

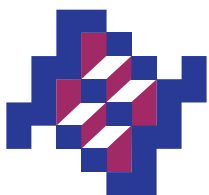
**CUADERNOS
DE TRABAJO**

7

Mortalidad materna y programas sociales 1997-2006.

Noviembre, 2008.





Instituto Nacional de Salud Pública de México
Centro de Investigación en Salud Poblacional
Centro de Investigación en Nutrición y Salud

Presenta
Mortalidad materna y programas sociales
1997-2006



Proyecto financiado por: *INMUJERES*

Noviembre de 2008



CRÉDITOS

Para llevar a cabo esta investigación, cuyo objetivo fue contribuir con propuestas de política pública y acciones específicas dirigidas a disminuir los índices de mortalidad materna y malnutrición en las mujeres del país, de acuerdo con el convenio establecido con el Instituto Nacional de las Mujeres (INMUJERES) se contó con la colaboración de un equipo importante de especialistas del INSP.

Para el estudio de la mortalidad materna y egresos hospitalarios participaron investigadores reconocidos en el área de Salud Reproductiva del Centro de Investigación en Salud Poblacional (CISP): Dr. Bernardo Hernández, M. en C. Ahidé Leyva, Dra. Dylis Walker, M. en Ed. Lourdes Campero, Dr. Ruy López y la Mtra. en Demografía Leticia Suárez. Para este análisis también se contó con el apoyo de la Dirección de Informática y Geografía Médica a cargo del Mtro. Juan E. Hernández.

Del Centro de Investigación en Nutrición y Salud (CINyS) colaboraron los investigadores: M. en C. Dinorah González, L. E. Mishel Unar, Dr. Salvador Villalpando y se contó con el apoyo técnico del C. Agustín Saucedo para la realización del análisis del estudio de sobrepeso y obesidad con perspectiva de género. A este mismo centro de investigación, pertenece la Dra. Teresita González de Cossío, responsable de este proyecto de investigación.

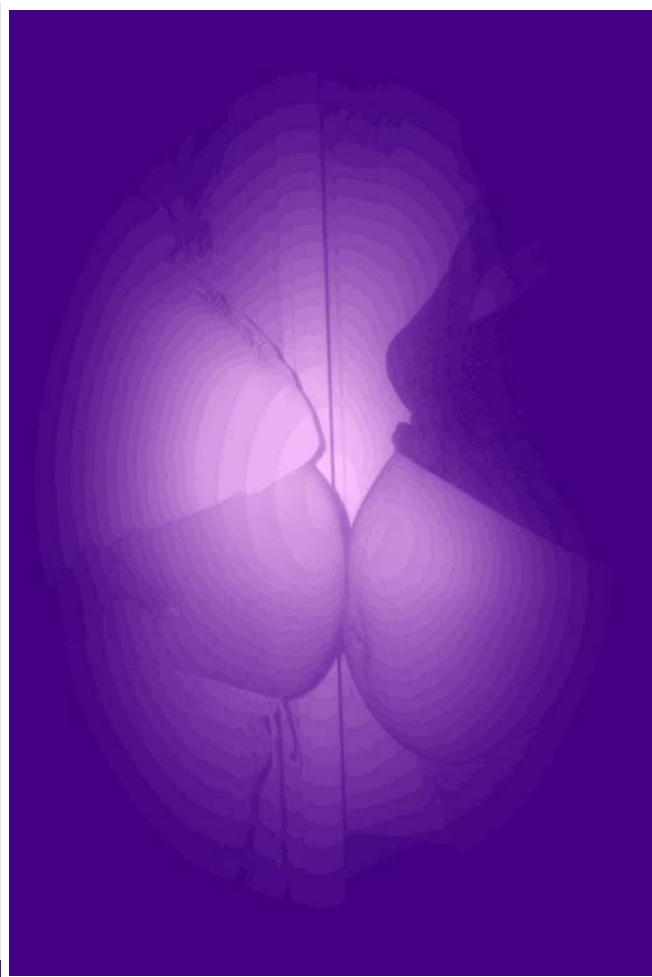
Índice

Mortalidad materna y programas sociales 1997-2006	6
1. Introducción	7
Cuadro 1. Razón de mortalidad materna 1990,2000 y meta al 2012.....	7
2. Antecedentes.....	8
3. Objetivo General	12
3.1 Objetivos específicos	12
4. Marco Conceptual	13
4.1 Factores de riesgo asociados	14
4.2 Medición de la mortalidad materna	15
Cuadro 2. Definición de razón de mortalidad materna y tasa de mortalidad materna.....	15
5. Metodología	16
5.1 Sección mortalidad materna	16
5.1.1 Conformación de la base de datos de mortalidad materna.....	16
5.1.2 Descripción de las variables de la base de datos de mortalidad materna	18
Cuadro 3. Variables para el análisis de mortalidad materna.....	18
5.1.3 Programa de Desarrollo Humano Oportunidades.....	19
5.1.4 Programa Arranque Parejo en la Vida	20
5.1.5 Programa Seguro Popular de Salud.....	20
5.1.6 Cercanía o accesibilidad a servicios de segundo nivel.....	21
5.1.7 Proporción de partos en unidades médicas y de mujeres unidas usuarias de métodos de Planificación Familiar.....	21
5.2 Sección de egresos hospitalarios	22
5.2.1 Conformación de la base de datos.	22
Cuadro 4. Variables para el análisis de egresos hospitalarios	23
Cuadro 5. Causas obstétricas de Egresos hospitalarios que para este análisis fueron consideradas como graves.	24
6. Análisis	25
6.1 Estrategias para el análisis de mortalidad materna.....	25
6.2 Estrategias para el análisis de egresos hospitalarios	26
7. Resultados.....	27
7.1 Sección mortalidad materna	27
7.1.1 Características de la población de estudio	27
Cuadro 6. Características de la población de estudio.	27
7.1.2 Tendencias de mortalidad materna	28
7.1.3 Nivel de marginación.....	29
7.1.4 Presencia de programas sociales	30

7.1.5 Nacimientos atendidos en hospitales	33
7.1.6 Región	34
7.1.7 Modelos de regresión.....	35
Cuadro 7. Razones de razón de mortalidad materna crudos y ajustados por año	37
Cuadro 8. Modelos de regresión lineal crudos y ajustados por año, ...	39
Cuadro 9. Razón de razones de mortalidad materna crudos y ajustados por año	42
Cuadro 10. Razón de razón de mortalidad materna por hemorragia crudos y ajustados.....	45
7.1.8 Análisis de la mortalidad materna y la atención al nacimiento mediante sistemas de información geográfica.....	47
7.2 Sección Egresos hospitalarios	49
7.2.1 Servicio de donde procede el ingreso hospitalario.....	49
7.2.2 Días de estancia hospitalaria.....	50
7.2.3 Causas graves de egreso hospitalario.....	52
7.2.3.1 Preeclampsia severa y eclampsia	52
7.2.3.2 Hemorragia.....	53
7.2.3.3 Placenta previa con hemorragia	54
7.2.3.4 Pacientes con cuatro y más días de estancia.....	55
7.2.3.5 Preeclampsia severa y eclampsia en mujeres con cuatro y más días de estancia hospitalaria	56
7.2.3.6 Hemorragia en mujeres con cuatro y más días de estancia hospitalaria	57
7.2.3.7 Placenta previa con hemorragia en mujeres con cuatro y más días de estancia hospitalaria.....	58
7.2.3.8 Comparación de las mujeres que egresaron vivas con las que egresaron muertas por causas.....	59
7.2.4 Comparación de egresos y muertes maternas.....	64
7.2.5 Comparación de egresos y muertes maternas por causa.....	65
7.3. Infraestructura.....	68
Cuadro 11 Principales entidades federativas donde hay más egresos hospitalarios por muertes maternas según número de muertes ocurrido en cada hospital, 2005.....	71
9. Discusión	72
10. Limitaciones.....	75
11. Recomendaciones	77
Anexos.....	79
11.1 Cuadros de modelos de regresión Poisson. Variable dependiente: mortalidad materna.....	80

11.2 Cuadros de modelos de regresión Poisson. Variable dependiente: hemorragia.....	85
11.3 Cuadros de modelos de regresión Poisson. Variable dependiente: sepsis.....	92
11.4 Cuadros de modelos de regresión Poisson. Variable dependiente: eclampsia.....	100
Referencias.....	109

Mortalidad materna y programas sociales 1997-2006



Mortalidad materna

1. Introducción

La mortalidad materna constituye un importante problema de salud pública en nuestro país. Si bien en los últimos años se ha documentado un descenso en la mortalidad materna, pasando de acuerdo a estadísticas oficiales de 89.0 muertes por 100,000 nacidos vivos en 1990 a 61.8 en el año 2005, este tipo de muertes persiste por arriba de los niveles esperados de acuerdo al desarrollo del país y existen regiones donde este tipo de muertes es más frecuente.^{1,2}

La mortalidad materna constituye un buen indicador de las condiciones sociales y económicas de las mujeres.³ Detrás de cada muerte de una mujer existen graves consecuencias como la desintegración de la familia, una elevada mortalidad y morbilidad infantil, la deserción escolar, desnutrición, orfandad y el ingreso prematuro de los hijos al mercado de trabajo.^{4, 5} Ante esta problemática, el sector salud ha instrumentado diversas acciones a distintos niveles para reducir la mortalidad materna. Asimismo su reducción es uno de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) suscritos por nuestro país. En donde, específicamente, se ha propuesto la meta de reducir, entre 1990 y 2015, la mortalidad materna en tres cuartas partes.⁶ A menos de 10 años de concluir el tiempo establecido en los ODM, nos encontramos con un avance de menos de 45%. Este hecho preocupa, porque si nuestro país continúa con este ritmo tampoco se cumplirá la meta del quinto ODM, llegar una Razón de Mortalidad Materna de 22.3 defunciones por 100,000 nacidos vivos en 2015.

Cuadro 1. Razón de mortalidad materna 1990, 2000 y meta al 2012.

Indicador	1990	2000	Meta al año 2012
Razón de mortalidad materna	89.0	72.6	36.3

Fuente: Gobierno de la República, *Anexo Estadístico del Segundo Informe de Gobierno Septiembre 2008*, p. 46.

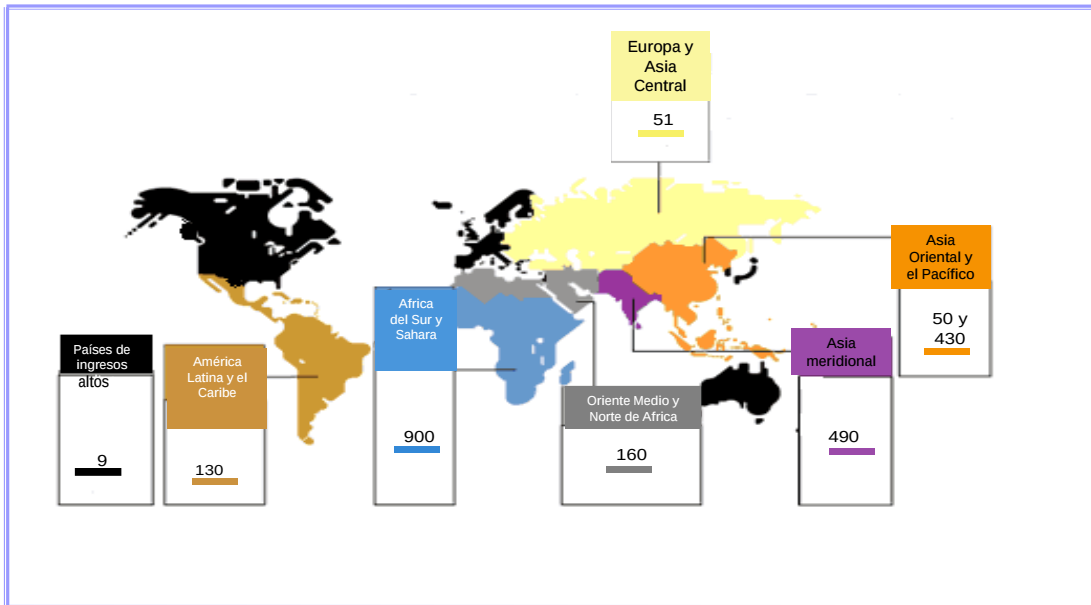
Por otro lado, pese a que contamos con información detallada sobre los niveles de mortalidad materna y su distribución, tenemos poca información sobre el efecto específico de programas sociales y de salud, así como de las características de la provisión de servicios. De esta forma, en este trabajo se buscó documentar los avances y el estado en que se encuentra la mortalidad materna en México, de acuerdo con la exposición de la población a programas sociales y de salud, en especial al Programa Arranque Parejo en la Vida (APV), Seguro Popular de Salud (SP) y Programa Desarrollo Humano Oportunidades (Oportunidades). A su vez, se analizaron algunas variables relacionadas con la atención al nacimiento. Lo anterior, con la finalidad de identificar áreas de intervención para la prevención de la mortalidad materna.

2. Antecedentes

A nivel mundial

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), del total estimado de 536 000 defunciones maternas en 2005, el 99% (533 000) corresponden a países en desarrollo. Mientras que para la región de África subsahariana se estima que ocurren más de 900 defunciones por 100 000 nacidos vivos, esta cifra alcanza apenas 9 defunciones por 100 000 nacidos vivos en los países industrializados.⁷ En América Latina y el Caribe, la mortalidad materna ha mostrado una tendencia general a la disminución, pasando de 180 a 130 defunciones por 100 000 nacidos vivos registrados entre 1990 y 2005 (Ver Figura 1).

Figura 1. Estimaciones de mortalidad materna 2005.



En México

La mortalidad materna es la 4ª causa de muerte en mujeres en edad reproductiva en México. De acuerdo con datos del 2004, 12 entidades federativas concentran el 75% del total de las defunciones maternas: Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Puebla, Durango, Veracruz, Hidalgo, el Estado de México, San Luis Potosí, Baja California, el Distrito Federal y Querétaro.³ A diferencia de la situación en años anteriores (al menos hasta la década de los 90), una alta proporción de muertes maternas ya ocurren en unidades hospitalarias. Las muertes maternas ocurren principalmente por causas relacionadas con la enfermedad hipertensiva del embarazo (25%) o con hemorragias durante el embarazo y el parto (24%).¹ También es importante considerar que el riesgo de morir de una mujer que vive en zonas indígenas por una causa materna es ocho veces mayor que el que presenta una mujer embarazada en el resto del país.¹

Para abatir los obstáculos que impiden que las mujeres tengan acceso a los servicios de salud y tengan atención obstétrica, en los últimos años el Gobierno de México ha establecido programas que se relacionan con salud materna en alguno de sus

componentes. Tal es el caso de: Programa de Arranque Parejo en la Vida (APV), Seguro Popular de Salud (SP) y Programa de Desarrollo Humano Oportunidades (Oportunidades -antes Progres-).

El programa Oportunidades inició en 1997, como el Programa de Educación, Salud y Alimentación (Progres). Oportunidades tiene como objetivo apoyar a las familias que viven en condición de pobreza extrema con el fin de potenciar las capacidades de sus miembros y ampliar sus alternativas para alcanzar mejores niveles de bienestar, a través del mejoramiento de condiciones de educación, salud y alimentación, además de contribuir a la vinculación con nuevos servicios y programas de desarrollo que propicien el mejoramiento de sus condiciones socioeconómicas y calidad de vida. Oportunidades incluye dentro de sus acciones la atención prenatal y la atención al nacimiento, por lo que se esperaba que tenga un efecto positivo en la reducción de la mortalidad materna, como ha sido documentado en estudios de evaluación cubriendo el periodo 1997-2002.^{8,9}

El programa Arranque Parejo en la Vida (APV) fue creado por el gobierno federal en 2001 para atender desafíos de salud materna e infantil. El programa otorga atención a mujeres durante el embarazo, parto y puerperio, y a niños/as desde el nacimiento hasta los dos años de edad. En cuanto a la atención a la mujer, el programa hace énfasis en el seguimiento durante el embarazo, incorpora la atención específica a los embarazos de alto riesgo, y contempla alojamiento para los hijos de la embarazada durante su atención. APV atiende a mujeres de población abierta, es decir que no son beneficiarias de ningún sistema de seguridad social, especialmente en zonas de alta y muy alta marginalidad.¹⁰

De acuerdo con la evaluación externa de APV realizada por el Instituto Nacional de Salud Pública (INSP), este programa ha traído consigo importantes avances para la salud materna e infantil en el periodo 2000-2004. Las consultas de primera vez a mujeres embarazadas y la cantidad de partos atendidos en unidades de la SSA aumentaron significativamente a nivel nacional, mientras que el número de consultas externas a

menores de cinco años aumentó todavía más, hasta en 27%. La sociedad civil fortaleció la capacidad diagnóstica por medio de donativos de equipo, asignándose a unidades con la capacidad necesaria para operarlos aunque sin influir en la capacidad de las más débiles.¹¹

Con el propósito de garantizar el acceso efectivo a los servicios de salud, en abril del 2003 el Congreso de la Unión acordó una reforma a la Ley General de Salud, para establecer el Sistema de Protección Social en Salud y su instrumento operativo, el Seguro Popular. Este programa tiene como objetivo proporcionar protección social, mediante aseguramiento a aquellos sectores de la población que no cuentan con acceso a la seguridad social y, de este modo, instituir un sistema universal de salud, como se destacó en el Programa Nacional de Salud 2001-2006.¹² En este sentido, se espera que el Seguro Popular facilite el acceso a servicios de atención al embarazo y nacimiento, y pueda tener un efecto positivo sobre la calidad de los mismos, incidiendo de esta forma en la mortalidad materna. La incorporación de la población al Seguro Popular ha tenido un avance explosivo, y se destaca la incorporación de la población ya incorporada a Oportunidades al Seguro Popular.¹³

Más allá de su magnitud, la mortalidad materna constituye un problema de salud pública por dos razones fundamentales. Por un lado, ésta se concentra en los estratos más desfavorecidos de la población. Pero por el otro, una buena proporción de las muertes maternas podrían evitarse si las mujeres contaran con acceso adecuado a servicios de atención de calidad al embarazo y nacimiento. Por esta razón, para poder identificar acciones efectivas en la reducción de la mortalidad materna es necesario no solamente estudiar a las mujeres fallecidas por estas causas. También es necesario estudiar los casos de mujeres que, enfrentando complicaciones en el embarazo o parto, han logrado sobrevivir a esta experiencia. De esta forma, el análisis de la atención otorgada a casos hospitalarios con problemas obstétricos puede generar información útil para la prevención de la mortalidad materna también.

3. Objetivo General

El objetivo general de este trabajo fue documentar los cambios en las tasas de mortalidad materna en el país, con y sin cobertura de programas de asistencia social y médica, para los años 1997 a 2006, así como estimar las prevalencias de las dos complicaciones más importantes que preceden cercanamente a la mortalidad materna: preeclampsia y hemorragia posparto, y estudiar factores asociados con ellas relativos a la atención al embarazo y nacimiento.

3.1 Objetivos específicos

De acuerdo a los términos de referencia para este trabajo, se han planteado como objetivos específicos:

3.1.1. Documentar los cambios en las tasas de mortalidad materna en el país, con y sin cobertura de programas de asistencia social y médica, para los años 1997-2002 y para 2003-2006, incluyendo la documentación de:

- a. Tendencias en las tasas de mortalidad materna por regiones y por cobertura de programas (Oportunidades, APV y SP). Dependiendo del grado de desagregación de la información y de los tamaños de muestra, la información se detallará hasta el nivel de municipios.
- b. Presencia de los siguientes servicios de salud: unidades de 2° y 3er nivel, bancos de sangre, hospitales para partos, y servicios de planificación familiar.
- c. Los 20 servicios de salud (hospitales, unidades médicas y similares) con mayor número absoluto de muertes maternas registradas en los últimos 2 años.
- d. El porcentaje y número absoluto de las muertes maternas concentradas por mes de gestación, edad de la madre, paridad, mes del año, lugar de atención del parto, causa médica registrada.
- e. Número y localización de los hospitales que cumplen con las 5 características necesarias para prevenir una muerte materna.

f. Identificación del tipo de datos necesarios para la construcción de indicadores de emergencias obstétricas (IEO) para la prevención de la mortalidad materna.

3.1.2. Documentar las prevalencias de las dos complicaciones más importantes que preceden cercanamente a la mortalidad materna: preeclampsia y hemorragia posparto (información derivada de datos de egresos hospitalarios).

4. Marco Conceptual

Cada año fallecen en el mundo aproximadamente medio millón de mujeres por causas relacionadas con el embarazo, parto y puerperio y alrededor del 99% de estas muertes ocurren en países pobres.^{14,1-2} La mortalidad materna es objeto de gran preocupación social, debido a que es un indicador de desarrollo social prevenible y una expresión de desventaja social de la mujer, que sólo revela un conjunto de problemas sociales, económicos, biológicos y logísticos de los servicios de salud.¹⁵

Muerte materna: es “la muerte de una mujer mientras está embarazada o dentro de los 42 días después de la terminación del embarazo independientemente de la duración y el sitio del embarazo, debida a cualquier causa relacionada con o agravada por el embarazo mismo o su atención, pero no por acusas accidentales o incidentales”.

Las muertes maternas se clasifican en dos grandes grupos:

Muerte obstétrica directa, “es la muerte que resulta de complicaciones del embarazo, parto o puerperio de intervenciones, omisiones, tratamiento incorrecto, o de una cadena de acontecimientos originada en cualquiera de las circunstancias mencionadas”. Ejemplos: las muertes por hemorragia, preeclampsia/eclampsia o complicaciones de la anestesia o la cesárea.¹⁵

Muerte obstétrica indirecta, “es la muerte que resulta de una enfermedad existente desde antes del embarazo o de una enfermedad que evoluciona durante el mismo, no debidas a causas obstétricas directas pero sí agravadas por los efectos fisiológicos del embarazo”. Así, por ejemplo, las muertes por agravamiento de una dolencia cardíaca o renal.¹⁵

Otras definiciones alternativas de defunción en la CIE 10.¹³

- ⇒ **Muerte materna relacionada al embarazo**: es la muerte de una mujer mientras está embarazada o dentro de los 42 días siguientes a la terminación del embarazo, independientemente de la causa de la defunción.
- ⇒ **Muerte materna tardía**: es la muerte de una mujer por causas obstétricas directas o indirectas después de los 42 días pero antes de un año de la terminación del embarazo.
- ⇒ **Emergencia obstétrica**: Es una complicación que afecta a la salud reproductiva de la mujer durante el embarazo, parto o puerperio con riesgo inminente de secuela y/o muerte para la madre, feto y/o recién nacido o ambos.

4.1 Factores de riesgo asociados

En general, la mortalidad materna se concentra en los estratos más desfavorecidos de la población, que son a su vez los que tienen más limitaciones en términos de su acceso a servicios médicos de calidad. Algunos factores de riesgo que han sido identificados son:

- ⇒ **Accesibilidad y calidad de la atención de salud**: acceso deficiente a una atención de salud de calidad, por razones de transporte, costo o por las características de los servicios disponibles. Asimismo, por la condición derechohabiente de servicios de seguridad social.
- ⇒ **Factores relacionados con el embarazo**: edad de la mujer, paridad, embarazo no deseado, nuliparidad, entre otros.
- ⇒ **Nivel socioeconómico bajo (NSE b)**: en este nivel se carece de los ingresos necesarios para acceder a un mínimo de bienestar en salud y satisfacer otras necesidades como educación y alimentación.

- ⇒ **Otros factores de salud:** algunos problemas de salud, como hepatitis, anemia o enfermedad cardíaca postraumática, tuberculosis, diabetes, anemia y desnutrición, entre otros se asocian positivamente con la ocurrencia de muertes maternas.
- ⇒ **Vivienda y servicios básicos.** Las malas condiciones del piso, techo, iluminación y ventilación; el escaso número de habitaciones, escasa disponibilidad de agua potable y alcantarillado, favorecen la aparición de riesgos asociados a patologías comunes.

4.2 Medición de la mortalidad materna

Las medidas más comunes para medir la mortalidad materna son la razón de mortalidad materna y la tasa de mortalidad materna, cuyas definiciones se presentan en el Cuadro 2.⁷

Cuadro 2. Definición de razón de mortalidad materna y tasa de mortalidad materna

Concepto		Definición
6.3.1	Razón de mortalidad materna	Número de defunciones maternas durante un periodo de tiempo dado por cada 100 000 nacidos vivos en el mismo periodo.
6.3.2	Tasa de mortalidad materna	Número de defunciones maternas durante un periodo de tiempo dado por cada 100 000 mujeres en edad fértil en el mismo periodo.

Si bien existen definiciones de mortalidad materna normalizadas y de uso muy generalizado, por varios motivos es difícil determinar con precisión las cifras de mortalidad materna en una población. La mortalidad materna adolece subregistro, y se han hecho importantes esfuerzos para reducirlo.

5. Metodología

Este es un estudio ecológico en el cual se han revisado datos de 1997 a 2006. Se estudió la información agregada a nivel de municipio, para el caso de la mortalidad materna de 1997 a 2006, y a nivel de unidad médica de 1998-2006 para el caso de las complicaciones en el embarazo y parto (egresos hospitalarios). A continuación se describe la metodología de conformación de bases de datos y análisis para los casos de mortalidad materna y egresos hospitalarios.

5.1 Sección mortalidad materna

Población de estudio. La población de estudio estuvo conformada por todos los municipios de la república mexicana en el periodo 1997-2006.

5.1.1 Conformación de la base de datos de mortalidad materna.

Para la conducción de este estudio, se conformó una base de datos que incluye información sobre mortalidad materna, cobertura de programas sociales y de salud (APV, SP y Oportunidades), así como características de los municipios (marginación, presencia de servicios de salud de primero, segundo y tercer nivel, bancos de sangre, contar con automóvil para el traslado de emergencias médicas, proporción de mujeres unidas usuarias de métodos de planificación familiar, proporción de nacimientos atendidos en hospitales, cercanía o accesibilidad de servicios de segundo nivel). Esta información se obtuvo para el periodo 1997-2006 y sirve como base para el análisis relacionado con mortalidad materna. Dentro de esta base de datos, y considerando los cambios en los sistemas de codificación de muertes a lo largo del tiempo, se consideró como muerte materna la defunción de una mujer que fue clasificada con los códigos 630 a 676 de la Clasificación Internacional de Enfermedades-IX revisión para 1997. Para los años 1998 a 2006, se consideró como muerte materna cualquier defunción clasificada en capítulo de muertes maternas de la CIE-10. Las variables incluidas en el análisis de mortalidad materna se muestran en el Cuadro 3.

Por otra parte, es importante destacar que para el cálculo de las razones de mortalidad materna publicadas en estadísticas oficiales se utiliza como denominador los nacidos vivos estimados por el Consejo Nacional de Población (CONAPO), mientras que en esta investigación se calculan las razones de mortalidad materna empleando como denominador el número de nacidos vivos registrados de acuerdo con el Instituto Nacional de Geografía e Informática (INEGI). Se utilizó en este estudio el denominador mencionado, en virtud de las dificultades que se presentaron para obtener el denominador utilizado en las estadísticas oficiales a nivel de municipio, especialmente para los primeros años de la serie objeto de esta investigación.

Es así, que las diferencias que se observan entre las razones de mortalidad materna calculadas en esta investigación y las publicadas en estadísticas oficiales se explican en primer lugar por el uso de denominadores distintos y en segundo, por la modificación que hicieron recientemente a las razones de mortalidad materna oficiales para los datos de 2001 y anteriores para los cuales se hicieron estimaciones retrospectivas con el objetivo de contar con datos que se acercaran más a la realidad de esos años dado el claro subregistro que existía en esa época.

Para disminuir el subregistro a partir de 2002 y hasta la fecha, la Dirección General de Información en Salud (DGIS) comenzó la búsqueda intencionada de muertes maternas y la aplicación del Método RAMOS Modificado¹ lo que constituyó un cambio metodológico importante en la obtención del número de muertes maternas y por lo tanto en el cálculo de la razón de mortalidad materna.

¹ El Método RAMOS Modificado, utilizado desde 2002 por la Dirección General de Información en Salud (DGIS) de la Secretaría de Salud con el objetivo de disminuir el subregistro consiste en el estudio de las muertes de mujeres en edad fértil en las que se sospecha se encubre una muerte materna, esto es, cuando en los certificados: a) Se anotan causas mal definidas, terminales o complicaciones (lista de 46 causas principales) b) No existe una causa antecedente originaria que las explique c) Las causas anotadas suponen complicaciones del embarazo, parto o puerperio que no se hacen explícitas en el certificado. Fuente: Síntesis Ejecutiva. Medición de la mala clasificación de la mortalidad materna en México 2002-2004.

5.1.2 Descripción de las variables del estudio de la base de mortalidad materna

Para nuestro estudio se anexaron los datos disponibles de los programas sociales:

Cuadro 3. Variables para el análisis de mortalidad materna

Variables	Fuente	Años
Mortalidad materna	Dirección de Informática y Geografía Médica del INSP. Núcleo de Acopio y Análisis de Información en Salud con datos de la Secretaría de Salud (SSA) de mortalidad materna	1997-2006
Programas Sociales:		
✖ Oportunidades	Base de datos de Oportunidades	1997-2006
✖ Arranque Parejo en la Vida	Bases de datos de la Secretaría de Salud (SSA). Programa APV	2001-2003
✖ Seguro Popular de Salud	Bases de datos de la Secretaría de Salud (SSA). Seguro Popular de Salud	2003-2006
Nivel de marginación	Dirección de Informática y Geografía Médica del INSP. Núcleo de Acopio y Análisis de Información en Salud con datos de Estimaciones de CONAPO de acuerdo a base de INEGI, XII Censo General de Población y Vivienda 2000	1997-2006
Producto Interno Bruto a nivel estatal	Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI)	1997-2006
Presencia de servicios de salud: Unidades de primero, segundo nivel y tercer nivel	Dirección de Informática y Geografía Médica del INSP. Núcleo de Acopio y Análisis de Información en Salud con datos de la Secretaría de Salud (SSA)	1997-2006
Accesibilidad o cercanía a servicios de segundo nivel	Dirección de Informática y Geografía Médica del INSP.	2007
Bancos de Sangre	Base de datos de la bases de datos de la Secretaría de Salud (SSA).Centro Nacional de Transfusión Sanguínea	2000-2006
Nacimientos atendidos en hospitales	Encuesta Nacional de Dinámica Demográfica (ENADID 1997) ^a , Encuesta nacional de salud 2000 (ENSA 2000) ^b y Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006 (ENSANUT 2006) ^c	1997-2005
Mujeres unidas usuarias de métodos de planificación familiar	Encuesta Nacional de Dinámica Demográfica (ENADID 1997) ^a , Encuesta nacional de salud 2000 (ENSA 2000) ^b y Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006 (ENSANUT 2006) ^c	1997-2005
Contar con automóvil para el traslado de emergencias médicas en los municipios	Dirección de Informática y Geografía Médica del INSP. Núcleo de Acopio y Análisis de Información en Salud.	1997-2006

Variables	Fuente	Años
<i>Relacionadas con la madre:</i>		
Edad	Dirección de Informática y Geografía Médica del INSP. Núcleo de Acopio y Análisis de Información en Salud con datos de la Secretaría de Salud (SSA) de Mortalidad materna.	1997-2006
Causa médica registrada		
Escolaridad		
Ocupación		
Estado civil		
Fecha de registro		
Número de nacimientos	Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). Censo 1995 y 2005, XII Censo General de Población y Vivienda 2000	1997-2005
Población total		
Número de mujeres en edad reproductiva de 15-49 años	Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). XII Censo General de Población y Vivienda 2000	1997-2005
Entidad	Dirección de Informática y Geografía Médica del INSP. Núcleo de Acopio y Análisis de Información en Salud con datos de la Secretaría de Salud (SSA) de Mortalidad materna.	1997-2006
Municipio		

5.1.3 Programa de Desarrollo Humano Oportunidades

Para el caso de Oportunidades, este programa se encuentra operando en todas las entidades de la República Mexicana.^{7, 8} La información sobre incorporación se obtuvo de registros institucionales de Oportunidades. De esta forma, fue posible crear 2 indicadores de incorporación a Oportunidades a nivel de municipio:

1. Incorporación del municipio a Oportunidades: este es un indicador dicotómico. Se clasifica a un municipio como incorporado a Oportunidades si cuenta con al menos un hogar incorporado al programa en el año bajo estudio, y como no incorporado si no hay ningún hogar incorporado al programa.
2. Proporción de población incorporada a Oportunidades. Este indicador muestra la proporción de población de cada municipio que está incorporada al programa. Dado que fue posible obtener el número de familias incorporadas al programa, más no el número de personas beneficiarias, se supuso un promedio de 5 personas por hogar incorporado, y este indicador se construyó con la siguiente fórmula:

$$\% \text{ población incorporada} = \frac{\text{Número de hogares incorporados en el municipio} * 5}{\text{Población total del municipio}} \times 100$$

Posteriormente este indicador se categorizó en 6 grupos, utilizando los siguientes puntos de corte:

Categorías	Punto de corte
1	0-10 %
2	11-30 %
3	31-50 %
4	51-70 %
5	71-90 %
6	91 y más %

5.1.4 Programa Arranque parejo en la vida

El APV inicio su operación en el 2001 en los estados de Aguascalientes, Campeche, Hidalgo, Morelos, Nayarit, Tabasco y Veracruz. En el 2002 amplió sus operaciones a Guanajuato, Michoacán, Oaxaca, Querétaro, Quintana Roo y Yucatán y a partir del 2004 opera en todo el país.⁹⁻¹¹ Es importante hacer notar que APV es un programa que opera de forma regional, por lo que no es posible identificar hogares incorporados o no incorporados a este programa. Para fines de este análisis, se clasificó a un municipio como incorporado o no incorporado de acuerdo a su entidad de pertenencia, y al año de incorporación de esa entidad al programa.

5.1.5 Programa Seguro Popular de Salud

El Seguro Popular tuvo sus inicios a finales de 2002 en los estados de Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Estado de México, Morelos, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Tabasco, Tamaulipas, Yucatán y Zacatecas. A partir del 2005 la incorporación se ha ampliado a todos los municipios de las 32 entidades.^{12, 13} Si bien la incorporación al Seguro Popular es a nivel individual o familiar, por lo que se podría cuantificar a la población incorporada, ante la dificultad para recuperar esta información de manera confiable a nivel de

municipio, se clasificó a un municipio como incorporado o no incorporado de acuerdo a su entidad de pertenencia, y al año de incorporación de esa entidad al programa.

5.1.6 Cercanía o accesibilidad a servicios de segundo nivel

Con objeto de evaluar la asociación entre la presencia de servicios de salud y la ocurrencia de una muerte materna, se obtuvo información sobre la presencia de unidades médicas de la Secretaría de Salud, Instituto Mexicano del Seguro Social e ISSSTE de primero, segundo y tercer nivel en el país. Asimismo, con apoyo de la Dirección de Informática y Geografía Médica del INSP se generó una variable que determina la cercanía o accesibilidad de servicios de segundo nivel (donde se atienden mayoritariamente los nacimientos) para cada municipio del país.

5.1.7 Proporción de partos en unidades médicas y de mujeres unidas usuarias de métodos de Planificación Familiar

La atención al nacimiento en unidades médicas puede tener efectos importantes sobre la mortalidad materna. Por esta razón se consideraron en este estudio la proporción de nacimientos atendidos en unidades médicas, así como la proporción de mujeres unidas usuarias de métodos de Planificación Familiar (como un indicador de contacto con el sistema de salud). La información de ambas variables se analizó a nivel municipal y estatal respectivamente, con datos de la ENADID 1997, ENSA 2000 y la ENSANUT 2006.

5.2 Sección de Egresos hospitalarios

5.2.1 Conformación de la base de datos.

Se creó una base de datos con información sobre egresos hospitalarios, que permitió estudiar casos de mujeres con complicaciones en el embarazo o nacimiento, y que egresaron de los servicios médicos, ya sea vivas o muertas. Las variables consideradas para este análisis se presentan en el Cuadro 4.

Para seleccionar los casos de complicaciones que preceden cercanamente a la mortalidad materna se procedió a seleccionar, de acuerdo con la CIE10, algunas causas que implican complicaciones graves con altos niveles de morbilidad y mortalidad materna.

Es necesario aclarar que en este trabajo y de acuerdo con los datos disponibles, la manera de aproximación de los diagnósticos de las mujeres se realizó mediante las causas de egreso, las cuales de una forma indirecta contienen los diagnósticos de los expedientes.

Se tomó en cuenta para este análisis los días de estancia hospitalaria (<1, 1, 2-3, 4+), el tipo de servicio otorgado en los hospitales (normal, corta estancia), el servicio de donde procede el ingreso hospitalario (consulta externa, urgencias, referido, otro), la entidad de residencia habitual de las pacientes (entidades federativas del país, Estados Unidos, otros países) y el motivo del egreso (curación, mejoría, voluntario, pase a otro hospital, defunción, otro motivo). Se analizó la información de las mujeres de 15 a 49 años de edad cuyo motivo de egreso fue alguno de los enumerados en el Cuadro 24. Es importante señalar que se encontraron casos cuyo motivo de egreso fue una defunción.

Cuadro 4. Variables para el análisis de egresos hospitalarios

Variables	Fuentes	Años
Edad de la mujer (de 15 a 49 años de edad)		
Causas de egreso graves (ver Cuadro 24)		
Servicio de donde procede el ingreso hospitalario (consulta externa, urgencias, referido, otro)		
Días de estancia hospitalaria (menos de uno, uno, dos a tres, cuatro y más)		
Tipo de servicio otorgado en los hospitales (normal, corta estancia)	Dirección de Informática y Geografía Médica del INSP.	1998-2006
Entidad de residencia habitual de las pacientes (Ags., BC, BCS, ... Zacatecas, EEUU y otros países)	Núcleo de Acopio y Análisis de Información en Salud con datos de la Secretaría de Salud (SSA)	
Servicio donde se atendió a la paciente (gineco-obstetricia, gineco-obstetricia sin especificar, ginecología, obstetricia, otro)		
Motivo del egreso (curación, mejoría, voluntario, pase a otro hospital, defunción, otro motivo)		

Para el análisis de egresos hospitalarios se analizaron y documentaron las prevalencias de las principales complicaciones que preceden cercanamente a la mortalidad materna: preeclampsia severa, eclampsia, hemorragia, placenta previa con hemorragia, sepsis puerperal, ruptura o inversión uterina, aborto, trombosis cerebral y embolia y su distribución de acuerdo con las características de los servicios (ver Cuadro 24 del Anexo).

Cuadro 5. Causas obstétricas de Egresos hospitalarios que para este análisis fueron consideradas como graves.

Nombre agrupación	CIE 10	Causa
Preeclampsia severa	O14.1	Preeclampsia severa
Eclampsia	O15 O15.0 O15.1 O15.2 O15.9	Eclampsia Eclampsia en el embarazo Eclampsia durante el trabajo de parto Eclampsia en el puerperio Eclampsia en periodo no especificado
Hemorragia	O45.0 O46.0 O67 O67.0 O67.8 O67.9 O72 O72.0 O72.1 O72.2 O72.3	Desprendimiento prematuro de la placenta con defecto de la coagulación Hemorragia ante parto con defecto de coagulación Trabajo de parto y parto complicados por hemorragia intraparto no clasificados en otra parte Hemorragia intraparto con defecto de coagulación Otras hemorragias intraparto Hemorragia intraparto no especificada Hemorragia posparto Hemorragia del tercer periodo del parto Otras hemorragias posparto inmediatas Hemorragia posparto secundaria o tardía Defecto de la coagulación posparto
Placenta previa con hemorragia	O44.1	Placenta previa con hemorragia
Sepsis	O85 (O85, O85X)	Sepsis puerperal
Ruptura o inversión uterina	O71.0 O71.1 O71.2	Ruptura del útero antes inicio del trabajo de parto Ruptura de útero durante el trabajo de parto Inversión del útero en el posparto
Aborto	O07.6 O08.1 O08.3 O08.6	Otros intentos fallidos de aborto y los no especificados, complicados por hemorragia excesiva o tardía Hemorragia excesiva o tardía consecutiva aborto, al embarazo ectópico y molar Choque consecutivo aborto, al embarazo ectópico y molar Lesión órganos o tejidos pelvis consecutivo al aborto, al embarazo ectópico y molar
Trombosis cerebral y embolia	O87.3 O88.0 O88.1 O88.2 O88.3 O88.8	Trombosis venosa cerebral en el puerperio Embolia obstétrica gaseosa Embolia de líquido amniótico, Embolia de obstétrica coágulo sanguíneo Embolia obstétrica séptica y piémica Otras embolias obstétricas

Fuente: Clasificación propia con base en CIE10 Capítulo XV: embarazo, parto y puerperio

6. Análisis

6.1 Estrategias para el análisis de mortalidad materna

Estrategia 1. Esta estrategia trató de dar respuesta a los objetivos específicos de los incisos a, b y d. Se generaron Cuadros y gráficas para evaluar las tendencias de mortalidad materna en el periodo bajo estudio, de acuerdo con las variables independientes de interés. Esta estrategia incluyó el ajuste de 2 tipos de modelos de medidas repetidas para evaluar tendencias de la mortalidad materna, tanto modelos crudos como ajustados por otras variables de interés. En un primer grupo de modelos se ajustaron modelos de regresión Poisson, considerando como variable dependiente a la cuenta de muertes maternas, y como fuente de exposición al total de nacimientos en cada municipio. Estos modelos nos permiten estimar la razón de razones de mortalidad materna entre municipios con distintas características, identificadas por las variables incluidas en el modelo, asumiendo una distribución Poisson. Adicionalmente se ajustó un segundo grupo de modelos, en los cuales se utilizaron modelos de regresión lineal, y se consideró como variable dependiente al número de muertes maternas (en un primer caso), y a la razón de mortalidad materna (en un segundo caso). Para ambos grupos de modelos se incluyeron, en la parte final del análisis, términos de interacción entre la pertenencia a Oportunidades y a APV, Oportunidades y Seguro Popular, y APV y Seguro Popular, con objeto de identificar posibles sinergias entre estos programas. Todos los modelos fueron ajustados por efectos fijos a nivel de municipio, e incluyendo variables indicadoras para el año de ocurrencia de las muertes.

Estrategia 2. Los sistemas de información geográfica nos permiten analizar la distribución espacial de las muertes maternas, así como de los servicios de salud encargados de atender nacimientos. La Dirección de Informática y Geografía Médica del INSP está desarrollando actualmente una herramienta de planeación que permite ubicar la ocurrencia de enfermedades o muertes (en nuestro caso muertes maternas) y la localización de los

servicios de salud, entre otras variables. Asimismo, mediante técnicas de sistemas de información geográfica es posible calcular las distancias y tiempos de traslado de cada localidad a los servicios de salud, y clasificar a las localidades de acuerdo a su “cercanía” con los servicios, y definir áreas con mayor o menor acceso a servicios de salud. En este reporte se emplearon estas técnicas y se presentan a manera de ejemplos los resultados del análisis en el estado de Guerrero y la parte central de México.

6.2 Estrategias para el análisis de Egresos hospitalarios

Estrategia 3. Por su parte, para el análisis de egresos hospitalarios, se analizaron y documentaron las prevalencias de las dos complicaciones más importantes que preceden cercanamente a la mortalidad materna: preeclampsia y hemorragia, y su distribución de acuerdo con las características de los servicios. Se compararon las tendencias de egresos de acuerdo con las bases de egresos hospitalarios compiladas por la Secretaría de Salud (cubos dinámicos) contra los datos de las bases de datos de mortalidad de SSA-INEGI. Se analizaron las tendencias de egresos (mujeres vivas o muertas) para distintos diagnósticos de egresos, para poder identificar posibles cambios a lo largo del tiempo que sugieran a su vez cambios en la atención al nacimiento o emergencias obstétricas.

7. Resultados

7.1 Sección mortalidad materna

7.1.1 Características de la población de estudio

El Cuadro 6 presenta las frecuencias de las principales variables del estudio. Destaca que para todo el periodo, la principal causa de muerte son las eclampsias (que si las agregamos junto con las pre-eclampsias severas rebasan el 16% de las muertes maternas), seguidas de las hemorragias. Llama también la atención la alta proporción de certificados firmados por médicos.

Cuadro 6. Características de la población de estudio.

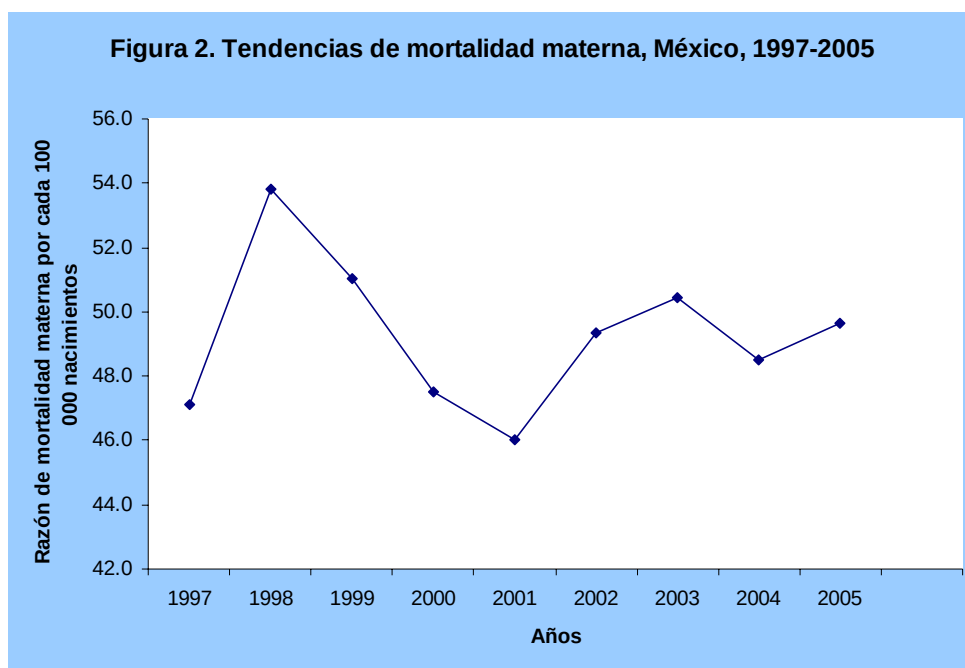
Variable			Mortalidad materna N=13086	
			Frecuencia	%
Causas registradas:	médica	Preeclampsia severa	675	5.15
		Eclampsia	1503	11.48
		Hemorragia	1441	11.01
		Placenta previa con hemorragia	279	2.1
		Sepsis	321	2.45
		Ruptura o inversión uterina	215	1.64
		Aborto	8	0.06
		Trombosis cerebral y embolia	306	2.33
		Otras causas obstétricas	8338	63.72
Certificado médico por:		Medico tratante	5,372	41.05
		Medico legista	4,496	34.36
		Otro médico	2,700	20.63
		Persona autorizada por la SSA	223	1.70
		Autoridad civil	79	0.60
		Otro	15	0.11
		No especificado	201	1.54
Estado civil:		Soltera	1,577	12.05
		Viuda	90	0.69
		Divorciada	107	0.82
		Unión libre	3,912	29.89
		Casada	7,159	54.71
		Separado	66	0.50
		No aplica a menores de 12 años	1	0.01
		No especificado	174	1.33
Edad de la madre:		10-14	85	0.65
		15-19	1,590	12.15
		20-24	2,670	20.40
		25-29	2,809	21.47
		30-34	2,726	20.83
		35 y más	3,206	24.50
Escolaridad:		Sin escolaridad	1,159	8.89
		Primaria incompleta (uno a cinco años)	5,631	43.19
		Primaria completa	2,143	16.44
		Secundaria incompleta	2,323	17.82
		Secundaria completa	863	6.62
		Bachillerato o Preparatoria	637	4.89
		No especificado	281	2.16

Fuente: Dirección de Informática y Geografía Médica del INSP. Núcleo de Acopio y Análisis de Información en Salud con datos de la Secretaría de Salud (SSA).

7.1.2 Tendencias de mortalidad materna

El cambio metodológico realizado a partir de 2002 por las autoridades de salud, para disminuir el subregistro de las muertes maternas en el país, explicado en secciones anteriores de este documento (búsqueda intencionada de muertes maternas y aplicación del Método RAMOS modificado a partir de 2002 y hasta la fecha), podría explicar el repunte de la razón de mortalidad materna que se observa en la gráfica en este año (Figura 2). Sin embargo, a partir de 2002 no se observa una tendencia clara de acuerdo con los datos utilizados en este estudio.

A continuación, únicamente se presenta la estimación para 1997-2005, por encontrar problemas en la información de 2006 con respecto a nacimientos en algunos municipios.

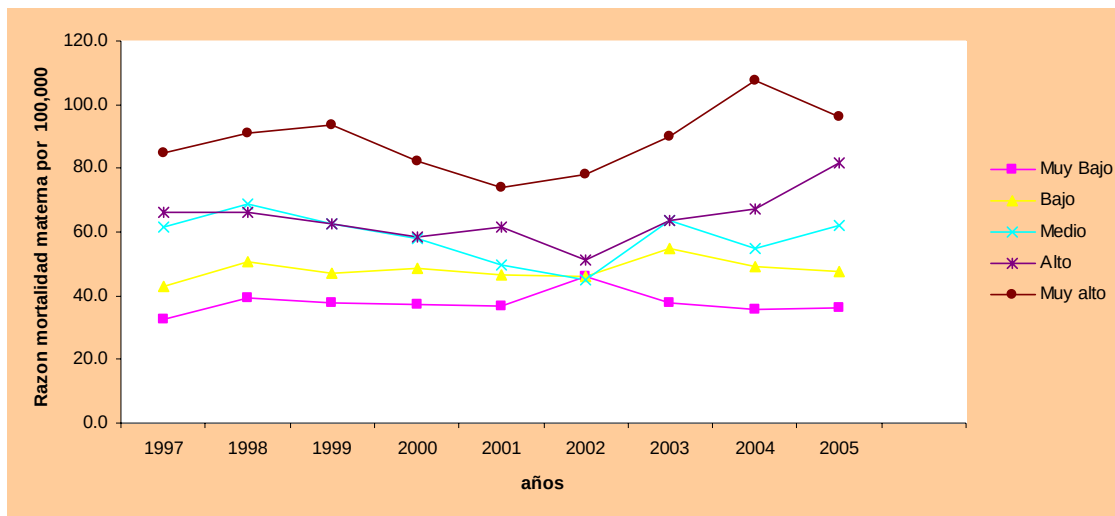


Fuente: Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica (INEGI) y Dirección de Informática y Geografía Médica. Núcleo de Acopio y Análisis de Información en Salud INSP con datos obtenidos de la Secretaría de Salud.

7.1.3 Nivel de marginación

De acuerdo con datos presentados en la Figura 3, para este periodo de estudio existe una mayor mortalidad materna en aquellas mujeres que viven en áreas con un nivel de marginación muy alto. Llama la atención que el diferencial entre las zonas de mayor y menor marginación se mantienen similares para todo el periodo, si acaso con una reducción para los años 2001 y 2002.

**Figura 3. Tendencias de mortalidad materna por nivel de marginación.
México, 1997-2005.**

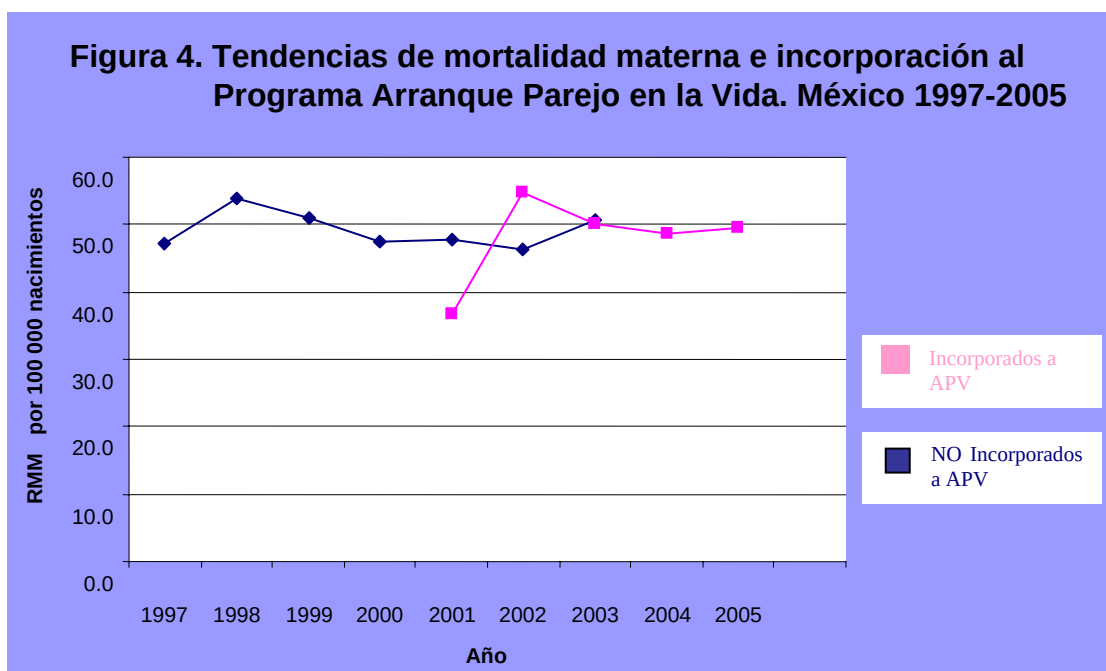


Fuente: Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica (INEGI) y Dirección de Informática y Geografía Médica. Núcleo de Acopio y Análisis de Información en Salud. INSP con datos obtenidos de la Secretaría de Salud.

7.1.4 Presencia de programas sociales:

✧ Programa Arranque parejo en la vida (APV)

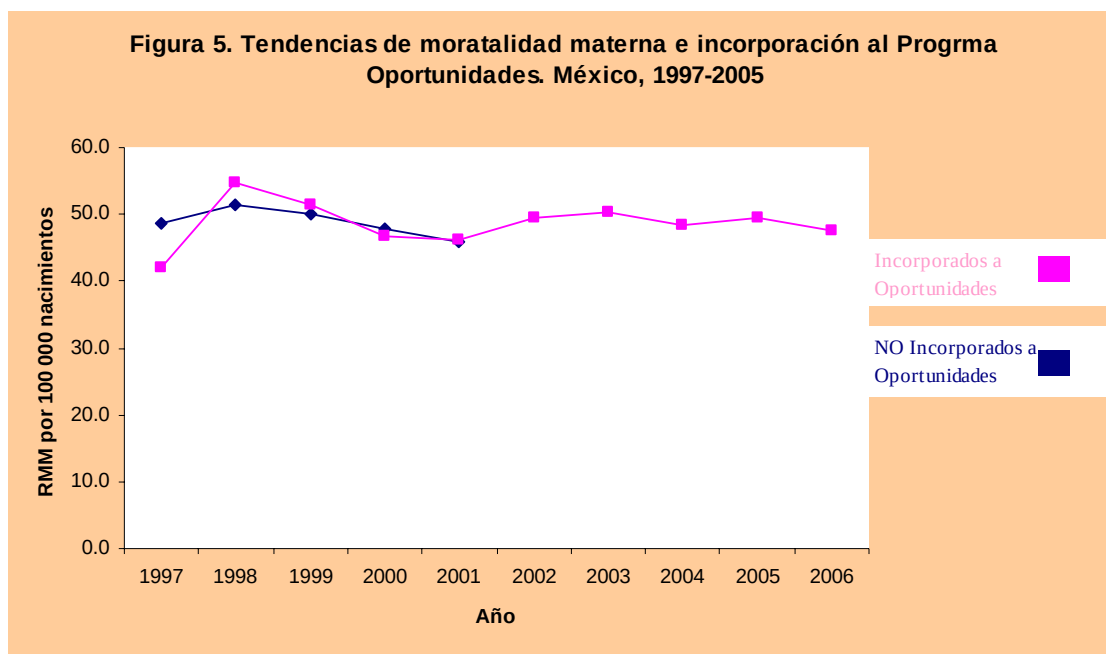
La Figura 4 presenta las tendencias de mortalidad materna a lo largo del periodo, de acuerdo al status de incorporación de los municipios a APV. Debido a la gran cobertura de APV en los últimos años, es difícil hacer una comparación entre municipios incorporados y no incorporados en esta gráfica. No obstante, esta gráfica no muestra una tendencia clara hacia la disminución de la mortalidad materna a partir de la implementación del programa arranque parejo en la vida.



Fuente: Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica (INEGI) y Dirección de Informática y Geografía Médica. Núcleo de Acopio y Análisis de Información en Salud. INSP con datos obtenidos de la Secretaría de Salud.

✧ Programa Oportunidades

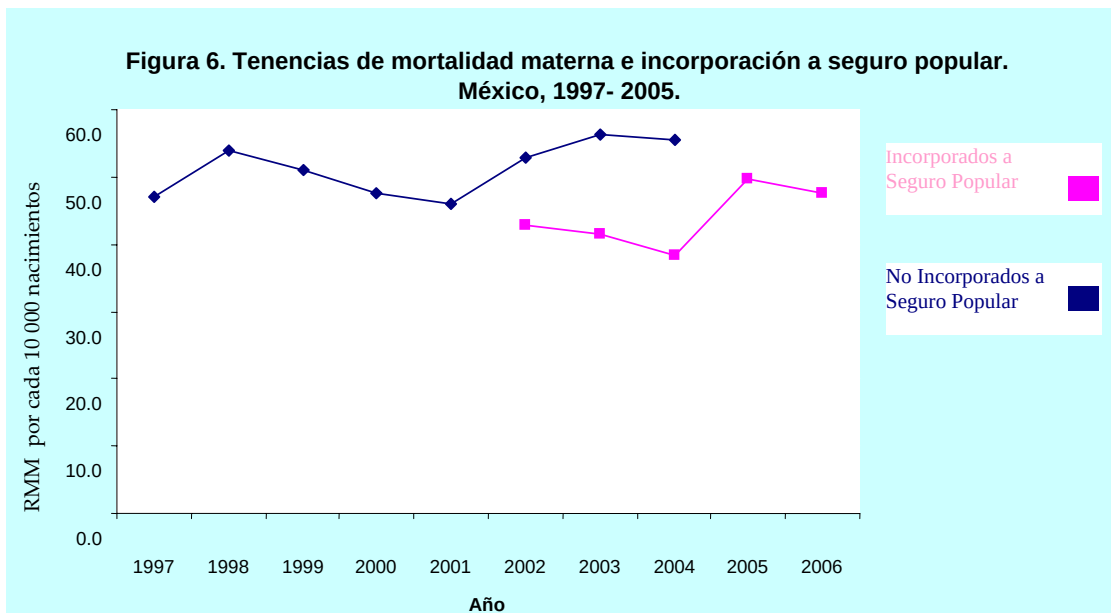
La Figura 5, presenta las razones de mortalidad materna en municipios con y sin hogares incorporados a Oportunidades entre 1997 y 2006. Nuevamente, la gran cobertura de este programa, especialmente a partir de 2002, hace difícil comparar municipios con y sin Oportunidades. Si bien esta gráfica no sugiere una menor mortalidad materna en municipios incorporados a Oportunidades, ni una tendencia clara hacia la reducción de este tipo de muertes, es importante recordar que Oportunidades está focalizado en población en condiciones de pobreza, donde ocurren mayoritariamente las muertes maternas. Por esta razón, esta gráfica debe interpretarse con cautela, y el efecto del programa podrá analizarse más claramente en análisis estadísticos que se presentarán posteriormente.



Fuente: Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica (INEGI) y Dirección de Informática y Geografía Médica. Núcleo de Acopio y Análisis de Información en Salud. INSP con datos obtenidos de la Secretaría de Salud.

✧ Seguro Popular

La puesta en marcha del Sistema de Protección Social en Salud (SPSS) ha permitido que se incorporen prácticamente todos los recursos asignados a la salud materna al Seguro Popular. Los análisis que se presentan en la Figura 6 sugieren una menor razón de mortalidad materna en municipios en los cuales opera el Seguro Popular a partir del 2002. Estos análisis también deben verse con cautela, debido a la interacción del Seguro Popular con otros programas y condiciones de vida, que serán analizados posteriormente.

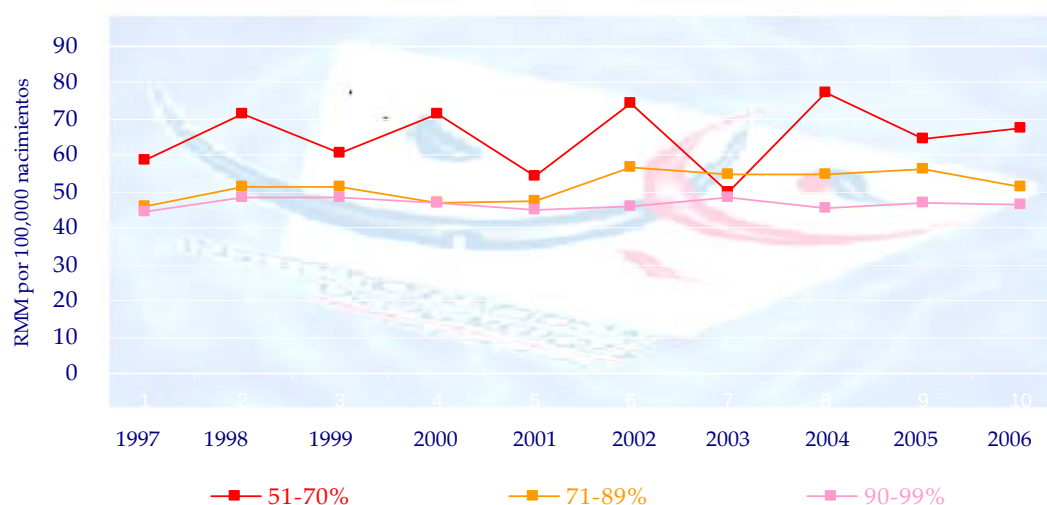


Fuente: Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica (INEGI) y Dirección de Informática y Geografía Médica. Núcleo de Acopio y Análisis de Información en Salud. INSP con datos obtenidos de la Secretaría de Salud.

7.1.5 Nacimientos atendidos en hospitales

La atención calificada al nacimiento, definida como la atención al nacimiento por personal calificado y con recursos suficiente para la atención, ha sido reconocida como una estrategia efectiva para la reducción de la mortalidad materna. En este sentido, la proporción de nacimientos atendidos en unidades médicas es un Proxy de la atención calificada al nacimiento. La Figura 7 muestra que, a lo largo del periodo de estudio, la razón de mortalidad materna es mayor en municipios ubicados en entidades federativas con una menor proporción de nacimientos atendidos en unidades médicas. Cabe destacar que si bien estamos hablando de niveles de cobertura de nacimientos atendidos en unidades médicas relativamente altos, estos resultados subrayan la importancia de reforzar la atención calificada al nacimiento, e incrementar la proporción de nacimientos atendidos en unidades médicas, como estrategia de prevención de la mortalidad materna.

Figura 7. Tendencias de mortalidad materna según nacimientos atendidos en hospitales. México 1997-2006

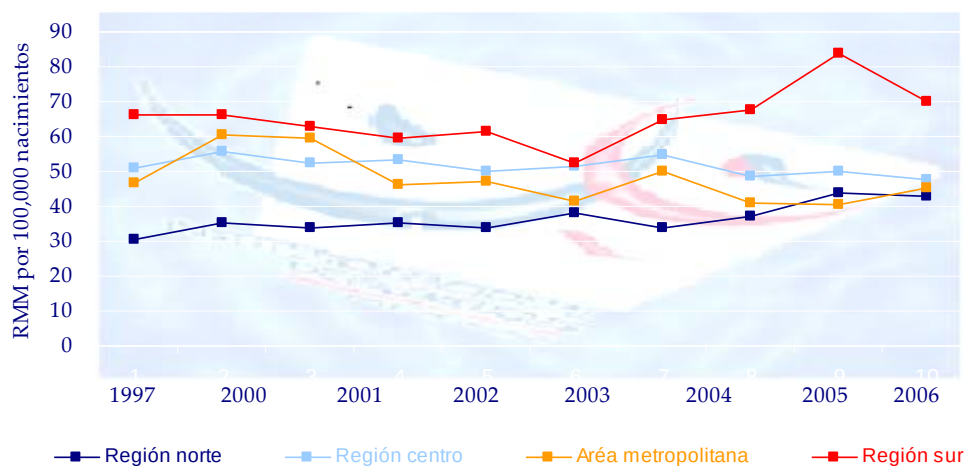


Fuente: Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica (INEGI) y Dirección de Informática y Geografía Médica. Núcleo de Acopio y Análisis de Información en Salud. INSP con datos obtenidos de la Secretaría de Salud.

7.1.6 Región

La mortalidad materna se concentra en regiones más desfavorecidas. Por esta razón, no es sorprendente que al agrupar los estados del país por regiones, la región sur (la más pobre del país) presente las mayores razones de mortalidad materna. Cabe destacar que en la Figura 8 únicamente vemos una tendencia descendente en la mortalidad para el área metropolitana de la Cd. de México. Las estrategias de prevención necesarias para abatir la mortalidad materna deben ajustarse a las condiciones de cada región.

**Figura 8. Tendencias de mortalidad materna según región.
México 1997-2006.**



Fuente: Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica (INEGI) y Dirección de Informática y Geografía Médica. Núcleo de Acopio y Análisis de Información en Salud. INSP con datos obtenidos de la Secretaría de Salud.

7.1.7 Modelos de regresión

Con objeto de evaluar si las diferencias observadas en las gráficas entre la RMM de acuerdo a distintas variables de interés alcanzaban una diferencia estadística, se ajustaron modelos de medidas repetidas de regresión Poisson, así como modelos lineales. Los modelos de regresión Poisson emplearon como variable dependiente la cuenta de casos de muerte materna, considerando el número de nacimientos en cada municipio. Es decir, permiten comparar la RMM de acuerdo a distintas variables de interés. Asimismo, se ajustaron modelos lineales empleando como variable dependiente únicamente el número de muertes maternas. Estos modelos incluyeron como covariables a la incorporación a APV, Oportunidades y SP, nivel de marginación, presencia de unidades de primero, segundo y tercer nivel (o tiempos de traslado a unidades de segundo nivel), entidad federativa y año, promedio de integrantes incorporados a Oportunidades, promedio de automóviles disponibles para emergencias médicas por municipio, promedio de nacimientos atendidos en hospitales y promedio de mujeres unidas usuarias de métodos de planificación familiar. Se ajustaron modelos crudos para cada una de estas variables (es decir, incluyendo al modelo como variable dependiente únicamente cada variable de interés), y se ajustó un modelo multivariado ajustados por todas las variables. Debido a que los resultados de los modelos de regresión Poisson y los modelos lineales dan, en la mayoría de los casos, resultados similares, se presentan en el cuerpo del documento mayoritariamente los modelos de regresión Poisson, incluyendo en un anexo a los modelos Poisson en donde la variable dependiente fue hemorragia, sepsis y eclampsia.

Los resultados de los modelos de regresión Poisson se muestran en el Cuadro 7. Una vez más queremos destacar que debido a la aplicación del Método RAMOS modificado a partir del año 2002, nuestros modelos han sido calculados utilizando como referencia ese mismo año. De esta forma se puede observar, la RMM cruda estimada para cada año *vs* 2002 con ligeras variaciones antes y después del 2002.

Por otra parte, en el mismo Cuadro 7 al ajustar el modelo por las diferentes variables podemos ver que a partir del año 2002 hay un ligero aumento en la RMM. De 1997 a 2001 en el caso del modelo crudo no hay una tendencia clara de aumento o disminución de la RMM, mientras que para el ajustado podemos decir que la RMM en el periodo 1997-2001 es ligeramente menor. Con respecto a los programas sociales y de salud, si bien APV y el Seguro Popular no muestran asociación con la razón de mortalidad materna, la presencia de Oportunidades en los municipios sí se asocia con una menor razón de mortalidad materna (RTI= 0.88, IC 95% 0.83, 0.95). Este resultado coincide con el encontrado en estudios anteriores sobre el efecto de Oportunidades sobre la mortalidad materna, desarrollados para el periodo 1997-2002. De acuerdo con estos análisis⁸, la RMM es mayor en municipios de mayor marginación, si bien estas diferencias no son significativas al ajustar por otras variables en el modelo multivariado. El tiempo de traslado a unidades de segundo nivel no se asoció con la mortalidad; asimismo, la presencia de automóvil en comparación con no tener automóvil para trasladarse a una unidad médica sí fue un factor protector para este tipo de muertes. Por último, la variable proporción de nacimientos atendidos en unidades médicas muestra una asociación positiva con la mortalidad materna. Este resultado puede parecer contraintuitivo, pues se pensaría que a mayor porcentaje de nacimientos atendidos en unidades médicas, menor el riesgo de mortalidad materna. Sin embargo, consideremos que en México una alta proporción de nacimientos son atendidos en unidades médicas (76.07%). Además, también una proporción considerable de mortalidad materna ocurre en unidades médicas (70.28%). Por lo tanto, a diferencia de otros países, el aumentar la proporción de nacimientos en unidades médicas ya no reduce la mortalidad materna incluso puede aumentar, lo que refuerza la importancia de acciones en mejora de la calidad de la atención.

Cuadro 7. Razones de razón de mortalidad materna crudos y ajustados* por año calendario, incorporación a programas sociales, nivel de marginación, tiempos de traslado a unidad médica de segundo nivel, promedio de automóvil en los municipios, promedio de métodos de planificación familiar y nacimientos atendidos en hospitales México 1997-2005 (n= 21944)

Variable	Razón de razones de mortalidad materna cruda	IC 95%	Razón de razones de mortalidad materna ajustada	IC 95%
Año				
1997	0.94	0.87, 1.02	0.84	0.75, 0.93
1998	1.05	0.98, 1.14	1.00	0.91, 1.09
1999	1.02	0.94, 1.09	0.96	0.87, 1.04
2000	0.94	0.87, 1.01	0.84	0.76, 0.93
2001	0.92	0.95, 1.10	0.88	0.81, 0.96
2002	1.00	-	1.00	-
2003	1.02	0.94, 1.10	1.02	0.95, 1.10
2004	0.99	0.92, 1.07	1.06	0.95, 1.18
2005	1.02	0.95, 1.10	1.09	0.97, 1.23
Arranque parejo en la vida				
No incorporados	1.00	-	1.00	-
Incorporados	1.01	0.97, 1.05	0.96	0.88, 1.05
Seguro Popular				
No incorporados	1.00	-	1.00	-
Incorporados	1.01	0.96, 1.06	0.97	0.91, 1.05
Oportunidades				
Ni incorporados	1.00	-	1.00	-
Incorporados	0.99	0.94, 1.03	0.88	0.83, 0.95
Nivel de marginación				
Muy bajo	1.00	-	1.00	-
Bajo	1.03	0.92, 1.14	0.98	0.88, 1.10
Medio	1.13	1.01, 1.27	1.07	0.93, 1.23
Alto	1.13	1.00, 1.27	1.04	0.88, 1.22
Muy alto	1.33	1.16, 1.51	1.09	0.91, 1.31
Tiempos de traslado a unidad médica de segundo nivel (hrs.)				
1	1.00	-	1.00	-
2-3	1.10	1.00, 1.20	1.05	0.96, 1.16
4-6	1.23	1.04, 1.46	1.09	0.91, 1.31
7 y más horas	1.26	0.94, 1.69	0.97	0.75, 1.26
Uso de métodos anticonceptivos modernos				
60-69 %	1.00	-	1.00	-
70-89 %	1.08	0.84, 1.39	1.08	0.83, 1.40
90-98 %	1.07	0.83, 1.37	0.99	0.76, 1.30
Nacimientos atendidos en unidades médicas				
Menos 50 %	1.00	-	1.00	-
51-70 %	1.19	1.04, 1.36	1.21	1.05, 1.38
71-89 %	1.18	1.03, 1.37	1.28	1.10, 1.49
90-99 %	1.34	1.15, 1.56	1.49	1.24, 1.78

Variable	Razón de razones de mortalidad materna cruda	IC 95%	Razón de razones de mortalidad materna ajustada	IC 95%
<i>Presencia de automóviles en el municipio</i>				
1-2	1.00	-	1.00	-
3-5	1.04	0.93, 1.16	0.84	0.74, 0.96
6-10	0.98	0.87, 1.11	0.67	0.56, 0.80
11-15	0.73	0.60, 0.91	0.43	0.32, 0.58
16 -19	0.71	0.48, 1.05	0.40	0.26, 0.63
Sin automóvil	1.26	1.11, 1.42	1.32	1.15, 1.52

* Ajustados con un modelo de medidas repetidas de regresión Poisson, incluyendo como covariables las variables en el Cuadro y donde se tiene como referencia el año 2002.

El mismo análisis presentado en el Cuadro 7 se presenta en el Cuadro 8, pero esta vez empleando modelos lineales en lugar de modelos de regresión Poisson. Los resultados siguen tendencias similares a los encontrados en los modelos de regresión Poisson.

Cuadro 8. Modelos de regresión lineal crudos y ajustados por año calendario, incorporación a programas sociales, nivel de marginación, tiempos de traslado a unidad médica de segundo nivel. Promedio de automóvil en los municipios, promedio de métodos de planificación familiar y nacimientos atendidos en hospitales México 1997-2005 (n= 21944)

Variable	Coeficiente del modelo crudo		IC 95%	Coeficiente del modelo ajustado		IC 95%		
<i>Año</i>								
1997	-	0.023	-	0.071, 0.023	-	0.061	-	0.132, 0.009
1998		0.043	-	0.004, 0.907	-	0.033	-	0.026, 0.094
1999		0.033	-	0.014, 0.080		0.026	-	0.033, 0.087
2000		0.003	-	0.047, 0.047		0.043	-	0.111, 0.023
2001	-	0.022	-	0.070, 0.024	-	0.030	-	0.083, 0.021
2002								
2003		0.003	-	0.044, 0.050		0.004	-	0.043, 0.052
2004	-	0.023	-	0.070, 0.024	-	0.007	-	0.078, 0.063
2005	-	0.022	-	0.069, 0.025	-	0.016	-	0.090, 0.058
<i>Arranque parejo en la vida</i>								
No incorporados								
Incorporados	-	0.031		0.055, -0.006	-	0.015	-	0.066, 0.035
<i>Seguro Popular</i>								
No incorporados								
Incorporados	-	0.014		0.048, 0.019		0.010	-	0.035, 0.056
<i>Oportunidades</i>								
Ni incorporados								
Incorporados	-	0.019		0.046, 0.007	-	0.048	-	0.093, -0.003
<i>Nivel de marginación</i>								
Muy bajo								
Bajo	-	0.462	-	0.549, -0.375	-	0.398	-	0.486, -0.309
Medio	-	0.614	-	0.717, -0.511	-	0.478	-	0.590, -0.367
Alto	-	0.703	-	0.811, -0.595	-	0.505	-	0.628, -0.383
Muy alto	-	0.698	-	0.823, -0.573	-	0.461	-	0.606, -0.315
<i>Tiempos de traslado a unidad médica de segundo nivel (hrs.)</i>								
1								
2-3	-	0.478	-	0.595 -0.361	-	0.316	-	0.429, -0.204
4-6	-	0.487	-	0.712, -0.262	-	0.324	-	0.535, -0.114
7 y más horas	-	0.392	-	0.790, 0.005	-	0.206	-	0.519, 0.107
<i>Uso de métodos anticonceptivos modernos</i>								
60-69 %								
70-89 %		0.057	-	0.050, 0.166		0.084	-	0.030, 0.198
90-99 %		0.021	-	0.087, 0.131		0.070	-	0.057, 0.198

Variable	Coeficiente del modelo crudo		IC 95%	Coeficiente del modelo ajustado		IC 95%
<i>Nacimientos atendidos en unidades médicas</i>						
Menos 50 %						
51-70 %	-	0.017	- 0.119, 0.084	-	0.045	- 0.152, 0.061
71-89 %	-	0.001	- 0.110, 0.107	-	0.018	- 0.136, 0.099
90-99 %		0.062	- 0.058, 0.183	-	0.037	- 0.180, 0.105
<i>Presencia de automóviles en el municipio</i>						
1-2						
3-5		0.118	- 0.035, 0.271	-	0.104	- 0.047, 0.351
6-10		0.652	0.048, 0.816		0.152	- 0.295, 0.344
11-15		0.392	0.138, 0.647		0.024	- 0.780, 0.081
16 -19	-	0.019	- 0.420, 0.381	-	0.349	- 0.120, 0.184
Sin automóvil	-	0.059	- 0.221, 0.101		0.032	- 0.066, 0.035

*Ajustados con un modelo de medidas repetidas de regresión lineal, incluyendo como covariables las variables en el Cuadro.

En los modelos anteriormente presentados se incluyó como covariable la “cercanía” o tiempo desde un municipio a la unidad de segundo nivel más cercana, calculada por el área de geografía médica del INSP. Como pudimos observar, esta variable no mostró una asociación significativa con la mortalidad materna. Como una alternativa para estudiar el efecto de la presencia de servicios de salud en la mortalidad materna, se ajustó un modelo similar, pero incluyendo en lugar del tiempo de transporte a unidades de segundo nivel, la presencia de unidades médicas de primero, segundo y tercer nivel de la SSA, IMSS e ISSSTE. Los resultados se muestran en el Cuadro 12 en el anexo. Si bien los estimadores para las demás variables estudiadas se mantienen similares, destaca que la presencia de unidades médicas, especialmente de segundo nivel, se asocia con una menor razón de mortalidad materna.

Otra variante que se exploró fue analizar la incorporación a Oportunidades no como una variable dicotómica (municipio incorporado o no incorporado), sino de acuerdo a la proporción de población incorporada en cada municipio. Los resultados se muestran en el Cuadro 9. Como podemos ver en este Cuadro, los estimadores para las covariables se mantienen sin cambios. Asimismo, si bien vemos cierta tendencia a reducción en la mortalidad materna de acuerdo a una mayor proporción de población incorporada, sólo

encontramos efectos significativos para algunas categorías. Estos resultados se mantienen sin cambio si ajustamos el modelo, en lugar de con la distancia a unidades de segundo nivel, por la presencia de unidades médicas de primero, segundo y tercer nivel, como podemos ver en el Cuadro 10 del anexo.

Cuadro 9. Razón de razones de mortalidad materna crudos y ajustados por año calendario, incorporación a programas sociales, promedio de integrantes a oportunidades, nivel de marginación, presencia de unidad de segundo al tercer, tiempos de traslado a unidad médica de segundo nivel, promedio de automóvil en los municipios, promedio de métodos de planificación familiar y nacimientos atendidos en hospitales México 1997-2005 (n= 21944)

Variable	Razón de razones de mortalidad materna cruda	IC 95%	Razón de razones de mortalidad materna ajustada	IC 95%
<i>Año</i>				
1997	0.94	0.87, 1.02	0.89	0.90, 1.08
1998	1.05	0.98, 1.14	1.03	1.05, 1.24
1999	1.02	0.94, 1.09	0.99	1.00, 1.18
2000	0.94	0.87, 1.01	0.92	0.94, 1.10
2001	0.92	0.95, 1.10	1.00	-
2002	1.00	-	0.90	1.01, 1.19
2003	1.02	0.94, 1.10	1.02	1.03, 1.22
2004	0.99	0.92, 1.07	1.04	1.01, 1.29
2005	1.02	0.95, 1.10	1.07	1.03, 1.35
<i>Arranque parejo en la vida</i>				
No incorporados	1.00	-	1.00	-
Incorporados	1.01	0.97, 1.05	0.98	0.90, 1.06
<i>Seguro Popular</i>				
No incorporados	1.00	-	1.00	-
Incorporados	1.01	0.96, 1.06	0.98	0.91, 1.05
<i>Oportunidades</i>				
0-10	1.00	-	1.00	-
11-35	0.96	0.90, 1.04	0.91	0.84, 0.99
31-50	0.99	0.91, 1.07	0.90	0.82, 1.00
51-70	1.08	0.99, 1.18	0.96	0.85, 1.08
71-90	1.18	1.07, 1.30	1.00	0.88, 1.15
91-más	1.10	0.96, 1.27	0.93	0.77, 1.11
<i>Nivel de marginación</i>				
Muy bajo	1.00	-	1.00	-
Bajo	1.03	0.92, 1.14	1.00	0.89, 1.11
Medio	1.13	1.01, 1.27	1.09	0.94, 1.26
Alto	1.13	1.00, 1.27	1.05	0.89, 1.25
Muy alto	1.33	1.16, 1.51	1.09	0.88, 1.34
<i>Tiempos de traslado a unidad médica de segundo nivel</i>				
1	1.00	-	1.00	-
2-3	1.10	1.00, 1.20	1.05	0.96, 1.17
4-6	1.23	1.04, 1.46	1.10	0.92, 1.32
7 y más horas	1.26	0.94, 1.69	0.99	0.76, 1.28

Variable	Razón de razones de mortalidad materna cruda	IC 95%	Razón de razones de mortalidad materna ajustada	IC 95%
<i>Uso de métodos anticonceptivos modernos</i>				
60-69 %	1.00	-	1.00	-
70-89 %	1.08	0.84, 1.39	1.10	0.86, 1.43
90-98 %	1.07	0.83, 1.37	1.02	0.78, 1.34
<i>Nacimientos atendidos en unidades médicas</i>				
Menos 50 %	1.00	-	1.00	-
51-70 %	1.19	1.04, 1.36	1.19	1.03, 1.37
71-89 %	1.18	1.03, 1.37	1.28	1.10, 1.49
90-99 %	1.34	1.15, 1.56	1.52	1.27, 1.83
<i>Presencia de automóviles en el municipio</i>				
1-2	1.00	-	1.00	-
3-5	1.04	0.93, 1.16	0.85	0.74, 0.97
6-10	0.98	0.87, 1.11	0.67	0.56, 0.80
11-15	0.73	0.60, 0.91	0.42	0.32, 0.57
16 -19	0.71	0.48, 1.05	0.39	0.25, 0.62
Sin automóvil	1.26	1.11, 1.42	1.31	1.13, 1.52

Si bien el análisis anterior nos da información sobre el efecto de programas y condiciones de servicios con respecto a la mortalidad materna en total, es necesario reconocer que hay importantes diferencias entre las distintas causas de mortalidad materna, y que éstas pueden requerir de distintas acciones para su prevención. En el anexo se presentan modelos que evalúan la asociación entre la presencia de programas y condiciones de atención con la ocurrencia de muertes maternas por hemorragia, eclampsia, placenta previa con hemorragia y sepsis. No fue posible estimar los modelos para otras causas individuales debido al número reducido de casos.

El Cuadro 9 muestra los resultados de modelos de regresión crudos y ajustados para estimar la asociación entre la RMM con las variables de interés en donde se presenta el Programa Oportunidades de manera categórica. En este caso, encontramos una asociación con el año calendario para algunos años. Si bien no encontramos una asociación con la incorporación a APV, SP y Oportunidades, la incidencia de muertes se asoció con la distancia a servicios de segundo nivel. Sin significancia estadística el riesgo de presentar

muerte materna mayor en municipios ubicados entre 2 y 6 horas de servicios de segundo nivel, que entre los que están a menos de una hora. En este tipo de muertes no se encontró asociación con la proporción de nacimientos atendidos en unidades médicas, y nuevamente el riesgo fue mayor en municipios que no cuentan con vehículos para la atención de emergencias médicas.

Cuadro 10. Razón de razón de mortalidad materna por hemorragia crudos y ajustados por año calendario, incorporación a programas sociales, nivel de marginación, tiempos de traslado a unidad médica de segundo nivel, promedio de automóvil en los municipios, promedio de métodos de planificación familiar y nacimientos atendidos en hospitales México 1997-2005 (n= 21944)

Variable	Razón de razones de mortalidad materna cruda	IC 95%	Razón de razones de mortalidad materna ajustada	IC 95%
<i>Año</i>				
1997	0.94	0.87, 1.02	0.88	0.79, 0.98
1998	1.05	0.98, 1.14	1.02	0.93, 1.12
1999	1.02	0.94, 1.09	0.98	0.90, 1.18
2000	0.94	0.87, 1.01	0.88	0.80, 0.98
2001	0.92	0.95, 1.10	0.90	0.83, 0.98
2002	1.00	-	1.00	-
2003	1.02	0.94, 1.10	1.03	0.94, 1.14
2004	0.99	0.92, 1.07	0.96	0.84, 1.09
2005	1.02	0.95, 1.10	1.04	0.90, 1.19
<i>Arranque parejo en la vida</i>				
No incorporados	1.00	-	1.00	-
Incorporados	1.47	1.32, 1.64	1.01	0.92, 1.10
<i>Seguro Popular</i>				
No incorporados	1.00	-	1.00	-
Incorporados	1.01	0.96, 1.06	0.97	0.88, 1.05
<i>Oportunidades</i>				
Ni incorporados	1.00	-	1.00	-
Incorporados	0.99	0.94, 1.03	0.92	0.85, 0.98
<i>Nivel de marginación</i>				
Muy bajo	1.00	-	1.00	-
Bajo	1.03	0.92, 1.14	0.86	0.77, 0.97
Medio	1.13	1.01, 1.27	0.86	0.75, 1.00
Alto	1.13	1.00, 1.27	0.79	0.67, 0.94
Muy alto	1.33	1.16, 1.51	0.87	0.71, 1.07
<i>Tiempos de traslado a unidad médica de segundo nivel (hrs.)</i>				
1	1.00	-	1.00	-
2-3	1.10	1.00, 1.20	1.04	0.95, 1.14
4-6	1.23	1.04, 1.46	1.10	0.93, 1.32
7 y más horas	1.26	0.94, 1.69	0.92	0.71, 1.18
<i>Uso de métodos anticonceptivos modernos</i>				
60-69 %	1.00	-	1.00	-
70-89 %	1.08	0.84, 1.39	0.98	0.76, 1.27
90-98 %	1.07	0.83, 1.37	0.95	0.73, 1.25

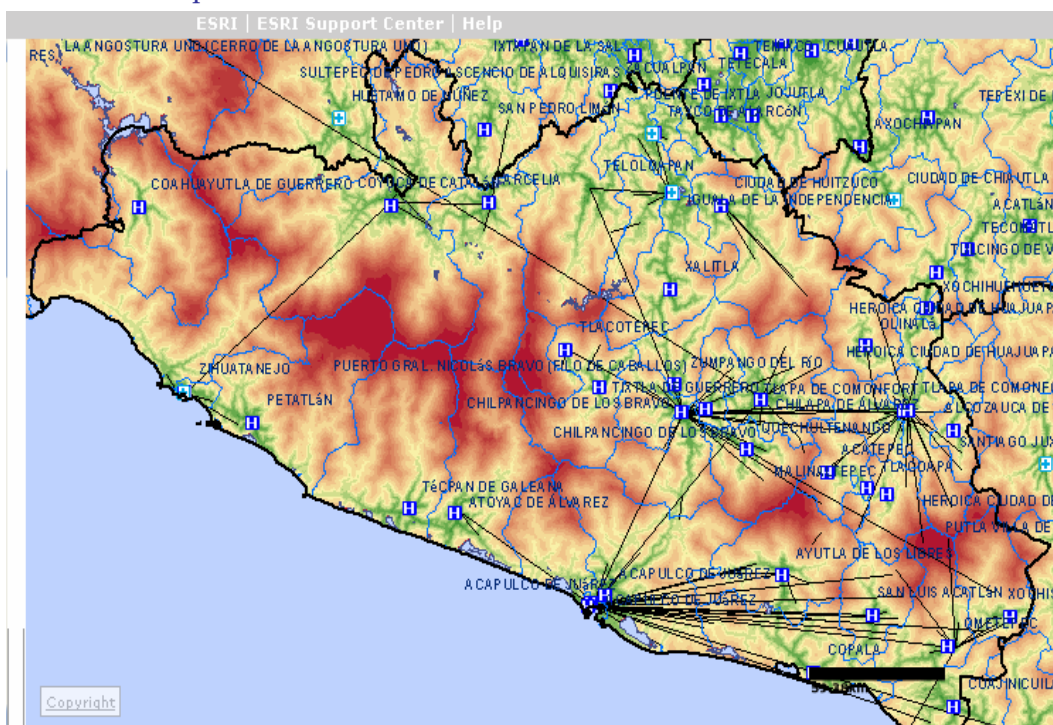
Variable	Razón de razones de mortalidad materna cruda	IC 95%	Razón de razones de mortalidad materna ajustada	IC 95%
<i>Nacimientos atendidos en unidades médicas</i>				
Menos 50 %	1.00	-	1.00	-
51-70 %	1.19	1.04, 1.36	1.20	1.03, 1.40
71-89 %	1.18	1.02, 1.36	1.23	1.05, 1.45
90-99 %	1.34	1.15, 1.55	1.34	1.11, 1.63
<i>Presencia de automóviles en el municipio</i>				
1-2	1.00	-	1.00	-
3-5	1.04	0.93, 1.16	0.86	0.76, 0.98
6-10	0.98	0.87, 1.11	0.74	0.63, 0.88
11-15	0.73	0.60, 0.91	0.56	0.43, 0.74
16 -19	0.71	0.48, 1.05	0.46	0.30, 0.69
Sin automóvil	1.26	1.11, 1.42	1.22	1.05, 1.42
<i>Presencia de unidad de primer nivel</i>				
IMSS				
No	1.00	-	1.00	-
Sí	0.96	0.95, 0.97	0.88	0.81, 0.97
ISSSTE				
No	1.00	-	1.00	-
Sí	0.99	0.98, 1.01	0.94	0.87, 1.01
SSA				
No	1.00	-	1.00	-
Sí	0.99	0.98, .099	1.1	0.93, 1.33
<i>Presencia de unidad de segundo nivel</i>				
IMSS				
No	1.00	-	1.00	-
Sí	0.86	0.79, 0.93	0.61	0.55, 0.68
ISSSTE				
No	1.00	-	1.00	-
Sí	0.81	0.56, 1.16	0.85	0.75, 0.98
SSA				
No	1.00	-	1.00	-
Sí	0.96	0.93, 1.00	0.81	0.75, 0.89
<i>Presencia de unidad de tercer nivel</i>				
IMSS				
No	1.00	-	1.00	-
Sí	0.86	0.79, 0.93	0.72	0.57, 0.92
ISSSTE				
No	1.00	-	1.00	-
Sí	0.81	0.56, 1.16	1.32	0.92, 1.90
SSA				
No	1.00	-	1.00	-
Sí	0.96	0.93, 1.00	0.82	0.72, 0.93

7.1.8 Análisis de la mortalidad materna y la atención al nacimiento mediante sistemas de información geográfica

Una preocupación esencial para la reducción de la mortalidad materna es otorgar servicios de salud de calidad al embarazo y nacimiento. Dado que una buena proporción de muertes maternas se concentra alrededor del momento del nacimiento, el otorgamiento de atención oportuna al nacimiento es crucial para la prevención de este tipo de muertes.

A manera de ejemplo, se presentan en este reporte 2 mapas. En la Figura 9 se muestra la ubicación de unidades de segundo nivel (marcados con letras H), los desplazamientos entre el sitio de residencia y el sitio de ocurrencia de las muertes maternas ocurridas en Guerrero entre 2004 y 2007 (marcados con líneas negras), y un índice de “cercanía” a servicios de salud de segundo nivel, yendo de tonos verdes (mayor acceso), a amarillos (acceso medio) hasta rojo (bajo acceso).

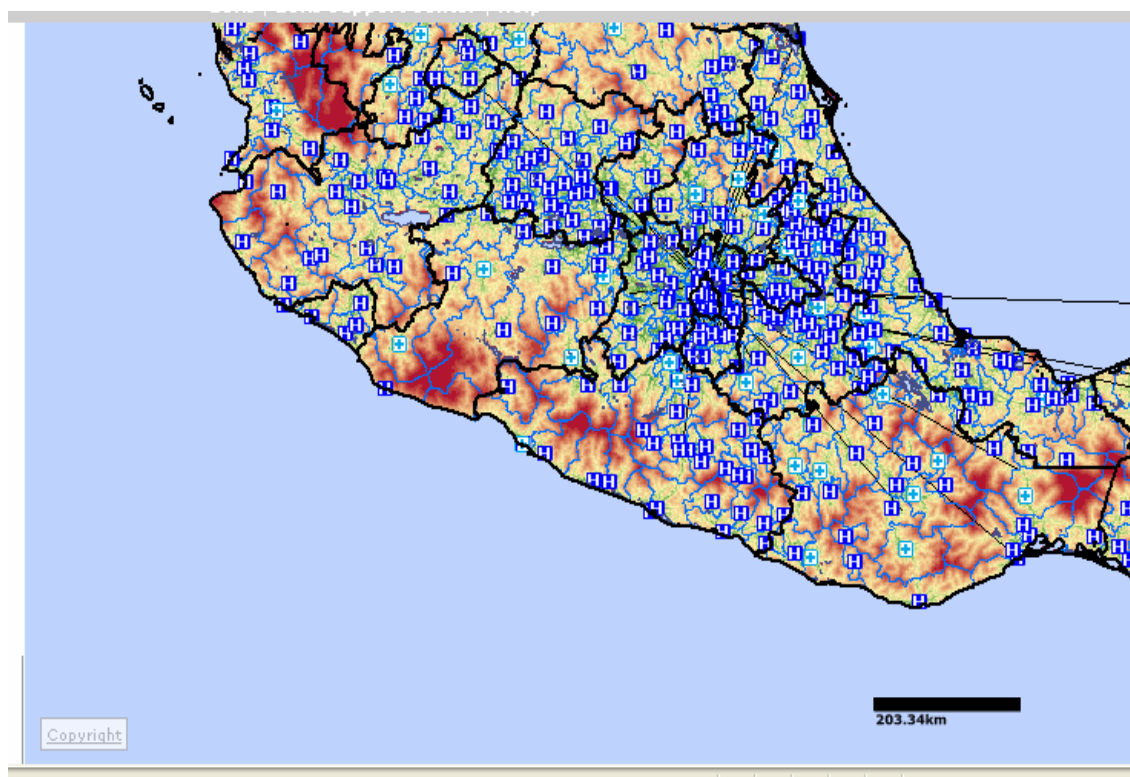
Figura 9. Ubicación de muertes maternas, hospitales de segundo nivel y zonas de cercanía a hospitales en el estado de Guerrero, 2004-2007.



Como podemos ver en esta Figura, la ocurrencia de muertes maternas en Guerrero convergen principalmente hacia los hospitales de Chilpancingo, Acapulco y Tlapa. Llama la atención, no obstante, que algunas muertes recorren largas distancias para llegar hasta estas unidades, cuando habría otras más cercanas. Por último, este ejercicio muestra una proporción considerable de muertes que ocurren en zonas de “baja cercanía” a servicios de salud (identificados en el mapa con tonos rojos), que necesitan hacer trayectos largos para llegar a unidades de salud, y que en ocasiones no acuden a la unidad más cercana.

La Figura 10 utiliza la misma herramienta para presentar los trayectos que mujeres fallecidas por causas maternas hacen hacia la Ciudad de México. Como puede observarse, hay una proporción importante de muertes provenientes de sitios distantes, y que acuden a la Ciudad de México pese a que hay otras unidades más cercanas a su sitio de residencia.

Figura 10. Ubicación de muertes maternas, hospitales de segundo nivel y zonas de cercanía a hospitales en la parte central de México, 2004-2007.



7.2 Sección Egresos hospitalarios

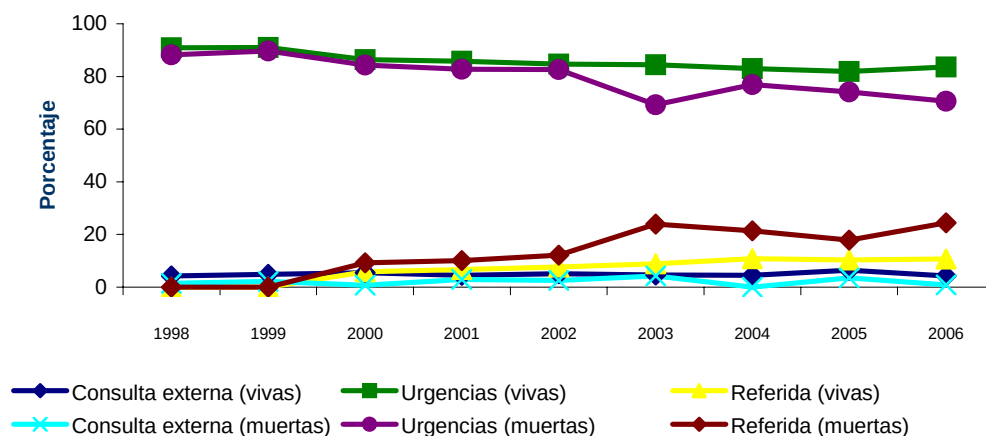
El análisis de algunas variables relacionadas con la atención al nacimiento puede dar información útil para la prevención de muertes maternas. En esta sección se presentan algunos análisis relacionadas con los egresos hospitalarios, así como la infraestructura disponible para la atención de nacimientos y emergencias obstétricas.

7.2.1 Servicio de donde procede el ingreso hospitalario

En la Figura 11 se presenta los principales servicios de donde procede el ingreso hospitalario de 1998 al 2006, por tipo de egreso (viva o muerta). La tendencia general es que las mujeres entran a las unidades médicas vía urgencias, aunque estos han ido disminuyendo gradualmente de 1998 al 2006 (de 90.8% a 83.6% en las que egresaron vivas

y de 88.2% a 70.6% en las que egresaron muertas). En contraparte, se incrementó a través de los años la proporción de mujeres que llegan a los servicios siendo referidas de otros hospitales, sobretodo en el caso de mujeres que egresaron muertas (de 0.0% a 24.4% de 1998 al 2006) en relación con las que egresaron vivas (de 0.0% a 10.7% de 1998 al 2006). Este resultado es importante, pues subraya una mayor referencia entre hospitales, lo cual puede ser positivo si se dan mejores condiciones de atención, pero también puede ser negativo si implica visitar más lugares antes de recibir atención, especialmente en el caso de las muertes maternas.

Figura 11. Principales servicios de donde procede el ingreso hospitalario y tipo de egreso, México, 1998-2006



Fuente: Cuadro 24 del Anexo

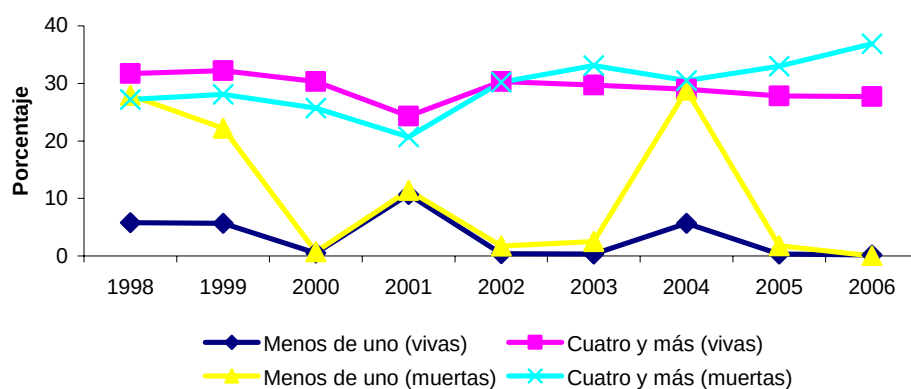
7.2.2 Días de estancia hospitalaria

En la Figura 12 se presenta la comparación de las mujeres que permanecieron menos de un día en el hospital con respecto a aquéllas que estuvieron cuatro o más días, y se desagrega la información por tipo de egreso.

La tendencia general a lo largo del periodo de estudio para las mujeres que egresaron vivas, tanto con menos de un día como las de cuatro y más días de estancia hospitalaria, es que su proporción disminuye a lo largo de los años considerados, aunque no de forma continua (de 5.8% a 0.2% y de 31.7 a 27.7%, respectivamente); en cambio, las mujeres que

egresaron muertas con menos de un día de estancia hospitalaria disminuyeron conforme pasa el tiempo (de 27.9% a 0%) (aunque hay una elevación considerable en el año 2004 del 28.8% e inmediatamente después una abrupta caída). Ocurre lo contrario con aquéllas que fallecieron habiendo estado hospitalizadas cuatro y más días, cuya proporción aumenta de 1998 al 2006 (de 27.2% a 36.9%). Estos últimos resultados deben verse con reserva dado el número reducido de egresos de mujeres muertas.

Figura 12. Comparación de las mujeres con menos de uno y cuatro y más días de estancia hospitalaria por tipo de egreso, México, 1998-2006



Fuente: Cuadro 24 del Anexo.

De esta información presentada, destaca el hecho de que aquellas mujeres con estancia hospitalaria de cuatro y más días y cuyo motivo de egreso fue una defunción, no murieron inmediatamente después de que ingresaron al hospital. Es decir, sobrevivieron varios días antes de su fallecimiento. Respecto a aquellas mujeres que tuvieron esta misma estancia hospitalaria y egresaron vivas, esta proporción es menor en las que egresaron muertas; ambas tendencias de alguna manera podrían estar sugiriendo que las mujeres están llegando en situaciones no tan graves, tal vez producto de una referencia oportuna; no obstante, deben incrementarse los esfuerzos para que sea mayor la proporción de mujeres que egresan vivas que las que egresan muertas, y se traduzca en una mejora en la calidad de atención.

7.2.3 Causas graves de egreso hospitalario

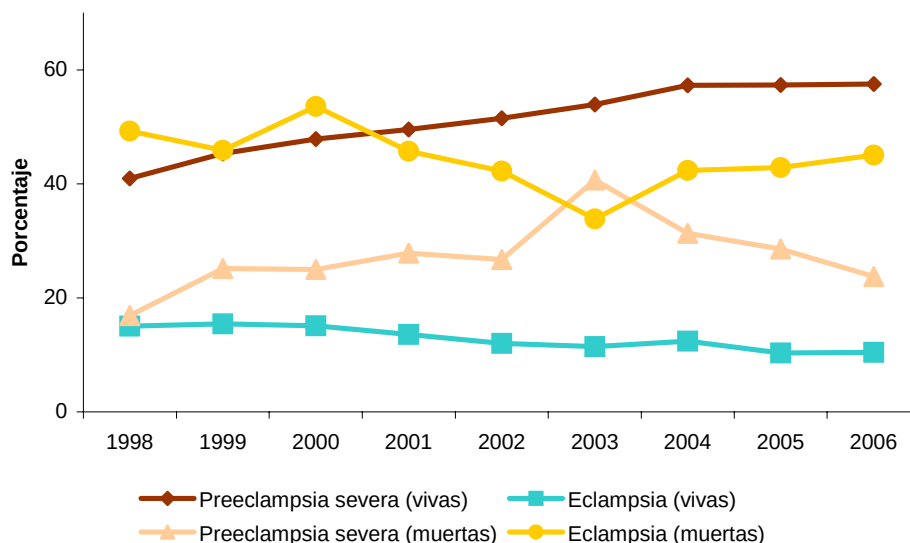
Tomando en cuenta la contribución de cada una de las causas de egreso respecto al total de causas en cada año, las predominantes para las pacientes que egresaron vivas de 1998 a 2006 han sido en promedio: preeclampsia severa (52.1%), hemorragia (18.1%), eclampsia (12.6%), y placenta previa con hemorragia (10.8%); en cambio, en el caso de las mujeres que egresaron muertas han sido eclampsia (44.9%), preeclampsia severa (27.1%) y hemorragia (12.0%) (ver Cuadro 24 del Anexo).

7.2.3.1 Preeclampsia severa y eclampsia

En la Figura 13 se presenta la tendencia de la preeclampsia severa y de la eclampsia de 1998 al 2006 por tipo de egreso. La tendencia general en el caso de las mujeres que egresaron vivas, es el aumento de la preeclampsia severa (de 40.9% a 57.5%) y un descenso moderado en la eclampsia (de 15.1% a 10.5%). En cambio, en el caso de las mujeres que fallecieron, la eclampsia no tiene cambios significativos en los años extremos del periodo analizado (49.3% en 1998 y 45.1% en 2006), aunque hubieron alzas (el valor máximo en el año 2000 con 53.6%) y bajas (el valor mínimo en el año 2003 con 33.9%) en el resto de años. Un comportamiento fluctuante también se da en el caso de las mujeres que fallecieron por preeclampsia severa, comenzando en el año 1998 con un valor de 16.9% que se incrementa con los años hasta llegar a 40.7% en el año 2003 y luego comienza su descenso alcanzando un valor de 23.8% en el año 2006.

Esto comportamiento llama la atención y es un foco de alerta sobre los posibles riesgos que pueden enfrentar las mujeres. Es necesario ahondar en el análisis de la tendencia de egresos por preeclampsia severa, cuyo comportamiento deseable sería ver una disminución en este diagnóstico a través del tiempo, lo cual indicaría una identificación y tratamiento más temprano de este padecimiento. La preeclampsia nunca debe llegar a ser severa; la identificación temprana y tratamiento adecuado tiene que efectuarse antes de que progrese a un estado más avanzado.

Figura 13. Preeclampsia severa y eclampsia como causa de egreso por tipo de egreso, México, 1998-2006



Fuente: Cuadro 24 del Anexo.

7.2.3.2 Hemorragia

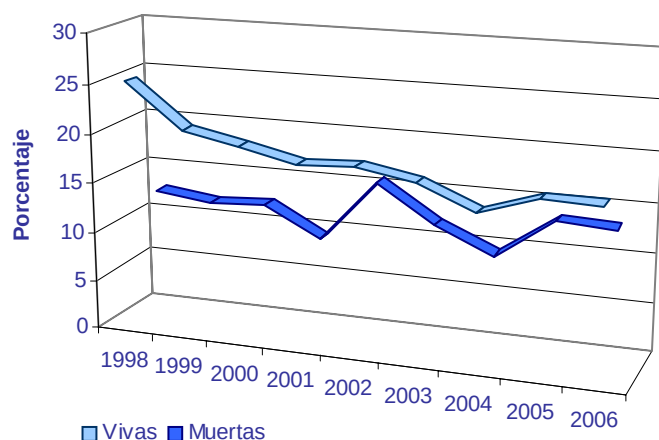
Otra de las causas sobresalientes de egreso tanto en las mujeres que egresaron vivas como las que egresaron muertas es la hemorragia. Los casos de hemorragia aquí considerados son los más severos e incluyen:

- 1) Desprendimiento prematuro de la placenta con defecto de la coagulación; 2) Hemorragia anteparto con defecto de coagulación; 3) Trabajo de parto y parto complicados por hemorragia intraparto no clasificados en otra parte; 4) Hemorragia intraparto con defecto de coagulación; 5) Otras hemorragias intraparto; 6) Hemorragia intraparto no especificada, 7) Hemorragia posparto, 8) Hemorragia del tercer periodo del parto, 9) Otras hemorragias posparto inmediatas, 10) Hemorragia posparto secundaria o tardía, y 11) Defecto de la coagulación posparto.

En la Figura 14 se presenta su distribución de 1998 al 2006 por tipo de egreso. Su tendencia general es de disminución en las mujeres que egresaron vivas (de 25.1% a 17.0%); en

cambio, en las que fallecieron hay un ligero aumento de 1998 al año 2001 (de 12.5% a 13.1%), alcanzando su valor máximo en el año 2002 (15.5%) y un comportamiento variable en los años posteriores.

Figura 14. Hemorragia como causa de egreso por tipo de egreso, México, 1998-2006



Fuente: Cuadro 24 del Anexo.

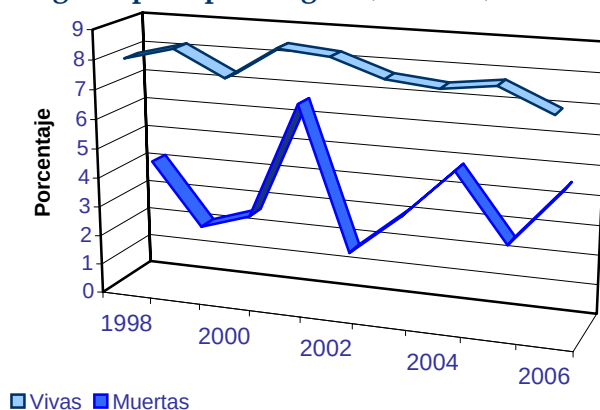
Llama la atención que los diagnósticos de hemorragia son más altos en las mujeres que egresaron vivas que las que egresaron muertas. Esto sugiere que debe haber otros factores que estén influyendo para que las mujeres mueran con este diagnóstico, y que posiblemente tengan que ver con el tratamiento médico que se efectúan cuando llegan las mujeres con este tipo de emergencia obstétrica. Estos datos hay que tomarlos con reserva debido al escaso número de casos de fallecimientos.

7.2.3.3 Placenta previa con hemorragia

Una causa de egreso con peso también importante en el caso de las mujeres que egresan vivas es la placenta previa con hemorragia. En la Figura 13 se presenta su tendencia de 1998 al 2006 por tipo de egreso. En el caso de las pacientes que sobrevivieron, se nota que el peso porcentual de esta causa ha sido casi constante a lo largo del periodo analizado (de 10.8% a 9.8%); en cambio, en el caso de las pacientes que fallecieron, hay fluctuaciones mayores y un comportamiento errático, aunque sus cifras son menores: de 4.4% en 1998 a

4.9% en el año 2006, con un valor máximo en el 2001 de 7.1%. Ambas tendencias por tipo de egreso confirman que los esfuerzos deben estar focalizados en la valoración de la placenta previa para que se logre un impacto. Esta causa es perfectamente identificable por ultrasonido durante el embarazo, por lo que se debe procurar tener este recurso y promover su acceso en los hospitales para poder efectuar un diagnóstico temprano.

Figura 15. Placenta previa con hemorragia como causa de egreso por tipo de egreso, México, 1998-2006



Fuente: Cuadro 24 del Anexo.

7.2.3.4 Pacientes con cuatro y más días de estancia

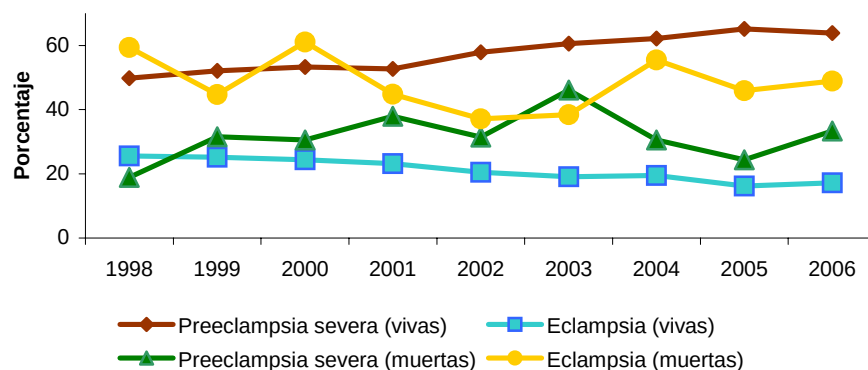
Otra manera de aproximación a los casos cercanos a la muerte (casos near-miss) es seleccionar del total mujeres con algún motivo grave de egreso, a aquéllas que tuvieron una estancia hospitalaria de cuatro y más días (29% del total de las pacientes que egresaron vivas, y 29.2% de las que egresaron muertas) (ver Cuadro 24 del Anexo). La razón para escoger a este subconjunto de mujeres es debido a que los días de estancia hospitalaria de alguna forma denotan que ha habido un estado grave de salud o una complicación obstétrica en las pacientes que no les permite egresar tempranamente del hospital. A continuación se exponen los principales hallazgos encontrados en el análisis de este grupo.

7.2.3.5 Preeclampsia severa y eclampsia en mujeres con cuatro y más días de estancia hospitalaria

En la Figura 16 se presenta la tendencia de la preeclampsia severa y de la eclampsia de 1998 al 2006 en las pacientes cuyo tiempo de hospitalización fue de cuatro y más días según su tipo de egreso. El comportamiento a través del tiempo de estas dos causas graves de egreso hospitalario en las pacientes que egresaron vivas, es muy similar al que se presentaba cuando se analizaban a todas las mujeres sobrevivientes sin distinción del tiempo de estancia aunque con cifras mayores. De esta forma, se encuentra que la preeclampsia severa aumenta a través de los años (de 49.8% a 63.9%) y que la eclampsia tiene un descenso moderado (de 25.5% a 17.2%). En el caso de las mujeres que egresaron muertas con cuatro y más días de hospitalización, sí se encontró una diferencia en comparación con todas las mujeres, ya que en vez de permanecer constante el porcentaje a través del tiempo (Figura 12) aquí sí hay un descenso de la eclampsia en los años extremos del periodo analizado (59.5% en 1998 y 48.9% en 2006) aunque hay un comportamiento no homogéneo al interior de los años analizados. Una tendencia fluctuante, y con porcentajes mayores que en el caso de todas las mujeres, también se da en las mujeres con cuatro y más días de estancia que fallecieron por preeclampsia severa, y va de 18.9% en el año 1998 a 33.3% en el año 2006.

De alguna forma esta selección de mujeres confirman los resultados encontrados anteriormente de que es necesario efectuar esfuerzos adicionales para una identificación oportuna de la preeclampsia, de tal manera que se logre revertir la tendencia de alza de la preeclampsia severa en años recientes.

Figura 16. Preeclampsia severa y eclampsia en mujeres con cuatro y más días de estancia hospitalaria por tipo de egreso, México, 1998-2006



Fuente: Cuadro 25 del Anexo.

7.2.3.6 Hemorragia en mujeres con cuatro y más días de estancia hospitalaria

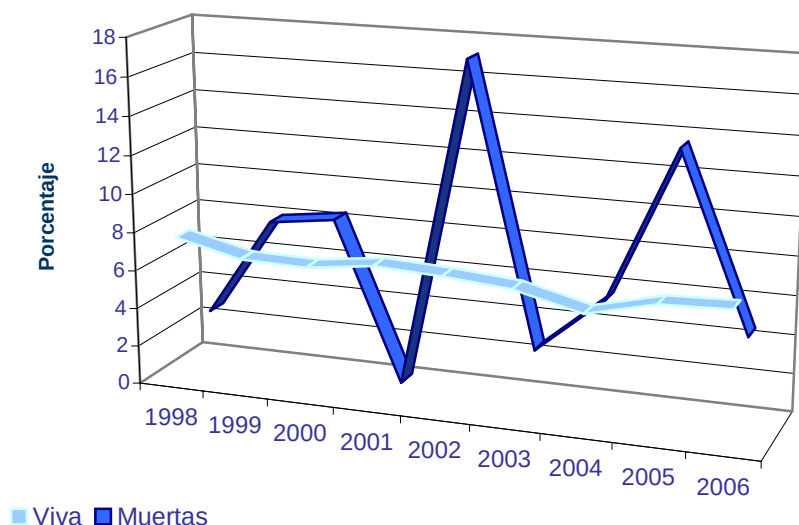
Para el análisis de los egresos por hemorragia se consideraron los siguientes casos:

1) Desprendimiento prematuro de la placenta con defecto de la coagulación; 2) Hemorragia anteparto con defecto de coagulación; 3) Trabajo de parto y parto complicados por hemorragia intraparto no clasificados en otra parte; 4) Hemorragia intraparto con defecto de coagulación; 5) Otras hemorragias intraparto; 6) Hemorragia intraparto no especificada, 7) Hemorragia posparto, 8) Hemorragia del tercer periodo del parto, 9) Otras hemorragias posparto inmediatas, 10) Hemorragia posparto secundaria o tardía, y 11) Defecto de la coagulación posparto. ¹⁶

En la Figura 17 se presenta la distribución de la hemorragia de 1998 al 2006 en mujeres con cuatro y más días de estancia según tipo de egreso. Con cifras mucho menores, que el caso de todas las mujeres (Figura 12), su tendencia general es de mantenerse constante a lo largo del periodo analizado en las mujeres que egresaron vivas (de 7.7% a 6.9%). En el caso de las mujeres que egresaron muertas deben tomarse los resultados con mucha reserva debido al escaso número de muertes que se presentaron por esta causa, y probablemente

por esta razón no se encuentra un patrón a lo largo del tiempo, a pesar de que los porcentajes son menores que los que se obtuvieron en todas las mujeres.

Figura 17. Hemorragia en mujeres con cuatro y más días de estancia hospitalaria por tipo de egreso, México, 1998-2006



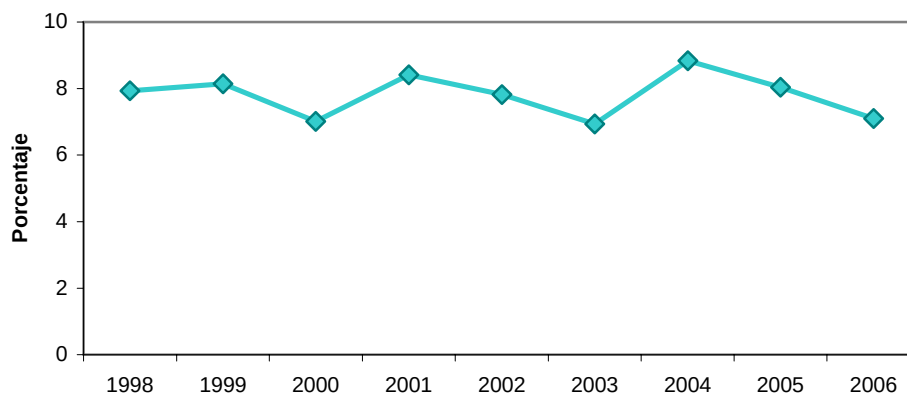
Fuente: Cuadro 25 del Anexo.

Estos resultados de alguna forma están sugiriendo que al menos en el caso de las mujeres con estancia hospitalaria de cuatro y más días se están efectuando esfuerzos para que no se presenten más casos de hemorragia y sobrevivan más mujeres.

7.2.3.7 Placenta previa con hemorragia en mujeres con cuatro y más días de estancia hospitalaria

Una causa de egreso con peso también importante es el de la placenta previa con hemorragia; debido al escaso número de casos, aquí únicamente se analizará la información de las mujeres con cuatro y más días de estancia hospitalaria que egresaron vivas. En la Figura 18 se presenta su tendencia de 1998 al 2006 y se encuentra, con cifras menores a las que se presentaron en el caso de todas las mujeres, que el peso porcentual de esta causa ha sido casi constante a lo largo del periodo analizado (de 7.9% a 7.1%). Entonces, para poder lograr un impacto es necesario contar con los recursos para su detección temprana.

Figura 18. Placenta previa con hemorragia en mujeres con cuatro días y más de estancia hospitalaria y que egresaron vivas, México, 1998-2006



Fuente: Cuadro 25 del Anexo.

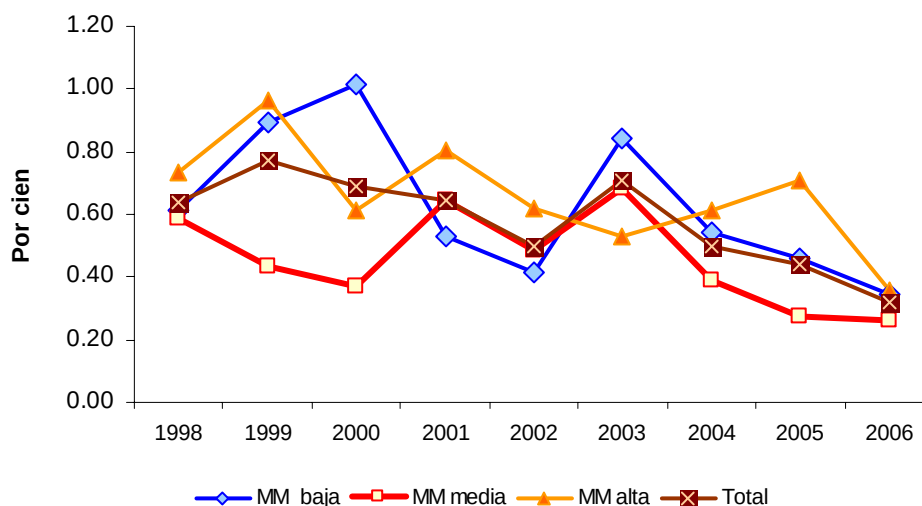
7.2.3.8 Comparación de las mujeres que egresaron vivas con las que egresaron muertas por causas

Con el objeto de ver la tendencia de los egresos hospitalarios por tipo de egreso, se calcularon los cocientes de las mujeres que egresaron muertas entre las mujeres que egresaron vivas (por cien) en tres de las principales causas de egreso hospitalario: preeclampsia severa, eclampsia y hemorragia. El cálculo de estos cocientes se hizo tomando en cuenta los niveles de la mortalidad materna para el año 2000 en las entidades federativas y en el nivel nacional mediante el cálculo de la razón de mortalidad materna (RMM); los grupos quedaron conformados de la siguiente manera:

- 1) Mortalidad materna baja (MM baja): Aguascalientes, Baja California Sur, Colima, DF, Durango, Guanajuato, Jalisco, Nuevo León, Querétaro, Sinaloa, Sonora y Zacatecas
- 2) Mortalidad materna media (MM media): Baja California, Campeche, Coahuila, Michoacán, Puebla, San Luís Potosí, Tabasco, Tamaulipas, Tlaxcala, Veracruz y Yucatán
- 3) Mortalidad materna alta (MM alta): Chiapas, Chihuahua, Guerrero, Hidalgo, México, Morelos, Nayarit, Oaxaca y Quintana Roo.

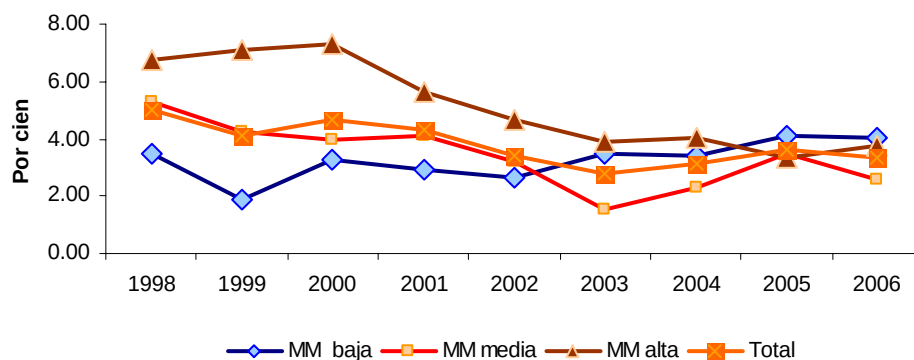
En la Figura 19 se presentan los cocientes de egresos hospitalarios por preeclampsia severa según los niveles de las razones de mortalidad materna en el año 2005. A pesar de que este cociente va disminuyendo a través del tiempo, llama la atención las fluctuaciones que se dan a través de los años en el cociente de la MM baja.

Figura 19. Cociente de egresos hospitalarios por preeclampsia severa según niveles de la RMM en el año 2005



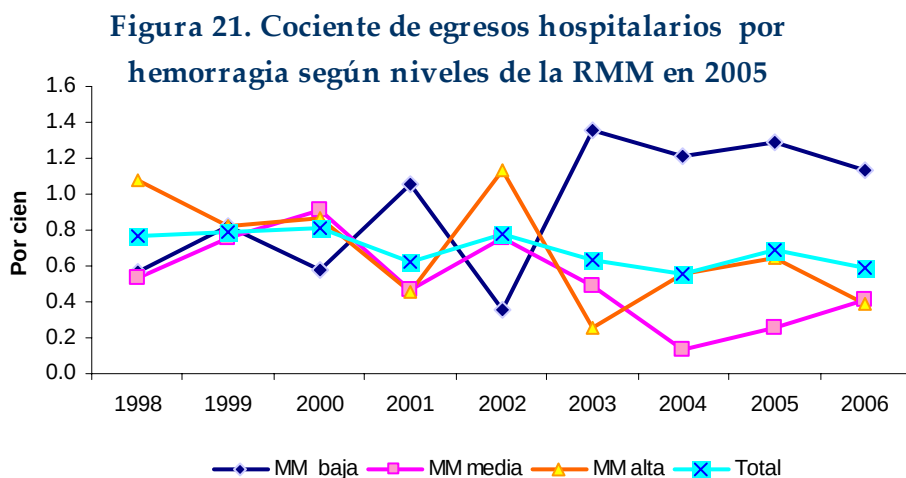
En la Figura 20 se presentan los cocientes de egresos hospitalarios por eclampsia según los niveles de las razones de mortalidad materna en el año 2005.

Figura 20. Cociente de egresos hospitalarios por eclampsia según niveles de la RMM en 2005



En esta causa de egreso, la tendencia esperada se cumple en mayor grado, y lo eclampsia va disminuyendo a través del tiempo, a excepción del cociente de la MM baja que permanece constante y al final del periodo tiene un aumento.

En la Figura 21 se presentan los cocientes de egresos hospitalarios por hemorragia según los niveles de la RMM en el año 2005.

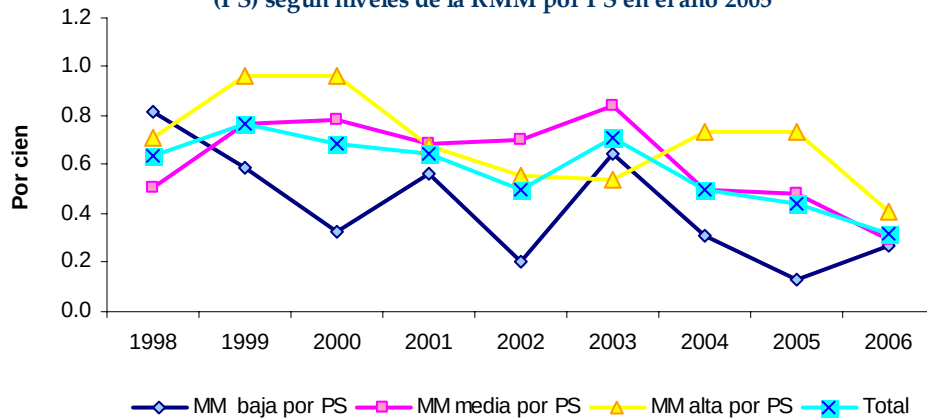


En esta Figura destaca el hecho de que el cociente de egresos por hemorragia en el caso de la MM baja tiene grandes fluctuaciones hacia la alza, y el nivel se incrementa considerablemente de 1998 al 2006 (0.56% a 1.13%), siendo que en los otros dos grupos este cociente va en descenso conforme transcurren los años, aunque también presentan variaciones.

En vista de que la agrupación que se hace de las entidades federativas según los niveles de la RMM se efectúa sin tomar en cuenta las causas de egreso, se hizo el ejercicio de agrupar las RMM de acuerdo con cada uno de los niveles de MM por preeclampsia severa, eclampsia y hemorragia.

En la Figura 22 se presentan los cocientes de egresos por preeclampsia severa según los niveles de la RMM por esta causa.

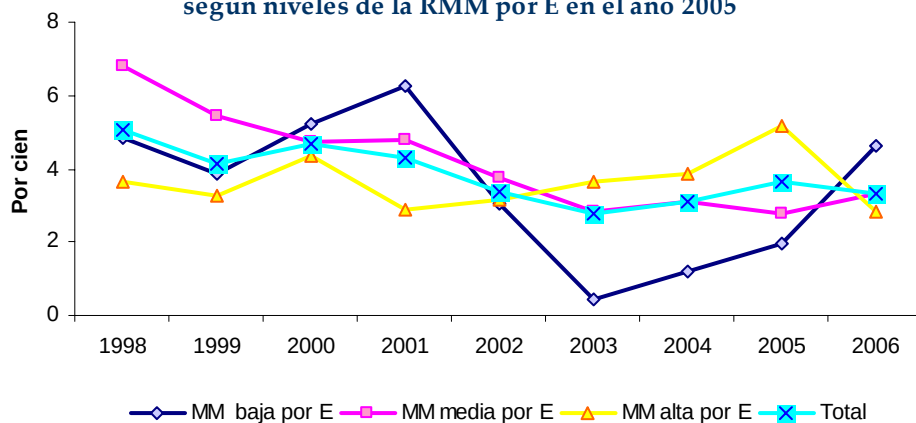
Figura 22. Cociente de egresos hospitalarios por preeclampsia severa (PS) según niveles de la RMM por PS en el año 2005



Destaca el hecho de que conforme transcurren los años, en general, los cocientes de egresos hospitalarios por preeclampsia severa disminuyen, salvo en el caso del cociente de MM media, en donde en los años intermedios es un poco mayor que el de la MM alta por esta causa.

En la Figura 23 se presentan los cocientes de egresos por eclampsia según los niveles de la RMM por esta causa.

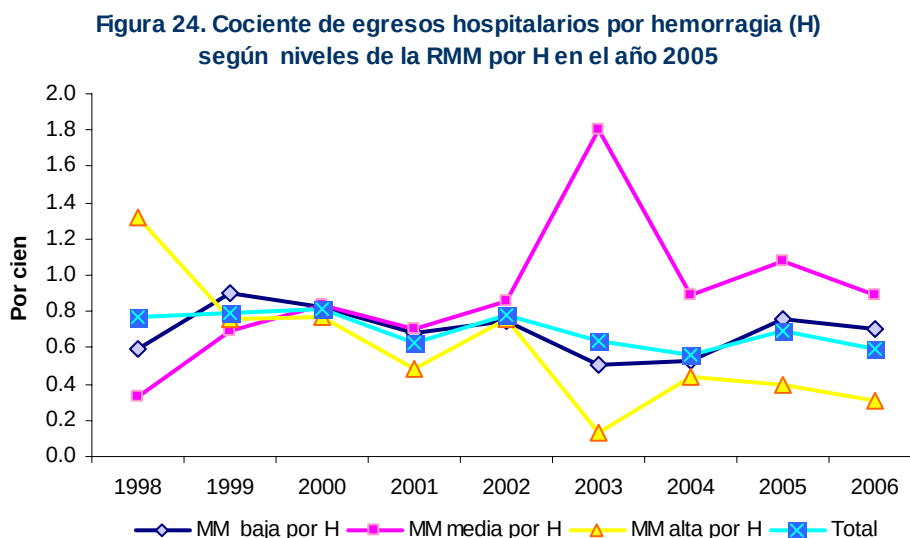
Figura 23. Cociente de egresos hospitalarios por eclampsia (E) según niveles de la RMM por E en el año 2005



Llama la atención el comportamiento del cociente de MM media por eclampsia en donde de 1998 al 2002 tiene valores superiores al de la MM alta. En el caso del cociente de MM

baja por esta causa, salvo en los años 2000-2002 y 2006, sus cifras son menores en comparación con los otros dos grupos.

En la Figura 24 se presentan los cocientes de egresos por hemorragia según los niveles de la RMM por esta causa.



En este caso los cocientes de MM baja por hemorragia son muy similares al total y permanecen constantes a lo largo de los años; no obstante sobresale el comportamiento de la MM media por esta causa, sobretodo en el año 2003.

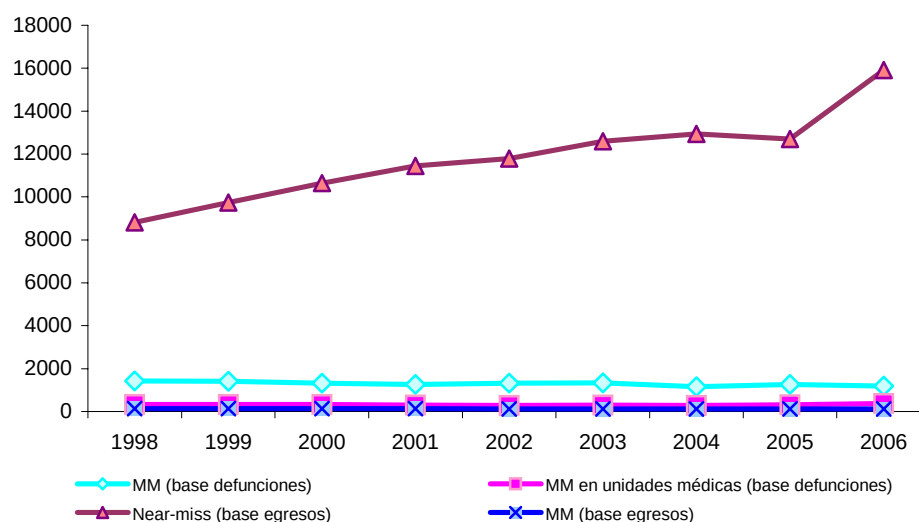
En suma, a pesar de la categorización que se efectuó de las razones de mortalidad materna, en forma general y por causa de egreso, sobresalen las cifras de aquellas entidades federativas que están agrupadas dentro de la categoría de mortalidad materna baja (y en algunos casos también en la categoría de mortalidad materna media). Una posible explicación de este comportamiento es que al no presentarse altos niveles de mortalidad materna en estos lugares no realizan el mismo esfuerzo para disminuir la morbilidad y mortalidad como en el caso de las entidades que presentan altas RMM. Este análisis puede ser un punto de partida para implementar estrategias no sólo en los sitios donde se presentan altas razones de mortalidad materna, sino en todos los lugares. Sería

aconsejable revisar en el caso de las entidades federativas con MM baja, por ejemplo, el número de dosis de $MgSO_4$ que se les da a las mujeres con diagnóstico de preeclampsia severa.

7.2.4 Comparación de egresos y muertes maternas

Con el fin de ver las tendencias entre las muertes maternas y los casos cercanos a la muerte (casos *near-miss*), en la Figura 25 se presenta la evolución de 1998 al 2006 de los números absolutos de muertes maternas totales y de las que ocurrieron en las unidades médicas (de la base de defunciones), y los casos *near-miss* y las muertes ocurridas en hospitales (de la base de egresos).² La tendencia esperada era un aumento en los casos *near-miss* y al mismo tiempo una disminución de las muertes maternas. A pesar de que ha habido a lo largo del tiempo un aumento de los casos *near-miss*, la magnitud del descenso no ha sido el mismo en el caso de las muertes maternas.

Figura 25. Comparación de las cifras de muertes maternas con casos "near-mis", México, 1998-2006



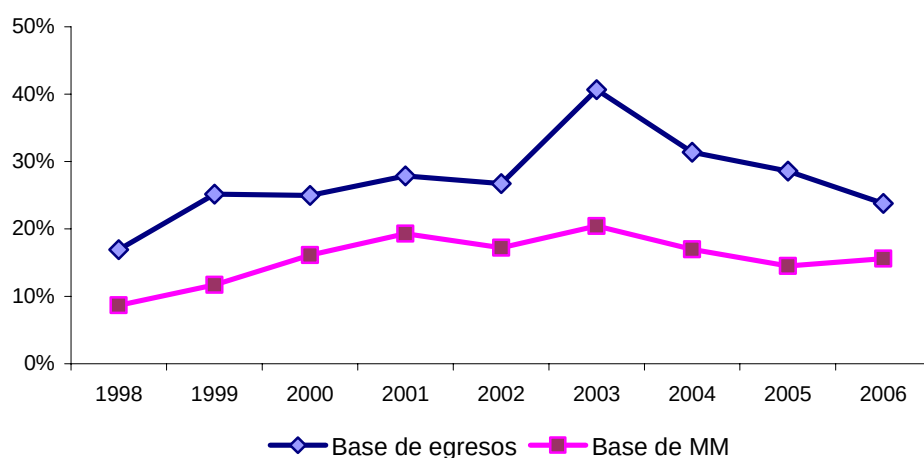
Fuente: Cuadro 26 del Anexo.

² Con objeto de validar la calidad de la información sobre muertes maternas incluidas en las bases de egresos hospitalarios, se realizó una comparación entre el número de muertes maternas ocurridas en unidades médicas de acuerdo a la base de certificados de defunción vs el número de egresos hospitalarios como defunciones en la base de egresos hospitalarios. Los resultados mostraron que, para todos los años del estudio, hay una proporción de muertes certificadas como hospitalarias (ocurridas en unidades médicas) que no fueron captadas en el sistema de egresos hospitalarios. Sin embargo, esta proporción es menor. No obstante, en este análisis se realiza la comparación de ambas fuentes.

7.2.5 Comparación de egresos y muertes maternas por causa

Ahondando más en este tipo de análisis, ahora se compararán las muertes maternas por causa, según las cifras de los egresos hospitalarios y las estadísticas de defunción. En la Figura 26 se presenta el porcentaje de muertes maternas por preeclampsia severa respecto al total de muertes por otras causas de acuerdo con los datos de las dos fuentes de información.

Figura 26. Porcentaje de muertes maternas por preeclampsia severa respecto al total de muertes según egresos hospitalarios y estadísticas de defunciones, 1998-2006

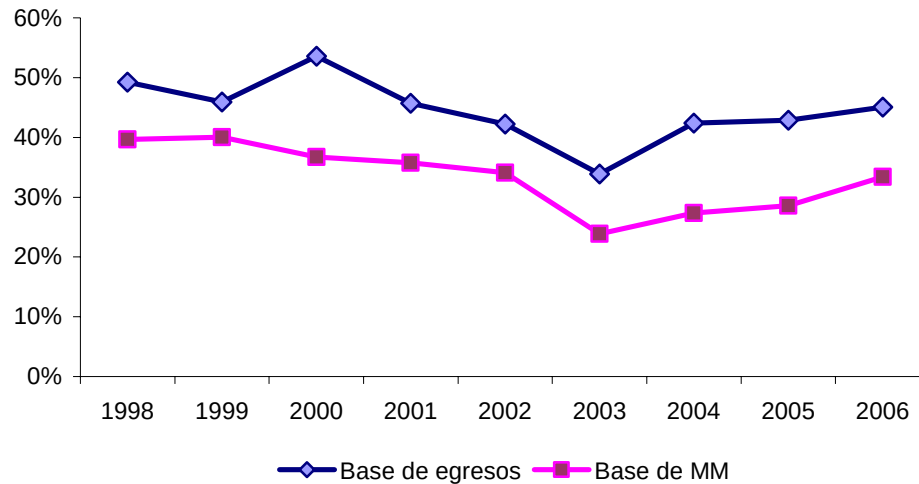


La tendencia es muy similar en ambas fuentes, aunque con diferentes niveles, lo cual era de esperarse ya que en el primer caso son mujeres muertas en hospitales, y en el segundo caso son todas las muertes acaecidas en el país³.

En la Figura 27 se presenta el porcentaje de muertes maternas respecto al total de muertes por eclampsia de acuerdo con los egresos hospitalarios y las estadísticas de defunción, nuevamente se encuentra coincidencia en el patrón, aunque con distintos niveles.

³ Se desagregó la información de las estadísticas de muertes maternas por sitio de defunción, desafortunadamente hubo inconsistencias que no permitieron efectuar este análisis.

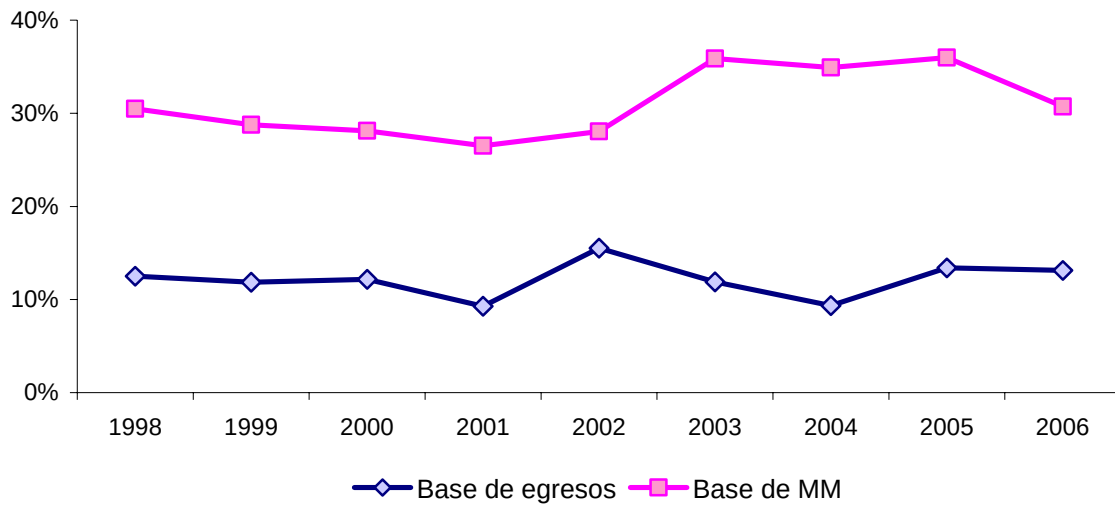
Figura 27. Porcentaje de muertes maternas por eclampsia respecto al total de muertes según egresos hospitalarios y estadísticas de defunciones, 1998-2006



Si se analizan conjuntamente las Figuras sobre preeclampsia severa y eclampsia, la tendencia esperada sería de un franco descenso de las cifras de muertes maternas por estas causas y no se presenta; de hecho en el caso de la primera causa hay un pequeño aumento en las proporciones (Figuras 26 y 27).

En la Figura 28 se presenta el porcentaje de muertes maternas por hemorragia respecto al total de causas, de acuerdo con los datos de las dos fuentes de información.

Figura 28. Porcentaje de muertes maternas por hemorragia respecto al total de muertes según egresos hospitalarios y estadísticas de defunciones, 1998-2006



En este caso, los porcentajes de mujeres fallecidas por hemorragia son mayores en las defunciones acaecidas en todos los lugares que en las ocurridas en los hospitales; además, no se presenta el mismo comportamiento, ya que mientras que en las estadísticas de defunciones hay un aumento de 2002 a 2003, un similar nivel para 2004 y 2005, y un descenso en el 2006, en las de egresos hospitalarios hay una disminución de 2002 a 2004 y luego un ligero aumento en los dos últimos años. Los datos de egresos hospitalarios hay que tomarlos con reserva debido al escaso número de casos.

La comparación que se efectuó de muertes maternas mediante los datos de dos fuentes de información distintas nos complementan el panorama de las tendencias que se ha dado sobre este fenómeno demográfico a través del tiempo, y puede ser de utilidad para tomar acciones adecuadas que contribuyan a abatir la mortalidad materna y se pueda alcanzar más cercanamente la cifra establecida en las “Metas del Milenio”.

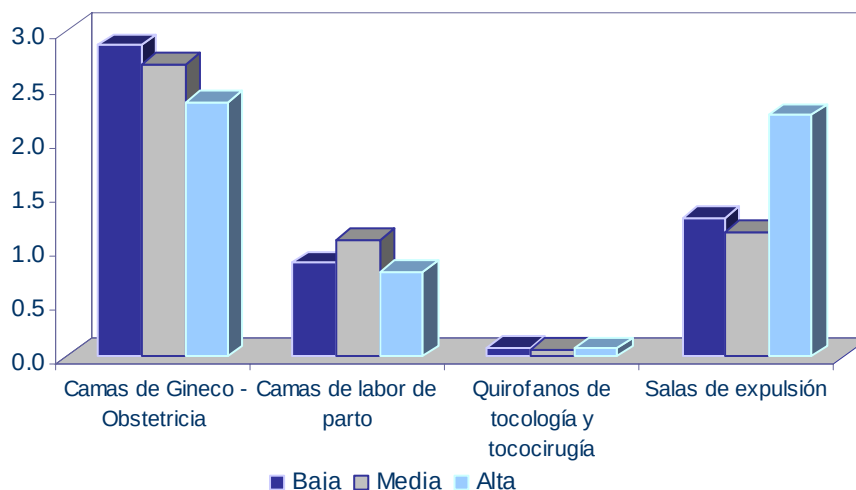
7.3. Infraestructura

Una parte importante en la calidad de atención son los recursos con los que cuentan los hospitales. El personal de salud, así como los recursos materiales disponibles pueden contribuir en el estado de salud de los pacientes e incluso determinar si los mismos egresan vivos o muertos.

Con el objeto de ver la infraestructura con la que cuentan los hospitales de los diferentes municipios del país, se exploró esta información. La fuente de información utilizada fue la del Subsistema de Información de Equipamiento, Recursos Humanos e Infraestructura para la Atención de la Salud (SINERHIAS). Centrándose en la información de ginecología y obstetricia, se calcularon algunos indicadores agrupando a las entidades federativas según los niveles de las tasas de mortalidad materna (TMM) en el año 2005.

En la Figura 29 se presenta la infraestructura básica con la que deben contar los hospitales que atienden partos (camas de gineco-obstetricia, camas de labor de parto, quirófanos de tología y tococirugía y salas de expulsión) por cada diez mil mujeres en edad reproductiva (15 a 49 años de edad) según los niveles de las TMM en el año 2005.

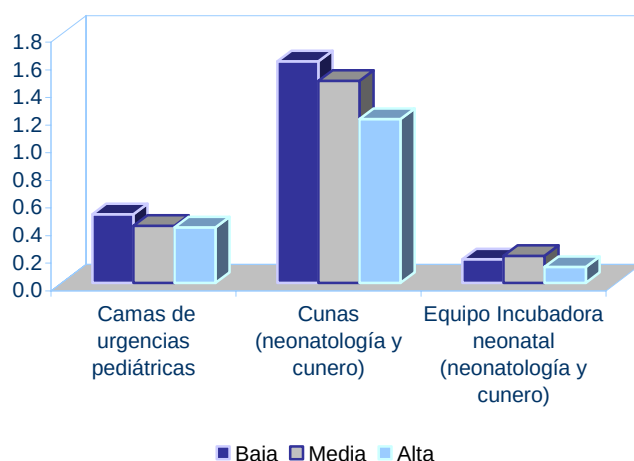
Figura 29. Infraestructura disponible en hospitales por cada 10,000 mujeres en edad reproductiva según niveles de la TMM en 2005



Llama la atención que se cuenta con un número menor de camas de gineco-obstetricia y de labor de parto por cada diez mil mujeres en aquellas entidades con altas TMM, y sin embargo las mismas cuentan con más salas de expulsión que en el resto de los sitios. Otro hecho destacable es el escaso número de quirófanos de tocología y tococirugía con los que se cuenta en el país en las entidades con tres niveles de mortalidad materna considerados.

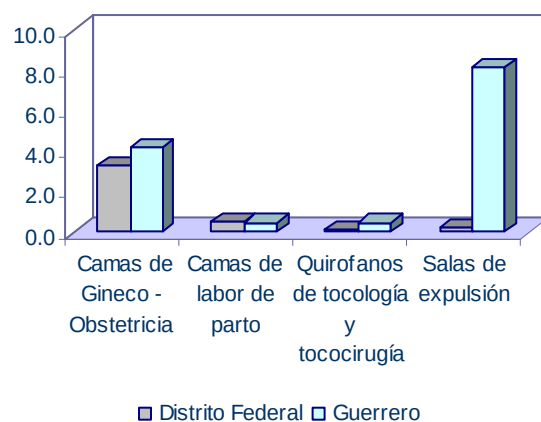
En la Figura 30 se muestra la infraestructura básica disponible en hospitales para los neonatos (Camas de urgencias pediátricas, cunas y equipo de incubadora neonatal) por cada diez mil mujeres en edad reproductiva de acuerdo con los niveles de las TMM en el año 2005. En esta Figura se constata que las entidades con mayores niveles de mortalidad materna son los que cuentan con una menor infraestructura para los neonatos.

Figura 30. Infraestructura disponible en hospitales para los neonatos por cada 10,000 mujeres en edad fértil según niveles de la TMM en 2005



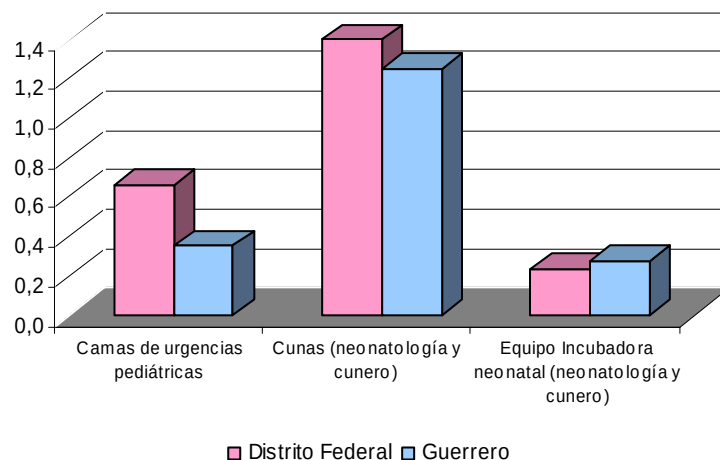
Los indicadores aquí expuestos se pueden obtener a nivel municipal para cada entidad; a manera de ejemplo, aquí se compararon las cifras obtenidas en dos de las entidades federativas con TMM baja y alta: Distrito Federal y Guerrero. En estos estados se calculó la infraestructura hospitalaria básica para las mujeres y sus hijos a nivel de delegación y municipio, respectivamente (Ver Cuadros 28 y 29 del Anexo). A manera de resumen, se muestran las principales diferencias encontradas entre estas entidades federativas en las Figuras 31 y 32.

Figura 31. Infraestructura disponible en hospitales del Distrito Federal y Guerrero por cada 10,000 mujeres en edad reproductiva, 2005



Fuente: Cuadro 28 del Anexo

Figura 32. Infraestructura disponible en hospitales del Distrito Federal y Guerrero para los neonatos por cada 10,000 mujeres en edad fértil, 2005



Fuente: Cuadro 28 del Anexo

Sobresale el hecho que en Guerrero hay un número mayor de camas de gineco-obstetricia, de salas de expulsión y de equipo de incubadora neonatal, y sin embargo hay un menor número de camas de urgencias pediátricas y cunas que en el Distrito Federal.

Cuadro 11 Principales entidades federativas donde hay más egresos hospitalarios por muertes maternas según número de muertes ocurrido en cada hospital, 2005.

Entidad Federativa	Hospital	Número de muertes maternas en cada hospital
Hidalgo	Hospital General	12
Tabasco	Hospital General	11
Chiapas	Hospital General	9
México	Hospital General	8
Guanajuato	Hospital General	8
Distrito Federal	Hospital de especialidad	6
Guerrero	Hospital General	6
Oaxaca	Hospital General	6
Distrito Federal	Hospital General	5
Veracruz	Hospital General	5
Guanajuato	Hospital General	5
Jalisco	Hospital General	5
Veracruz	Hospital General	4
Guerrero	Hospital General	4
Jalisco	Hospital General	4
Distrito Federal	Hospital General	3
Distrito Federal	Hospital de especialidad	3
Distrito Federal	Hospital de especialidad	3
Veracruz	Hospital General	3
México	Hospital General	3
México	Hospital General	3

Fuente: Dirección de Informática y Geografía Médica. Núcleo de Acopio y Análisis de Información en Salud. INSP con información obtenida de las bases de datos de la SSA.

El Cuadro anterior muestra los principales hospitales donde se hay más muertes maternas en números absolutos. Cabe señalar que los datos han sido obtenidos de la base de egresos hospitalarios.

9. Discusión

El presente documento presenta un análisis del comportamiento de la mortalidad materna en el periodo de 1997-2005. Este análisis permite identificar, a grandes rasgos, el efecto de algunos programas sociales y de salud sobre la mortalidad materna, y sugiere nuevas áreas de investigación, y también nos da la posibilidad de hacer algunas recomendaciones concretas.

Con respecto a la participación en programas de APV, Oportunidades y Seguro Popular, los resultados muestran un efecto protector de la incorporación a Oportunidades en la mortalidad materna, en consistencia con evaluaciones previas sobre este programa. Estos resultados mostraron variación utilizando distintas estrategias de análisis. La regresión Poisson podría ser más adecuada por tener pocas muertes maternas, pero por otro lado puede presentar problemas de especificación por lo que en la literatura se emplea también modelos de regresión lineal. Además este análisis es especialmente complicado, dado el avance en la incorporación a estos programas, así como la mejoría en la calidad del registro de la mortalidad materna ante las acciones específicas tomadas con este fin.

Por otra parte, se encontró una mayor RMM en zonas de alta marginación. También se pudo observar, para el caso de las muertes maternas por hemorragia, que existe una mayor RMM en municipios con mayores tiempos de traslado a unidades médicas de segundo nivel, o que no tiene unidades médicas segundo nivel. El análisis de sistemas de información geográfica también sugiere que algunas muertes maternas tienen importantes distancias de traslado desde su sitio de residencia hasta el de defunción. Estos hallazgos subrayan la necesidad de revisar la planificación de los servicios para mejorar su cobertura, y poder proporcionar servicios de atención al nacimiento y emergencias obstétricas de la forma más rápida posible a las embarazadas.

Por otro lado en este documento se analiza la distribución de egresos hospitalarios por complicaciones obstétricas y se observa que se ha incrementado en años recientes el número de casos cuyo ingreso proviene de referencias de otros hospitales, y no solamente de urgencias, como antes ocurría. Esto puede indicar que las mujeres son referidas a servicios donde pueden ser mejor atendidas. Pero también puede indicar que las mujeres están visitando más lugares antes de llegar al sitio en el que finalmente recibirán atención, lo que podría retrasar la recepción de la misma.

Las mujeres que mueren, no lo hacen enseguida que ingresan al hospital, sino sobreviven varios días antes de su fallecimiento. De alguna manera el comportamiento de las mujeres según sus días de estancia en el hospital está sugiriendo la posibilidad de una mejora en la calidad de atención.

Respecto a las principales causas de egreso, la tendencia a través de los años de la preeclampsia severa y de la eclampsia sugiere que es importante fortalecer las acciones de detección oportuna. Sin embargo, el presente análisis mostró que al menos las mujeres que llegaron en estado grave a los hospitales están sobreviviendo más tiempo. Es necesario seguir redoblar esfuerzos para la identificación y tratamiento oportuno de la preeclampsia severa.

También es imperante el abatimiento de otras causas de muerte prevenibles; tal es el caso de la hemorragia y de la placenta previa. Esta última, puede ser diagnosticada fácilmente en el pre-parto mediante un ultrasonido, evitando con ello la eventualidad de una hemorragia y muerte materna.

El análisis efectuado con las mujeres que tuvieron cuatro días o más de estancia hospitalaria refuerzan los hallazgos antes encontrados sobre la necesidad de una vigilancia médica temprana en las mujeres cuyos diagnósticos son: preeclampsia y la placenta previa. La detección oportuna de la preeclampsia, antes de que se convierta en severa y de la placenta previa, antes de que se presente una hemorragia ayudará a salvar la vida de muchas mujeres.

Asimismo, la comparación que se hizo entre las cifras de muertes maternas y los casos cercanos a la muerte (casos *near-miss*) complementan los resultados antes obtenidos, y muestran que pese a que se ha aumentado el número de casos con complicaciones que sobreviven, persiste una proporción de casos que fallecen.

Por último, y lo que a infraestructura se refiere los indicadores analizados muestran claramente infraestructura las diferencias que existen en los recursos físicos con los que cuentan los hospitales. Si a la información antes analizada sobre las muertes maternas y los casos “near-miss” se le agrega la visión obtenida con los niveles actuales, las tendencias en los últimos años de la mortalidad materna y la infraestructura con la que se cuenta en cada lugar, se puede entender de una manera más cabal las razones por las cuales existe un rezago importante en algunas regiones del país.

Además se evaluó un parte del indicador de infraestructura, sin embargo si queremos que las muertes maternas disminuya es importante evaluar también indicadores de proceso. Estos resultados pueden servir de base para proponer acciones que logren abatir los niveles actuales de la mortalidad materna.

10. Limitaciones

Una limitación de este trabajo es el subregistro que se presenta en las cifras de muertes maternas y egresos hospitalarios. La estimación del subregistro es una tarea difícil que involucra metodologías demográficas complejas para su detección y corrección, y sería objeto de otro trabajo. A manera de ejercicio, tomando en cuenta todas las causas de egreso hospitalario de 1998 al 2006, se estimó el porcentaje que representaba la preeclampsia leve, moderada y severa, la eclampsia y otras enfermedades hipertensivas del embarazo con respecto al total de causas (ver Cuadro 27 del Anexo) y se encontró que la suma de estas causas de egreso representa menos de un 3%. Según la literatura este porcentaje debería estar entre un 5% a un 8%.¹⁶ Esto sugiere, al parecer ser que la información analizada presenta cierto grado de subregistro, pero no por ello las tendencias encontradas deja de ser de utilidad. Es necesario, reforzar mecanismos que permiten tener un mejor registro de los hechos que acontecen a la población.

Por otra parte, para la obtención de la infraestructura, se recurrió a SINERHIAS vía Internet y se encontraron algunas limitaciones que vale la pena señalar. La primera, es que no se especifica la fecha de la información existente en su página; la segunda, algunos de los indicadores disponibles en las diferentes secciones viene con ceros, tal es el caso del apartado de camas, en donde en la variable “área de incubadora neonatal (neonatología y cunero)” trae ceros en todos los municipios del país. En otros casos, no viene la información separada por tipo de proveedor⁴, y debido a esta limitante no se pudieron calcular indicadores para el personal de salud.

⁴ Por ejemplo la información de médicos y enfermeras viene junta.

Hubiera sido deseable calcular los algunos indicadores de estructura teniendo como numerador la siguiente información:

- 1) Número de pasantes, MIP, médicos obstetras en atención de partos
- 2) Número de anestesiólogos dedicados en gineco-obstetricia en atención de partos
- 3) Número de enfermeras generales en cuidados obstétricos y enfermeras obstetras en atención de partos
- 4) Número de cunas de cuidados intermedios (cunero patológico)
- 5) Número de cunas de cuidados intensivos.

Desafortunadamente la información disponible no viene desagregada de esta manera para poder calcular estos indicadores.

Por último, el ejercicio de comparación que se efectuó sobre las muertes maternas utilizando dos fuentes de información distinta (Base MM y Base de egresos) tiene como principal limitación ser datos no comparables, ya que la DGIS ha estimado la subestimación de la mortalidad materna y ha corregido dicha información; pero desafortunadamente en el caso de los egresos hospitalarios esto no ha ocurrido así.

11. Recomendaciones

Los resultados del estudio hacen posible proponer algunas recomendaciones para la prevención de la muerte materna.

1. En nuestro estudio se observa un efecto positivo pero pequeño de los programas sociales, en especial Oportunidades. Conviene revisar sus acciones y construir criterios y definir políticas de seguimiento para tratar de potenciar el efecto de dichos programas.
2. Los análisis realizados subrayan la necesidad de buscar mecanismos que permitan a las mujeres recibir atención no sólo al nacimiento sino también a las emergencias obstétricas en los sitios que les sean más accesibles, tanto en términos de tiempo como de distancia, y de procurar medios de transporte. Herramientas de sistemas de información geográfica pueden ser de gran utilidad para evaluar las condiciones de la infraestructura existente, y ayudar a la planeación.
3. Es necesario revisar los mecanismos de referencia en la atención al nacimiento, para asegurar que las mujeres no visiten un número de sitios mayor al indispensable para recibir atención.
4. La calidad de la atención es un tema crucial en la reducción de la mortalidad materna. Actualmente, una proporción importante de muertes maternas ocurren en unidades hospitalarias en México. Específicamente, los resultados de este estudio permiten identificar las siguientes áreas como prioritarias para la mejora en la calidad de la atención:

- a. El aumento a lo largo del tiempo en el número de egresos por preeclampsia severa indica que es necesario mejorar la identificación y el tratamiento a casos de pre-eclampsia.
 - b. Fortalecer las acciones de detección de placenta previa durante el embarazo.
- 5. El análisis de indicadores de infraestructura hospitalaria en estados de alta, media y baja mortalidad materna subraya la necesidad de fortalecer infraestructura, y los indicadores de proceso especialmente para el manejo de emergencias obstétricas, en sitios de alta concentración de muertes maternas, en donde toda mujer embarazada debe tener acceso a los servicios de salud.

11. ANEXOS

11.1 Cuadros de modelos de regresión Poisson. Variable dependiente: mortalidad materna

11.2 Cuadros de modelos de regresión Poisson. Variable dependiente: hemorragia

11.3 Cuadros de modelos de regresión Poisson. Variable dependiente: sepsis

11.4 Cuadros de modelos de regresión Poisson. Variable dependiente: eclampsia

11.1 Cuadros de modelos de regresión Poisson. Variable dependiente:
mortalidad materna

Cuadro 11. Razón de razones de mortalidad materna crudos y ajustados* por año calendario, incorporación a programas sociales, nivel de marginación, presencia de unidad de primer al tercer, promedio de automóvil en los municipios, promedio de métodos de planificación familiar y nacimientos atendidos en hospitales México 1997-2005 (n= 24397)

Variable	Razón de razones de mortalidad materna cruda	IC 95%	Razón de razones de mortalidad materna ajustada	IC 95%
<i>Año</i>				
1997	0.94	0.87, 1.02	0.83	0.77, 0.96
1998	1.05	0.98, 1.14	1.01	0.92, 1.11
1999	1.02	0.94, 1.09	0.97	0.88, 1.06
2000	0.94	0.87, 1.01	0.87	0.78, 0.97
2001	0.92	0.95, 1.10	0.90	0.82, 0.97
2002	1.00	-	1.00	-
2003	1.02	0.94, 1.10	0.95	0.86, 1.04
2004	0.99	0.92, 1.07	0.89	0.79, 1.02
2005	1.02	0.95, 1.10	0.97	0.85, 1.11
<i>Arranque parejo en la vida</i>				
No incorporados	1.00	-	1	-
Incorporados	1.01	0.97, 1.05	0.99	0.91, 1.09
<i>Seguro Popular</i>				
No incorporados	1.00	-	1	-
Incorporados	1.01	0.96, 1.06	0.97	0.88, 1.05
<i>Oportunidades</i>				
Ni incorporados	1.00	-	1	-
Incorporados	0.99	0.94, 1.03	0.91	0.84, 0.97
<i>Nivel de marginación</i>				
Muy bajo	1.00	-	1	-
Bajo	1.03	0.92, 1.14	0.98	0.87, 1.11
Medio	1.13	1.01, 1.27	1.09	0.96, 1.37
Alto	1.13	1.00, 1.27	1.02	0.86, 1.22
Muy alto	1.33	1.16, 1.51	1.12	0.90, 1.39
<i>Uso de métodos anticonceptivos modernos</i>				
60-69 %	1.00	-	1.00	-
70-89 %	1.08	0.84, 1.39	1.05	0.81, 1.37
90-98 %	1.07	0.83, 1.37	1.00	0.76, 1.32
<i>Nacimientos atendidos en unidades médicas</i>				
Menos 50 %	1.00	-	1.00	-
51-70 %	1.19	1.04, 1.36	1.23	1.06, 1.44
71-89 %	1.18	1.02, 1.36	1.28	1.09, 1.51
90-99 %	1.34	1.15, 1.55	1.44	1.18, 1.75

Variable	Razón de razones de mortalidad materna cruda	IC 95%	Razón de razones de mortalidad materna ajustada	IC 95%
<i>Presencia de automóviles en el municipio</i>				
1-2	1.00	-	1.00	-
3-5	1.04	0.93, 1.16	0.81	0.71, 0.93
6-10	0.98	0.87, 1.11	0.66	0.55, 0.79
11-15	0.73	0.60, 0.91	0.43	0.32, 0.59
16 -19	0.71	0.48, 1.05	0.41	0.26, 0.65
Sin automóvil	1.26	1.11, 1.42	1.28	1.09, 1.49
<i>Presencia de unidad de primer nivel</i>				
IMSS				
No	1.00	-	1.00	-
Sí	0.85	0.78, 0.94	0.84	0.77, 0.93
ISSSTE				
No	1.00	-	1.00	-
Sí	0.85	0.79, 0.92	0.89	0.82, 0.96
SSA				
No	1.00	-	1.00	-
Sí	0.94	0.80, 1.11	1.04	0.86, 1.25

Cuadro 12. Razón de razones de mortalidad materna crudos y ajustados* por año calendario, incorporación a programas sociales, nivel de marginación, presencia de unidad de segundo al tercer, promedio de automóvil en los municipios, promedio de métodos de planificación familiar y nacimientos atendidos en hospitales México 1997-2005 (n= 15870)

Variable	Razón de razones de mortalidad materna cruda		Razón de razones de mortalidad materna ajustada	
		IC 95%		IC 95%
<i>Año</i>				
1997	0.94	0.87, 1.02	0.91	0.82, 1.00
1998	1.05	0.98, 1.14	1.04	0.96, 1.15
1999	1.02	0.94, 1.09	1.00	0.92, 1.10
2000	0.94	0.87, 1.01	0.94	0.86, 1.03
2001	0.92	0.95, 1.10	0.92	0.84, 0.99
2002	1.00	-	1.00	-
2003	1.02	0.94, 1.10	1.04	0.94, 1.14
2004	0.99	0.92, 1.07	0.94	0.83, 1.07
2005	1.02	0.95, 1.10	1.02	0.89, 1.17
<i>Arranque parejo en la vida</i>				
No incorporados	1.00	-	1.00	-
Incorporados	1.01	0.97, 1.05	1.03	0.92, 1.11
<i>Seguro Popular</i>				
No incorporados	1.00	-	1.00	-
Incorporados	1.01	0.96, 1.06	0.97	0.88, 1.05
<i>Oportunidades</i>				
0-10 %	1.00	-	1.00	-
11-35 %		0.90, 1.04	0.92	0.84, 1.00
31-50 %		0.91, 1.07	0.91	0.82, 1.01
51-70 %		0.99, 1.18	0.97	0.86, 1.10
71-90 %		1.07, 1.30	0.98	0.85, 1.14
91-más %		0.96, 1.27	0.87	0.69, 1.11
<i>Nivel de marginación</i>				
Muy bajo	1.00	-	1.00	-
Bajo	1.03	0.92, 1.14	0.93	0.83, 1.04
Medio	1.13	1.01, 1.27	1.01	0.87, 1.17
Alto	1.13	1.00, 1.27	0.94	0.79, 1.12
Muy alto	1.33	1.16, 1.51	1.03	0.83, 1.27
<i>Uso de métodos anticonceptivos modernos</i>				
60-69 %	1.00	-	1.00	-
70-89 %	1.08	0.84, 1.39	0.99	0.77, 1.29
90-98 %	1.07	0.83, 1.37	0.97	0.74, 1.27
<i>Nacimientos atendidos en unidades médicas</i>				
Menos 50 %	1.00	-	1.00	-
51-70 %	1.19	1.04, 1.36	1.17	1.00, 1.37
71-89 %	1.18	1.02, 1.36	1.21	1.03, 1.43
90-99 %	1.34	1.15, 1.55	1.34	1.10, 1.63

Variable	Razón de razones de mortalidad materna cruda	IC 95%	Razón de razones de mortalidad materna ajustada	IC 95%
<i>Presencia de automóviles en el municipio</i>				
1-2	1.00	-	1.00	-
3-5	1.04	0.93, 1.16	0.87	0.77, 0.99
6-10	0.98	0.87, 1.11	0.74	0.63, 0.88
11-15	0.73	0.60, 0.91	0.55	0.42, 0.73
16 -19	0.71	0.48, 1.05	0.45	0.30, 0.68
Sin automóvil	1.26	1.11, 1.42	1.22	1.05,1.43
<i>Presencia de unidad de primer nivel</i>				
IMSS				
No	1.00	-	1.00	-
Sí	0.96	0.95, 0.97	0.88	0.81, 0.97
ISSSTE				
No	1.00	-	1.00	-
Sí	0.99	0.98, 1.01	0.94	0.87, 1.01
SSA				
No	1.00	-	1.00	-
Sí	0.99	0.98, .099	1.09	0.92, 1.31
<i>Presencia de unidad de segundo nivel</i>				
IMSS				
No	1.00	-	1.00	-
Sí	0.86	0.79, 0.93	0.96	0.55, 0.68
ISSSTE				
No	1.00	-	1.00	-
Sí	0.81	0.56, 1.16	0.69	0.76, 0.96
SSA				
No	1.00	-	1	-
Sí	0.96	0.93, 1.00	0.85	0.75, 0.89
<i>Presencia de unidad de tercer nivel</i>				
IMSS				
No	1.00	-	1.00	-
Sí	0.86	0.79, 0.93	0.90	0.57, 0.92
ISSSTE				
No	1.00	-	1.00	-
Sí	0.81	0.56, 1.16	1.11	0.90, 1.86
SSA				
No	1.00	-	1.00	-
Sí	0.96	0.93, 1.00	0.99	0.73, 1.94

11.2 Cuadros de modelos de regresión Poisson. Variable dependiente:
hemorragia

Cuadro 13. Razón de razón de mortalidad materna por hemorragia ajustados* por año calendario, incorporación a programas sociales, nivel de marginación, presencia de unidad de primer al tercer, promedio de automóvil en los municipios, promedio de métodos de planificación familiar y nacimientos atendidos en hospitales México 1997-2005 (n= 15870)

Variable	Razón de razones de mortalidad materna cruda	IC 95%	Razón de razones de mortalidad materna ajustada	IC 95%
<i>Año</i>				
1997	0.45	0.34, 0.60	0.47	0.33, 0.68
1998	0.99	0.80, 1.25	1.01	0.77, 1.34
1999	0.97	0.77, 1.21	0.98	0.74, 1.29
2000	0.94	0.75, 1.17	0.97	0.71, 1.32
2001	0.95	0.76, 1.19	0.94	0.74, 1.20
2002	1.00	-	1.00	-
2003	1.38	1.12, 1.71	1.41	1.07, 1.87
2004	1.42	1.14, 1.75	1.17	0.82, 1.66
2005	1.38	1.12, 1.71	1.27	0.88, 1.85
<i>Arranque pareja en la vida</i>				
No incorporados	1.00	-	1.00	-
Incorporados	1.47	1.32, 1.64	1.02	0.80, 1.31
<i>Seguro Popular</i>				
No incorporados	1.00	-	1.00	-
Incorporados	1.25	1.09, 1.43	0.96	0.75, 1.22
<i>Oportunidades</i>				
No incorporados	1.00	-	1.00	-
Incorporados	1.57	1.32, 1.85	1.03	0.83, 1.28
<i>Nivel de marginación</i>				
Muy bajo	1.00	-	1.00	-
Bajo	1.50	1.19, 1.88	1.07	0.81, 1.40
Medio	2.32	1.89, 2.86	1.40	1.01, 1.93
Alto	4.12	3.40, 5.00	1.88	1.32, 2.68
Muy alto	6.33	5.20, 7.71	2.28	1.51, 3.44
<i>Uso de métodos anticonceptivos modernos</i>				
60-69 %	1.00	-	1.00	-
70-89 %	1.53	0.65, 3.58	1.04	0.45, 2.39
90-98 %	2.10	0.60, 4.90	1.13	0.48, 2.66
<i>Nacimientos atendidos en unidades médicas</i>				
Menos 50 %	1.00	-	1.00	-
51-70 %	0.94	0.74, 1.26	1.33	0.94, 1.89
71-89 %	0.86	0.64, 1.16	1.19	1.85, 1.66
90-99 %	0.68	0.50, 0.93	1.28	1.85, 1.96

Variable	Razón de razones de mortalidad materna cruda	IC 95%	Razón de razones de mortalidad materna ajustada	IC 95%
<i>Presencia de automóviles en el municipio</i>				
1-2	1.00	-	1.00	-
3-5	0.65	0.54, 0.78	0.84	0.67, 1.05
6-10	0.33	0.27, 0.41	0.63	0.45, 0.88
11-15	0.29	0.21, 0.41	0.78	0.48, 1.27
16 -19	0.25	0.12, 0.50	0.67	0.33, 1.35
Sin automóvil	1.90	1.59, 2.26	1.31	1.01, 1.70
<i>Presencia de unidad de primer nivel</i>				
IMSS				
No	1.00	-	1.00	-
Sí	0.92	0.77, 1.09	0.79	0.66, 0.94
ISSSTE				
No	1.00	-	1.00	-
Sí	0.62	0.53, 0.72	0.96	0.86, 1.12
SSA				
No	1.00	-	1.00	-
Sí	0.78	0.56, 1.09	1.00	0.69, 1.44
<i>Presencia de unidad de segundo nivel</i>				
IMSS				
No	1.00	-	1.00	-
Sí	0.32	0.27, 0.37	0.62	0.52, 0.75
ISSSTE				
No	1.00	-	1.00	-
Sí	0.32	0.26, 0.40	0.89	0.70, 1.13
SSA				
No	1.00	-	1.00	-
Sí	0.52	0.44, 0.60	0.83	0.70, 0.98
<i>Presencia de unidad de tercer nivel</i>				
IMSS				
No	1.00	-	1.00	-
Sí	0.37	0.24, 0.56	0.63	0.43, 0.94
ISSSTE				
No	1.00	-	1.00	-
Sí	0.42	0.26, 0.70	1.36	0.90, 2.06
SSA				
No	1.00	-	1.00	-
Sí	0.46	0.35, 0.60	0.84	0.64, 1.09

Cuadro 14. Razón de razón de mortalidad materna por hemorragia crudos y ajustados* por año calendario, incorporación a programas sociales, promedio de integrantes a oportunidades, nivel de marginación, presencia de unidad de segundo al tercer, tiempos de traslado a unidad médica de segundo nivel, promedio de automóvil en los municipios, promedio de métodos de planificación familiar y nacimientos atendidos en hospitales México 1997-2005 (n= 21944)

Variable	Razón de razones de mortalidad materna cruda	IC 95%	Razón de razones de mortalidad materna ajustada	IC 95%
<i>Año</i>				
1997	0.45	0.34, 0.60	0.50	0.35, 0.72
1998	0.99	0.80, 1.25	1.06	0.82, 1.40
1999	0.97	0.77, 1.21	0.96	0.74, 1.25
2000	0.94	0.75, 1.17	0.94	0.73, 1.22
2001	0.95	0.76, 1.19	0.92	0.72, 1.17
2002	1.00	-	1.00	-
2003	1.38	1.12, 1.71	1.40	1.14, 1.73
2004	1.42	1.14, 1.75	1.42	1.08, 1.89
2005	1.38	1.12, 1.71	1.44	1.07, 1.94
<i>Arranque parejo en la vida</i>				
No incorporados	1.00	-	1.00	-
Incorporados	1.47	1.32, 1.64	0.89	0.72, 1.10
<i>Seguro Popular</i>				
No incorporados	1.00	-	1.00	-
Incorporados	1.25	1.09, 1.43	0.94	0.79, 1.11
<i>Oportunidades</i>				
0-10 %	1.00	-	1.00	-
11-35 %	1.53	1.26, 1.86	0.95	0.76, 1.20
31-50 %	2.48	2.04, 3.01	1.10	0.83, 1.45
51-70 %	3.55	2.93, 4.30	1.21	0.89, 1.64
71-90 %	5.64	4.66, 6.83	1.53	1.09, 2.14
91-más %	6.18	4.76, 8.01	1.47	0.98, 2.20
<i>Nivel de marginación</i>				
Muy bajo	1.00	-	1.00	-
Bajo	1.50	1.19, 1.88	1.34	1.04, 1.75
Medio	2.32	1.89, 2.86	1.85	1.34, 2.55
Alto	4.12	3.40, 5.00	2.13	1.45, 3.11
Muy alto	6.33	5.20, 7.71	2.47	1.60, 3.80
<i>Tiempos de traslado a unidad médica de segundo nivel</i>				
1	1.00	-	1.00	-
2-3	1.53	0.65, 3.58	1.25	1.06, 1.47
4-6	2.10	0.60, 4.90	1.45	1.11, 1.90
7 y más horas	1.00	-	1.16	0.79, 1.72
<i>Uso de métodos anticonceptivos modernos</i>				
60-69 %	1.00	-	1.00	-
70-89 %	1.53	0.65, 3.58	1.29	0.56, 2.95
90-98 %	2.10	0.60, 4.90	1.34	0.57, 3.14

Variable	Razón de razones de mortalidad materna cruda	IC 95%	Razón de razones de mortalidad materna ajustada	IC 95%
<i>Presencia de automóviles en el municipio</i>				
1-2	1.00	-	1.00	-
3-5	0.65	0.54, 0.78	0.81	0.65, 1.00
6-10	0.33	0.27, 0.41	0.57	0.41, 0.77
11-15	0.29	0.21, 0.41	0.63	0.38, 1.03
16 -19	0.25	0.12, 0.50	0.53	0.25, 1.12
Sin automóvil	1.90	1.59, 2.26	1.39	1.10, 1.75
<i>Nacimientos atendidos en unidades médicas</i>				
Menos 50 %	1.00	-	1.00	-
51-70 %	0.94	0.74, 1.26	1.28	0.94, 1.73
71-89 %	0.86	0.64, 1.16	1.27	0.94, 1.72
90-99 %	0.68	0.50, 0.93	1.67	1.15, 2.44

Cuadro 15. Razón de razón de mortalidad materna por hemorragia crudos y ajustados* por año calendario, incorporación a programas sociales, nivel de marginación, presencia de unidad de segundo al tercer,, promedio de automóvil en los municipios, promedio de métodos de planificación familiar y nacimientos atendidos en hospitales México 1997-2005 (n= 15870)

Variable	Razón de razones de mortalidad materna cruda	IC 95%	Razón de razones de mortalidad materna ajustada	IC 95%
<i>Año</i>				
1997	0.45	0.34, 0.60	0.60	0.41, 0.88
1998	0.99	0.80, 1.25	1.15	0.86, 1.52
1999	0.97	0.77, 1.21	1.02	0.77, 1.34
2000	0.94	0.75, 1.17	1.02	0.75, 1.23
2001	0.95	0.76, 1.19	0.96	0.98, 1.06
2002	1.00	-	1.00	-
2003	1.38	1.12, 1.71	1.43	1.09, 1.90
2004	1.42	1.14, 1.75	1.18	0.82, 1.67
2005	1.38	1.12, 1.71	1.27	0.88, 1.85
<i>Arranque parejo en la vida</i>				
No incorporados	1.00	-	1.00	-
Incorporados	1.47	1.32, 1.64	0.99	0.78, 1.27
<i>Seguro Popular</i>				
No incorporados	1.00	-	1.00	-
Incorporados	1.25	1.09, 1.43	0.96	0.76, 1.23
<i>Oportunidades</i>				
0-10 %	1.00	-	1.00	-
11-35 %	1.53	1.26, 1.86	1.06	0.84, 1.36
31-50 %	2.48	2.04, 3.01	1.33	0.99, 1.78
51-70 %	3.55	2.93, 4.30	1.54	1.11, 2.14
71-90 %	5.64	4.66, 6.83	1.85	1.28, 2.68
91-más %	6.18	4.76, 8.01	1.93	1.15, 3.25
<i>Nivel de marginación</i>				
Muy bajo	1.00	-	1.00	-
Bajo	1.50	1.19, 1.88	1.02	0.77, 1.36
Medio	2.32	1.89, 2.86	1.19	0.83, 1.72
Alto	4.12	3.40, 5.00	1.38	0.91, 2.11
Muy alto	6.33	5.20, 7.71	1.62	1.00, 2.60
<i>Uso de métodos anticonceptivos modernos</i>				
60-69 %	1.00	-	1.00	-
70-89 %	1.53	0.65, 3.58	1.04	0.46, 2.40
90-98 %	2.10	0.60, 4.90	1.17	0.50, 2.75
<i>Nacimientos atendidos en unidades médicas</i>				
Menos 50 %	1.00	-	1.00	-
51-70 %	0.94	0.74, 1.26	1.42	0.99, 2.02
71-89 %	0.86	0.64, 1.16	1.23	0.87, 1.75
90-99 %	0.68	0.50, 0.93	1.33	0.87, 2.04

Variable	Razón de razones de mortalidad materna cruda	IC 95%	Razón de razones de mortalidad materna ajustada	IC 95%
<i>Presencia de automóviles en el municipio</i>				
1-2	1.00	-	1.00	-
3-5	0.65	0.54, 0.78	0.90	0.71, 1.13
6-10	0.33	0.27, 0.41	0.68	0.49, 0.96
11-15	0.29	0.21, 0.41	0.83	0.51, 1.36
16 -19	0.25	0.12, 0.50	0.71	0.35, 1.45
Sin automóvil	1.90	1.59, 2.26	1.17	0.90, 1.54
<i>Presencia de unidad de primer nivel</i>				
IMSS				
No	1.00	-	1.00	-
Sí	0.92	0.77, 1.09	0.79	0.66, 0.94
ISSSTE				
No	1.00	-	1.00	-
Sí	0.62	0.53, 0.72	0.96	0.83, 1.12
SSA				
No	1.00	-	1.00	-
Sí	0.78	0.56, 1.09	1.00	0.70, 1.45
<i>Presencia de unidad de segundo nivel</i>				
IMSS				
No	1.00	-	1.00	-
Sí	0.32	0.27, 0.37	0.63	0.52, 0.76
ISSSTE				
No	1.00	-	1.00	-
Sí	0.32	0.26, 0.40	0.88	0.69, 1.11
SSA				
No	1.00	-	1.00	-
Sí	0.52	0.44, 0.60	0.84	0.71, 0.99
<i>Presencia de unidad de tercer nivel</i>				
IMSS				
No	1.00	-	1.00	-
Sí	0.37	0.24, 0.56	0.63	0.43, 0.94
ISSSTE				
No	1.00	-	1.00	-
Sí	0.42	0.26, 0.70	1.35	0.89, 2.03
SSA				
No	1.00	-	1.00	-
Sí	0.46	0.35, 0.60	0.85	0.65, 1.10

11.3 Cuadros de modelos de regresión Poisson. Variable dependiente: sepsis

Cuadro 16. Razón de razón de mortalidad materna por sepsis crudos y ajustados* por año calendario, incorporación a programas sociales, nivel de marginación, tiempos de traslado a unidad médica de segundo nivel, promedio de automóvil en los municipios, promedio de métodos de planificación familiar y nacimientos atendidos en hospitales México 1997-2005 (n= 21944)

Variable	Razón de razones de mortalidad materna cruda	IC 95%	Razón de razones de mortalidad materna ajustada	IC 95%
<i>Año</i>				
1997	0.78	0.52, 1.24	0.59	0.32, 1.10
1998	0.91	0.59, 1.41	0.75	0.45, 1.26
1999	0.99	0.65, 1.52	0.82	0.50, 1.37
2000	0.69	0.43, 1.10	0.56	0.31, 1.03
2001	0.72	0.45, 1.15	0.65	0.40, 1.06
2002	1.00	-	1.00	-
2003	0.92	0.59, 1.43	0.95	0.61, 1.48
2004	0.97	0.63, 1.50	1.55	0.83, 2.87
2005	0.69	1.42, 1.11	1.18	0.60, 2.34
<i>Arranque parejo en la vida</i>				
No incorporados	1.00	-	1.00	-
Incorporados	0.99	0.78, 1.26	0.85	0.54, 1.36
<i>Seguro Popular</i>				
No incorporados	1.00	-	1.00	-
Incorporados	0.80	0.56, 1.07	0.80	0.54, 1.18
<i>Oportunidades</i>				
Ni incorporados	1.00	-	1.00	-
Incorporados	1.17	0.89, 1.55	0.87	0.58, 1.30
<i>Nivel de marginación</i>				
Muy bajo	1.00	-	1.00	-
Bajo	1.45	0.97, 2.16	1.08	0.68, 1.74
Medio	1.93	1.34, 2.98	0.94	0.54, 1.55
Alto	2.44	1.70, 3.51	0.82	0.43, 1.56
Muy alto	4.39	3.10, 6.21	1.30	0.61, 2.78
<i>Tiempos de traslado a unidad médica de segundo nivel (hrs.)</i>				
1	1.00	-	1.00	-
2-3	2.12	1.61, 2.80	1.31	0.96, 1.80
4-6	1.99	1.10, 3.61	0.98	0.52, 1.85
7 y más horas	1.87	0.81, 4.29	0.80	0.33, 1.96
<i>Uso de métodos anticonceptivos modernos</i>				
60-69 %	1.00	-	1.00	-
70-89 %	1.19	0.27, 5.17	1.11	0.26, 4.73
90-98 %	0.93	0.21, 4.07	0.73	0.16, 3.30
<i>Nacimientos atendidos en unidades médicas</i>				
Menos 50 %	1.00	-	1.00	-
51-70 %	0.82	0.48, 0.39	0.95	0.56, 1.71
71-89 %	0.57	0.33, 0.96	0.89	0.50, 1.58
0-99 %	0.39	0.23, 0.66	0.90	0.43, 1.88
<i>Presencia de automóviles en el municipio</i>				
1-2	1.00	-	1.00	-
3-5	0.54	0.38, 0.76	0.50	0.32, 0.79
6-10	0.32	0.23, 0.45	0.25	0.13, 0.47
11-15	0.28	0.16, 0.49	0.16	0.06, 0.42
16 -19	0.32	0.11, 0.86	0.18	0.05, 0.64
Sin automóvil	1.36	0.85, 1.93	1.02	0.63, 1.65

Cuadro 17. Razón de razón de mortalidad materna por sepsis crudos y ajustados* por año calendario, incorporación a programas sociales, nivel de marginación, presencia de unidad de primer al tercer, promedio de automóvil en los municipios, promedio de métodos de planificación familiar y nacimientos atendidos en hospitales México 1997-2005 (n= 15870)

Variable	Razón de razones de mortalidad materna cruda	IC 95%	Razón de razones de mortalidad materna ajustada	IC 95%
<i>Año</i>				
1997	0.78	0.52, 1.24	0.69	0.36, 1.30
1998	0.91	0.59, 1.41	0.80	0.47, 1.38
1999	0.99	0.65, 1.52	0.89	0.53, 1.51
2000	0.69	0.43, 1.10	0.62	0.34, 1.15
2001	0.72	0.45, 1.15	0.67	0.41, 1.11
2002	1.00	-	1.00	-
2003	0.92	0.59, 1.43	1.02	0.51, 1.82
2004	0.97	0.63, 1.50	1.53	0.72, 3.26
2005	0.69	1.42, 1.11	1.31	0.57, 3.01
<i>Arranque parejo en la vida</i>				
No incorporados	1.00	-	1.00	-
Incorporados	0.99	0.78, 1.26	0.83	0.49, 1.41
<i>Seguro Popular</i>				
No incorporados	1.00	-	1.00	-
Incorporados	0.99	0.78, 1.26	0.93	0.56, 1.54
<i>Oportunidades</i>				
No incorporados	1.00	-	1.00	-
Incorporados	1.17	0.89, 1.55	0.96	0.64, 1.45
<i>Nivel de marginación</i>				
Muy bajo	1.00	-	1.00	-
Bajo	1.45	0.97, 2.16	0.82	0.50, 1.35
Medio	1.93	1.34, 2.98	0.65	0.35, 1.21
Alto	2.44	1.70, 3.51	0.50	0.25, 1.03
Muy alto	4.39	3.10, 6.21	0.85	0.38, 1.90
<i>Uso de métodos anticonceptivos modernos</i>				
60-69 %	1.00	-	1.00	-
70-89 %	1.19	0.27, 5.17	1.07	0.25, 4.53
90-98 %	0.93	0.21, 4.07	0.79	0.17, 3.58
<i>Nacimientos atendidos en unidades médicas</i>				
Menos 50 %	1.00	-	1.00	-
51-70 %	0.82	0.48, 0.39	0.71	0.38, 1.31
71-89 %	0.57	0.33, 0.96	0.68	0.37, 1.23
90-99	0.39	0.23, 0.66	0.61	0.28, 1.33

Variable	Razón de razones de mortalidad materna cruda	IC 95%	Razón de razones de mortalidad materna ajustada	IC 95%
<i>Presencia de automóviles en el municipio</i>				
1-2	1.00	-	1.00	-
3-5	0.54	0.38, 0.76	0.55	0.35, 0.88
6-10	0.32	0.23, 0.45	0.37	0.19, 0.73
11-15	0.28	0.16, 0.49	0.27	0.10, 0.68
16 -19	0.32	0.11, 0.86	0.31	0.09, 1.02
Sin automóvil	1.36	0.85, 1.93	0.90	0.53, 1.54
<i>Presencia de unidad de primer nivel</i>				
IMSS				
No	1.00	-	1.00	-
Sí	0.76	0.52, 1.27	0.94	0.65, 1.36
ISSSTE				
No	1.00	-	1.00	-
Sí	0.87	0.64, 1.18	1.21	0.90, 1.63
SSA				
No	1.00	-	1.00	-
Sí	0.48	0.24, 0.99	0.79	0.39, 1.62
<i>Presencia de unidad de segundo nivel</i>				
IMSS				
No	1.00	-	1.00	-
Sí	0.44	0.32, 0.62	0.56	0.39, 0.80
ISSSTE				
No	1.00	-	1.00	-
Sí	0.81	0.55, 1.19	0.96	0.64, 1.47
SSA				
No	1.00	-	1.00	-
Sí	0.53	0.37, 0.83	0.75	0.55, 1.02
<i>Presencia de unidad de tercer nivel</i>				
IMSS				
No	1.00	-	1.00	-
Sí	0.66	0.32, 1.37	0.60	0.31, 1.15
ISSSTE				
No	1.00	-	1.00	-
Sí	1.65	0.61, 2.95	1.64	0.83, 3.26
SSA				
No	1.00	-	1.00	-
Sí	0.36	0.22, 0.58	0.56	0.34, 0.92

Cuadro 18. Razón de razón de mortalidad materna por sepsis crudos y ajustados* por año calendario, incorporación a programas sociales, nivel de marginación, promedio de automóvil en los municipios, promedio de métodos de planificación familiar y nacimientos atendidos en hospitales México 1997-2005 (n= 15870)

Variable	Razón de razones de mortalidad materna cruda	IC 95%	Razón de razones de mortalidad materna ajustada	IC 95%
<i>Año</i>				
1997	0.78	0.52, 1.24	0.66	0.36, 1.22
1998	0.91	0.59, 1.41	0.75	0.44, 1.26
1999	0.99	0.65, 1.52	0.82	0.50, 1.36
2000	0.69	0.43, 1.10	0.60	0.36, 1.00
2001	0.72	0.45, 1.15	0.65	0.40, 1.06
2002	1.00	-	1.00	-
2003	0.92	0.59, 1.43	0.95	0.61, 1.48
2004	0.97	0.63, 1.50	1.55	0.84, 2.88
2005	0.69	1.42, 1.11	1.19	0.60, 2.36
<i>Arranque parejo en la vida</i>				
No incorporados	1.00	-	1.00	-
Incorporados	0.99	0.78, 1.26	0.87	0.54, 1.39
<i>Seguro Popular</i>				
No incorporados	1.00	-	1.00	-
Incorporados	0.99	0.78, 1.26	0.77	0.52, 1.15
<i>Oportunidades</i>				
0-10 %	1.00	-	1.00	-
11-35 %	1.26	0.88, 1.82	1.03	0.67, 1.60
31-50 %	1.88	1.30, 2.73	1.12	0.66, 1.91
51-70 %	2.42	1.66, 3.52	1.03	0.56, 1.88
71-90 %	3.02	2.02, 4.52	0.94	0.48, 1.84
91-más %	2.49	1.32, 4.73	0.64	0.26, 1.56
<i>Nivel de marginación</i>				
Muy bajo	1.00	-	1.00	-
Bajo	1.45	0.97, 2.16	1.06	0.65, 1.74
Medio	1.93	1.34, 2.98	0.88	0.46, 1.66
Alto	2.44	1.70, 3.51	0.77	0.36, 1.64
Muy alto	4.39	3.10, 6.21	1.26	0.53, 2.98
<i>Tiempos de traslado a unidad médica de segundo nivel</i>				
1	1.00	-	1.00	-
2-3	2.12	1.61, 2.80	1.30	0.95, 1.79
4-6	1.99	1.10, 3.61	0.99	0.52, 1.87
7 y más horas	1.87	0.81, 4.29	0.78	0.32, 1.93
<i>Uso de métodos anticonceptivos modernos</i>				
60-69 %	1.00	-	1.00	-
70-89 %	1.19	0.27, 5.17	1.15	0.27, 4.88
90-98 %	0.93	0.21, 4.07	0.80	0.17, 3.63

Variable	Razón de razones de mortalidad materna cruda	IC 95%	Razón de razones de mortalidad materna ajustada	IC 95%
<i>Nacimientos atendidos en unidades médicas</i>				
Menos 50 %	1.00	-	1.00	-
51-70 %	0.82	0.48, 0.39	0.87	0.47, 1.58
71-89 %	0.57	0.33, 0.96	0.82	0.46, 1.47
90-99 %	0.39	0.23, 0.66	0.84	0.40, 1.77
<i>Presencia de automóviles en el municipio</i>				
1-2	1.00	-	1.00	-
3-5	0.54	0.38, 0.76	0.49	0.31, 0.77
6-10	0.32	0.23, 0.45	0.24	0.13, 0.47
11-15	0.28	0.16, 0.49	0.16	0.63, 0.42
16 -19	0.32	0.11, 0.86	0.17	0.04, 0.64
Sin automóvil	1.36	0.85, 1.93	1.14	0.69, 1.89

Cuadro 19. Razón de razón de mortalidad materna por sepsis crudos y ajustados* por año calendario, incorporación a programas sociales, nivel de marginación, presencia de unidad de segundo al tercer,, promedio de automóvil en los municipios, promedio de métodos de planificación familiar y nacimientos atendidos en hospitales México 1997-2005 (n= 15870)

Variable	Razón de razones de mortalidad materna cruda	IC 95%	Razón de razones de mortalidad materna ajustada	IC 95%
<i>Año</i>				
1997	0.78	0.52, 1.24	0.76	0.40, 1.42
1998	0.91	0.59, 1.41	0.79	0.46, 1.36
1999	0.99	0.65, 1.52	0.87	0.52, 1.45
2000	0.69	0.43, 1.10	0.61	0.36, 1.03
2001	0.72	0.45, 1.15	0.67	0.41, 1.09
2002	1.00	-	1.00	-
2003	0.92	0.59, 1.43	0.98	0.55, 1.74
2004	0.97	0.63, 1.50	1.49	0.70, 3.17
2005	0.69	1.42, 1.11	1.28	0.56, 2.94
<i>Arranque parejo en la vida</i>				
No incorporados	1.00	-	1.00	-
Incorporados	0.99	0.78, 1.26	0.87	0.49, 1.42
<i>Seguro Popular</i>				
No incorporados	1.00	-	1.00	-
Incorporados	0.99	0.78, 1.26	0.91	0.55, 1.52
<i>Oportunidades</i>				
0-10 %	1.00	-	1.00	-
11-35 %	1.26	0.88, 1.82	1.09	0.69, 1.74
31-50 %	1.88	1.30, 2.73	1.33	0.77, 2.32
51-70 %	2.42	1.66, 3.52	1.26	0.67, 2.36
71-90 %	3.02	2.02, 4.52	1.07	0.52, 2.23
91-más %	2.49	1.32, 4.73	0.61	0.19, 1.97
<i>Nivel de marginación</i>				
Muy bajo	1.00	-	1.00	-
Bajo	1.45	0.97, 2.16	0.78	0.46, 1.31
Medio	1.93	1.34, 2.98	0.56	0.28, 1.11
Alto	2.44	1.70, 3.51	0.40	0.18, 0.93
Muy alto	4.39	3.10, 6.21	0.73	0.30, 1.78
<i>Uso de métodos anticonceptivos modernos</i>				
60-69 %	1.00	-	1.00	-
70-89 %	0.82	0.48, 0.39	1.06	0.25, 4.49
90-98 %	0.57	0.33, 0.96	0.78	0.17, 3.56

Variable	Razón de razones de mortalidad materna cruda	IC 95%	Razón de razones de mortalidad materna ajustada	IC 95%
<i>Presencia de automóviles en el municipio</i>				
1-2	1.00	-	1.00	-
3-5	0.54	0.38, 0.76	0.57	0.35, 0.92
6-10	0.32	0.23, 0.45	0.38	0.19, 0.75
11-15	0.28	0.16, 0.49	0.28	0.11, 0.71
16 -19	0.32	0.11, 0.86	0.30	0.08, 1.02
Sin automóvil	1.36	0.85, 1.93	0.99	0.57, 1.72
<i>Presencia de unidad de primer nivel</i>				
IMSS				
No	1.00	-	1.00	-
Sí	0.76	0.52, 1.27	0.93	0.65, 1.35
ISSSTE				
No	1.00	-	1.00	-
Sí	0.87	0.64, 1.18	1.19	0.89, 1.61
SSA				
No	1.00	-	1.00	-
Sí	0.48	0.24, 0.99	0.80	0.39, 1.63
<i>Presencia de unidad de segundo nivel</i>				
IMSS				
No	1.00	-	1.00	-
Sí	0.44	0.32, 0.62	0.55	0.39, 0.79
ISSSTE				
No	1.00	-	1.00	-
Sí	0.81	0.55, 1.19	0.95	0.63, 1.45
SSA				
No	1.00	-	1.00	-
Sí	0.53	0.37, 0.83	0.74	0.54, 1.01
<i>Presencia de unidad de tercer nivel</i>				
IMSS				
No	1.00	-	1.00	-
Sí	0.66	0.32, 1.37	0.60	0.31, 1.17
ISSSTE				
No	1.00	-	1.00	-
Sí	1.65	0.61, 2.95	1.64	0.82, 3.30
SSA				
No	1.00	-	1.00	-
Sí	0.36	0.22, 0.58	0.56	0.34, 0.92

11.4 Cuadros de modelos de regresión Poisson. Variable dependiente:
eclampsia

Cuadro 20. Razón de razón de mortalidad materna por eclampsia crudos y ajustados* por año calendario, incorporación a programas sociales, nivel de marginación, tiempos de traslado unidad médica de segundo nivel, promedio de automóvil en los municipios, promedio de métodos de planificación familiar y nacimientos atendidos en hospitales México 1997-2005 (n= 21944)

Variable	Razón de razones de mortalidad materna cruda	IC 95%	Razón de razones de mortalidad materna ajustada	IC 95%
<i>Año</i>				
1997	1.04	0.84, 1.31	0.76	0.57, 1.03
1998	1.24	1.00, 1.53	1.00	0.78, 1.29
1999	1.22	0.99, 1.51	1.00	0.78, 1.28
2000	1.07	0.86, 1.33	0.82	0.62, 1.09
2001	1.08	0.87, 1.34	0.97	0.77, 1.22
2002	1.00	-	1.00	-
2003	0.90	0.72, 1.14	0.92	0.73, 1.15
2004	1.04	0.84, 1.31	1.29	0.95, 1.73
2005	1.07	0.86, 1.34	1.40	1.02, 1.91
<i>Arranque parejo en la vida</i>				
No incorporados	1.00	-	1.00	-
Incorporados	0.91	0.81, 1.02	0.85	0.68, 1.07
<i>Seguro Popular</i>				
No incorporados	1.00	-	1.00	-
Incorporados	0.85	0.74, 0.97	0.85	0.70, 1.03
<i>Oportunidades</i>				
Ni incorporados	1.00	-	1.00	-
Incorporados	0.91	0.80, 1.03	0.81	0.67, 0.97
<i>Nivel de marginación</i>				
Muy bajo	1.00	-	1.00	-
Bajo	1.53	1.25, 1.88	1.33	1.06, 1.67
Medio	1.72	1.41, 2.11	1.44	1.10, 1.88
Alto	1.65	1.34, 2.04	1.45	1.05, 1.99
Muy alto	2.04	1.64, 2.55	1.77	1.19, 2.64
<i>Tiempos de traslado a unidad médica de segundo nivel (hrs.)</i>				
1	1.00	-	1.00	-
2-3	0.99	0.84, 1.15	0.89	0.75, 1.06
4-6	1.23	0.90, 1.68	0.98	0.71, 1.37
7 y más horas	1.24	0.81, 1.89	0.82	0.52, 1.28
<i>Uso de métodos anticonceptivos modernos</i>				
60-69 %	1.00	-	1.00	-
70-89 %	0.97	0.54, 1.77	0.96	0.53, 1.76
90-98 %	0.87	0.48, 1.58	0.80	0.42, 1.50

Variable	Razón de razones de mortalidad materna cruda	IC 95%	Razón de razones de mortalidad materna ajustada	IC 95%
<i>Nacimientos atendidos en unidades médicas</i>				
Menos 50 %	1.00	-	1.00	-
51-70 %	1.55	1.06, 2.26	1.60	1.08, 2.37
71-89 %	1.35	0.92, 1.97	1.67	1.13, 2.47
90-99 %	1.39	0.95, 2.03	2.27	1.45, 3.56
<i>Presencia de automóviles en el municipio</i>				
1-2	1.00	-	1.00	-
3-5	1.06	0.88, 1.28	0.95	0.76, 1.19
6-10	0.66	0.54, 0.81	0.62	0.45, 0.84
11-15	0.56	0.74, 0.76	0.50	0.31, 0.82
16 -19	0.49	0.26, 0.92	0.44	0.21, 0.92
Sin automóvil	1.10	0.88, 1.37	1.04	0.78, 1.37

Cuadro 21. Razón de razón de mortalidad materna por eclampsia crudos y ajustados* por año calendario, incorporación a programas sociales, nivel de marginación, presencia de unidad de primer al tercer, promedio de automóvil en los municipios, promedio de métodos de planificación familiar y nacimientos atendidos en hospitales México 1997-2005 (n= 15870)

Variable	Razón de razones de mortalidad materna cruda	IC 95%	Razón de razones de mortalidad materna ajustada	IC 95%
<i>Año</i>				
1997	1.04	0.84, 1.31	0.93	0.68, 1.25
1998	1.24	1.00, 1.53	1.10	0.85, 1.43
1999	1.22	0.99, 1.51	1.11	0.86, 1.43
2000	1.07	0.86, 1.33	0.98	0.73, 1.31
2001	1.08	0.87, 1.34	1.04	0.82, 1.32
2002	1.00	-	1.00	-
2003	0.90	0.72, 1.14	0.89	0.66, 1.20
2004	1.04	0.84, 1.31	0.98	0.68, 1.40
2005	1.07	0.86, 1.34	1.21	0.83, 1.74
<i>Arranque parejo en la vida</i>				
No incorporados	1.00	-	1.00	-
Incorporados	0.91	0.81, 1.02	0.95	0.74, 1.21
<i>Seguro Popular</i>				
No incorporados	1.00	-	1.00	-
Incorporados	0.85	0.74, 0.97	0.95	0.75, 1.22
<i>Oportunidades</i>				
No incorporados	1.00	-	1	-
Incorporados	0.91	0.80, 1.03	0.95	0.79, 1.13
<i>Nivel de marginación</i>				
Muy bajo	1.00	-	1.00	-
Bajo	1.53	1.25, 1.88	1.10	0.88, 1.38
Medio	1.72	1.41, 2.11	0.98	0.75, 1.30
Alto	1.65	1.34, 2.04	0.84	0.60, 1.18
Muy alto	2.04	1.64, 2.55	1.08	0.72, 1.64
<i>Uso de métodos anticonceptivos modernos</i>				
60-69 %	1	-	1.00	-
70-89 %	1.08	0.84, 1.39	0.71	0.40, 1.28
90-98 %	1.07	0.83, 1.37	0.67	0.37, 1.25
<i>Nacimientos atendidos en unidades médicas</i>				
Menos 50 %	1.00	-	1.00	-
51-70 %	1.55	1.06, 2.26	1.47	0.97, 2.21
71-89 %	1.35	0.92, 1.97	1.45	0.97, 2.17
90-99	1.39	0.95, 2.03	1.79	1.13, 2.84

Variable	Razón de razones de mortalidad materna cruda	IC 95%	Razón de razones de mortalidad materna ajustada	IC 95%
<i>Presencia de automóviles en el municipio</i>				
1-2	1.00	-	1.00	-
3-5	1.06	0.88, 1.28	1.05	0.85, 1.32
6-10	0.66	0.54, 0.81	0.81	0.60, 1.10
11-15	0.56	0.74, 0.76	0.82	0.53, 1.26
16 -19	0.49	0.26, 0.92	0.74	0.40, 1.36
Sin automóvil	1.10	0.88, 1.37	0.96	0.71, 1.30
<i>Presencia de unidad de primer nivel</i>				
IMSS				
No	1.00	-	1.00	-
Sí	0.68	0.57, 0.82	0.87	0.74, 1.03
ISSSTE				
No	1.00	-	1.00	-
Sí	0.85	0.73, 0.99	0.92	0.80, 1.07
SSA				
No	1.00	-	1.00	-
Sí	0.82	0.555, 1.23	1.08	0.73, 1.60
<i>Presencia de unidad de segundo nivel</i>				
IMSS				
No	1.00	-	1.00	-
Sí	0.56	0.48, 0.66	0.63	0.53, 0.75
ISSSTE				
No	1.00	-	1.00	-
Sí	0.73	0.59, 0.89	0.74	0.72, 1.30
SSA				
No	1.00	-	1.00	-
Sí	0.69	0.59, 0.80	0.74	0.63, 0.82
<i>Presencia de unidad de tercer nivel</i>				
IMSS				
No	1.00	-	1.00	-
Sí	0.69	0.44, 1.09	0.70	0.49, 0.99
ISSSTE				
No	1.00	-	1.00	-
Sí	0.58	0.34, 0.99	0.77	0.52, 1.16
SSA				
No	1.00	-	1.00	-
Sí	0.58	0.45, 0.74	0.80	0.63, 1.02

Cuadro 22. Razón de razón de mortalidad materna por eclampsia crudos y ajustados* por año calendario, incorporación a programas sociales, promedio de integrantes a oportunidades, nivel de marginación, presencia de unidad de segundo al tercer, tiempos de traslado a unidad médica de segundo nivel, promedio de automóvil en los municipios, promedio de métodos de planificación familiar y nacimientos atendidos en hospitales México 1997-2005 (n= 21944)

Variable	Razón de razones de mortalidad materna cruda	IC 95%	Razón de razones de mortalidad materna ajustada	IC 95%
<i>Año</i>				
1997	1.04	0.84, 1.31	0.80	0.60, 1.06
1998	1.24	1.00, 1.53	1.02	0.79, 1.31
1999	1.22	0.99, 1.51	1.03	0.80, 1.31
2000	1.07	0.86, 1.33	0.94	0.74, 1.20
2001	1.08	0.87, 1.34	0.99	0.79, 1.24
2002	1.00	-	1.00	-
2003	0.90	0.72, 1.14	0.92	0.73, 1.15
2004	1.04	0.84, 1.31	1.27	0.94, 0.71
2005	1.07	0.86, 1.34	1.37	1.00, 1.88
<i>Arranque parejo en la vida</i>				
No incorporados	1.00	-	1.00	-
Incorporados	0.91	0.81, 1.02	0.88	0.70, 1.11
<i>Seguro Popular</i>				
No incorporados	1.00	-	1.00	-
Incorporados	0.85	0.74, 0.97	0.84	0.70, 1.02
<i>Oportunidades</i>				
0-10 %	1.00	-	1.00	-
11-35 %	0.99	0.83, 1.17	0.83	0.68, 1.01
31-50 %	1.09	0.99, 1.32	0.81	0.63, 1.03
51-70 %	1.25	1.03, 1.53	0.89	0.67, 1.19
71-90 %	1.27	1.01, 1.60	0.88	0.63, 1.24
91-más %	0.96	0.65, 1.40	0.70	0.43, 1.15
<i>Nivel de marginación</i>				
Muy bajo	1.00	-	1.00	-
Bajo	1.53	1.25, 1.88	1.40	1.11, 1.77
Medio	1.72	1.41, 2.11	1.57	1.16, 2.10
Alto	1.65	1.34, 2.04	1.54	1.07, 2.21
Muy alto	2.04	1.64, 2.55	1.83	1.20, 2.77
<i>Tiempos de traslado a unidad médica de segundo nivel</i>				
1	1.00	-	1	-
2-3	0.99	0.84, 1.15	0.90	0.76, 1.06
4-6	1.23	0.90, 1.68	1.01	0.72, 1.40
7 y más horas	1.26	0.94, 1.69	0.83	0.53, 1.31
<i>Uso de métodos anticonceptivos modernos</i>				
60-69 %	1.00	-	1	-
70-89 %	0.97	0.54, 1.77	0.99	0.54, 1.80
90-98 %	0.87	0.48, 1.58	0.82	0.43, 1.54

Variable	Razón de razones de mortalidad materna cruda	IC 95%	Razón de razones de mortalidad materna ajustada	IC 95%
<i>Presencia de automóviles en el municipio</i>				
1-2	1.00	-	1	
3-5	1.06	0.88, 1.28	0.95	0.76, 1.19
6-10	0.66	0.54, 0.81	0.61	0.45, 0.83
11-15	0.56	0.74, 0.76	0.49	0.30, 0.80
16 -19	0.49	0.26, 0.92	0.43	0.21, 0.90
Sin automóvil	1.10	0.88, 1.37	1.07	0.80, 1.44
<i>Nacimientos atendidos en unidades médicas</i>				
Menos 50 %	1.00	-	1	
51-70 %	1.55	1.06, 2.26	1.52	1.02, 2.26
71-89 %	1.35	0.92, 1.97	1.61	1.09, 2.40
90-99 %	1.39	0.95, 2.03	2.26	1.44, 3.51

Cuadro 23. Razón de razón de mortalidad materna por eclampsia crudos y ajustados* por año calendario, incorporación a programas sociales, nivel de marginación, presencia de unidad de segundo al tercer, promedio de automóvil en los municipios, promedio de métodos de planificación familiar y nacimientos atendidos en hospitales México 1997-2005 (n= 15870)

Variable	Razón de razones de mortalidad materna cruda	IC 95%	Razón de razones de mortalidad materna ajustada	IC 95%
<i>Año</i>				
1997	1.04	0.84, 1.31	0.90	0.67, 1.20
1998	1.24	1.00, 1.53	1.07	0.84, 1.40
1999	1.22	0.99, 1.51	1.10	0.86, 1.42
2000	1.07	0.86, 1.33	1.00	0.78, 1.29
2001	1.08	0.87, 1.34	1.05	0.83, 1.32
2002	1.00	-	1.00	-
2003	0.90	0.72, 1.14	0.88	0.66, 1.20
2004	1.04	0.84, 1.31	0.97	0.68, 1.39
2005	1.07	0.86, 1.34	1.20	0.83, 1.73
<i>Arranque parejo en la vida</i>				
No incorporados	1.00	-	1.00	-
Incorporados	0.91	0.81, 1.02	0.96	0.74, 1.22
<i>Seguro Popular</i>				
No incorporados	1.00	-	1.00	-
Incorporados	0.85	0.74, 0.97	0.95	0.76, 1.12
<i>Oportunidades</i>				
0-10 %	1.00	-	1.00	-
11-35 %	0.99	0.83, 1.17	0.92	0.75, 1.13
31-50 %	1.09	0.99, 1.32	0.85	0.66, 1.09
51-70 %	1.25	1.03, 1.53	0.93	0.64, 1.32
71-90 %	1.27	1.01, 1.60	0.92	0.69, 1.27
91-más %	0.96	0.65, 1.40	0.72	0.37, 1.37
<i>Nivel de marginación</i>				
Muy bajo	1.00	-	1.00	-
Bajo	1.53	1.25, 1.88	1.13	0.90, 1.42
Medio	1.72	1.41, 2.11	1.05	0.77, 1.41
Alto	1.65	1.34, 2.04	0.90	0.62, 1.30
Muy alto	2.04	1.64, 2.55	1.15	0.75, 1.75
<i>Uso de métodos anticonceptivos modernos</i>				
60-69 %	1.00	-	1.00	-
70-89 %	0.97	0.54, 1.77	0.72	0.40, 1.29
90-98 %	0.87	0.48, 1.58	0.68	0.37, 1.26
<i>Nacimientos atendidos en unidades médicas</i>				
Menos 50 %	1.00	-	1	-
51-70 %	1.55	1.06, 2.26	1.40	0.92, 2.13
71-89 %	1.35	0.92, 1.97	1.38	0.91, 2.08
90-99 %	1.39	0.95, 2.03	1.72	1.08, 2.75

Variable	Razón de razones de mortalidad materna cruda	IC 95%	Razón de razones de mortalidad materna ajustada	IC 95%
<i>Presencia de automóviles en el municipio</i>				
1-2	1.00	-	1.00	-
3-5	1.06	0.88, 1.28	1.06	0.85, 1.32
6-10	0.66	0.54, 0.81	0.82	0.60, 1.09
11-15	0.56	0.74, 0.76	0.82	0.52, 1.24
16 -19	0.49	0.26, 0.92	0.74	0.40, 1.34
Sin automóvil	1.10	0.88, 1.37	0.99	0.72, 1.33
<i>Presencia de unidad de primer nivel</i>				
IMSS				
No	1.00	-	1.00	-
Sí	0.68	0.57, 0.82	0.87	0.80, 1.70
ISSSTE				
No	1.00	-	1.00	-
Sí	0.85	0.73, 0.99	0.92	0.74, 1.03
SSA				
No	1.00	-	1.00	-
Sí	0.82	0.555, 1.23	1.07	0.72, 1.59
<i>Presencia de unidad de segundo nivel</i>				
IMSS				
No	1.00	-	1.00	-
Sí	0.56	0.48, 0.66	0.64	0.54, 0.75
ISSSTE				
No	1.00	-	1.00	-
Sí	0.73	0.59, 0.89	0.74	0.60, 0.91
SSA				
No	1.00	-	1.00	-
Sí	0.69	0.59, 0.80	0.74	0.63, 0.86
<i>Presencia de unidad de tercer nivel</i>				
IMSS				
No	1.00	-	1.00	-
Sí	0.69	0.44, 1.09	0.70	0.49, 0.99
ISSSTE				
No	1.00	-	1.00	-
Sí	0.58	0.34, 0.99	0.77	0.52, 1.15
SSA				
No	1.00	-	1.00	-
Sí	0.58	0.45, 0.74	0.80	0.63, 1.01

Referencias

¹ Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos. Presidencia de la República. Programa Nacional de Salud 2007-2012. Capítulo IV, Seguimiento de metas, medición de resultados y rendición de cuentas. Primera edición 2007. p. 131-151 (Disponible en: <http://portal.salud.gob.mx/sites/salud/descargas/pdf/pnscap4.pdf>).

² Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos. Presidencia de la República. Segundo Informe de Gobierno. Anexo estadístico. Ciudad de México, septiembre de 2008. (Disponible en: <http://www.informe.gob.mx/descargas/>)

³ Mortalidad Materna en México. Monitoreo Ciudadano de la Política Pública Federal para Reducir la Morbimortalidad Materna en México. Capítulo Distrito Federal. Marzo 2005-mayo 2006. (Disponible en: <http://www.mortalidadmaterna.com.mx/docs/Monitoreo.pdf>).

⁴ María del Carmen Elú, "Iniciativa para una Maternidad sin riesgos en México", en Graciela Freyermuth y María Manca, Luna golpeada. Morir durante la maternidad: investigaciones, acciones y atención médica en Chiapas y otras experiencias en torno a la mortalidad materna, Comité promotor por una maternidad sin riesgos en México, México, 2000, pag. 14.

⁵ Langer Ana. "La Mortalidad materna en México: la contribución del aborto inducido", en Ortiz A. (ed.), Razones y pasiones en torno al aborto, México, Edamex/Population Council, 1994, pag. 149-153.

⁶ Organización de las Naciones Unidas. Objetivos de Desarrollo del Milenio. (Disponible en: <http://www.objetivosdelmilenio.org.mx/>).

⁷ Mortalidad materna en 2005: estimaciones elaboradas por la OMS, el UNICEF, el UNFPA y el Banco Mundial. Organización Mundial de la Salud 2008.

⁸ Secretaría de Salud. Programa de Desarrollo Humano Oportunidades. (Disponible en: http://www.oportunidades.gob.mx/htmls/quienes_somos.html)

⁹ Hernández B, Ramírez D, Moreno H. Evaluación del impacto de Oportunidades en la mortalidad materna e infantil. Evaluación Externa del Programa Oportunidades 2003. pag. 76-95.

¹⁰ Daniela Díaz. Presupuesto Público y Mortalidad Materna: seguimiento al programa Arranque Parejo en la Vida. FUNDAR Centro de Análisis e Investigación A.C., pag. 2, 2003.

¹¹ Instituto Nacional de Salud Pública de México. Arranque parejo en la vida: Evaluación externa del programa de acción 2001 - 2005. INSP 2006 ISBN I970-9874-08-X.

¹² Daniela Díaz, Martha Castañeda, David Meléndez y Sergio Meneses. Muerte materna y seguro popular. FUNDAR Centro de Análisis e Investigación A.C., México, 2007.

¹³ Fuente: SSA. Seguro popular. Comisión Nacional de Protección Social en Salud. Dirección General de Afiliación y Operación. 2007-II. <http://www.seguro-popular.salud.gob.mx/contenidos/cobertura.html>

¹⁴ Lozano R, Hernández B, Langer A. Factores sociales y económicos de la mortalidad materna en México. En: Elu MC, Langer A. Editores. Maternidad sin riesgos en México. 1994 pag.43-52.

¹⁵ Mortalidad materna en 2005: estimaciones elaboradas por la OMS, el UNICEF, el UNFPA y el Banco Mundial. Organización Mundial de la Salud 2008

¹⁶ Diagnosis and management of preeclampsia and eclampsia. ACOG Practice Bulletin, Number 33, Jan 2002.