0.00	101.99	52.30	52.30	0.00	40.70
106	Tototlán	9.53	0.00	0.00	10.25	20.84	0.00	0.00	17.02	7.21
107	Tuxcacuesco	0.00	49.73	0.00	0.00	56.75	57.94	57.94	45.93	33.54
108	Tuxcueca	0.00	0.00	0.00	35.16	0.00	0.00	0.00	0.00	4.40
109	Tuxpan	0.00	11.04	0.00	0.00	11.99	6.03	6.03	5.37	5.06
110	Unión de San Antonio	46.87	23.38	21.47	25.52	0.00	13.25	13.25	21.17	20.61
111	Unión de Tula	13.69	0.00	0.00	15.38	0.00	16.03	16.03	0.00	7.64
112	Valle de Guadalupe	0.00	31.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	28.26	7.46
113	Valle de Juárez	0.00	0.00	0.00	0.00	40.11	0.00	0.00	31.73	8.98
114	Villa Corona	12.33	0.00	0.00	0.00	27.66	28.26	28.26	11.03	13.44
115	Villa Guerrero	33.90	34.15	0.00	0.00	0.00	84.00	84.00	0.00	29.51
116	Villa Hidalgo	22.56	11.12	18.45	0.00	0.00	10.40	10.40	9.88	10.35
117	Villa Purificación	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	16.73	2.09
118	Yahualica	15.34	0.00	29.47	17.52	26.78	18.20	18.20	32.38	19.74
119	Zacoalco de Torres	0.00	0.00	53.46	7.92	8.04	24.52	24.52	13.40	16.48
120	Zapopan	12.30	9.24	11.57	9.59	9.24	10.71	10.71	11.98	10.67
121	Zapotiltic	25.25	6.28	12.54	14.89	15.16	7.72	7.72	19.01	13.57
122	Zapotitlán de Vadillo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
123	Zapotlán del Rey	0.00	0.00	0.00	11.75	0.00	11.70	11.70	10.69	5.73
124	Zapotlán el Grande	14.52	16.47	20.02	13.48	11.44	11.33	11.33	10.99	13.70
125	Zapotlanejo	13.28	16.43	29.21	0.00	3.40	20.36	20.36	8.81	13.98

Fuente: Autores.

Anexo 2. Población total quinquenal del Estado de Jalisco, años 2000-2015.

	Municipio	2000	2005	2010	2015
1	Acatic	19,282	18,551	21,206	21,530
2	Acatlán de Juárez	20,236	22,540	23,241	22,261
3	Ahualulco de Mercado	20,118	21,465	21,714	23,362
4	Amacueca	5,494	5,065	5,545	5,385
5	Amatitán	12,509	13,435	14,648	15,344
6	Ameca	56,681	54,161	57,340	60,951
7	Arandas	76,293	63,200	72,812	77,116
8	Atemajac de Brizuela	5,958	6,236	6,655	6,717
9	Atengo	5,394	4,918	5,400	5,475
10	Atenguillo	4,318	4,107	4,115	3,899
11	Atotonilco el Alto	51,798	52,204	57,717	60,480
12	Atoyac	8,697	7,870	8,276	8,264
13	Autlán de Navarro	50,846	53,269	57,559	60,572
14	Ayotlán	35,432	35,150	38,291	37,963
15	Ayutla	13,135	12,221	12,664	12,453
16	Bolaños	5,377	5,019	6,820	7,341
17	Cabo Corrientes	9,133	9,034	10,029	10,303
18	Cañadas de Obregón	4,407	3,978	4,152	4,110
19	Casimiro Castillo	21,577	18,913	21,475	21,584
20	Chapala	43,444	43,345	48,839	50,738
21	Chimaltitán	3,926	3,382	3,771	3,383
22	Chiquilistlán	5,536	5,098	5,814	6,102
23	Cihuatlán	32,019	30,241	39,020	41,300
24	Cocula	26,460	25,119	26,174	26,687
25	Colotlán	17,557	16,404	18,091	17,865
26	Concepción de Buenos Aires	5,726	5,221	5,933	6,088
27	Cuahtitlán de García Barragán	16,097	16,408	17,322	18,138
28	Cuahtla	2,477	2,024	2,171	2,120
29	Cuquío	17,554	16,236	17,795	17,980
30	Degollado	21,044	19,173	21,132	21,479
31	Ejutla	2,155	1,888	2,082	1,862
32	El Arenal	14,523	15,064	17,545	19,900

33	El Grullo	22,499	21,825	23,845	24,312
34	El Limón	6,026	5,410	5,499	5,379
35	El Salto	83,453	111,436	138,226	183,437
36	Encarnación de Díaz	46,421	47,397	51,396	53,555
37	Etzatlán	17,342	17,564	18,632	19,847
38	Gómez Farías	12,705	12,720	14,011	14,278
39	Guachinango	4,769	4,138	4,323	4,184
40	Guadalajara	1,646,319	1,600,940	1,495,189	1,460,148
41	Hostotipaquillo	8,659	8,228	10,284	9,761
42	Huejúcar	6,273	5,236	6,084	5,633
43	Huejuquilla el Alto	9,047	7,926	8,781	8,787
44	Ixtlahuacán de los Membrillos	21,605	23,420	41,060	53,045
45	Ixtlahuacán del Río	19,503	18,157	19,005	19,070
46	Jalostotitlán	28,110	28,462	31,948	33,777
47	Jamay	21,157	21,223	22,881	24,753
48	Jesús María	19,842	17,884	18,634	19,469
49	Jilotlán de los Dolores	10,280	8,579	9,545	9,917
50	Jocotepec	35,713	37,972	42,164	46,521
51	Juanacatlán	11,792	11,902	13,218	17,955
52	Juchitlán	5,831	5,282	5,515	5,638
53	La Barca	59,086	59,990	64,269	65,055
54	La Huerta	22,827	20,161	23,428	24,563
55	La Manzanilla de la Paz	3,813	3,623	3,755	3,688
56	Lagos de Moreno	128,118	140,001	153,817	164,981
57	Magdalena	18,177	18,924	21,321	22,643
58	Mascota	13,873	13,136	14,245	14,477
59	Mazamitla	11,004	11,671	13,225	13,799
60	Mexicacán	6,974	6,084	6,034	5,088
61	Mezquitic	14,614	15,674	18,084	19,452
62	Mixtlán	3,938	3,279	3,574	3,526
63	Ocotlán	84,200	89,340	92,967	99,461
64	Ojuelos de Jalisco	27,230	28,081	30,097	32,357
65	Pihuamo	14,115	11,681	12,119	11,192
66	Poncitlán	40,827	43,817	48,408	51,944

67	Puerto Vallarta	184,728	220,368	255,681	275,640
68	Quitupan	11,528	8,491	8,691	8,379
69	San Cristóbal de la Barranca	4,348	3,207	3,176	3,117
70	San Diego de Alejandría	6,384	6,181	6,647	7,349
71	San Gabriel	13,736	13,378	15,310	16,105
72	San Ignacio Cerro Gordo	-	17,136	17,626	18,952
73	San Juan de los Lagos	55,305	57,104	65,219	69,725
74	San Juanito de Escobedo	8,610	8,379	8,896	9,420
75	San Julián	14,760	12,974	15,454	15,890
76	San Marcos	3,497	3,533	3,762	3,783
77	San Martín de Bolaños	3,977	3,205	3,405	3,122
78	San Martín Hidalgo	27,286	24,127	26,306	27,777
79	San Miguel el Alto	27,666	26,971	31,166	32,960
80	San Sebastián del Oeste	6,577	5,626	5,755	5,643
81	Santa María de los Ángeles	4,204	3,687	3,726	3,033
82	Santa María del Oro	2,769	2,653	2,517	2,028
83	Sayula	30,995	34,755	34,829	36,778
84	Tala	53,616	56,291	69,031	80,365
85	Talpa de Allende	13,797	13,612	14,410	15,126
86	Tamazula de Gordiano	41,111	35,987	37,986	38,396
87	Tapalpa	15,480	16,057	18,096	19,506
88	Tecalitlán	18,047	16,042	16,847	16,579
89	Techaluta de Montenegro	3,204	3,044	3,511	3,703
90	Tecolotlán	16,074	14,984	16,573	17,257
91	Tenamaxtlán	7,179	7,047	7,051	7,005
92	Teocaltiche	37,999	36,976	40,105	41,278
93	Teocuitatlán de Corona	11,817	10,226	10,837	10,317
94	Tepatitlán de Morelos	119,197	126,482	136,123	141,322
95	Tequila	35,502	38,534	40,697	42,009
96	Teuchitlán	8,361	7,743	9,088	9,608
97	Tizapán el Alto	19,766	19,076	20,857	20,961
98	Tlajomulco de Zúñiga	123,619	220,630	416,626	549,442
99	Tlaquepaque	474,178	563,006	608,114	664,193
100	Tolimán	9,277	8,756	9,591	10,310

101	Tomatlán	34,329	31,798	35,050	35,824
102	Tonalá	337,149	408,729	478,689	536,111
103	Tonaya	5,928	5,557	5,930	5,960
104	Tonila	7,374	7,179	7,256	7,919
105	Totatiche	5,089	4,217	4,435	4,412
106	Tototlán	20,034	19,710	21,871	23,171
107	Tuxcacuesco	4,024	3,770	4,234	4,229
108	Tuxcueca	6,109	5,765	6,316	6,156
109	Tuxpan	33,162	32,462	34,182	34,535
110	Unión de San Antonio	15,664	15,484	17,325	17,915
111	Unión de Tula	14,054	13,133	13,737	13,446
112	Valle de Guadalupe	5,958	6,052	6,705	6,924
113	Valle de Juárez	5,758	5,218	5,798	5,389
114	Villa Corona	15,936	15,196	16,969	17,824
115	Villa Guerrero	5,938	5,182	5,638	5,417
116	Villa Hidalgo	15,381	17,291	18,711	20,257
117	Villa Purificación	12,357	10,975	11,623	10,704
118	Yahualica de González Gallo	23,773	22,920	22,284	22,586
119	Zacoalco de Torres	25,829	25,529	27,901	28,205
120	Zapopan	1,001,021	1,155,790	1,243,756	1,332,272
121	Zapotiltic	28,981	27,290	29,192	29,190
122	Zapotitlán de Vadillo	6,533	6,345	6,685	7,027
123	Zapotlán del Rey	15,478	16,274	17,585	17,893
124	Zapotlán el Grande	86,743	96,050	100,534	105,423
125	Zapotlanejo	53,461	55,827	63,636	68,519
Jalisco		6,322,002	6,752,113	7,350,682	7,844,830

Fuente: Instituto de Información Estadística y Geográfica de Jalisco, 2016.