

Epidemiología de la muerte materna en México y el cumplimiento del Objetivo 5 del Desarrollo del Milenio, hacia los objetivos de desarrollo sostenible

Eduardo Morales-Andrade^{1*}, M.^a Isabel Ayala-Hernández², Héctor Fernando Morales-Valerdi³, Myriam Astorga-Castañeda⁴ y Gustavo Adolfo Castro-Herrera⁵

¹Coordinador de Epidemiología y Medicina Preventiva, Hospital General Darío Fernández Fierro, ISSSTE; ²Jefa del Departamento de Epidemiología y Calidad, Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinoza de los Reyes (INPerIER); ³Dirección General Adjunta de Salud Reproductiva, Dirección de Cáncer de la Mujer, Centro Nacional de Equidad de Género y Salud Reproductiva (CNEGySR); ⁴Directora del Centro de Salud Margarita Chorné y Salazar, Servicios de Salud Pública del Distrito Federal (SSPDF); ⁵Jefe de Enseñanza e Investigación del ISSSTE. Ciudad de México. México

Resumen

La muerte materna es inaceptablemente alta, cada día mueren en todo el mundo unas 830 mujeres por complicaciones relacionadas con el embarazo, el parto o puerperio. Para finales de 2015 habrían muerto unas 303 mil mujeres por causas obstétricas. Prácticamente todas estas muertes se producen en países de ingresos bajos y la mayoría de ellas podrían haberse evitado¹. La calidad de la salud materna fue uno de los ocho Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) adoptados por la comunidad internacional en el año 2000, entre ellos México, quienes se comprometieron a reducir la muerte materna en un 75% entre 1990 y 2015. Desde 1990 varios países subsaharianos han reducido a la mitad su mortalidad materna. En algunas regiones, como Asia y el Norte de África, los progresos han sido aún mayores que en otras regiones del planeta. Entre 1990 y 2015, la razón de muerte materna (RMM) mundial, es decir, el número de muertes maternas por 100 mil nacidos vivos registrados (nvr) solo se redujo en un 2.3% al año. Sin embargo, a partir de 2000 se observó una aceleración de esa reducción. En algunos países, las reducciones anuales de la RMM entre 2000 y 2010 superaron el 5.5% necesario para alcanzar los ODM². En México, para lograr este compromiso debió haber disminuido anualmente la RMM en 2.7 puntos, pero solo logró una reducción promedio en este periodo de 2.1 puntos. Según los hallazgos de esta investigación, de continuar con la tendencia registrada en los reportes oficiales de 2015, los preliminares de 2016, así como el avance en octubre de 2017, hasta el año 2021 no se lograría cumplir con los ODM de una RMM de 22.3.

Palabras clave: Muerte materna. Razón de muerte materna. Objetivos del Desarrollo del Milenio. Objetivos de Desarrollo Sustentable.

Epidemiology of maternal mortality in Mexico and the fulfillment of the fifth Millennium Development Goal, towards the Sustainable Development Goals

Abstract

Maternal death is unacceptably high; about 830 women die each day worldwide due to complications related to pregnancy, childbirth or puerperium. By the end of 2015, some 303,000 women would have died due to obstetric causes.

Correspondencia:

*Eduardo Morales-Andrade

E-mail: andrade.ema@hotmail.com

Fecha de recepción: 10-01-2018

Fecha de aceptación: 22-03-2018

Disponible en internet: 25-09-2018

Rev Esp Méd Quir. 2018;23:61-86

www.remq-issste.com

1665-7330/© 2018 Revista de Especialidades Médico-Quirúrgicas. Publicado por Permanyer México SA de CV. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

All these deaths occur in low-income countries and most of them could have been prevented.¹ The quality of maternal health was one of the eight Millennium Development Goals (MDG) adopted by the international community in the year 2000, among them Mexico, which committed to reduce maternal death by 75% between 1990 and 2015. Since 1990 several sub-Saharan countries have halved their maternal mortality. In some regions, such as Asia and North Africa, progress has been even greater than in other regions of the world. Between 1990 and 2015, the Maternal Death Ratio (MMR) worldwide, that is, the number of maternal deaths per 100 thousand registered live births was only reduced by 2.3% per year. However, since 2000 an acceleration of this reduction was observed. In some countries, the annual reductions in the MMR between 2000 and 2010 exceeded the 5.5% needed to achieve the MDG.² In Mexico, to achieve this commitment, the MMR had to decrease by 2.7 points annually, but it has been only achieved a reduction average of 2.1 points in this period. According to the findings of this research, if the trend recorded in the official reports of 2015, the preliminaries of 2016 and the advance in October of 2017 persists, the MDG of an RMM of 22.3 would be achieved in the year 2021.

Key words: Epidemiology of maternal mortality. Rate of maternal death. Millennium Development Goals. Sustainable Development Objectives.

Objetivo

Describir el avance en la reducción de la muerte materna en México, de acuerdo a los compromisos adquiridos en el año 2000 con el 5.º objetivo de los ODM, considerando como año de referencia el 2002, año en el que inició oficialmente el Programa «Arranque Parejo en la Vida».

Objetivos específicos

- Describir la muerte materna de acuerdo al avance anual.
- Describir la muerte materna por tipo de causa.
- Describir la muerte materna por variables sociales.
- Describir la muerte materna por derechohabiente.
- Describir la muerte materna por lugar de ocurrencia de la defunción y atención médica.
- Describir las muertes maternas evitadas anualmente.
- Pronosticar cuando se cumplirían los ODM.

Antecedentes

El Programa «Arranque Parejo en la Vida» nació en el sexenio del expresidente Vicente Fox Quesada y planteó reducir los rezagos en salud que afectaban a los pobres, con énfasis en las mujeres y la población infantil; una de las estrategias sustantivas del Programa Nacional de Salud 2001-2006 fue garantizar un arranque parejo en la vida mediante acciones que

permitieran asegurar una atención prenatal adecuada y un parto sin complicaciones, así como el crecimiento y desarrollo de niñas y niños con igualdad de oportunidades, desde su nacimiento hasta los dos años de vida, entre otros objetivos. El Programa de Acción Arranque Parejo en la Vida actualmente es uno de los programas prioritarios de esta administración pública federal, cuyo propósito se ha centrado en mejorar la salud reproductiva de la población femenina de nuestro país y la salud de niñas y niños, contribuyendo de esta manera a lograr una mayor equidad en las condiciones de salud de la población. Para dar respuesta a este compromiso, dicho programa establece un esquema operativo de 16 acciones básicas, integradas en cuatro componentes sustantivos, así como 16 acciones de apoyo agrupadas en cuatro componentes estratégicos, por medio de los siguientes objetivos: lograr una cobertura universal y condiciones igualitarias de atención con calidad a las mujeres en el embarazo, parto y puerperio; lograr una cobertura universal y condiciones igualitarias de atención con calidad a las niñas y niños desde antes de su nacimiento hasta los dos años de edad; disminuir la mortalidad materna con prioridad en las regiones con mayor incidencia y número de defunciones; disminuir la mortalidad neonatal e infantil y prevenir los defectos al nacimiento para reducir las diferencias entre las diversas regiones del país, y conjuntar los esfuerzos de sociedad y gobierno para la operación².

A pesar de las políticas públicas en salud, la muerte materna es inaceptablemente alta. Cada día mueren

en todo el mundo unas 830 mujeres por complicaciones relacionadas con el embarazo, el parto o puerperio. Para finales de 2015 habrían muerto unas 303 mil mujeres por causas obstétricas. Prácticamente todas estas muertes se producen en países de ingresos bajos y la mayoría de ellas podrían haberse evitado³.

La calidad de la atención en salud materna fue uno de los ocho ODM adoptados por la comunidad internacional en el año 2000. México se comprometió a reducir la muerte materna en un 75% entre 1990 y 2015. Desde 1990 varios países subsaharianos han reducido a la mitad su mortalidad materna. En otras regiones, como Asia y el Norte de África, los progresos han sido aún mayores. Entre 1990 y 2015, la RMM mundial solo se redujo en un 2.3% al año. Sin embargo, a partir de 2000 se observó una aceleración de esa reducción. En algunos países, las reducciones anuales de la RMM entre 2000 y 2010 superaron el 5.5% necesario para alcanzar los ODM⁴.

El alto número de muertes maternas en algunas zonas del mundo refleja las inequidades en el acceso a los servicios de salud y subraya las diferencias entre la población rica y pobre. La casi totalidad de la mortalidad materna corresponde a los países en vías de desarrollo (99%); más de la mitad al África subsahariana y casi un tercio a Asia Meridional; poco más del 50% de las muertes maternas se producen en entornos de extrema pobreza y contextos de crisis humanitaria⁴.

La RMM en los países en desarrollo en 2015 fue de 239/100,000 nvr, mientras que en los países desarrollados fue de tan solo de 12/100,000 nvr. De igual forma que existen diferencias entre los países y su nivel de desarrollo, lo mismo ocurre respecto al interior de un país y entre mujeres con ingresos altos y bajos, así como entre la población rural y la urbana, la indígena y la no indígena. El mayor riesgo de mortalidad materna corresponde a las adolescentes de menos de 15 años, ya que las complicaciones obstétricas son una de las causas de muerte en la mayoría de los países en desarrollo^{5,6}.

En promedio, las mujeres de los países en desarrollo tienen más embarazos que las de los países desarrollados, por lo que tienen mayor riesgo de muerte relacionada con los eventos obstétricos a lo largo de la vida⁶.

El riesgo de muerte relacionada con la maternidad a lo largo de la vida es de 1 en 4,900 mujeres en los países desarrollados y de 1 en 180 mujeres en los países en desarrollo, y en los países clasificados en

extrema pobreza el riesgo es de 1 por cada 54 mujeres, lo cual demuestra las consecuencias de la desigualdad social profunda, no solo en los sistemas de salud⁶.

Causas de mortalidad materna

Las mujeres mueren por complicaciones que se producen durante el embarazo, el parto o el puerperio. La literatura mundial refiere que la mayoría de estas aparecen durante el periodo del embarazo y que en su mayoría son prevenibles o tratables; otras que ponen en riesgo el embarazo son las enfermedades concomitantes, que se agravan con la gestación si no se tratan oportunamente. Las principales complicaciones, causantes del 75% de las muertes maternas son^{6,7}:

- Las hemorragias graves. En cualquier momento obstétrico una hemorragia severa puede complicar la salud de una mujer sana si no se resuelve en menos de dos horas. Actualmente existen uterotónicos eficaces, así como diversos métodos quirúrgicos y mecánicos que reducen importante el riesgo de muerte por hemorragia obstétrica.
- Las infecciones en el puerperio, que pueden eliminarse con una buena higiene y reconociendo y tratando a tiempo los signos tempranos de infección.
- La hipertensión gestacional (preeclampsia y eclampsia). La enfermedad hipertensiva del embarazo debe detectarse y tratarse oportunamente antes de la aparición de otras complicaciones potencialmente mortales. La administración de fármacos como el sulfato de magnesio reducen el riesgo de que complicaciones severas.
- Complicaciones en el parto. Las mujeres en extrema pobreza y que viven en zonas de difícil acceso son las que tienen menos probabilidades de recibir una atención oportuna y de calidad y sin duda se requieren más profesionales de la salud cualificados para realizar estas acciones esenciales. Aunque la atención prenatal ha aumentado en muchas partes del mundo, durante la última década solo el 51% de las mujeres de los países de ingresos bajos se benefician de una atención especializada durante el parto. Esto significa que millones de partos no son asistidos por un médico, una partera o una enfermera especializada.
- Los abortos que se realizan de manera clandestina o por personal no cualificado.

Las causas indirectas relacionadas con comorbilidades, es decir, enfermedades presentes antes del embarazo y/o que se desarrollan durante el mismo. En los países desarrollados, la gran mayoría de las mujeres acuden a consulta de control prenatal como mínimo en cinco ocasiones, son atendidas durante el parto por profesionales sanitarios capacitados y reciben atención posnatal. En los países de ingresos bajos, se estima que solamente el 40% de las embarazadas realizan cuatro consultas prenatales.

Para evitar la muerte materna también es importante evitar embarazos no deseados o a edades tempranas. Todas las mujeres, y en particular las adolescentes, deben tener acceso a la anticoncepción, a servicios que realicen la interrupción segura del embarazo, en la medida que la legislación de las entidades federativas y la sociedad en su conjunto eliminen los prejuicios respecto a la voluntad de la mujer a decidir sobre su cuerpo, con plena conciencia y apego a sus derechos sexuales y reproductivos^{6,7}.

Otros factores que impiden que las mujeres reciban o busquen atención durante el embarazo y el parto son^{6,7} la pobreza, la lejana distancia de su hogar al hospital más cercano, la falta de información sobre su salud antes y durante el embarazo, la inexistencia de servicios de salud adecuados para la atención obstétrica usos y costumbres culturales, y otros obstáculos de accesos a los servicios de salud.

La necesidad de tener un buen y preciso monitoreo estadístico sobre la mortalidad materna es crucial para la planeación y obtención de recursos económicos, fortalecer la infraestructura hospitalaria y de las unidades de atención, salarios del personal de salud, compra de equipo e insumos, así como para la evaluación del desarrollo y medición del impacto de las políticas públicas específicas en materia de salud materna.

Es bien conocido en el mundo que la evaluación del progreso hacia la meta del ODM5 no fue fácil, ya que faltaron datos fiables de mortalidad materna, particularmente en los países en desarrollo. La OMS, la UNICEF, el UNFPA y recientemente el *Institute for Health Metrics an Evaluation* (IHME) de la Universidad de Washington, Seattle, realizaron intentos para desarrollar estimaciones de la mortalidad materna internacionalmente comparables durante los años 1990, 1995, 2000 y 2005, sin conseguir buenos resultados; sin embargo, el IHME, que evaluó 181 países con información entre los años 1980 y 2008, obtuvo resultados

de mayor precisión que las estimaciones o registros de la OMS, la UNICEF y el UNFPA⁷.

En México la muerte materna no ha evolucionado como se tenía contemplado. Datos identificados desde 1955 registraban una RMM de 204.4/100,000 nvr y en 1990 la RMM fue de 89.0/100,000 nvr; es decir, una reducción del 56.5% de RMM, lo que significa una velocidad de reducción de 1.6 puntos porcentuales de RMM al año. Para poder comparar los datos de reducción de la muerte materna por temporalidad, de 1969 a 1990 (22 años) la reducción de muerte materna fue de 39.6 puntos porcentuales de RMM; y de 1990 a 2011 (22 años) muestra una reducción de 43.0 puntos porcentuales de RMM, con una diferencia entre los dos periodos del 3.4% de RMM⁸.

Con el objetivo de fortalecer la información y tener registros más confiables, durante el 2002 se realizó un estudio para identificar las omisiones en el registro de la muerte materna mediante el método *Reproductive Age Mortality Survey* (RAMOS) modificado, con la estrategia de estudiar todas las muertes identificadas de mujeres en edad reproductiva, corroborar muertes maternas y diferenciarlas de aquellas que no habían sido clasificadas como tales, este método fue aplicado en la fecha más cercana a la ocurrencia de la muerte y se revisaron todas las defunciones probablemente maternas en cuanto ocurrieran. Este estudio se realizó en nueve entidades del país: Chiapas, Distrito Federal, Guanajuato, Guerrero, Jalisco, México, Sinaloa, Tlaxcala y Veracruz. Los resultados demostraron un subregistro general del 10.6%, con estos resultados se decidió realizar la corrección de las cifras de muerte materna a partir del año de estudio. Actualmente se utiliza el método de Búsqueda Intencionada y Reclasificación de la Muerte Materna, cuya metodología fue publicada en el 2011 y que tiene como objetivo presentar un panorama estadístico de la mortalidad materna en nuestro país, a fin de proporcionar evidencia que permita la evaluación de las políticas públicas dirigidas a su disminución, así como dar a conocer los cambios recientes en las fuentes de información del denominador para el cálculo de la RMM, mostrando el impacto de dichos ajustes en la serie histórica del indicador⁸.

Metodología

Se diseñó un estudio observacional, descriptivo transversal, para analizar la mortalidad materna en

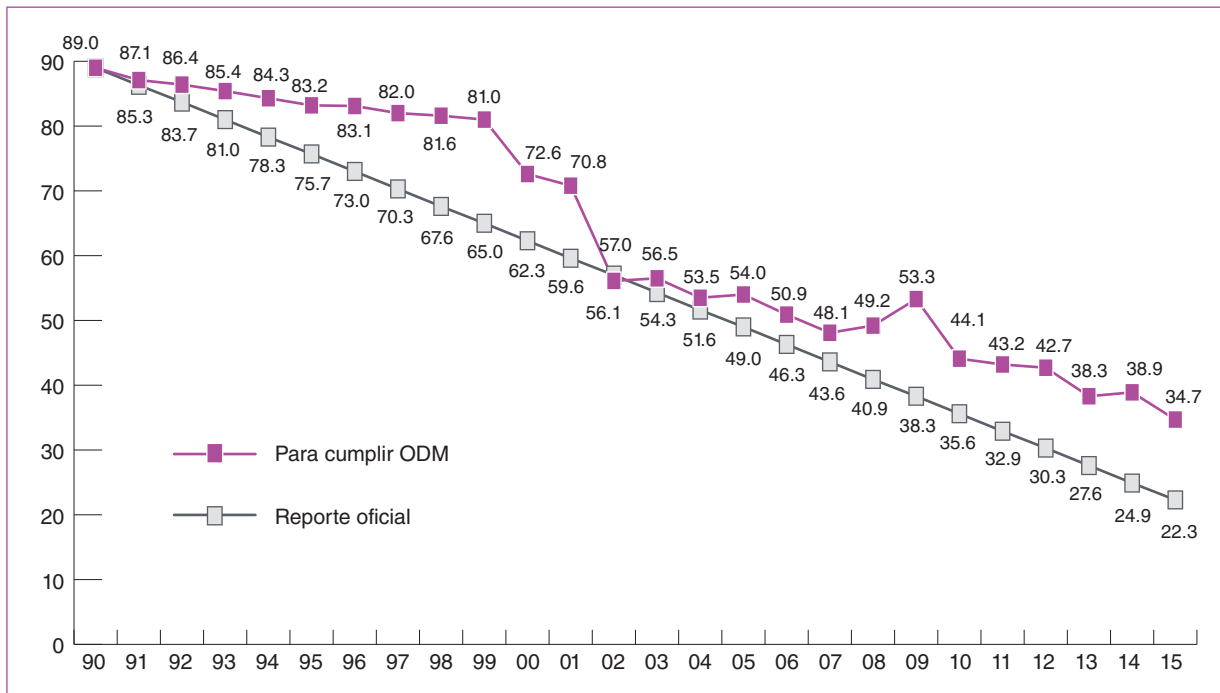


Figura 1. RMM, Estados Unidos Mexicanos 1990-2015. Información proyectada tomando como referencia 1990 y hacia donde tendría que llegar en el compromiso de los ODM 2015 (fuente: 1990 a 2015, INEGI-DGIS-SSA/con NVR proyección CONAPO al 2050, reporte oficial). ODM: objetivos del milenio; RMM: razón de muerte materna.

México entre los años 2002 al 2015. Las variables evaluadas fueron la RMM⁹, las causas de muerte, la edad de las mujeres fallecidas y el número de nvr del Sub-sistema de Información sobre Nacimientos (SINAC)¹⁰, así como las proyecciones de nacidos vivos del Consejo Nacional de Población (CONAPO)¹¹. Los datos se obtuvieron de las bases de datos de la Dirección General de Información (cubos dinámicos) de la Salud de la Secretaría de Salud, que reporta todas las muertes maternas ocurridas en el país, de todo el sector y que incluye el sector privado.

Se entiende por muerte materna a la ocurrida a una mujer mientras está embarazada o dentro de los 42 días siguientes a la terminación del embarazo, independientemente de la duración y el sitio del mismo, debida a cualquier causa relacionada con o agravada por el embarazo o su atención, pero no por causas accidentales o incidentales; por muerte materna directa a la relacionada con las complicaciones propias del embarazo, y por muerte materna indirecta a la causada por una enfermedad de fondo agravada por el embarazo¹².

La RMM se expresó como el número de muertes maternas por 100 mil nvr, y se estimó por lugar de

ocurrencia (entidad de la República en donde ocurrió la defunción) y residencia (lugar en donde una persona vive en el momento del censo)¹¹; causa de muerte; se calculó en relación al número de nacidos vivos de acuerdo a las proyecciones de CONAPO. La RMM según edad materna se analizó en relación a los nacidos vivos inscritos en el año de nacimiento. Para el análisis de las causas de muerte materna, estas se clasificaron según la décima revisión de la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud; se tuvieron en cuenta las incluidas entre los códigos O00-O998, excepto las causas categorizadas como tardías¹³.

Se utilizó el paquete Epi-Info[®] versión 7.2.0.1, para el análisis de los datos: frecuencias, descriptivos de resumen, asociación e intervalos de confianza, así como la prueba para variables cualitativas χ^2 y regresión logística simple.

Resultados

El objetivo 5 de los ODM era reducir la muerte materna en un 75%, tomando como referencia el año 1990, año en el cual en México esta era de 89.0/100,000

Tabla 1. Defunciones maternas, RMM y diferencia absoluta anual de la RMM anual. Estados Unidos Mexicanos 1990-2015

Año	Para cumplimiento ODM		Reporte oficial		Diferencia absoluta anual de RMM
	Defunciones	RMM	Defunciones	RMM	
1990	2,156	89.0	2,156	89.0	0.0
1991	2,108	86.3	2,108	87.1	0.8
1992	2,047	83.7	2,090	86.4	2.7
1993	1,985	81.0	2,058	85.4	4.4
1994	1,920	78.3	2,021	84.3	6.0
1995	1,850	75.7	1,967	83.2	7.5
1996	1,774	73.0	1,937	83.1	10.1
1997	1,698	70.3	1,874	82.0	11.7
1998	1,621	67.6	1,874	81.6	14.0
1999	1,546	65.0	1,904	81.0	16.0
2000	1,472	62.3	1,751	72.6	10.3
2001	1,400	59.6	1,618	70.8	11.2
2002	1,330	57.0	1,309	56.1	-0.9
2003	1,262	54.3	1,313	56.5	2.2
2004	1,195	51.6	1,239	53.5	1.9
2005	1,127	49.0	1,242	54.0	5.0
2006	1,060	46.3	1,166	50.9	4.6
2007	995	43.6	1,097	48.1	4.5
2008	931	40.9	1,119	49.2	8.3
2009	867	38.3	1,207	53.3	15.0
2010	802	35.6	992	44.1	8.5
2011	741	32.9	971	43.2	10.3
2012	680	30.3	960	42.7	12.4
2013	619	27.6	861	38.3	10.7
2014	559	24.9	872	38.9	14.0
2015	499	22.3	778	34.7	12.4

RMM: razón de muerte materna.

Fuente: Dirección General de Información en Salud/SSA e INEGI. NVR, proyecciones CONAPO al 2010/2050.

nvr. En la figura 1 se presenta el escenario ideal para haber cumplido en 2015 con la RMM de 22.3, lo que hubiese representado una disminución de la RMM de 2.67 puntos promedio anual; en el año de referencia, la muerte materna fue de 34.7/100,000 nvr.

Al observar el comportamiento anual de la RMM de acuerdo al escenario ideal y lo reportado oficialmente

por la Secretaría de Salud y el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) se identificó que solo durante el año 2002 se obtuvo un valor negativo, de -0.9 (lo esperado vs. lo logrado), como diferencia absoluta anual de la RMM. Y durante 1996 a 2001 se identifican las diferencias más importantes, efecto que se repite desde 2009 hasta 2015 (Tabla 1).

Tabla 2. Defunciones maternas, RMM, por causas directas e indirectas. Estados Unidos Mexicanos, 2002-2015

Año	Causas directas		% Def.	Causas indirectas		% Def.	Total	
	Defunciones	RMM		Defunciones	RMM		Defunciones	RMM
2002	1,117	47.8	85.3	192	8.2	14.7	1,309	56.1
2003	1,127	48.4	85.8	186	7.8	14.2	1,313	56.5
2004	1,036	44.8	83.6	203	8.6	16.4	1,239	53.5
2005	1,012	44	81.5	230	9.6	18.5	1,242	54.0
2006	936	40.9	80.3	230	9.5	19.7	1,166	50.9
2007	855	37.5	77.9	242	10.1	22.1	1,097	48.1
2008	878	38.6	78.5	241	10.0	21.5	1,119	49.2
2009	798	35.2	66.1	409	17.6	33.9	1,207	53.3
2010	731	32.5	73.7	261	11.0	26.3	992	44.1
2011	731	32.4	75.3	240	10.4	24.7	971	43.2
2012	703	31	73.2	257	10.7	26.8	960	42.7
2013	618	27.4	71.8	243	10.1	28.2	861	38.3
2014	592	26.4	67.9	280	12.5	32.1	872	38.9
2015	548	24.6	70.4	230	10.3	29.6	778	34.7

RMM: razón de muerte materna.

Fuente: Dirección General de Información en Salud/SSA e INEGI. NVR, proyecciones CONAPO al 2010/2050.

Durante el año 2009, el incremento en el número de muertes maternas se asoció con la presencia de la pandemia de influenza AH1N1 que ocurrió en nuestro país y que provocó 198 (48.4%) defunciones maternas asociadas a este virus, y se observa que para este periodo las causas indirectas reportaron el mayor número de defunciones (Tabla 2).

Se identificó que el promedio de edad en 2002 fue de 28 ± 7.7 años, con un rango de 12 hasta 54 años de edad, mediana de 28 años y una moda de 24 años; para 2015 el promedio de edad fue de 27.9 ± 7.4 años, con un rango de 13 hasta 53 años de edad, mediana de 27 años y una moda de 25 años; no se observaron diferencias estadísticamente significativas comparando cada grupo en los dos años de referencia, pero al comparar todos los grupos de edad sí se identificó una diferencia estadísticamente significativa prueba de fisher [prueba de F], con un $p = 0.04$. Se identificó que los grupos de edad con mayor riesgo de fallecer tanto para el 2002 como para el 2015 fue el de 40 a 44 años de edad, con una razón de tasas (RR): 4.6 y 4.0, respectivamente; seguido en 2002 por el grupo de edad de 45 años y más con un RR: 4.3, en tanto que

en 2015 fue el de 35 a 39 años de edad, con un RR: 2.7 (Tabla 3).

Al analizar estos grupos de edad se observa que, a mayor edad, mayor la RMM para ambos periodos de estudio; sin embargo, para ambos periodos comparando cada grupo de edad no se encuentran diferencias estadísticamente significativas (prueba F, $p = 0.09$) (Fig. 2).

Por lo que se refiere al estado civil, se identificó que el estar casada y en unión libre son las frecuencias más elevadas, seguido de las solteras. Al realizar el análisis entre el mismo estado civil por los años de referencia no se identificaron diferencias estadísticamente significativas; sin embargo, al hacerlo entre todos los estados civiles y el año se encontró una diferencia significativa (prueba F, $p = 0.031$) (Tabla 4).

Los hallazgos relativos a la escolaridad mostraron que para el año 2002, la primaria incompleta, la primaria completa y la secundaria presentaron las frecuencias más elevadas (23.3, 23.1 y 20.7%, respectivamente); sin embargo, para el 2015 las frecuencias más elevadas fueron para primaria completa, secundaria y bachillerato, (15.4, 31.6 y 14.8%, respectivamente),

Tabla 3. Distribución de las defunciones maternas por grupo de edad. Estados Unidos Mexicanos, 2002-2015

Grupos de edad	2002			2015			Dif. %
	Defunciones	RMM	RR	Defunciones	RMM	RR	
Menores de 20 años	168	45.7	1.1	101	27.9	1.1	NS
20 a 24 años	294	40.5	Basal	180	26.4	Basal	NS
25 a 29 años	267	42.5	1	172	29.1	1.1	NS
30 a 34 años	252	63.9	1.6	158	40.5	1.5	NS
35 a 39 años	226	133	3.3	119	70.5	2.7	NS
40 a 44 años	83	186.2	4.6	46	105.7	4	NS
45 y más años	9	175	4.3	2	46.9	1.8	NS
No especificado	10	0	NE	–	0	NE	NE
Total	1,309	56.1	–	778	34.7	–	

NE: no evaluable; NS: no significativa; RMM: razón de muerte materna; RR: razón de tasas.
 Fuente: Dirección General de Información en Salud/SSA e INEGI. NVR, proyecciones CONAPO al 2010/2050.

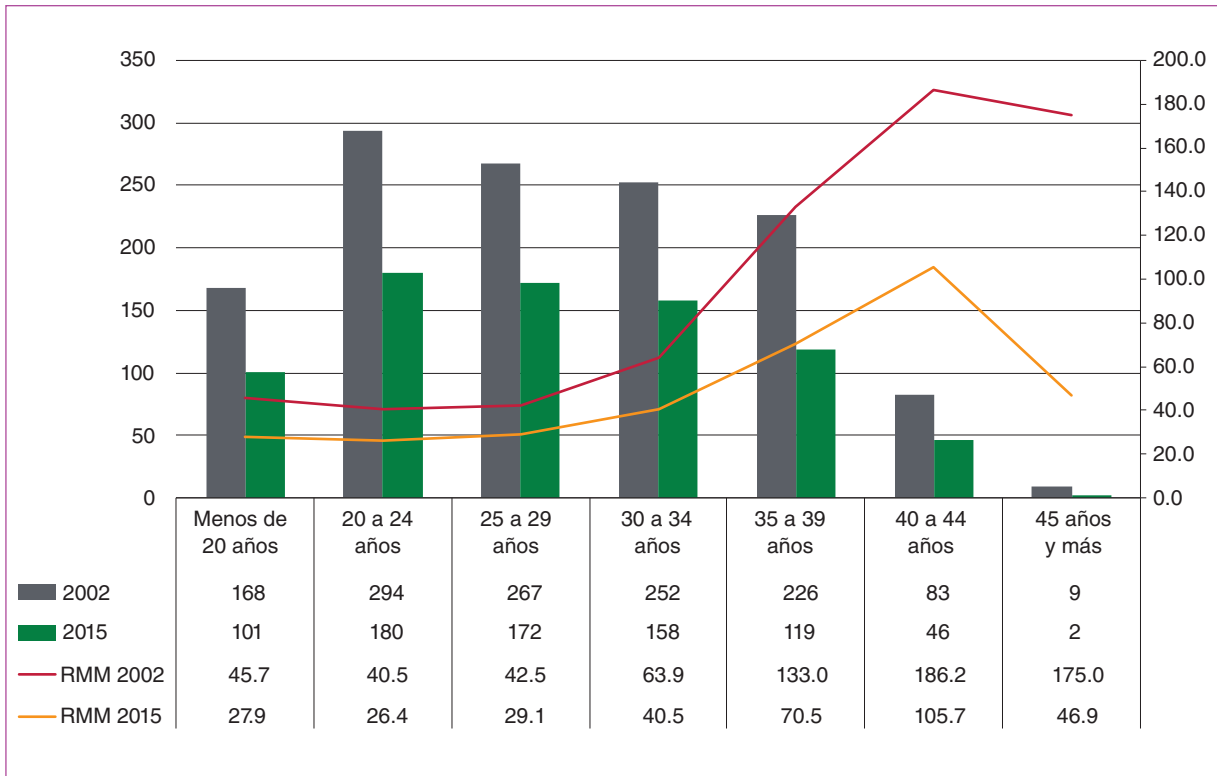


Figura 2. Distribución de las defunciones y RMM por grupo de edad 2002-2015 (fuente: Dirección General de Información en Salud/SSA e INEGI. NVR, proyecciones CONAPO al 2010/2050).

aunque las diferencias no fueron estadísticamente significativas (Tabla 5).

Respecto a las defunciones maternas de acuerdo a la afiliación a la seguridad social, se identificó que durante el 2002 la frecuencia más elevada fue para la

Secretaría de Salud, seguido por el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) y con derechohabencia no especificada (70.1, 17.8 y 6.1%, respectivamente); en 2015 el primer lugar lo ocupa la Secretaría de Salud, el segundo lugar el IMSS, el tercer lugar la Secretaría

Tabla 4. Distribución de las defunciones maternas por estado civil. Estados Unidos Mexicanos, 2002-2015

Estado civil	2002		2015		Dif. % (p)
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	
Casada	703	53.7	268	34.4	0.44
Unión libre	407	31.1	348	44.7	0.86
Soltera	162	12.4	118	15.2	0.77
Desconocido	21	1.6	30	3.9	0.81
Viuda	8	0.6	4	0.5	0.56
Separada	5	0.4	5	0.6	0.96
Divorciada	3	0.2	5	0.6	0.72
Total	1,309	100.0	778	100.0	0.031

Fuente: Dirección General de Información en Salud/SSA e INEGI. NVR, proyecciones CONAPO al 2010/2050.

Tabla 5. Distribución de las defunciones maternas por escolaridad. Estados Unidos Mexicanos, 2002-2015

Escolaridad	2002		2015		Dif. % (p)
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	
Primaria incompleta	305	23.3	72	9.3	0.3
Primaria completa	302	23.1	120	15.4	0.5
Secundaria incompleta/completa	272	20.7	246	31.6	0.9
Ninguna	192	14.6	45	5.8	0.3
Bachillerato incompleto/completo	129	9.9	115	14.8	0.9
Profesional	82	6.3	0	0	NE
No especificado	27	2.1	180	23.1	0.2
Total	1,309	100.0	778	100.0	—

Fuente: Dirección General de Información en Salud/SSA e INEGI. NVR, proyecciones CONAPO al 2010/2050.

de Salud y el cuarto con derechohabiencia no especificada (53.7, 19.9, 11.4 y 10.4%, respectivamente) (Tablas 6 y 7).

Para lo relativo al sitio de la defunción, se realizó un análisis de las variables derechohabiencia y sitio de la defunción. De las 1,309 defunciones ocurridas en 2002, 821 (62.7%) fallecieron en alguna unidad pública de salud y 227 (17.3%) en el hogar; entre las ocurridas en las unidades públicas, en la Secretaría de Salud se registró la mayor parte de las defunciones, 551 (67.1%) y en unidades privadas 169 (12.9%) (Tabla 8).

Para el 2015, los resultados encontrados fueron: de las 778 defunciones, 584 (75.1%) ocurrieron en alguna unidad pública; 92 (11.8%) tuvieron lugar en el hogar y 63 en unidades privadas (8.1%); entre las unidades públicas, en la Secretaría de Salud derechohabientes

del Seguro Popular se registró la mayor parte de las defunciones, 347 (59.4%) (Tabla 9).

Se identificó que de las mujeres que fallecieron durante el 2002, el 80.0% recibieron atención médica antes de fallecer y durante el 2015, el 86.2%; sin embargo, no se observaron diferencias estadísticamente significativas entre estos periodos y dichas variables (Tabla 10).

El comportamiento de muerte materna por entidad federativa tiene varias lecturas, entre ellas lo que se refiere al lugar de residencia, es decir, mujeres que fallecen en el lugar donde tienen ubicado su domicilio oficial y, por otro lado, el lugar de ocurrencia, que la ubica en una entidad federativa distinta a su domicilio oficial. Se muestra, además, la diferencia absoluta entre el número de defunciones por lugar de residencia vs.

Tabla 6. Distribución de las defunciones maternas por derechohabiencia. Estados Unidos Mexicanos, 2002

Derechohabiencia	2002	
	Defunciones	%
SS	918	70.1
IMSS	233	17.8
No especificada	80	6.1
ISSSTE	39	3.0
SEMAR	29	2.2
SEDENA	7	0.5
PEMEX	3	0.2
Total	1,309	100.0

SS: Seguridad Social; IMSS: Instituto Mexicano del Seguro Social; ISSSTE: Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado; SEMAR: Secretaría de la Marina; SEDENA: Secretaría de la Defensa Nacional; PEMEX: Petróleos Mexicanos. Fuente: Dirección General de Información en Salud/SSA e INEGI.

Tabla 7. Distribución de las defunciones maternas por derechohabiencia. Estados Unidos Mexicanos, 2015

Derechohabiencia	2015	
	Defunciones	%
Seguro Popular	418	53.7
IMSS	155	19.9
SS	89	11.4
No se especifica	81	10.4
ISSSTE	28	3.6
SEDENA	5	0.6
PEMEX	2	0.3
Total	778	100.0

SS: Seguridad Social; IMSS: Instituto Mexicano del Seguro Social; ISSSTE: Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado; SEMAR: Secretaría de la Marina; SEDENA: Secretaría de la Defensa Nacional; PEMEX: Petróleos Mexicanos. Fuente: Dirección General de Información en Salud/SSA e INEGI. NVR, proyecciones CONAPO al 2010. NVR, proyecciones CONAPO al 2050.

Tabla 8. Distribución de las defunciones maternas por derechohabiencia y sitio de la defunción durante 2002, Estados Unidos Mexicanos

Derechohabiencia/ sitio de la defunción	Unidad pública	%	Hogar	%	Unidad privada	%	Otro	%	Se ignora	%	Total	%
SSA	551	67.1	198	87.2	109	64.5	46	82.1	11	30.6	915	69.9
IMSS	195	23.8	6	2.6	26	15.4	4	7.1	2	5.6	233	17.8
ISSSTE	31	3.8	1	0.4	7	4.1	1	1.8	0	0.0	40	3.1
Se ignora	27	3.3	17	7.5	13	7.7	3	5.4	23	63.9	83	6.3
Otra	13	1.6	5	2.2	11	6.5	0	0.0	0	0.0	29	2.2
SEMAR	3	0.4	0	0.0	2	1.2	1	1.8	0	0.0	6	0.5
SEDENA	1	0.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.1
PEMEX	0	0.0	0	0.0	1	0.6	1	1.8	0	0.0	2	0.2
Total	821	100.0	227	100.0	169	100.0	56	100.0	36	100.0	1,309	100.0

MSS: Instituto Mexicano del Seguro Social; SSA: Secretaría de Salud; ISSSTE: Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado; SEDENA: Secretaría de la Defensa Nacional; PEMEX: Petróleos Mexicanos. Fuente: Dirección General de Información en Salud/SSA e INEGI. NVR, proyecciones CONAPO al 2010.

lugar de ocurrencia, con el propósito de identificar hacia donde se mueven las pacientes para buscar atención médica (Tablas 11 y 12).

Así como en lo general se identificó la atención médica antes del fallecimiento, también se realizó un análisis por entidad federativa, se observó la proporción de mujeres con antecedentes de haber recibido atención médica antes de fallecer por lugar de residencia, Chiapas atendió tan solo al 53.3% del total de mujeres, seguido por Aguascalientes con un 57.1%, Guerrero con un 60.3%, Durango con un 63.6%, Oaxaca

con un 64.5%, Chihuahua con un 65.3% y el resto de las entidades tuvieron una atención mayor al 77% durante el 2002. Además, se realizó un análisis de correlación entre el lugar que ocupa la entidad federativa por RMM; lugar de residencia, y la atención médica, se identificó una $r^2= 0.19$, lo que indica que no existe ninguna relación entre estas dos variables (Fig. 3).

En 2015 se encontró que Chiapas atendió al 63.0% del total de mujeres, seguido por Campeche, Chihuahua y Tlaxcala, con un 66.7% los tres, Guerrero un 72.7%, Durango un 75.0% y Nayarit un 76.9%, el resto

Tabla 9. Distribución de las defunciones maternas por derechohabiencia y sitio de la defunción durante 2015, Estados Unidos Mexicanos

Derechohabiencia/ sitio de la defunción	Unidad pública	%	Hogar	%	Unidad privada	%	Otro	%	Se ignora	%	Vía pública	%	Total	%
Seguro Popular	347	59.5	39	42.4	10	15.9	15	62.5	0	0.0	7	53.8	418	53.7
IMSS	126	21.6	17	18.5	8	12.7	2	8.3	0	0.0	2	15.4	155	19.9
SSA	40	6.8	19	20.7	23	36.5	4	16.7	1	50.0	2	15.4	89	11.4
Se ignora	36	6.2	15	16.3	11	17.5	3	12.5	1	50.0	2	15.4	68	8.7
ISSSTE	21	3.6	2	2.2	5	7.9	0	0.0	0	0.0	0	0.0	28	3.6
Otra	7	1.2	0	0.0	6	9.5	0	0.0	0	0.0	0	0.0	13	1.7
SEDENA	5	0.9	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	5	0.6
PEMEX	2	0.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	0.3
Total	584	19.0	92	100.0	63	100.0	24	100.0	13	100.0	13	100.0	778	100.0

MSS: Instituto Mexicano del Seguro Social; SSA: Secretaría de Salud; ISSSTE: Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado; SEDENA: Secretaría de la Defensa Nacional; PEMEX: Petróleos Mexicanos.

Fuente: Dirección General de Información en Salud/SSA e INEGI. NVR, proyecciones CONAPO al 2050.

Tabla 10. Distribución de las defunciones maternas, de acuerdo a la atención médica antes de fallecer. Estados Unidos Mexicanos, 2002-2015

Recibió atención médica	2002		2015		p
	Defunciones	%	Defunciones	%	
Sí	1,046	80.0	671	86.2	p = 0.31
No	193	14.7	51	6.6	
Se ignora	70	5.3	56	7.2	
Total	1,309	100.0	778	100.0	

Fuente: Dirección General de Información en Salud/SSA e INEGI. NVR, proyecciones CONAPO al 2010/2050.

de las entidades tuvieron una atención mayor al 79%. El análisis de correlación entre el lugar que ocupa la entidad federativa por RMM; por lugar de residencia y la atención médica y se identificó una $r^2 = 0.30$, lo que indica que no existe ninguna relación entre estas dos variables (Fig. 4).

Las bases de datos analizadas para ambos periodos no contienen las mismas variables. De acuerdo con como fue evolucionando la necesidad de análisis se fueron incorporando variables, una de ellas, identificadas solo para el 2015, fue la fase obstétrica de la defunción: el 28.8% de las defunciones ocurrieron durante el embarazo, el 8.35% durante el parto y el 68.7 durante el puerperio.

De acuerdo al comportamiento de las defunciones maternas por causa, se identificó que durante el 2002 los trastornos hipertensivos del embarazo ocuparon el primer lugar, las causas hemorrágicas el segundo

lugar, las causas indirectas en tercer lugar, el aborto en cuarto y la infección puerperal en el quinto lugar. Las causas indirectas tienen un comportamiento irregular y durante el 2015 ocuparon el primer lugar; el incremento que se observa en 2009 correspondió a la pandemia de influenza en ese año, que contribuyó a este efecto (Fig. 5).

El comportamiento por entidad federativa fue el siguiente: en 2002 las entidades con el mayor riesgo de fallecer por causas indirectas fueron Yucatán, San Luís Potosí, Guerrero, Distrito Federal, Campeche, Morelos, Baja California y Nuevo León, en Yucatán se tuvo hasta 7.7 veces más riesgo en relación al Estado de Durango, y en Quintana Roo y Colima no se registraron casos; en tanto que para el 2015, Nayarit, Distrito Federal, Tabasco Chiapas, Durango, Baja California Sur, Nuevo León, Baja California y Guerrero ocupan el mayor riesgo de fallecer por estas causas, Nayarit

Tabla 11. Distribución de las defunciones maternas y RMM, de acuerdo lugar de residencia vs. lugar de ocurrencia durante 2002. Estados Unidos Mexicanos

Lugar	Entidad	2002				
		Lugar de residencia		Lugar de ocurrencia		Dif. absoluta de defunciones
		Defunciones	RMM	Defunciones	RMM	
1	OAX	80	89.2	76	84.8	-4
2	GRO	77	88.5	78	89.6	1
3	NAY	16	79.0	14	69.1	-2
4	CAM	12	76.7	12	76.7	0
5	CHP	93	76.1	91	74.5	-2
6	YUC	29	75.7	33	86.2	4
7	CHI	50	73.8	49	72.4	-1
8	TLX	19	72.9	17	65.2	-2
9	SLP	42	72.6	44	76.0	2
10	VER	114	72.5	112	71.3	-2
11	MOR	24	71.2	23	68.2	-1
12	ROO	14	67.6	11	53.1	-3
13	PUE	88	64.6	89	65.4	1
14	MEX	193	63.4	145	47.7	-48
15	HGO	31	53.8	28	48.6	-3
16	DIF	78	50.5	136	88.1	58
17	BCS	5	50.1	4	40.1	-1
18	QRO	19	49.4	19	49.4	0
19	ZAC	16	48.1	14	42.1	-2
20	GTO	56	45.0	58	46.6	2
21	SON	23	44.2	23	44.2	0
22	MIC	42	43.7	37	38.5	-5
23	COA	23	40.9	26	46.3	3
24	DUR	15	40.6	11	29.8	-4
25	TAM	23	36.7	23	36.7	0
26	JAL	50	33.1	51	33.7	1
27	SIN	19	32.6	19	32.6	0
28	TAB	14	28.4	16	32.5	2
29	BCN	15	28.0	15	28.0	0
30	NL	20	23.6	25	29.6	5
31	AGS	6	22.0	7	25.6	1
32	COL	2	16.2	2	16.2	0
	EXTRANJERO	1	NE	1	NE	0
Total		1,309	56.1	1,309	56.1	0

RMM: razón de muerte materna.

Fuente: Dirección General de Información en Salud/SSA e INEGI. NVR, proyecciones CONAPO al 2010.

Tabla 12. Distribución de las defunciones maternas y RMM, de acuerdo lugar de residencia vs. lugar de ocurrencia durante 2015. Estados Unidos Mexicanos

Lugar	Entidad	2015				
		Lugar de residencia		Lugar de ocurrencia		Dif. absoluta de defunciones
		Defunciones	RMM	Defunciones	RMM	
1	CHP	77	68.2	73	64.7	-4
2	NAY	15	67.1	13	58.1	-2
3	GRO	36	49.3	33	45.2	-3
4	OAX	39	48.2	36	44.5	-3
5	CAM	8	48.1	6	36.1	-2
6	TAB	21	45.7	23	50.1	2
7	DIF	56	43.9	79	61.9	23
8	CHI	30	43.4	30	43.4	0
9	MIC	31	34.4	32	35.5	1
10	MOR	12	34.3	9	25.7	-3
11	DUR	11	32.9	12	35.9	1
12	YUC	13	32.5	16	40.0	3
13	HGO	18	32.4	14	25.2	-4
14	ZAC	10	32.2	10	32.2	0
15	BCN	19	32.0	18	30.3	-1
16	SON	17	32.0	18	33.9	1
17	GTO	36	31.6	35	30.7	-1
18	PUE	40	31.4	38	29.8	-2
19	COA	17	31.3	16	29.5	-1
20	MEX	95	30.8	84	27.2	-11
21	TAM	19	30.5	13	20.9	-6
22	SLP	16	29.9	15	28.1	-1
23	VER	42	29.8	44	31.2	2
24	AGS	7	26.5	6	22.7	-1
25	NL	22	25.6	30	34.9	8
26	JAL	36	24.1	42	28.2	6
27	BCS	3	23.7	3	23.7	0
28	SIN	12	22.1	12	22.1	0
29	COL	3	22.1	1	7.4	-2
30	ROO	6	20.5	5	17.1	-1
31	TLX	5	19.8	6	23.8	1
32	QRO	6	15.8	6	15.8	0
Total		778	34.7	778	34.7	0

RMM: razón de muerte materna.

Fuente: Dirección General de Información en Salud/SSA e INEGI. NVR, proyecciones CONAPO al 2050.

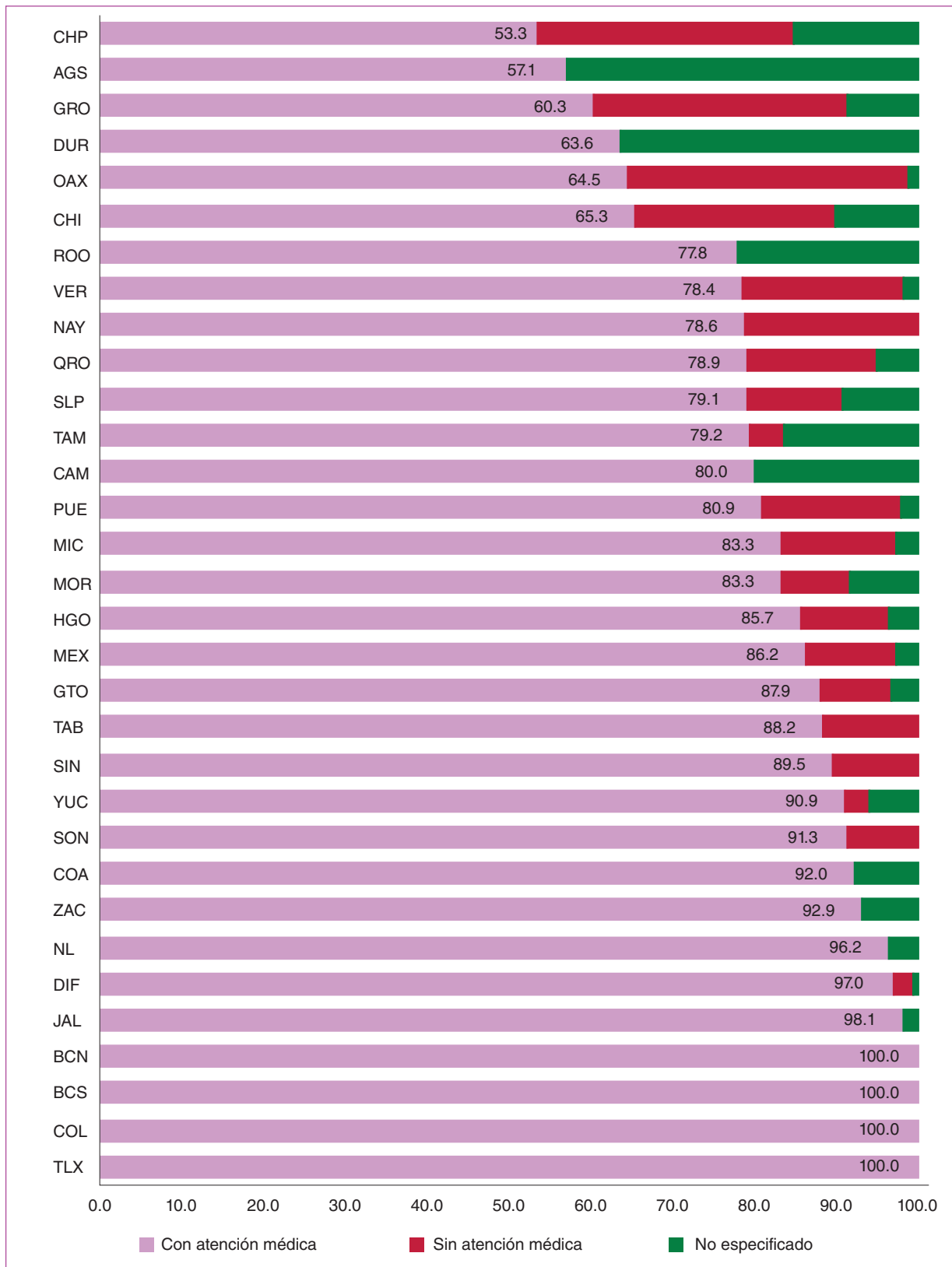


Figura 3. Distribución de las defunciones maternas por entidad federativa con antecedente de haber recibido atención médica antes de la defunción, 2002 (fuente: Dirección General de Información en Salud/SSA e INEGI).

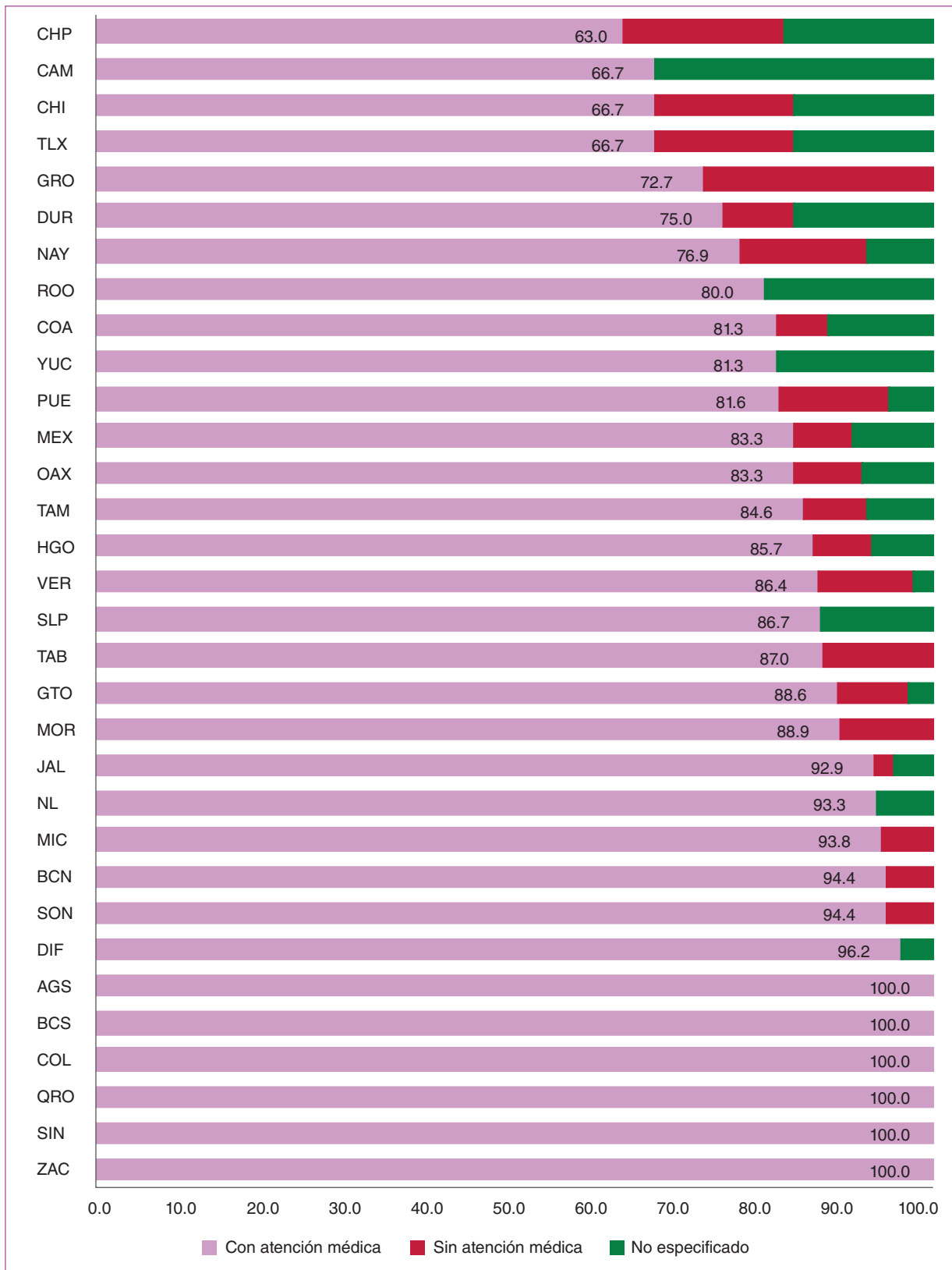


Figura 4. Distribución de las defunciones maternas por entidad federativa con antecedente de haber recibido atención médica antes de la defunción, 2015 (fuente: Dirección General de Información en Salud/SSA e INEGI).

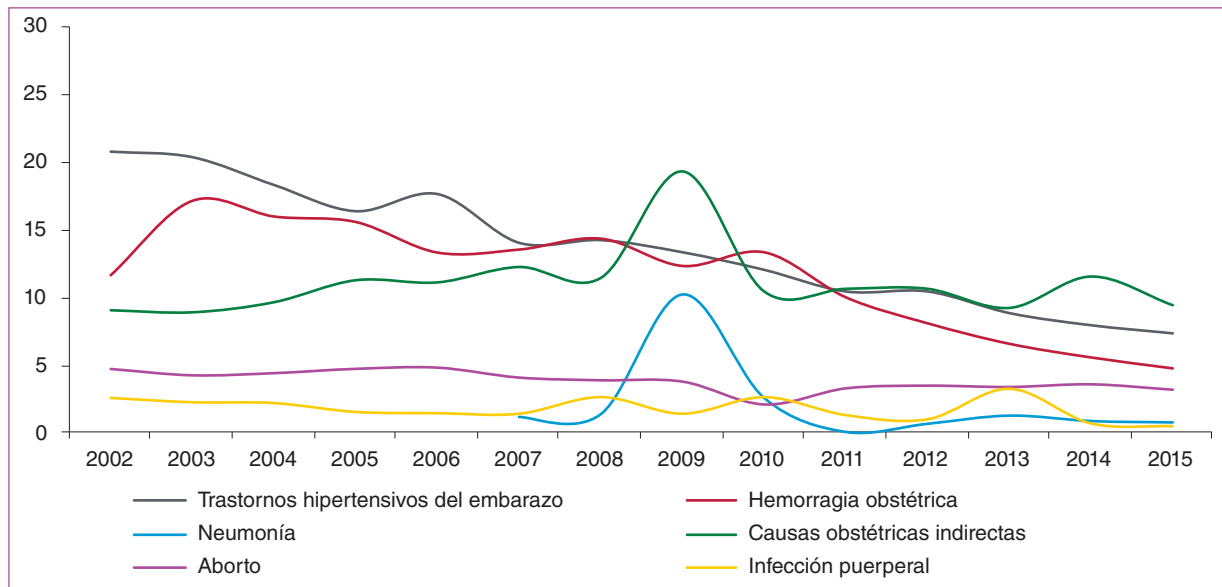


Figura 5. RMM, de acuerdo a causas, 2002 a 2015 (fuente: Dirección General de Información en Salud/SSA e INEGI. NVR, proyecciones CONAPO al 2002/2050).

registró hasta 13.6 veces más riesgo que el Estado de Querétaro, y en Colima y Aguascalientes no se registraron casos (Tabla 13).

En relación con el riesgo de fallecer por enfermedad hipertensiva del embarazo, durante 2002 las entidades con el mayor riesgo de fallecer por esta causa fueron: Baja California Sur, Distrito Federal, Yucatán, Campeche, Tlaxcala, Querétaro, Chihuahua, Morelos y Puebla, en Baja California Sur se tuvo hasta 4.9 veces más riesgo en relación al Estado de Colima, en todas las entidades federativas se presentaron defunciones por esta causa; en tanto que para el 2015, Campeche, Chiapas, Chihuahua, Michoacán, Zacatecas, Yucatán, Distrito Federal, Sonora, Estado de México, Durango y Oaxaca son los lugares con mayor riesgo de fallecer por estas causas, Campeche registró hasta 5.9 veces más riesgo que el Estado de Morelos, y solo se identificó sin casos a Tlaxcala (Tabla 14).

Respecto al riesgo de fallecer por enfermedades hemorrágicas del embarazo se identificó que en el 2002 las entidades con el mayor riesgo fueron Oaxaca, Guerrero, Chiapas, Veracruz, Chihuahua, San Luis Potosí, Nayarit, Quintana Roo, Puebla, Estado de México, Coahuila, Sinaloa y Baja California Sur, en Oaxaca se identificó un riesgo hasta de 14.1 veces mayor de fallecer que en el Estado de Baja California; Nuevo León, Durango y Colima no presentaron defunciones por esta causa: En el 2015, Guerrero, Tlaxcala, Oaxaca, Morelos,

Chiapas y Distrito Federal ocupan los puestos con mayor riesgo de fallecer por estas causas, Guerrero registró hasta 9.7 veces más riesgo que el Estado de Tamaulipas, y se identificó que los estados de Colima, Durango, Baja California, Querétaro, Campeche, Baja California Sur, Sinaloa, Nayarit y San Luis Potosí no registraron defunciones por esta causa (Tabla 15).

En referencia al riesgo de fallecer por sepsis, se registró que en el 2002 las entidades con el mayor riesgo fueron: Campeche, Chihuahua, Durango, Querétaro, Nayarit, Guerrero, Oaxaca, Chiapas y Puebla, en Campeche se identificó un riesgo 9.1 veces mayor de fallecer por esta causa que en relación al Estado de México; Aguascalientes, Baja California Sur, Colima, Hidalgo, Jalisco, Morelos, Quintana Roo, Sinaloa, Tabasco, Tamaulipas y Tlaxcala no presentaron defunciones por esta causa. Para el 2015, Campeche, Coahuila, Chiapas, Guanajuato, Distrito Federal, Guerrero y Nuevo León presentan el mayor riesgo de fallecer por esta razón, Campeche registró hasta 7.4 veces más riesgo que el Estado de Veracruz, y se identificó que las 24 entidades restantes del país no registraron defunciones por esta causa (Tabla 16).

En relación con el riesgo de fallecer por aborto, se encontró que en el 2002 las entidades con el mayor riesgo fueron Nayarit, Guerrero, Morelos, Distrito Federal, Colima, San Luis Potosí, Chiapas y Campeche, en Nayarit se identificó un riesgo de 9.3 veces mayor

Tabla 13. Riesgo de morir por causas indirectas obstétricas por lugar de residencia, 2002 vs. 2015. Estados Unidos Mexicanos

Entidad	Riesgo/c. indirectas 2002	Riesgo/c. indirectas 2015	Dif. % riesgo
COL	0.0	0.0	0.0
ROO	0.0	1.4	140.0
DUR	1.0	6.9	590.0
ZAC	1.1	3.9	254.5
SIN	1.3	2.2	69.2
OAX	1.7	3.4	100.0
NAY	1.8	13.6	655.6
QRO	1.9	1.0	-47.4
MEX	1.9	2.1	10.5
GTO	2.1	2.5	19.0
SON	2.1	2.9	38.1
TAB	2.3	9.0	291.3
MIC	2.3	3.1	34.8
PUE	2.4	4.3	79.2
HGO	2.6	2.9	11.5
AGS	2.7	0.0	-100.0
CHP	2.7	8.5	214.8
CHI	2.7	4.6	70.4
TLX	2.8	3.3	17.9
JAL	3.2	3.2	0.0
COA	3.3	1.3	-60.6
VER	3.3	3.0	-9.1
TAM	3.5	2.7	-22.9
BCS	3.7	6.4	73.0
NL	3.9	6.3	61.5
BCN	4.2	6.1	45.2
MOR	4.4	1.2	-72.7
CAM	4.7	2.4	-48.9
DIF	5.3	9.5	79.2
GRO	5.5	5.5	0.0
SLP	7.7	3.7	-51.9
YUC	7.7	4.0	-48.1

Fuente: Dirección General de Información en Salud/SSA e INEGI. NVR, proyecciones CONAPO al 2002/2050.

Tabla 14. Riesgo de morir por enfermedad hipertensiva obstétrica por lugar de residencia, 2002 vs. 2015. Estados Unidos Mexicanos

Entidad	Riesgo e. HTA del embarazo 2002	Riesgo e. HTA del embarazo 2015	Dif. % riesgo
COL	1.0	2.4	140.0
MIC	1.2	3.3	175.0
NAY	1.2	1.6	33.3
NL	1.3	1.7	30.8
DUR	1.3	2.9	123.1
AGS	1.4	1.2	-14.3
BCN	1.4	2.3	64.3
SON	1.4	3.1	121.4
JAL	1.5	2.0	33.3
SIN	1.7	1.2	-29.4
HGO	1.7	1.2	-29.4
GTO	1.8	1.8	0.0
CHP	1.9	4.1	115.8
GRO	2.0	2.3	15.0
TAB	2.0	2.7	35.0
SLP	2.1	1.2	-42.9
MEX	2.2	3.1	40.9
TAM	2.2	2.8	27.3
ZAC	2.2	3.3	50.0
OAX	2.3	2.9	26.1
VER	2.4	1.8	-25.0
ROO	2.4	2.3	-4.2
COA	2.4	1.7	-29.2
PUE	2.9	1.9	-34.5
MOR	2.9	1.0	-65.5
CHI	3.3	3.4	3.0
QRO	3.5	1.6	-54.3
TLX	3.8	0.0	-100.0
CAM	3.9	5.9	51.3
YUC	4.2	3.3	-21.4
DIF	4.2	3.3	-21.4
BCS	4.9	2.7	-44.9

Fuente: Dirección General de Información en Salud/SSA e INEGI. NVR, proyecciones CONAPO al 2002/2050.
HTA: hipertensión arterial.

Tabla 15. Riesgo de morir por enfermedad hemorrágica obstétrica por lugar de residencia, 2002 vs. 2015. Estados Unidos Mexicanos

Entidad	Riesgo hemorragia del embarazo 2002	Riesgo hemorragia del embarazo 2015	Dif. % riesgo
COL	0.0	0.0	0.0
DUR	0.0	0.0	0.0
NL	0.0	2.5	250.0
BCN	1.0	0.0	-100.0
TAB	1.1	1.2	9.1
AGS	1.9	4.3	126.3
TLX	2.0	7.2	260.0
SON	2.0	2.2	10.0
JAL	2.1	1.6	-23.8
TAM	2.5	1.0	-60.0
QRO	2.7	0.0	-100.0
YUC	2.7	2.9	7.4
DIF	3.1	5.4	74.2
MIC	3.3	1.3	-60.6
CAM	3.4	0.0	-100.0
GTO	3.4	3.1	-8.8
HGO	4.6	1.1	-76.1
MOR	4.7	7.1	51.1
ZAC	4.7	1.9	-59.6
BCS	5.3	0.0	-100.0
SIN	5.4	0.0	-100.0
COA	5.6	3.9	-30.4
MEX	6.1	1.6	-73.8
PUE	6.6	2.4	-63.6
ROO	7.6	2.0	-73.7
NAY	7.8	0.0	-100.0
SLP	8.2	0.0	-100.0
CHI	8.5	4.2	-50.6
VER	9.0	1.8	-80.0
CHP	9.5	6.2	-34.7
GRO	12.1	9.7	-19.8
OAX	14.1	7.2	-48.9

Fuente: Dirección General de Información en Salud/SSA e INEGI. NVR, proyecciones CONAPO al 2002/2050.

Tabla 16. Riesgo de morir por sepsis obstétrica por lugar de residencia, 2002 vs. 2015. Estados Unidos Mexicanos

Entidad	Riesgo por sepsis 2002	Riesgo por sepsis 2015	Dif. % riesgo
MEX	1.0	0.0	-100.0
MIC	1.5	0.0	-100.0
SLP	2.5	0.0	-100.0
COA	2.5	4.2	65.2
BCN	2.7	0.0	-100.0
SON	2.7	0.0	-100.0
NL	3.4	1.3	-61.5
VER	3.6	1.0	-72.5
YUC	3.7	0.0	-100.0
ZAC	4.3	0.0	-100.0
GTO	4.6	2.2	-52.1
DIF	4.6	1.9	-59.0
PUE	5.2	0.0	-100.0
CHP	5.8	2.2	-62.4
OAX	6.4	0.0	-100.0
GRO	6.6	1.7	-74.1
NAY	7.1	0.0	-100.0
QRO	7.4	0.0	-100.0
DUR	7.7	0.0	-100.0
CHI	8.4	0.0	-100.0
CAM	9.1	7.4	-19.0
AGS	0.0	0.0	0.0
BCS	0.0	0.0	0.0
COL	0.0	0.0	0.0
HGO	0.0	0.0	0.0
JAL	0.0	0.0	0.0
MOR	0.0	0.0	0.0
ROO	0.0	0.0	0.0
SIN	0.0	0.0	0.0
TAB	0.0	0.0	0.0
TAM	0.0	0.0	0.0
TLX	0.0	0.0	0.0

Fuente: Dirección General de Información en Salud/SSA e INEGI. NVR, proyecciones CONAPO al 2002/2050.

que el del Estado de México; Quintana Roo, Aguascalientes, Querétaro y Tamaulipas no presentaron defunciones por esta causa; en tanto que para el 2015, Tabasco, Chiapas, Sonora, Morelos, Campeche, Durango, Veracruz, Yucatán, y Estado de México los puestos con mayor riesgo de fallecer por estas causas, Tabasco registró hasta 10.2 veces más riesgo que el Estado de Nuevo León; Sinaloa, Chihuahua, Tlaxcala, Zacatecas, Colima, Nayarit y Quintana Roo no registraron defunciones por esta causa (Tabla 17).

De acuerdo al análisis de la muerte materna del 2002 al 2015, se observó que no existe una tendencia constante hacia una disminución, su comportamiento es muy heterogéneo, ya que mientras en algunos años disminuye en otros se incrementa. El año en que se observa el mayor incremento respecto al año anterior es en 2009 vs. 2008, el total de muertes evitadas durante este periodo es de 531, lo que representa una disminución relativa de la RMM de 21.4 puntos de tasa y la disminución porcentual de la RMM del periodo es del 38.1% (Tabla 18).

En la última parte del análisis se realizó una regresión lineal simple, con el propósito de predecir con la tendencia actual de la muerte materna el año en que se alcanzaría el ODM. Para el diseño de la regresión se tomaron los datos oficialmente publicados desde 1990 a 2015 y se consideraron los datos preliminares del 2016 y 2017, estos según la Dirección General de Información en Salud en febrero de 2018. Se estimó que en el año 2021 se espera una RMM cercana a 22.0, la cifra comprometida para cumplir con la meta perseguida. Es decir, la cifra establecida como objetivo se alcanzaría con un retraso de 6 años (Fig. 6).

Discusión

Como se muestra en los hallazgos, las RMM más significativas se encuentran en entidades con gran rezago económico y social. Los determinantes y factores de riesgo asociados a la muerte materna son diversos, como ejemplo, los extremos de edad, ya que tal como se muestra en los resultados de esta investigación los grupos de mujeres adolescentes y las mayores de 35 años son quienes tienen mayor riesgo de fallecer por condiciones maternas. Esto explica de manera indirecta el impacto que tienen en las entidades del país los programas de planificación familiar, tanto antes del embarazo como en el postevento obstétrico (APEO); datos de la DGIS para la Secretaría de Salud en el 2006 muestran

que el porcentaje de APEO institucional fue del 57.9%, mientras que en 2012 se incrementó al 65.5%.

El comportamiento de la muerte materna de acuerdo al estado civil se ha modificado, en 2002 la frecuencia más elevada fue para las mujeres casadas, en tanto que en el 2015 fue para la unión libre; sin embargo, estas diferencias no fueron estadísticamente significativas, lo que indica que se debe seguir trabajando de igual manera en cualquier estado civil. Otra variable social analizada fue el nivel de escolaridad, respecto al cual se identificó que la frecuencia más elevada en 2002 fue para primaria incompleta, en tanto para el 2015 fue para secundaria completa y no terminada, sin identificarse diferencias estadísticamente significativas. Es necesario seguir de cerca esta variable, ya que en datos preliminares de 2016 y 2017 la frecuencia en mujeres con nivel escolar superior al bachillerato se está incrementando, pero con un peso importante de las causas indirectas.

Las defunciones maternas fueron analizadas por lugar de ocurrencia y por lugar de residencia, con la intención de observar en qué entidades del país las mujeres acuden hacia otras entidades a solicitar atención, ya sea por cercanía, porque creen que las atenderán con mayor calidad o simplemente porque ocurrió el inicio del evento obstétrico de manera inesperada en otra entidad del país. Sin embargo, es digno de hacer mención que en algunas entidades de la República esto sea recurrente. En 2002, para las defunciones por lugar de residencia vs. lugar de ocurrencia se observó que el Estado de México tiene 48 defunciones menos porque estas ocurrieron en otra entidad, principalmente en Distrito Federal, y que este último tiene 58 defunciones más, lo que impacta en sus cifras de RMM. Bajo el mismo escenario, pero en 2015, lo observado mostró que Distrito Federal y Nuevo León tienen más defunciones por lugar de ocurrencia, en tanto que el Estado de México y Tamaulipas muestran menos defunciones.

Del mismo modo se muestra el análisis relacionado al haber recibido atención médica antes de la defunción: en 2002, cuatro entidades reportaron el 100% de atención (Tlaxcala, Colima, Baja California Sur y Baja California) y seis entidades prestaron atención médica desde el 53.3 hasta el 65.3% (Chiapas, Aguascalientes, Guerrero, Durango, Oaxaca y Chihuahua). Durante 2015 las entidades con mayor cobertura de atención fueron Zacatecas, Sinaloa, Querétaro, Colima, Baja California Sur y Aguascalientes (con el 100%), en tanto que las de menor cobertura fueron Chiapas, Campeche, Chihuahua, Tlaxcala y Guerrero.

Tabla 17. Riesgo de morir por aborto por lugar de residencia, 2002 vs. 2015. Estados Unidos Mexicanos

Entidad	Riesgo por aborto 2002	Riesgo por aborto 2015	Dif. % riesgo
MEX	1.0	4.9	390.0
SIN	1.1	0.0	-100.0
COA	1.1	1.7	54.5
JAL	1.2	1.3	8.3
TAB	1.3	10.2	684.6
MIC	1.3	2.2	69.2
YUC	1.6	5.0	212.5
DUR	1.7	5.8	241.2
CHI	1.8	0.0	-100.0
OAX	2.1	3.7	76.2
NL	2.2	1.0	-54.5
TLX	2.4	0.0	-100.0
SON	2.4	7.3	204.2
GTO	3.0	1.8	-40.0
PUE	3.2	2.5	-21.9
HGO	3.3	1.8	-45.5
BC	3.5	1.7	-51.4
VER	3.6	5.3	47.2
ZAC	3.8	0.0	-100.0
CAM	4.0	5.9	47.5
CHP	4.1	8.8	114.6
SLP	4.3	1.9	-55.8
COL	5.0	0.0	-100.0
DIF	5.3	3.1	-41.5
MOR	5.6	6.1	8.9
GRO	5.7	1.4	-75.4
NAY	9.3	0.0	-100.0
TAM	0.0	1.7	0.0
QRO	0.0	2.5	0.0
AGS	0.0	3.7	0.0
ROO	0.0	0.0	0.0

Fuente: Dirección General de Información en Salud/SSA e INEGI. NVR, proyecciones CONAPO al 2002/2050.

Tabla 18. Análisis de muertes maternas «evitadas». Estados Unidos Mexicanos, 2002 a 2015

Año	RMM	Defunciones ocurridas	Nacimientos ocurridos	Muertes evitadas	Disminución absoluta de la RMM evitadas
2002	56.1	1,309	2,335,128		
2003	56.5	1,313	2,324,051	4	0.4
2004	53.5	1,239	2,314,657	-74	-3
2005	54.0	1,242	2,302,085	3	0.5
2006	50.9	1,166	2,290,166	-76	-3.1
2007	48.1	1,097	2,281,543	-69	-2.8
2008	49.2	1,119	2,273,335	22	1.1
2009	53.3	1,207	2,266,064	88	4.1
2010	44.1	992	2,251,731	-215	-9.2
2011	43.0	971	2,249,218	-21	-1.1
2012	42.3	960	2,247,125	-11	-0.7
2013	38.2	861	2,245,228	-99	-4.1
2014	38.9	872	2,243,352	11	0.7
2015	34.7	778	2,241,366	-94	-4.2
Todo el periodo				-531	-21.4

RMM: razón de muerte materna.

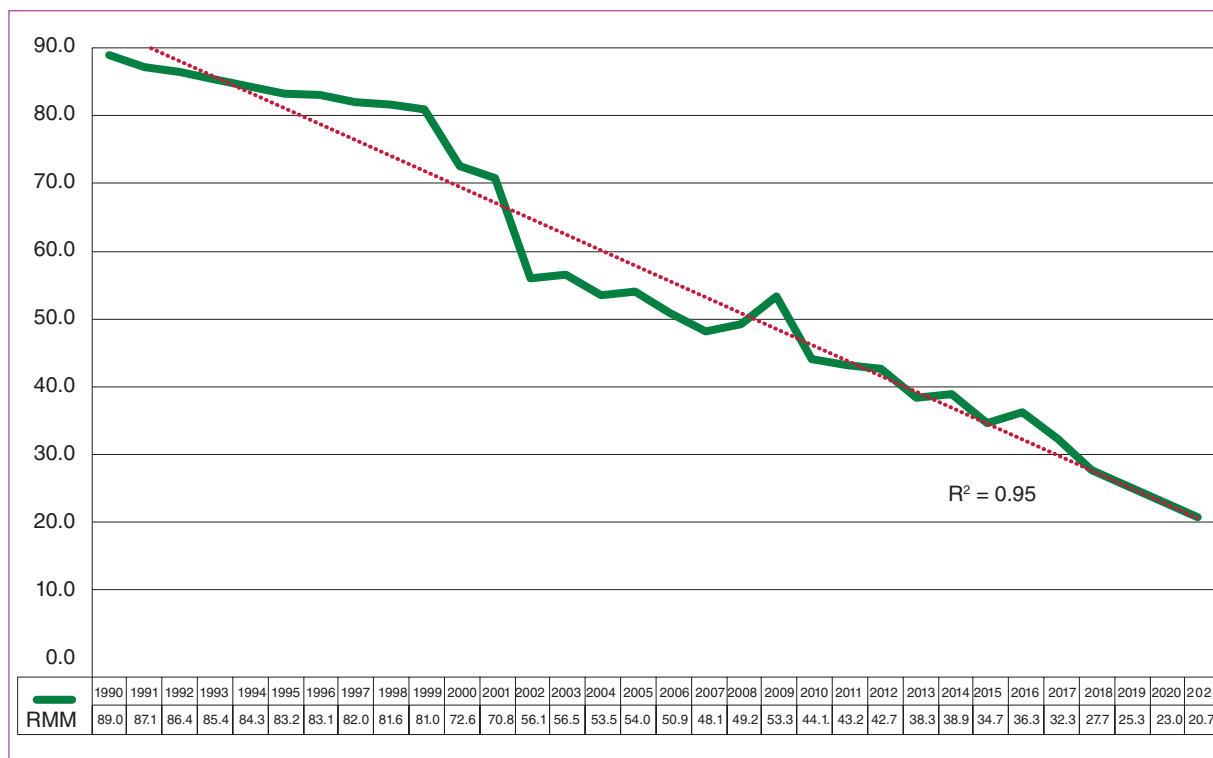


Figura 6. Año en el que se cumpliría el 5.^a ODM (fuente: Dirección General de Información en Salud/SSA e INEGI. 1990 a 2016 datos oficiales; y 2017 datos preliminares hasta febrero 2018. NVR, Proyecciones CONAPO al 2002/2050).

El análisis por causas de defunción muestra un comportamiento que mide de manera directa el impacto de ciertas estrategias, la enfermedad hipertensiva del embarazo, la hemorragia obstétrica el aborto y la sepsis se encuentran en franco descenso; sin embargo, las causas indirectas han tenido un comportamiento errático y en momentos ascendente, se cree que si una mujer con alguna comorbilidad llega a embarazarse, inevitablemente morirá, tal es el caso de mujeres con hipertensión arterial esencial, diabetes *mellitus*, enfermedad renal, lupus y otras enfermedades preexistentes al embarazo. Cabe señalar que, a pesar de este comportamiento de las causas de muerte, el perfil cambia de entidad a entidad. Y por otro lado se provee poca o nula información a la mujer durante la consulta antenatal y prenatal para prevenir enfermedades como la referente al consumo de alcohol, el tabaquismo, el cuidado de la dieta, la vacunación contra el tétanos, la rubéola y la influenza entre otros factores, lo que coadyuva a fortalecer el círculo vicioso de los factores de riesgo para la morbilidad grave y la mortalidad.

En un análisis simple de muertes maternas evitadas durante este periodo se observa que se lograron evitar 531 defunciones y la reducción de la RMM fue de 21.4 puntos de RMM. Bajo estas condiciones de velocidad de disminución, el cumplimiento del objetivo 5 de los ODM podría ocurrir en el año 2022, de acuerdo a los resultados de la regresión lineal simple, con una RMM de 22.0 (valor de R^2 : 0.9275).

Conclusiones

Sin duda, la muerte materna es un problema de salud pública multifactorial. Sin embargo, se debe enfatizar sobre los elementos más frecuentemente identificados y que tienen la mayor relevancia. A pesar de la universalización de la atención de la emergencia obstétrica, se ha evidenciado que no todos los hospitales del sector son resolutivos ante esta condición clínica y esto ocasiona que la mujer embarazada vaya de un hospital a otro para ser atendida; las variables socioeconómicas y culturales inciden en la demora para tomar la decisión de acudir a una clínica, aunado a la falta de apoyo por parte de la familia que se deriva del desconocimiento de la condición de gravedad de la paciente, lo que finalmente posterga la búsqueda de la atención¹²⁻¹⁸.

Sin lugar a dudas, durante el periodo analizado se identificaron avances importantes en la instrumentación de varias de las estrategias antes mencionadas. Quizá

la más importante fue la universalización de la atención de la emergencia obstétrica, que elimina una barrera de atención, así como el acceso a las unidades de salud de la Secretaría de Salud sin costo alguno por medio del Seguro Popular. Sin embargo, continúan latentes otros problemas, como el incremento del riesgo de embarazos en mujeres adolescentes y en mujeres añosas para el embarazo, así como las condiciones del entorno geográfico en las diferentes áreas del país, entre otros condicionantes, que se ponen en evidencia al analizar la muerte materna por causas y por entidad federativa, que revela que las probabilidades de supervivencia sean distintas para las mujeres en este gran mosaico desigual en México. El incremento de enfermedades crónicas no transmisibles que se agravan con el embarazo o el embarazo que se agrava con las enfermedades concomitantes, las desigualdades sociales y el analfabetismo participan de forma contundente en el incremento de los factores de riesgo para la muerte materna. Por lo tanto, estos factores se deben considerar prioritarios para generar un impacto tangible en el avance de la resolución de este problema de salud pública. En este sentido se concluye que para acelerar la velocidad en la disminución de la muerte materna se requiere¹⁸:

- Implementar en la consulta de primer nivel de atención la consejería antenatal y promover efectivamente la planificación familiar con énfasis en adolescentes y mujeres mayores de 35 años.
- Incrementar exponencialmente las coberturas de planificación familiar en el postevento obstétrico.
- Reducir el número de embarazos en adolescentes, con programas efectivos de educación en salud sexual y reproductiva y prevención del embarazo, y garantizando la inclusión efectiva y el acompañamiento de otros sectores (Secretaría de Educación Pública, CONAPO, INEGI) y de los tres niveles de gobierno.
- Fortalecer el programa de Partería Profesional en todo el país, con prioridad a las áreas de alta y muy alta marginalidad.
- Instrumentar en todos los niveles de atención del país el Programa de «Parto humanizado» y que este incluya la participación del sector público y el privado.
- Iniciar o completar esquemas de vacunación para las mujeres antes y durante el embarazo.
- Ofrecer consejo pregestacional a mujeres con comorbilidades para fortalecer el conocimiento de los riesgos reproductivos y obstétricos que esto

- conlleva, con pleno apego a sus derechos sexuales y reproductivos.
- Capacitar en planificación familiar a médicos generales y/o familiares, además de otras especialidades médicas, incluyendo las subespecialidades.
- Proporcionar educación continua de actualización y/o capacitación a parteras, enfermeras obstetras, médicos generales y familiares en identificación de factores de alto riesgo obstétrico y la derivación oportuna de las pacientes al segundo o tercer nivel de atención.
- Actualizar periódicamente las guías de práctica clínica, normas oficiales mexicanas, lineamientos técnicos y el marco normativo conducente para cada una de las intervenciones en la atención materna y perinatal, e incluir en ellos la emergencia obstétrica.
- Instrumentar en todos los hospitales del país el triage obstétrico y el código MATER; además, que los responsables del programa a nivel estatal, jurisdiccional y hospitalario realicen supervisiones periódicas de estas estrategias, con seguimiento puntual del cumplimiento de los compromisos adquiridos.
- Estimación, programación y garantía de dotación de los insumos necesarios para el abordaje integral y multidisciplinario de la emergencia obstétrica.
- En los niveles hospitalarios, impulsar la integración de bancos de sangre o, en su defecto, establecer procedimientos estandarizados para contar con suficiencia de tejido sanguíneo y de todos sus componentes, así como de grupo y Rh.
- Fortalecer los Comités de muerte materna y perinatal en todos los niveles (federal, estatal, jurisdiccional y hospitalario) con sesiones mensuales y extraordinarias cuando sea necesario.
- Realizar evaluaciones continuas e intervenciones focalizadas con énfasis en municipios repetidores de muerte materna, con el propósito de que no se vuelvan a producirse las mismas desviaciones identificadas con las muertes maternas anteriores.
- Notificar obligatoriamente los casos de morbilidad materna extremadamente grave y realizar su seguimiento clínico para continuar el tratamiento y rehabilitación .
- Implantar la notificación obligatoria e inmediata de la muerte materna.
- Ratificar o rectificar las cifras de muerte materna bajo los criterios de la búsqueda intencionada y reclasificación de muertes maternas:
- Actualizar de manera permanente a los médicos de todos los servicios desde el primer nivel de salud sobre la cumplimentación adecuada de los certificados de defunción, con énfasis en el rubro 20. «Si la defunción corresponde a una mujer en edad fértil, especifique si la muerte ocurrió durante: a) el embarazo, parto, puerperio; b) 43 días a 11 meses después del parto o aborto, o c) no estuvo embarazada durante los 11 meses previos a la muerte».
- Asignar presupuesto por medio de las diferentes fuentes de financiamiento viables (Federación, recurso estatal, Acuerdo para el Fortalecimiento de las Acciones de Salud Pública en los Estados, Seguro Popular y otros), específico y etiquetado para el Programa de Salud Materna, así como la fiscalización permanente y acreditación del ejercicio del gasto, para garantizar que los recursos financieros destinados al programa se empleen en las acciones prioritarias para su operación y eficiencia.
- Ubicar como prioritario en la agenda política de la administración federal la condición de estabilidad laboral en las instituciones públicas de salud, con la gestión y apertura de plazas que incluya las modificaciones pertinentes en los regímenes actuales de contratación, y que provean seguridad contractual al personal adscrito de los servicios de salud.
- Llevar a cabo la renivelación, homologación e incremento salarial para el personal de salud, como estrategia para coadyuvar en el fortalecimiento de la actitud y compromiso institucional del personal médico y de otras disciplinas involucradas, a fin de que esto impacte en la disminución de las incidencias por ausentismo derivadas de la prioridad que se le otorga al ejercicio de la práctica privada, por representar un medio con mayores ingresos económicos en menor tiempo que en el que se oferta en el ámbito institucional público.
- Lograr la distribución de plantillas completas en todos los turnos de las unidades médicas y hospitalarias, para garantizar la atención ininterrumpida y la continuidad de la disposición de servicios necesarios, así como la presencia de personal capacitado para la atención obstétrica; todo ello con la finalidad de favorecer la distribución equitativa de la sobrecarga de trabajo, la cual actualmente se agudiza en los turnos críticos (nocturno, fines de semana y días festivos), caracterizados por la falta de personal o equipos multidisciplinarios incompletos.

- Redireccionar la cultura organizacional hacia los conceptos de oportunidad, eficiencia, eficacia, calidad y empatía con los usuarios de los servicios de salud (internos y externos), con el objetivo de crear un nuevo *status quo* en las estructuras institucionales, que implique su implicación tangible en el alcance de los objetivos de la salud materna y perinatal, que reflejen avances en el desarrollo de la nación y no solo por considerarse como un compromiso adquirido por nuestro país ante los organismos internacionales.

En otro sentido, los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) para la Agenda 2030, aprobada en una cumbre histórica de las Naciones Unidas por los dirigentes mundiales en septiembre de 2015, entraron en vigor oficialmente el 1 de enero de 2016. Con estos nuevos objetivos de aplicación universal, en los próximos 15 años, los países intensificarán los esfuerzos para poner fin a la pobreza en todas sus formas, reducir la desigualdad y luchar contra el cambio climático garantizando, al mismo tiempo, que nadie se quede atrás².

Los ODS aprovechan el «éxito» de los ODM y tratan de ir más allá para poner fin a la pobreza en todas sus formas. Los nuevos objetivos presentan la singularidad de instar a todos los países a adoptar medidas para promover la prosperidad al tiempo que protegen el planeta. Reconocen que las iniciativas para poner fin a la pobreza deben ir de la mano de estrategias que favorezcan el crecimiento económico y aborden una serie de necesidades sociales, entre las que cabe señalar la educación, la salud, la protección social y las oportunidades de empleo, a la vez que luchan contra el cambio climático y promueven la protección del medio ambiente¹.

A pesar de que los ODS no son jurídicamente obligatorios, se espera que los gobiernos los adopten como propios y establezcan marcos nacionales para su logro. Los países tienen la responsabilidad primordial del seguimiento y la evaluación de los progresos conseguidos en el cumplimiento de los objetivos, para lo cual será necesario recopilar datos de calidad, veraces, accesibles y oportunos. Las actividades regionales de evaluación se basarán en los análisis llevados a cabo a nivel nacional y contribuirán al seguimiento a nivel mundial. Los países tienen la responsabilidad primordial del seguimiento de los progresos conseguidos en el cumplimiento de los objetivos y las metas en los próximos 15 años².

De los 17 ODS, el 3 (salud) se refiere a «garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos, en todas las edades». A este respecto, el reporte de las Naciones Unidas refiere que se han obtenido grandes progresos

en relación con el aumento de la esperanza de vida y la reducción de algunas de las causas de muerte más comunes relacionadas con la mortalidad infantil y materna. Además, describe que se han logrado grandes avances en cuanto al aumento del acceso al agua limpia y el saneamiento, la reducción de la malaria, la tuberculosis, la poliomielitis y la limitación de la propagación del VIH/SIDA. A pesar de ello, se requieren muchas más iniciativas para erradicar por completo una amplia gama de enfermedades y hacer frente a numerosos y variados problemas de salud persistentes y emergentes.

Bibliografía

- Objetivos de desarrollo sostenible. 17 objetivos para transformar nuestro mundo [Internet]. Organización de las Naciones Unidas 25 de septiembre 2015. Disponible en: <http://www.un.org/sustainabledevelopment/es/la-agenda-de-desarrollo-sostenible/>
- <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/documentos/DOCSAL7106.pdf>
- Conde-Agudelo A, Belizan JM, Lammers C. Maternal-perinatal morbidity and mortality associated with adolescent pregnancy in Latin America: Cross-sectional study. *Am J Obstet Gynecol*. 2005;192(2):342-9.
- Patton GC, Coffey C, Sawyer SM, Viner RM, Haller DM, Bose K, et al. Global patterns of mortality in young people: a systematic analysis of population health data. *Lancet*. 2009;374:881-92.
- Say L, Chou D, Gemmill A, Tunçalp Ö, Moller AB, Daniels JD, et al. Global causes of maternal death: A WHO systematic analysis. *Lancet Glob Health*. 2014;2(6):e323-33.
- Organización Mundial de la Salud. Evolución de la mortalidad materna: 1990-2015: Estimaciones de la OMS, el UNICEF, el UNFPA, el Grupo del Banco Mundial y la División de Población de las Naciones Unidas. Disponible en: <http://www.who.int/reproductivehealth/publications/monitoring/maternal-mortality-2015/es/>
- Hogan MC, Foreman KJ, Naghavi M, Ahn SY, Wang M, Makela SM, et al. Maternal mortality for 181 countries, 1980-2008: a systematic analysis of progress towards Millennium Development Goal 5. *Lancet*. 2010;375:1609-23.
- http://www.dgis.salud.gob.mx/descargas/pdf/BIRMM_Informe2011.pdf
- http://www.dgis.salud.gob.mx/contenidos/basesdedatos/da_nacimientos_gobmx.html
- http://www.dgis.salud.gob.mx/contenidos/basesdedatos/bdc_nacimientos_gobmx.html
- Proyecciones de la Población 2010-2050. Datos de proyecciones [Internet]. México: Secretaría de Gobernación 23 de octubre 2017. Disponible en: http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Proyecciones_Datos
- DOF: 07/04/2016. NORMA Oficial Mexicana NOM-007-SSA2-2016, Para la atención de la mujer durante el embarazo, parto y puerperio, y de la persona recién nacida [Internet]. México: Secretaría de Gobernación [fecha de consulta: 7 de abril 2016]. Disponible en: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5432289&fecha=07/04/2016
- Otras enfermedades especificadas y afecciones que complican el embarazo, el parto y el puerperio. CIE- 10, Cap. XV. Disponible en: http://cie10.org/Cie10_Buscar_Consultar_En_Linea.php?CapsSel=15&GrpSel=XV6&CatSel=082&SubCatSel=0&txtWords=&Tab=PorCaps&txtNum=#PorCaps
- Freyermuth G, Sesia P, coordinadores. La muerte materna. Acciones y estrategias hacia una maternidad segura [Internet]. México: Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social: Comité Promotor por una Maternidad sin Riesgos en México, 2009. Disponible en: http://informe.gire.org.mx/rec/muerte_materna_ciesas.pdf
- Estadísticas a propósito del día de la madre (10 de mayo). Datos nacionales. [Internet]. México: Instituto nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Disponible en: http://www.inegi.org.mx/saladeprensa/aproposito/2017/madre2017_Nal.pdf
- Mortalidad materna [Internet]. Organización de las Naciones Unidas [fecha de publicación: 16 de febrero de 2018]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs348/es/>
- http://www.ccinshae.salud.gob.mx/descargas/Atencion_de_la_Emergencia_Obstetrica.pdf
- Programa de salud materna y perinatal. CNEGSR [Internet]. México: Secretaría de Salud [fecha de publicación: 29 de septiembre de 2015]. Disponible en: http://cnegsr.salud.gob.mx/contenidos/descargas/SMP/SaludMaternayPerinatal_2013_2018.pdf