



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
FACULTAD DE GEOGRAFÍA

ANÁLISIS DE LA DISTRIBUCIÓN DE LA MORTALIDAD
MATERNA EN EL ESTADO DE MÉXICO EN EL AÑO 2010

TESIS

Para obtener el título de:
Licenciado en Geografía

Presenta: Erick Cruz Marmolejo
Generación 2011-2016

Asesor

Dra. Marcela Virginia Santana Juárez

Revisores:

Dr. Agustín Olmos Cruz

Dra. Giovanna Santana Castañeda

Toluca, México

Julio de 2018

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a dios, por haberme dado la paciencia el conocimiento y las herramientas para culminar de manera satisfactoria mis estudios profesionales, por haber puesto en mí camino a las personas ideales en cada momento, por demostrarme que por muy difícil que parezca el camino nunca me dejara solo.

A mis padres que son mi ejemplo a seguir, estaré eternamente agradecido con ustedes por confiar y creer en mí ciegamente a pesar de los tropiezos que tuve en el camino, gracias a su ardua tarea de inculcarme valores y principios he podido cumplir una de mis metas más importantes, con respeto y amor agradezco su apoyo incondicional sin ustedes esta etapa de mi vida no hubiera sido posible.

A mis hermanos, ustedes fueron una pieza fundamental en mi desarrollo personal, gracias por sus consejos, por estar ahí cuando los necesite, con ustedes he pasado muchos momentos memorables de mi vida es por ello que ustedes deben ser partes de este logro que me llena tanto de alegría.

A todos mis maestros que me dieron las herramientas necesarias para poder enfrentar la vida laboral con la frente en alto, gracias por su incansable labor en las aulas y fuera de ellas, por el tiempo que han dedicado a la enseñanza y formación de alumnos que puedan ayudar a nuestro país ser cada día mejor.

Quiero agradecer a mis revisores que han atendido mis dudas con cordialidad y desinteresadamente Dra. Giovanna, Dr. Agustín, en especial a mi asesora Dra. Virginia quien siempre tuvo tiempo y la amabilidad para atenderme, gracias a ella el camino fue más fácil por ultimo pero no menos importante agradezco a Viviana Sandoval gracias por tu apoyo sin condiciones, eres pieza fundamental para la culminación de este logro.

INDICE

Introducción	1
Objetivos	6
Importancia	7
Universo de estudio	9
Metodología	12
Fuentes de información	13
Variables e indicadores	14
Esquema metodológico	15
Procesos y etapas	16
CAPÍTULO I MARCO DE REFERENCIA	20
1.1 Antecedentes internacionales	21
1.2 Antecedentes nacionales	25
CAPITULO II CONSIDERACIONES TEÓRICAS	30
2.1 Teorías de transición	31
La transición epidemiológica	31
La transición epidemiológica en américa latina	32
Teoría de la transición demográfica	35
Teoría de la regionalización	36
Teoría de la transición de la salud	37
2.2 Geografía de la salud	38
Geografía	38
Principios geográficos	39
Definiciones geográficas	39
Geografía médica	40
Epistemología de la geografía de la salud	43
La moderna geografía de la salud y las tecnologías de información geográfica	44
La geografía de la salud materna y neonatal	46
Mortalidad y morbilidad	51
Mortalidad materna	52
Factores sociales que influyen en la mortalidad materna	53
CAPITULO III RESULTADOS	61
3.1 Distribución espacial de la mortalidad materna en el estado de México por región en el periodo 2010-2015	63
3.2 Distribución de las tasas de mortalidad materna en el estado de México en el año 2010.	84
3.3 Distribución espacial de la mortalidad materna, por grupos de edad en el estado de México, en el año 2010	90

3.4 Principales factores que influyen en la mortalidad materna, en el estado de México, en el año 2010.	99
3.5 Causas más frecuentes de la mortalidad materna en el estado de México, en el año 2010	110
Conclusiones	115
Bibliografía	119
Anexos.....	121

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1	Regiones del Estado de México 2010.....	10
Figura 2.1	Evolución de Geografía de la Salud.....	50
Figura 3.1	Muertes maternas 2010-2015 región I Amecameca.....	64
Figura 3.2	Muertes maternas 2010-2015 región II Atlacomulco.....	65
Figura 3.3	Muertes maternas 2010-2015 Región III Chimalhuacán.....	67
Figura 3.4	Muertes maternas 2010-2015 Región IV Cuautitlán Izcalli.....	68
Figura 3.5	Muertes maternas 2010-2015 Región V Ecatepec.....	69
Figura 3.6	Muertes maternas 2010-2015 Región VI Ixtapan de la Sal.....	71
Figura 3.7	Dinámica de Mortalidad Materna 2010-2015 Región VII Lerma.....	72
Figura 3.8	Muertes maternas 2010-2015 2015 Región VIII Naucalpan.....	73
Figura 3.9	Muertes maternas 2010-2015 Región IX Nezahualcóyotl.....	74
Figura 3.10	Muertes maternas 2010-2015 Región X Tejupilco.....	75
Figura 3.11	Muertes maternas 2010-2015 Región XI Texcoco.....	76
Figura 3.12	Muertes maternas 2010-2015 Región XII Tlalnepantla.....	77
Figura 3.13	Muertes maternas 2010-2015 Región XIII Toluca.....	79
Figura 3.14	Muertes maternas 2010-2015 Región XIV Tultitlán.....	80
Figura 3.15	Muertes maternas 2010-2015 Región XV Valle de Bravo.....	81
Figura 3.16	Muertes maternas 2010-2015 Región XVI Zumpango.....	82
Figura 3.17	Total de muertes maternas en el estado de México en el periodo 2010-2015.....	83
Figura 3.18	Estado de México. Tasas de mortalidad materna por municipio por 100,000.....	89
Figura 3.19	Estado de México. Muertes maternas por grupos de edad año 2010.....	90

Figura 3.20	Estado de México. Mortalidad materna 15-19 años.....	92
Figura 3.21	Estado de México. Mortalidad materna 20-24 años.....	93
Figura 3.22	Estado de México. Mortalidad materna 25-29 años.....	94
Figura 3.23	Estado de México. Mortalidad materna 30-34 años.....	95
Figura 3.24	Estado de México. Mortalidad materna 35-39 años.....	96
Figura 3.25	Estado de México. Mortalidad materna 40-44 años.....	97
Figura 3.26	Estado de México. Mortalidad materna 45-49 años.....	98
Figura 3.27	Estado de México. Derechohabiencia de las muertes maternas en el estado de México en el año 2010.....	99
Figura 3.28	Estado de México. Asistencia médica de las muertes maternas en el estado de México en el año 2010.....	103
Figura 3.29	Estado de México. Sitio de ocurrencia de las muertes maternas en el estado de México en el año 2010.....	106
Figura 3.30	Estado de México. Causa CIE 3 dígitos de las muertes maternas en el estado de México en el año 2010.....	111

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1.1	Población del Estado de México por Regiones, 2010.....	11
Cuadro 1.2	Variables Obtenidas de Literatura	16
Cuadro 1.3	Claves CIE	18
Cuadro 3.1	Estado de México. Región I Amecameca muertes maternas, 2010-2015.....	63
Cuadro 3.2	Estado de México. Región II Atlacomulco muertes maternas, 2010-2015.....	65
Cuadro 3.3	Estado de México. Región III Chimalhuacán muertes maternas, 2010-2015.....	66
Cuadro 3.4	Estado de México. Región IV Cuautitlán Izcalli muertes maternas, 2010-2015.....	68
Cuadro 3.5	Estado de México. Región V Ecatepec muertes maternas, 2010-2015.....	69
Cuadro 3.6	Estado de México. Región VI Ixtapan de la Sal muertes maternas, 2010-2015.....	70
Cuadro 3.7	Estado de México. Región VII Lerma muertes maternas, 2010-2015.....	72
Cuadro 3.8	Estado de México. Región VIII Naucalpan muertes maternas, 2010-2015.....	73
Cuadro 3.9	Estado de México. Región IX Nezahualcóyotl muertes maternas, 2010-2015.....	74
Cuadro 3.10	Estado de México. Región X Tejupilco muertes maternas, 2010-2015.....	75
Cuadro 3.11	Estado de México. Región XI Tejupilco muertes maternas, 2010-2015.....	76
Cuadro 3.12	Estado de México. Región XII Tlalnepantla muertes maternas, 2010-2015.....	77
Cuadro 3.13	Estado de México. Región XIII Toluca muertes maternas, 2010-2015.....	78
Cuadro 3.14	Estado de México. Región XIV Tultitlan muertes maternas, 2010-2015.....	81

Cuadro 3.15	Estado de México. Región XV Valle de Bravo muertes maternas, 2010-2015.....	82
Cuadro 3.16	Estado de México. Región XVI Zumpango muertes maternas, 2010-2015.....	82
Cuadro 3.17	Estado de México. Tasas de mortalidad materna por municipio.....	86
Cuadro 3.18	Estado de México. Derechohabiencia al momento del deceso por región 2010.....	100
Cuadro 3.19	Estado de México. Asistencia médica al momento del deceso por región 2010.....	103
Cuadro 3.20	Estado de México. Sitio de ocurrencia de las muertes maternas por región 2010...	106
Cuadro 3.21	Estado de México. Clasificación Internacional de enfermedades, muertes maternas por región 2010.....	110

ÍNDICE DE FORMULAS

Formula 1.1	Fórmula para calcular la Tasa de Mortalidad Materna.....	12
Formula 1.2	Fórmula para calcular el Valor Z, Estandarización.....	12
Formula 2.1	Fórmula para obtener la tasa de prevalencia.....	51
Formula 2.2	Fórmula para obtener la tasa de incidencia.....	51
Formula 3.1	Fórmula para obtener la tasa de mortalidad materna.....	83

ANEXOS

Anexo 1	Estado de México. Muertes maternas por Jurisdicción de Regulación Sanitaria, en el periodo 2010-2015.....	119
Anexo 2	Estado de México. Tasas de muertes maternas por Jurisdicción de Regulación Sanitaria, 2010.....	123
Anexo 3	Estado de México. Tasas de muertes maternas de 15-19 años, 2010.....	127
Anexo 4	Estado de México. Tasas de muertes maternas de 20-24 años, 2010.....	131
Anexo 5	Estado de México. Tasas de muertes maternas de 25-29 años, 2010.....	135
Anexo 6	Estado de México. Tasas de muertes maternas de 30-34 años, 2010.....	139
Anexo 7	Estado de México. Tasas de muertes maternas de 35-39 años, 2010.....	143
Anexo 8	Estado de México. Tasas de muertes maternas de 40-44 años, 2010.....	147
Anexo 9	Estado de México. Tasas de muertes maternas de 45-49 años, 2010.....	151

Introducción

La mortalidad materna constituye una verdadera tragedia de salud pública vistas tanto cualitativa como cuantitativamente y puede ser analizado desde un punto de vista geográfico, a fin de representar su interacción con factores físicos y sociales que tienen lugar de manera distinta en diferentes lugares del territorio, por lo que no deben considerarse como eventos aislados. Estas muertes son preocupantes ya que la mayoría de ellas son evitables con los recursos que disponen actualmente la medicina y el grado de desarrollo de nuestro país, así lo menciona la Organización Mundial de la Salud (OMS), 2014.

“El goce del grado máximo de salud que se pueda lograr es uno de los derechos fundamentales de todo ser humano sin distinción de raza, religión, ideología política o condición económica o social” (OMS, 2014) es una definición que señala la OMS en la cual resalta que la atención debe llegar de igual manera a todos los lugares. En esta investigación se hace el análisis de las causas geográfico-sociales que puedan frenar o complicar el resultado de dicha definición u objetivo.

La OMS estima que por cada muerte ocurrida, entre 30 y 100 mujeres quedan en menor o mayor grado discapacitadas, en su gran mayoría no reciben ningún tipo de atención, además del número de muertes, anualmente 50 millones de mujeres se ven afectadas por las secuelas derivadas de la morbilidad materna. (Herrera, 2003)

Tomando en cuenta esta problemática el presente trabajo aborda el análisis de la distribución de la mortalidad materna en el Estado de México con datos estadísticos del año 2010 y su relación con características sociales y geográficas.

Para abordar el tema fue necesaria la revisión de antecedentes sobre mortalidad materna en América Latina y el mundo con la finalidad de mostrar la importancia del estudio así como su situación y el concepto que se tiene sobre el mencionado tema a nivel internacional.

La mortalidad materna es un tema de agenda a nivel mundial con indicadores distintos para cada lugar, son muchas las causas de dicho problema, sin embargo son notorias algunas más que otras dependiendo de su espacio geográfico, dentro de las causas comunes a nivel internacional y que resultan coincidir entre los países con índices más altos en mortalidad materna se encuentra la falta de atención especializada, que

en la mayoría de los casos se refleja en la provisión de servicios maternos y de salud reproductiva a las mujeres de todas las regiones, en los últimos años se ha trabajado a fondo con los países no desarrollados, lo cual da como resultado datos significativos de tendencias sobre mortalidad y morbilidad materna y sugieren que en todo el mundo están lográndose algunos avances en el quinto Objetivo de Desarrollo del Milenio establecido en el año 2000 por 191 jefes de estado y de gobierno en la cumbre del milenio, el cual es “Mejorar la Salud Materna”, de igual manera forma parte de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas establecidos en el año (ODS, 2015) que son fruto del acuerdo alcanzado en la Asamblea General de Naciones Unidas en Nueva York por los estados miembros de las Naciones Unidas y se componen de una declaración, y 169 metas, los estados miembros han convenido en tratar de alcanzarlos para 2030.

La salud ocupa el 3° lugar en los (ODS, 2015) que tiene por objetivo «Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades», articulado en torno a 13 metas que cubren un amplio abanico de la labor de la OMS. La mayoría de los ODS están relacionados directamente con la salud o contribuirán a la salud indirectamente. Basado en los Objetivos de Desarrollo del Milenio, tiene por objeto ser pertinente a todos los países y se centra en mejorar la igualdad para responder a las necesidades de las mujeres, los niños y las personas más necesitadas y desfavorecidas. (ONU, 2015).

La mortalidad materna se ve especialmente ligada a factores estructurales, los seres humanos para desarrollarse correctamente tienen el derecho y la necesidad de acceder a un mínimo de servicios básicos alimentación, vivienda, educación, vestido, comunicación etc., la pobreza es la ausencia de estos derechos y por ello la principal responsable de las muertes maternas a nivel mundial y nacional (Lezan, Ma., 1999).

A esto se suman los aspectos socioculturales como la discriminación e inequidad de género; costumbres, sistemas de valores y de organización, normas de acceso al estatus social, mecanismos de intercambio de recursos, bienes y servicios, relaciones de poder entre hombres y mujeres, persistencia de creencias simbólicas ante la reproducción, las enfermedades y la muerte entre otros.

La subvaloración del género femenino en algunas culturas tiene como efecto el limitar el acceso de las mujeres a la nutrición y a la educación, ambos requerimientos básicos para desarrollarse e incorporarse a la vida laboral en la sociedad.

La autoestima es muy importante ya que impedir la generación de la misma en las mujeres impedirá que ellas puedan relacionarse en forma equitativa con ellas mismas, sus parejas, familias y sociedad. La falta o negación de poder hacia el género femenino abarca un gran rango de consecuencias, exclusión de posiciones comunitarias y a fuentes de estatus, ser tratadas como menores de edad, restringir su derecho a decidir sobre aspectos que las dañen en forma directa y personal. (Coneval, 2012).

La maternidad temprana es una de las consecuencias de la falta de opciones que la sociedad ofrece a las mujeres, aproximadamente el 16% de los nacimientos en México ocurren en mujeres menores de 20 años, y se refleja la mayoría en áreas rurales así mismo se sabe que las complicaciones relacionadas con los embarazos constituyen la principal causa de muerte de mujeres entre los 15 y 19 años de edad. El embarazo y la maternidad en mujeres adolescentes las obliga a asumir responsabilidades para las que no están preparadas y en muchos casos abandonar sus estudios lo cual disminuye sus posibilidades de acceder a un futuro mejor (Herrera, 2003).

Esta investigación se estructura en tres capítulos.

Comienza al explicar la metodología y las variables utilizadas para la obtención de los resultados de la investigación en base a la anterior revisión de metodologías utilizadas en investigaciones existentes que tuvieron relevancia en el tema en un nivel internacional.

Posteriormente el primero capítulo contiene los diferentes estudios que se han desarrollado con respecto a la Geografía de la Salud, abordando principalmente los antecedentes que se tiene a nivel internacional en los estudios de salud, retomando algunas de las investigaciones destacadas que marcaron la pauta para las definiciones, conceptos y metodologías para trabajos posteriores.

Con la finalidad de tener un panorama cercano a la situación de nuestro país se abordan investigaciones realizadas en América Latina esto por la sencilla razón de que es el continente en donde se posiciona nuestro país y por lo cual comparten algunas características con los países del mismo.

Ya abordados estos temas se incluyen investigaciones cuyo universo de estudio se encuentra dentro de la República Mexicana que son los que nos dan un panorama de la mortalidad materna en México, se analizan desde el punto de vista social político y económico, sobre las políticas, el interés y las acciones que se han tomado por parte de las autoridades competentes.

En el capítulo dos se describen algunas de las teorías que a través del tiempo han tenido que ver con la geografía de la salud, esto nos da una idea de cómo ha ido evolucionando la geografía para llegar a funcionar con la medicina para formar lo que hoy conocemos como geografía médica. Incluye definiciones geográficas con la finalidad de entender la relación con la geografía con la salud y las transformaciones que han acuñado estas definiciones a causa del surgimiento de tecnologías y transiciones.

Menciona los factores políticos sociales y económicos relacionados con la mortalidad materna, que opinan los autores que definieron dichos factores, de que magnitud afectan y a que grupos afectan en mayor nivel.

En el capítulo tres se describe el resultado de los procesos antes mencionados, se expresan las variables mediante gráficas, tablas y figuras. En este apartado se puede observar la aplicación de las formulas obtenidas de la literatura para la obtención de los resultados esperados.

Los resultados se expresan por separado de acuerdo a los objetivos particulares planteados en la investigación, en primera estancia se aborda el tema de la distribución espacial de la mortalidad en el estado de México por Región en el periodo 2010-2015, para este tema se dividió el estado en las 16 regiones establecidas por Comité de Planeación para el Desarrollo del Estado de México.

En consecuencia se abordó el tema de la distribución espacial de las tasas de mortalidad materna en el estado de México, en el año 2010 en donde se aplicaron procesos y formulas antes mencionados en la metodología para la obtención de un mapa del estado de México a nivel municipal en el cual se expresa la distribución de las tasas de mortalidad materna mediante categorías muertes maternas, muy alta, alta, media alta, media baja, baja y muy baja.

El siguiente tema fue analizar la distribución espacial de la mortalidad materna, por grupos de edad en el estado de México, en el año 2010, este tema se estudió de acuerdo a la edad quinquenal especialmente de las mujeres en edad fértil que es el rango de edad entre los 15 y los 49 años, en este apartado como resultado se obtuvo un mapa por cada grupo de edad.

Se Identificaron los principales factores que influyen en la mortalidad materna, en el estado de México, en el año 2010 y se analizó la distribución espacial de la mortalidad materna de las causas más frecuentes en el estado de México, en el año 2010, dichos procesos se expresaron mediante tablas.

Finalmente con la descripción de las tablas y figura se obtuvo una conclusión sobre cada tema.

Objetivos

Objetivo General.

Analizar la distribución espacial de la mortalidad materna, general, por grupos de edad y de las causas más frecuentes en el estado de México, 2010.

Objetivos Particulares.

1. Analizar la distribución espacial de la mortalidad en el estado de México por Región en el periodo 2010-2015.
2. Analizar la distribución espacial de las tasas de mortalidad materna en el estado de México, en el año 2010.
3. Analizar la distribución espacial de la mortalidad materna, por grupos de edad en el estado de México, en el año 2010.
4. Identificar los principales factores que influyen en la mortalidad materna, en el estado de México, en el año 2010.
5. Analizar la distribución espacial de la mortalidad materna de las causas más frecuentes en el estado de México, en el año 2010

Importancia

El derecho a la vida es un derecho humano fundamental que entraña no solo en la protección contra la ejecución arbitraria por el estado, sino también las obligaciones de los gobiernos de promover las condiciones esenciales para la vida y la supervivencia (Lozano, 1994).

La salud materna es un tema prioritario para el mundo y constituyen una grave problemática de salud pública que puede evitarse, se ha establecido como el Quinto Objetivo del Desarrollo del Milenio “Mejorar la Salud Materna” (ONU, 2015), estudios realizados demuestran que en las muertes maternas los efectos de la pobreza se combinan con factores socioculturales y geográficos que generalmente no son previstos ni tomados en cuenta al diseñar e instrumentar los programas de salud. Es por ello que la Organización Mundial de la Salud insiste en que el abatimiento de las muertes maternas exige ir más allá de sus causas inmediatas a fin de identificar y modificar los factores que las generan, entre los cuales destacan los socioculturales y de atención este último muy relacionado con factores geográficos (ONU, 2015).

En México fallecen cada año 1,192 mujeres durante el parto, en el periodo del año 2003 al 2012, la cifra acumulada es de 11 mil 915 decesos, de los cuales pudieron haberse evitado cerca del 85%, por lo cual es un tema de interés para México (Fuentes, 2014).

El Estado de México en el año 2010 tuvo una tasa de mortalidad materna de 42.9 por cada 100,000 ocupando el lugar 13 con respecto a los demás estados de la república destacando Estado de Guerrero con la tasa más alta de 90.1 y Tamaulipas la más baja con 15.7 (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2014), es importante analizar su distribución espacial con la finalidad de relacionar aspectos sociales y geográficos que pudieran estar contribuyendo a la incidencia de dicho fenómeno e identificar los periodos y causas frecuentes para centrar mayor atención en estas. Las repercusiones más graves son la muerte de las mujeres, la orfandad, la mortalidad infantil y el efecto de estos en la familia, lo que ocurre en México es visible y real en los municipios de alta marginación y población, sin acceso a los recursos y derechos necesarios para vivir.

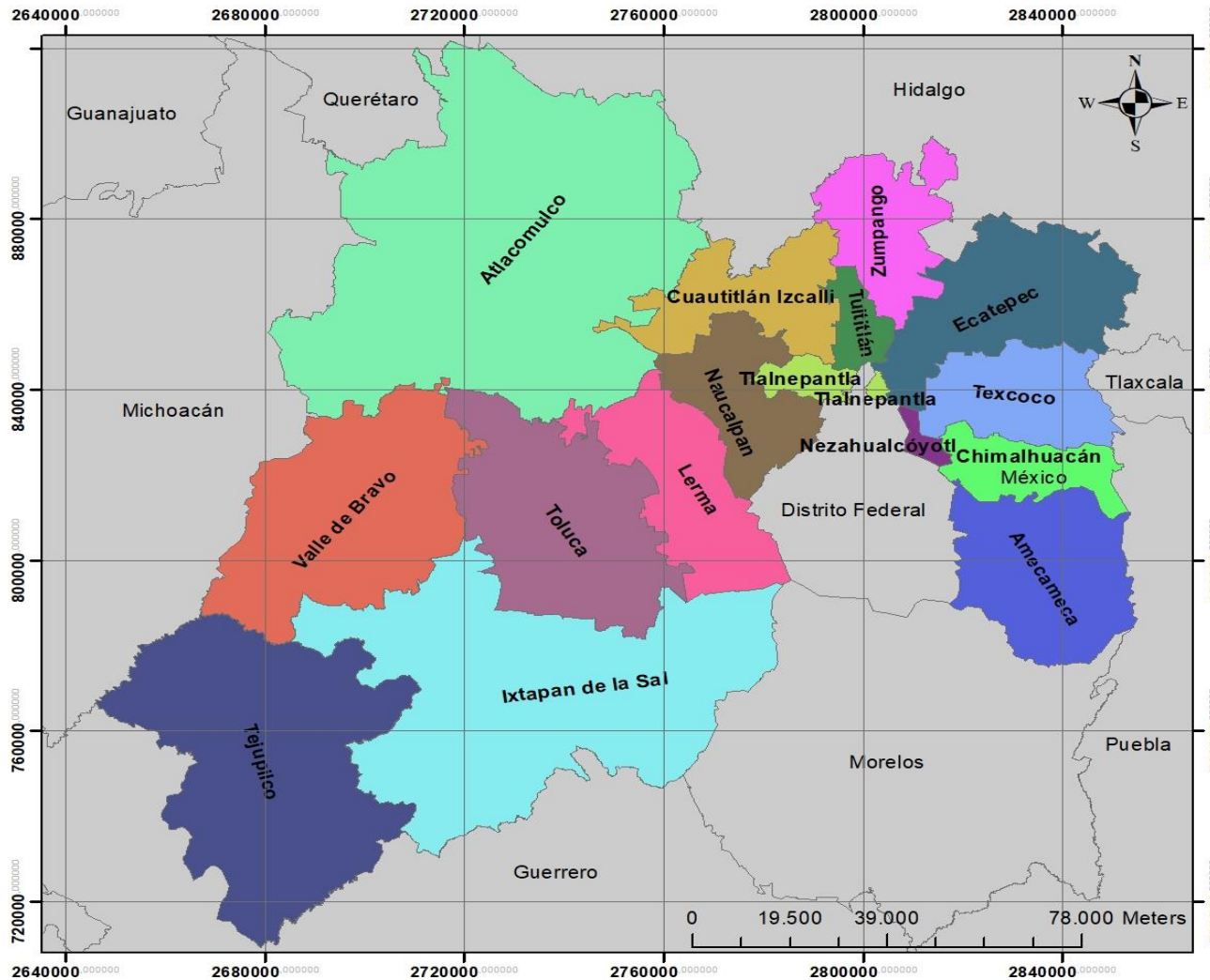
Las mujeres tienen 3 veces más riesgo de morir por causas maternas a comparación de aquellas que se encuentran en condiciones de baja marginación (Lozano, 1994). Es decir, las tasas de mortalidad materna muestran una clara representación de una geografía nacional de la pobreza, que conlleva inevitablemente para su reducción una firme y real voluntad política gubernamental, que se refleje en decisiones, aportación de recursos y el diseño de programas que reviertan los factores estructurales causantes de rezagos y garanticen la justa inversión de la riqueza que el país produce en la atención adecuada de sus ciudadanos.

Universo de estudio

El Estado de México tiene una extensión territorial de 22 499.95 km², lo que representa 1.1 % del territorio nacional, por lo cual ocupa el lugar 25 en cuanto a superficie, en comparación con las demás entidades federativas que conforman al país. El estado de México colinda al norte con los estados de Querétaro e Hidalgo; al este con los estados de Puebla y Tlaxcala; al sur con los estados de Morelos y Guerrero; y al oeste con el estado de Michoacán de Ocampo y una pequeña porción de Guerrero. Limita además con el Distrito Federal, rodeándolo en sus porciones norte, oriente y occidente.

Se divide en 16 regiones territoriales, que engloban a 125 municipios; Región I Amecameca, Región II Atlacomulco, Región III Chimalhuacán, Región IV Cuautitlán Izcalli, Región V Ecatepec, Región VI Ixtapan de la Sal, Región VII Lerma, VIII Naucalpan Región IX Nezahualcóyotl, Región X Tejupilco, Región XI Texcoco, Región XII Tlalnepantla, Región XIII Toluca, Región XIV Tultitlan, Región XV Valle de Bravo y Región XVI Zumpango. Ver figura (1.1).

(Figura 1.1) Regiones del Estado de México 2010



Univesidad Autonoma del Estado de Mexico
Facultad de Geografía

Regiones del Estado de México
Simbologia

- Amecameca
- Atacomulco
- Chimalhuacán
- Cuautitlán Izcalli
- Ecatepec
- Ixtapan de la Sal
- Lerma
- Naucalpan
- Nezahualcóyotl
- Tejupilco
- Texcoco
- Tlalnepantla
- Toluca
- Valle de Bravo
- Zumpango
- Republica Mexicana

Elaboración Propia en base a
Repositorio Cartografico y Estadistico
Institucional UAEMex

De acuerdo al Censo de Poblacional y Vivienda del 2010, para el estado de México el total de la población fue de 15, 175,862 de la cual los hombres ocuparon el 48% de esta población con 7, 396,986 y las mujeres el 52% con 7, 778,876.

Su población en 2010 se conformaba de la siguiente manera:

Cuadro 1.1 Población del Estado de México por Regiones, 2010

REGIÓN	POBLACIÓN TOTAL
Región Amecameca	911,169
Región Atlacomulco	960, 981
Región Chimalhuacán	1, 510, 692
Región Cuautitlán Izcalli	784, 168
Región Ecatepec	2, 339, 758
Región Ixtapan de la Sal	431, 611
Región Lerma	625, 617
Región Naucalpan	1, 470, 826
Región Nezahualcóyotl	1, 110, 545
Región Tejupilco	158, 189
Región Texcoco	407, 874
Región Tlalnepantla	1, 154, 162
Región Toluca	1, 546, 398
Región Tultitlán	1, 147, 360
Región Valle de Bravo	284, 655
Región Zumpango	331, 857
Total	15,175,862

Fuente: Elaboración propia, con base a INEGI, 2015

Metodología

El tipo de estudio que se realiza es descriptivo longitudinal y transversal al año 2010 debido a que se enfoca en este año y como referencia su comportamiento con respecto al periodo de tiempo 2010-2015, en el cual se van a representar las variaciones que tuvieron las muertes maternas por cada año.

Con la finalidad de lograr el objetivo principal se realizaron diversos procedimientos, de los cuales se presentan los pasos a seguir para obtener los datos necesarios, algunos se utilizan directamente como se consiguen, algunos más son procesados dependiendo de los requerimientos, como fue la obtención de la tasa de mortalidad materna y la tasa de natalidad, para la cual se utilizaron las siguientes formulas.

Formula 1.1 Fórmula para calcular la Tasa de Mortalidad Materna.

$$\text{Tasa anual de mortalidad materna} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de defunciones por causas maternas acaecidas en la población femenina de un área geográfica dada durante un año dado}}{\text{N}^{\circ} \text{ de mujeres en edad fértil en la población del área geográfica dada durante el mismo año}} \times 100,000$$

Fuente: INEGI, 2015.

Se obtuvo la tasa de mortalidad materna por municipios, posteriormente se estandarizaron las tasas.

Las tasas se clasificaron en seis rangos con base en la curva de distribución normal, mediante valores Z.

Fórmula 1.2 Fórmula para calcular el Valor Z, Estandarización

$$Z = \frac{\text{Dato-Media}}{\text{Desviación Estándar}}$$

Las unidades tipificadas se obtuvieron mediante el cálculo del valor "Z", que son el resultado de la aplicación de la fórmula anterior, los resultados se clasificaron en seis rangos para su representación cartográfica:

- 1.- Muy alta (Mayor a 1 Std. Dev)
- 2.- Alta (de 0.5 a 1 Std. Dev.)
- 3.- Media Alta (de 0 a 0.5 Std. Dev.)
- 4.- Media baja (de -0.5 a 0 Std. Dev.)
- 5.- Baja (de -1 a -0.5 Std. Dev.)
- 6.- Muy baja (Menor a -1 Std. Dev)

1. Tasa de mortalidad materna: Muy alta con rango 6 se le asignó el color rojo.
2. Tasa de mortalidad materna: Alta con rango 5, se le asignó el color anaranjado fuerte.
3. Tasa de mortalidad materna: Media alta con rango 4, se le asignó el color anaranjado claro.
4. Tasa de mortalidad materna: Media baja con rango 3, se le asignó el color amarillo.
5. Tasa de mortalidad materna: Baja con rango 2, se le asignó el color verde claro.
6. Tasa de mortalidad materna: Muy baja con rango 1, se le asignó el color verde fuerte.

Fuentes de información

Las fuentes de información que se consultaron son:

Fuente: Sitio de la Dirección General de Información en Salud (DGIS) en <http://dgis.salud.gob.mx/>. También la información detallada de las variables a utilizar se obtuvo de esta página en específico de la sección de cubos dinámicos de mortalidad.

Los datos de morbilidad materna a nivel estatal y municipal se obtuvieron de Internet: <http://dgis.salud.gob.mx/>.

Se consultaron los censos de población y vivienda, del 2010 y 2015 así como los conteos de población y las proyecciones de la población, los conteos se revisaron por la falta de información entre décadas, debido a que los Censos de Población y Vivienda se realizan cada 10 años y los conteos a la mitad de estas décadas y las proyecciones se consultan para analizar el comportamiento de la mortalidad materna en el periodo de tiempo ya mencionado.

Fuente: Sitio de Instituto Nacional de Estadística y Geografía, en internet <http://www.inegi.org.mx/>.

Variables e indicadores

Para el primer objetivo que fue “Analizar la distribución espacial de la mortalidad en el estado de México por Región en el periodo 2010-2015” los datos a utilizar fueron:

- Población total periodo 2010-2015, por municipio
- Total de muerte maternas periodo 2010-2015, por municipio

Para analizar la distribución espacial de la mortalidad materna, por grupos de edad en el estado de México, en el año 2010.

- Edad quinquenal por municipio

Para tasas de mortalidad materna en el estado de México, en el año 2010

- Población femenina en edad fértil
- Defunciones maternas en edad fértil

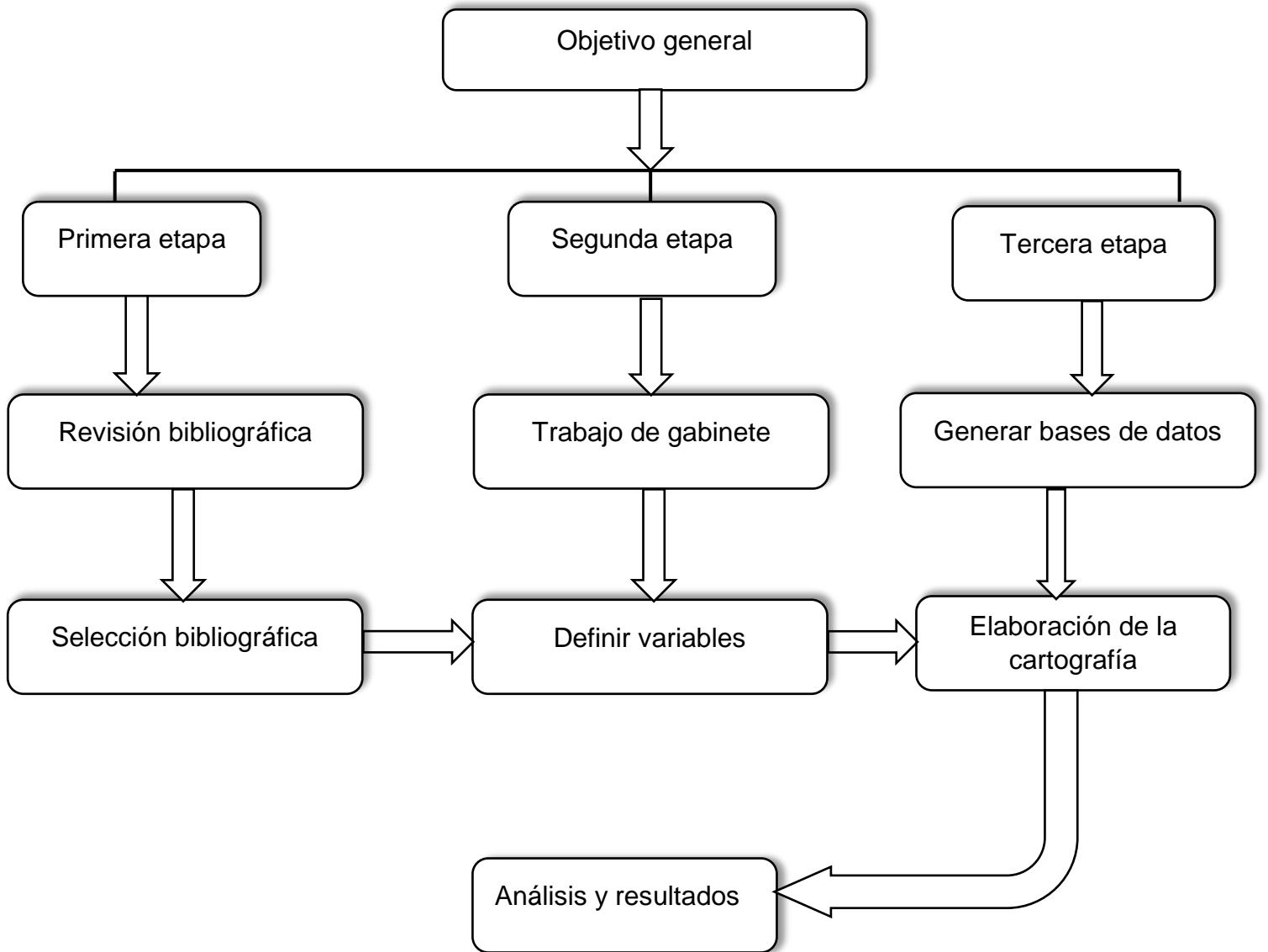
Para los principales factores que influyeron en la mortalidad materna, en el estado de México, en el año 2010.

- Asistencia medica
- Derechohabiencia
- Sitio de ocurrencia

Para identificar las cinco causas más frecuentes en el estado de México, en el año 2010.

- Causa básica CIE de la mortalidad materna

Esquema metodológico



Fuente: Elaboración propia, con base a Villerías I. (2016)

Procesos y etapas

Para lograr el objetivo principal, la metodología se estructura en tres etapas que se explican a continuación.

En la primer etapa se lleva a cabo la revisión de literatura para la recolección de información apoyándose principalmente en organismos oficiales de donde se consultan las bases de datos de mortalidad del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Organización Mundial de la Salud (OMS) Organización Panamericana de la Salud (OPS), International Journal of Health Geographics, Bases de datos de la Secretaría de Salud, Dirección General de Información en Salud, Sistema Epidemiológico y Estadístico de las Defunciones así como las diferentes publicaciones y trabajos relacionados con salud materna. De las cuales se obtuvieron las bases teóricas de Geografía de la Salud, se analizan los planteamientos usados por distintos autores y las variables que tomaron en cuenta.

Cuadro 1.2 Variables Obtenidas de Literatura

VARIABLE CENSAL	VARIABLE OBTENIDAS DE LITERATURA
-Población femenina de 15 a 49 años	-Mortalidad materna
-Mortalidad materna en el periodo de 2010-2015	-Mujeres en edad fértil
-Población total femenina en edad fértil 2010-2015	-Tasa de mortalidad materna

Fuente: Elaboración propia con base a Villerías I. (2016)

En la segunda etapa se recopilaron los datos sobre Mortalidad Materna obtenidos a través de la plataforma de INEGI y SINAIS para formular la base de datos de mortalidad materna en los municipios del Estado de México.

Se descargó la información de las muertes maternas por municipio en el periodo de tiempo 2010-2015 de SINAIS, la cual fue procesada, dividida en regiones y representada en cuadros (En los cuadros se omiten los municipios en donde no se

registraron Muertes Maternas) con base a lo que establece el Comité de Planeación para el Desarrollo del Estado de México, obteniendo como resultado tablas.

Las cuales se procesaron para obtener graficas que muestran la dinámica de la mortalidad materna durante el periodo 2010-2015, representadas por regiones las cuales muestran las diferencias en esta temática que conforman las distintas zonas del estado de México.

Ya representados los datos de la dinámica de la Mortalidad Materna por Región en el periodo 2010-2015 en tablas y gráficas, la investigación se enfoca a los datos del año 2010 en donde se aplican los datos de las variables antes mencionadas conforme al objetivo.

Se ordenaron los datos por regiones, divididas en grupos de edad quinquenales por lo cual se obtuvieron 7 grupos de 15-19, 20-24, 25-29, 30-34, 35,39, 40-44 y 45-49, posteriormente se elaboró una gráfica del total de muertes maternas por grupos de edad.

Para el siguiente objetivo se ocupó el dato del total de muertes maternas en el año 2010 estos datos se dividieron entre el número de mujeres en edad fértil y se multiplico por 100,000 que dio como resultado las tasa de mortalidad materna por municipio. Se clasificaron en rangos de acuerdo a la curva de distribución normal, en valores estandarizados a través de la desviación estándar.

Los principales factores de mortalidad materna para el año 2010 se presentan en tres tablas derechohabiencia, asistencia médica y sitio de ocurrencia se correlacionaron los datos para identificar si en todos los casos estas variables fueron factor.

En el caso del análisis de las principales causas de las muertes maternas se consideró la clasificación CIE (Clasificación Internacional de Enfermedades) que es uno de los sistemas universales que permite la producción de estadísticas sobre mortalidad y morbilidad que son comparables en el tiempo entre unidades o regiones de un mismo país y entre países (OPS, 2003).

Consiste en sistema de códigos (categorías y subcategorías) de los cuales se asignan a términos diagnósticos debidamente ordenados. Cuenta con procedimientos, reglas y notas para asignar los códigos a los diagnósticos anotados en los registros y para

seleccionar aquellos que serán procesados para la producción de estadísticas de morbilidad y mortalidad en especial las basadas en una sola causa

La función de los codificadores consiste en asignar el código apropiado a los diagnósticos y efectuar la selección de los que van a ser ingresados a la base, es utilizado porque el procesamiento de códigos es mucho más rápido que el de palabras, por lo cual se acorta el tiempo para efectuar operaciones con ellos y generar cuadros estadísticos (PAHO, 2003). Ver cuadro 1.5

Cuadro 1.3 Claves CIE

Clave	Descripción
O00	Embarazo ectópico.
O03	Aborto espontáneo.
O04	Aborto médico
O05	Otro aborto
O06	Aborto no especificado.
O10	Hipertensión preexistente que complica el embarazo, el parto y el puerperio
O14	Hipertensión gestacional [inducida por el embarazo] con proteinuria significativa.
O15	Eclampsia.
O22	Complicaciones venosas del embarazo
O24	Diabetes mellitus en el embarazo
O26	Atención a la madre por otras complicaciones principalmente relacionadas con el embarazo.
O29	Complicaciones de la anestesia administrada durante el embarazo
O36	Atención materna por otros problemas fetales conocidos o presuntos
O41	Otros trastornos del líquido amniótico y de las membranas
O42	Ruptura prematura de las membranas
O44	Placenta previa
O45	Desprendimiento prematuro de la placenta [Abruptio placentae]
O63	Trabajo de parto prolongado
O71	Otyro trauma obstétrico.
O11X	Trastornos hipertensivos preexistentes, con proteinuria agregada.
O74	Complicaciones de la anestesia administrada durante el trabajo de parto y el parto.
O87	Complicaciones venosas en el puerperio
O88	Embolia obstétrica
O90	Complicaciones del puerperio, no clasificadas en otra parte
O98	Enfermedades maternas infecciosas y parasitarias clasificables en otra parte, pero que complican el embarazo, el parto y el puerperio
O99	Otras enfermedades maternas clasificables en otra parte, pero que complican el embarazo, el parto y el puerperio
O11X	Trastornos hipertensivos preexistentes, con proteinuria agregada
O85X	Sepsis puerperal
O95X	Muerte obstétrica de causa no especificada
O96X	Muerte materna debida a cualquier causa obstétrica que ocurre después de 42 días pero antes de un año del parto
O97X	Muerte por secuelas de causas obstétricas directas
C58X	Tumor maligno de la placenta

Fuente: Elaboración propia con base a SINAIS (2010).

En la tercera etapa se procesó la información antes presentada en gráficos y cuadros, en un primer proceso dio como resultado el mapa de la distribución de las tasas de mortalidad materna por municipio para el año 2010 con ayuda del software ArcGis.

Para analizar la mortalidad materna por grupos quinquenales de edad se tomaron en cuenta los datos por municipio de la población femenina en edad fértil y el total de muertes maternas por grupo de edad acaecidas por municipio el procesamiento de estos datos dieron como resultado un mapa por cada grupo de edad.

La información de cada variable del año 2010 es obtenida de los cubos dinámicos de SINAIS, se depuró la información con la finalidad de representar la información concreta, dicho procesamiento nos permite llegar a los objetivos establecidos de la investigación.

CAPÍTULO I MARCO DE REFERENCIA

1.1 Antecedentes internacionales

Mortalidad materna en el mundo

(Herrera M. 2003). señaló que los países de alto desarrollo, impusieron la cifra en relación a 100, 000 nacidos vivos, como consecuencia de las bajas tasas para informar en cifras completas, situación que se ha universalizado y toma en cuenta solo a la edad reproductiva definida de 15 a 41 años, 10 a 44 o 15 a 49 siendo esta última la usada más frecuentemente, esta información ofrece solo un panorama ya que de los 190 países miembros de la OMS solo 78 informan correcta, sistemática y en forma verificable sus tasas de mortalidad materna lo que significa solo el 35% de la población mundial.

Dentro de las cifras impactantes que arroja dicho estudio son:

- El 15% de las mujeres que se diagnostican en estado de gravedad desarrollan complicaciones que pueden poner en riesgo su vida.
- 300 millones de mujeres diagnosticadas en estado de gravedad sufren complicaciones en el corto o largo plazo.
- 60 millones de los partos anuales se verifican sin atención profesional.
- Solo el 53% de los partos en los países en desarrollo tiene asistencia profesional (médicos o matronas)
- 99% de los casos de mortalidad materna ocurren en países de tercer mundo, el 1% restante en naciones desarrolladas.

Las diferencias entre los países desarrollados y los tercermundistas son bastante considerables hay algunos que así lo demuestran, como el caso de Haití que tiene 100 veces la mortalidad materna de Canadá; Afganistán, Sierra Leona y Etiopía tienen 1,000 veces la mortalidad materna de los países escandinavos (Noruega, Suecia y Dinamarca).

Es importante señalar las causas de mortalidad materna para cada grupo de países, en el caso de los países en desarrollo las hemorragias son la principal causa de muerte con el 25% del total de las muertes maternas le sigue la Sepsis con el 15%, el aborto en tercer lugar con 13%, la eclampsia tiene el 12%, el parto obstruido 8% y finalmente las causas indirectas (ectópico, embolismo, anestesia) ocupan el 8%,

mientras que en los países desarrollados las muertes obedecen más a padecimientos ya acarreados por las mamás principalmente cardiacos el primer lugar lo ocupa el Tromboembolismo, en segundo lugar se encuentran las Cardiomiopatías, el tercer lugar lo ocupan las complicaciones quirúrgicas, en cuarto lugar está la Embolia de Líquido Amniótico y finalmente en el quinto lugar está el Síndrome Hipertensivo del Embarazo.

Es importante resaltar que en el mundo las causas indirectas de mortalidad materna como accidentes y otras patologías sin relación directa con la gestación representan un 20% aproximadamente.

Por otra parte la asistencia calificada en las gestantes es primordial ya que el personal de salud especializado ayuda a reducir la mortalidad materna, se estima que 3, 240, 000 madres no tienen control prenatal, 3,440, 000 no reciben atención de parto en instituciones de salud y 2, 980, 000 no tienen acceso a atención de parto por personal calificado.

Otro artículo de la International Journal of Health Geographics: (Todavía demasiado lejos para ir andando: Revisión de la literatura de los determinantes del uso de servicios de entrega) el cual señala que la asistencia calificada durante el parto es fundamental para disminuir la mortalidad materna.

Los estudios sobre los determinantes de la asistencia especializada se concentran en las variables de accesibilidad sociocultural y económica y las variables de negligencia de la percepción de beneficio/necesidad y la accesibilidad física.

La creciente disponibilidad de datos georreferenciada ofrece la oportunidad de vincular los datos de los establecimientos de salud con datos de hogares a gran escala, lo que permite a los investigadores explorar las influencias de la distancia y la calidad del servicio.

La asistencia calificada durante el parto es defendido como el "factor más importante en la prevención de muertes maternas" y la "proporción de partos atendidos por personal de salud calificado" es uno de los indicadores para el Objetivo de Desarrollo del Milenio. El personal calificado puede realizar entregas ya sea en casa, en los centros de salud o en los hospitales, pero se argumenta que la estrategia más eficaz

para los países de bajos ingresos es colocarlos en los centros de salud con capacidad de derivación.

(Thaddeus y Maine, 2013) resumen estos factores bajo su marco conceptual de las tres demoras. Mientras que los factores similares están involucrados, su importancia relativa puede diferir o pueden actuar de diferentes maneras. El costo de transporte, por ejemplo, es probable que haya una mayor disuasión para el tratamiento preventivo que para la búsqueda de atención de emergencia. La accesibilidad física puede ejercer su papel en la búsqueda de atención preventiva principalmente a través de influir en la decisión de buscar atención, mientras que en el caso de la búsqueda de atención de emergencia, llegando a la instalación en el tiempo puede ser el problema principal.

La teoría del comportamiento destaca la importancia de definir el contexto para la conducta, precisamente desde que los "factores sustantivos que influyen de un comportamiento a menudo son muy diferentes a las que influyen en el comportamiento de otro y las intervenciones más eficaces serán los dirigidos a modificar los comportamientos específicos, es decir la búsqueda de un asistente calificado como mujeres que van a realizar trabajos de parto normal esperado no son necesariamente los mismos que para la emergencia de búsqueda de atención en reacción a un desarrollo o complicación.

Otro artículo de la la International Journal of Health Geographics el acceso geográfico a la atención al nacer en Ghana: una barrera para la maternidad segura (Gething P. et al, 2012), señala que la recopilación de datos detallada combinada con la modelización geoespacial puede proporcionar auditorías a nivel nacional de acceso geográfico a la atención al nacer para apoyar la planificación sistémica salud materna, el despliegue de recursos humanos y la orientación estratégica. Los puntos de referencia internacionales actuales de prestación de atención de la salud materna son inadecuados para estos fines, ya que no toman en cuenta la ubicación y accesibilidad de los servicios en relación con las mujeres a las que sirven.

Establece que el acceso limitado a los servicios, la falta de personal debidamente capacitado, falta de competencias de partería de ofrecimiento y las intervenciones obstétricas que salvan vidas al nacer es conocido por ser un motor clave de la mortalidad materna. El acceso a la atención en el nacimiento está determinado por

un conjunto diversos factores relacionados tanto a los servicios ofrecidos (tales como su disponibilidad, calidad y costo) y la población servida (como su riqueza, la educación, y las percepciones culturalmente mediadas).

El acceso geográfico debe formar posiblemente un componente central de la evaluación del sistema de la salud materna y la planificación estratégica, así como proporcionar un indicador objetivo de desarrollo clave. La medición de acceso geográfico es clave, sin embargo está llena de datos y desafíos metodológicos y el resultado es que los políticos normalmente vuelven a las alternativas de crudo como radios de instalación en la población regional.

Un apartado importante es el método el cual consistió en modelar el acceso geográfico de las mujeres a los servicios de salud que ofrecen atención en el nacimiento. Muestra esquemáticamente los diversos datos y componentes de modelado utilizadas para lograr este objetivo.

Para ello se conformó una base de datos nacional geo referenciada de establecimientos de salud que brindan atención en el nacimiento y los datos topográficos digitales sobre las redes de transporte (carreteras, pistas, senderos) y barreras para viajar (por ejemplo ríos) que fueron utilizados con un costo- algoritmo de superficie dentro de un sistema de información geográfica (SIG) para estimar los tiempos de viaje de cada 100 m x 100 m cuadrícula al establecimiento de salud más cercano que ofrece una determinada categoría de la atención en el nacimiento.

Se desarrollaron modelos separados mecanizados contra formas no mecanizados de transporte, y la proporción de mujeres que utilizan cada tipo de transporte para acceder a la atención en diferentes lugares, se estimó usando una pequeña área de la estimación. La base de datos de instalación georreferenciada final fue importada en un GIS (ArcGIS 10.0) como un shapefile de puntos para el análisis.

1.2 Antecedentes nacionales

La mortalidad materna en México

Lo que ocurre en México es claro, en los estados y municipios de alta marginación y grupos de población sin acceso a los recursos vitales, las mujeres tienen tres veces más riesgo de morir por causas maternas que en los de baja marginación (Lezan M. 1999).

La muerte materna se vincula al desarrollo social, cultural, tecnológico e incluso económico de una nación, de una región o simplemente de un conglomerado social; por ello, desde hace décadas la razón de mortalidad materna ha sido utilizada como un indicador sumamente sensible al desarrollo social, como una manera de acercarse crudamente a las desigualdades y a la injusticia social existente en países como el nuestro, incluso con las facilidades que brinda la modernidad (Herrera M. 2003).

En México no se ha logrado disminuirla desde 2002 y las principales afectadas son las mujeres indígenas, según el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (Coneval, 2012).

La clase social a la que pertenecen los individuos ha definido de alguna manera sus oportunidades de vida o de muerte, donde las inequidades sociales como la pobreza y otras condiciones sociales (género, etnia, entre otras) determinan el acceso que se tiene a la salud por parte de los individuos (Dieterlen, 2015).

La distribución de la muerte materna en México no es homogénea, ya que esta se relaciona como se mencionaba anteriormente con el rezago social y la desigualdad. En un país como México, que cuenta con alrededor de 113 millones de habitantes y un extenso y diverso territorio, el fenómeno de la mortalidad materna se da de manera específica con una concentración importante, desde el punto de vista numérico, en aquellas zonas con menores niveles de desarrollo, es decir, las zonas más pobres y aisladas (Coneval, 2012).

La mayoría de las muertes maternas es evitable, ya que actualmente se cuenta con los conocimientos necesarios, la tecnología adecuada y la infraestructura básica para atender los casos más comunes de emergencias obstétricas; sin embargo suceden y

por ello debemos marcar una alerta de salud pública en tanto continuemos registrando niveles de mortalidad materna que no corresponden con el desarrollo de nuestro país. (Villerías I. 2014).

La dificultad de conocer las verdaderas tasas de mortalidad materna en México se incrementa cuando nos referimos a las áreas rurales e incrementa aún más cuando pretendemos conocer no solamente su dimensión cuantitativa sino también comprender factores que la originan, y que es necesario modificar para lograr su abatimiento.

En México, la concentración de infraestructura y recursos médicos en áreas urbanas ha contribuido a la dispersión de la atención y cobertura de servicios de salud que no llega a la población indígena que se localiza principalmente en zonas rurales. Para alcanzar los ODM, en México se debe atender de manera prioritaria la problemática de los 100 municipios más marginados del país, que son predominantemente indígenas y en los cuales el riesgo de mortalidad materna es tres veces más alto que en el resto del país (SSA, 2007).

Los determinantes sociales y ambientales de la salud son las circunstancias en que las personas nacen, crecen, viven, trabajan y envejecen, donde éstas circunstancias son resultado de la distribución del dinero, el poder y los recursos dentro de las tres escalas mundial, nacional y local (Castro, 2011).

Existen tres categorías de factores de riesgo que contribuyen al agravamiento de los índices de la mortalidad materna indígena (SSA, 2007):

1. Factores de riesgo clínicos y de salud pública

Atentan contra la integridad física de la mujer indígena son producto de condiciones de infraestructura inadecuada o inexistente para la atención de la comunidad indígena, falta de una apropiada distribución y diseño de servicios de salud pública, así como los ocasionados por la violencia intrafamiliar. Entre estos factores se encuentran:

a) La canalización de pacientes a instalaciones que no responden a emergencias obstétricas; desabastecimiento de medicamentos y personal médico en clínicas y hospitales en comunidades indígenas; ausencia de equipos de emergencia frente a

embarazos de alto riesgo; y ubicación de clínicas que no corresponden con las urgencias obstétricas.

b) El desconocimiento de la lengua indígena por parte del personal médico y personal de respaldo; discriminación en los servicios de salud contra las mujeres indígenas; inexistencia de canales de comunicación para la integración operativa de modelos de medicina occidental, comunitaria y familiar que provocan la muerte materna; sub registro de información respecto a la MM; descoordinación entre las políticas de salud y educación sobre cultura indígena; recursos de inversión limitados y falta de integración de acciones complementarias.

c) La violencia intrafamiliar que sufren las mujeres indígenas que provoca la interrupción del embarazo, desprendimiento prematuro de la placenta, muertes fetales, infección en las membranas amnióticas y nacimientos prematuros que se agravan aún más por el desconocimiento de médicos y personal de respaldo sobre el procedimiento a seguir en situaciones de violencia intrafamiliar.

2. Factores de riesgo socioeconómicos

Se relacionan con las condiciones de exclusión social derivadas de la falta de bienes materiales que orillan a las mujeres indígenas a tener prácticas de riesgo durante el embarazo. Estos factores se presentan:

a) Cuando hay necesidad de realizar doble o triple jornada de trabajo por el bajo ingreso de las mujeres o incluso en la migración como única opción para obtenerlo. La migración femenina en condiciones de embarazo afecta tanto a la salud de la madre como a la del niño, pues en los lugares de destino no se cuenta con prestaciones laborales que le permitan tener una adecuada atención durante el embarazo y posparto.

b) Por la baja calidad o inexistencia de servicios de infraestructura en zonas marginadas.

c) En la desnutrición por falta de ingresos suficientes para cubrir los requerimientos nutricionales mínimos durante y después del embarazo.

3. Factores de riesgo socioculturales

Son todos aquellos que limitan la decisión de la mujer por usos, costumbres y tradiciones de orden cultural. Tales factores se manifiestan:

a) En la presión conyugal, comunitaria y de grupos religiosos que favorecen maternidades tempranas: 15 años de edad o tardías: 49 años de edad; embarazos no espaciados; lactancia prolongada y a temprana edad que provoca el abandono de la escuela; falta de información sobre métodos anticonceptivos y de comunicación temprana sobre el aborto.

b) A través de interpretaciones y prácticas tradicionales que son impuestas por parte del cónyuge, la comunidad o grupos religiosos, para atender dolores, sangrados, desnutrición, debilidad orgánica, fiebre, urgencias obstétricas, y que aumentan los riesgos de muerte materna.

El artículo 4° de la Ley Federal para prevenir y eliminar la discriminación en México establece que la mortalidad materna no es tan común en localidades desarrolladas, sin embargo en las localidades con la mayoría de población indígena, sigue siendo un problema frecuente, por motivos evidentes, la falta de inversión y desinterés para la capacitación de las parteras que son los actores principales en la asistencia de parto localidades indígenas, distribución equitativa de médicos por miles de habitantes y de construcción de unidades de atención medica funcionales (Diario Oficial de la Nación, 2003).



En la obra titulada “La Mortalidad Materna en México: Cuatro Visiones Críticas” (Castañeda, M. et al. 2005) hace referencia a que es evidente que la mortalidad materna en México es un problema de salud pública prioritario puesto que principalmente se deriva de complicaciones no atendidas o mal atendidas durante el embarazo ya que desgraciadamente los partos se siguen atendiendo en los hogares, en muchas ocasiones sin la asistencia de parteras o médicos, hace hincapié en que debe considerarse el impacto social tan grave y negativo que provoca la muerte de una madre, las repercusiones psicológicas en el esposo y en los hijos, los problemas en su comunidad y lo injusto que es morir por causas tratables.

Aborda el tema desde los enfoques político, económico, social y de infraestructura, donde cada uno de estos enfoques forman un sistema funcional en donde si uno falla o tiene un déficit puede llegar a provocar la muerte o poner en peligro la vida de la mujer embarazada.



CAPITULO II

CONSIDERACIONES

TEÓRICAS



2.1 Teorías de transición

La transición epidemiológica

Provee una descripción y explicación del cambio de la mortalidad menciona que el desarrollo histórico de la mortalidad se caracteriza por tres fases la edad de la peste y el hambre, la edad de las pandemias retraídas la edad de enfermedades degenerativas y las causadas por el hombre.

Esta teoría explica como las enfermedades causantes de los mayores índices de morbilidad han evolucionado a través del tiempo de esta manera enfermedades como el cólera, tuberculosis, tifoidea, difteria y de este tipo fueron dejando de ser las principales causantes de mortalidad en el mundo y las principales pasaron a ser problemas cardiacos, cáncer, diabetes, ulcera gástrica, accidentes y alteraciones por la exposición a distintos materiales que el mismo hombre ha creado (Omran, 1971).

Se toma en cuenta el trabajo de la transición epidemiológica ya que establece de acuerdo a las variaciones en el tiempo y a la dinámica de las enfermedades tres modelos básicos de la transición epidemiológica los cuales dan explicaciones sociales y medicas mismas que pueden ser relacionadas y analizadas con el aspecto geográfico.

El modelo clásico u oeste: el cual se encarga de describir la transición en las ciudades occidentales abarca doscientos años atrás en dichas ciudades el descenso de la mortalidad fue gradual y se dio gracias a mejoras sociales, económicas y ambientales que fueron parte de un proceso de modernización, tales cambios poco deben a la medicina. El descenso de la fecundidad fue también gradual, pero se precipitó debido a los cambios sociales ocurridos en sociedades donde la práctica de métodos de control natal era medianamente conocida.

El modelo acelerado: fundamentalmente describe la transición en Japón, Europa de Este y la antigua Unión Soviética en este modelo inicialmente la transición estuvo determinada socialmente, pero se vio beneficiada por la revolución médica.

El modelo tardío: describe los cambios observados en la mayor parte de los países del tercer mundo donde la mortalidad comenzó a bajar dramáticamente en las últimas décadas particularmente después de la Segunda Guerra Mundial.



A diferencia del modelo clásico la disminución de la mortalidad fue influenciada por la moderna tecnología médica, en gran parte importada y por el uso masivo de antibióticos, programas de erradicación de enfermedades endémicas y avances en la salud materno-infantil. Omran se refiere especialmente a este modelo como predominante médico, para distinguirlo del modelo clásico u oeste el cual fue definido como social.

La transición epidemiológica en américa latina

En América Latina (Frenk J. 1991) también realizó una obra de transición epidemiológica titulada “La transición Epidemiológica en América Latina y el Caribe” dicha transición se inició antes de la década de los años treinta, alrededor de 1930, en la mayor parte en los países latinoamericanos la esperanza de vida al nacer era inferior a los 40 años y más del 60% de las muertes debidas a enfermedades infecciosas. Hacia 1950, la esperanza de vida de la región en conjunto era superior a los 50 años y sólo en Haití y Perú era de 40 años. A principio de la década de los ochenta la esperanza de vida promedio era de 64 años mientras que en África era de 49 años, en el sur de Asia de 55 y en el este de Asia de 68.

Las condiciones de salud de los países latinoamericanos presentaban una heterogeneidad significativa Cuba y Costa Rica mostraban tasas de mortalidad infantil menores de 20 por cada 1000, mientras las tasas de Haití y Bolivia eran 6 veces mayores.

Los países latinoamericanos parecen dividirse en tres grupos básicos de acuerdo con su patrón de transición. El primero está representado por las naciones que se encuentran en una etapa avanzada de transición, dentro de una modalidad no muy diferente a la de los países desarrollados, si bien con un retraso considerable. De hecho, este grupo responde bastante bien a lo que Omran denominó el “modelo tardío” de transición. Los integrantes de este grupo son Cuba, Costa Rica y Chile, cuyos patrones evolutivos son específicos.

El segundo grupo lo integran países que se encuentran todavía en una etapa inicial de transición, esto significa que muestran tasas de mortalidad infantil elevadas con frecuencia superiores a 100 por 1 000 nacidos vivos y que su patrón de morbilidad



está dominado por infecciones comunes y desnutrición, los países característicos de este grupo son, Haití, Bolivia y Perú (Frenk J.et al 1991).

Entre los países que han llegado a una etapa avanzada y los que apenas se ubican en una etapa inicial, se encuentra un tercer grupo que está experimentando lo que podría ser una nueva experiencia de transición, diferente a la de los países desarrollados. México constituye uno de los mejores ejemplos de este proceso. (Frenk J.et al 1991).

Esencialmente, los gradientes de las causas seleccionadas de muerte por infecciones y enfermedades crónicas muestran que los diversos países de la región se encuentran en diferentes etapas de la transición epidemiológica, por lo cual no se puede generalizar la transición en el caso de enfermedades infecciosas, respiratorias y cardíacas ya que es diferente en cada país, sin embargo las muertes ocasionadas por accidentes y violencia ofrecen un panorama interesante para la mortalidad materna.

Los países con una transición epidemiológica “tradicional” presentan una tendencia a un incremento gradual de este tipo de causa de muerte en promedio la proporción de muertes ocasionadas por accidentes y violencia parece similar a los diferentes países; si acaso, los países con el nivel de salud más pobre muestran una proporción relativamente mayor de muertes violentas México y Costa Rica, podría clasificarse a priori como parte del modelo tardío, a diferencia de otros países latinos en los cuales las causas de mortalidad se han encaminado a enfermedades crónicas México presenta una mortalidad mixta es decir ninguno de los dos grupos predomina.

Hacia 1980 México había alcanzado un punto en el que en el total de muertes, enfermedades respiratorias, enfermedades cardíacas y accidentes y violencia era muy similar, alrededor de 10% en cada uno de estos grupos. De hecho, el país sufría simultáneamente altas incidencias de enfermedades tanto pre como pos transicionales. En 1980 los cuatro padecimientos aludidos ocuparon los primeros lugares entre las causas de muerte en México. Las enfermedades del corazón fueron responsables del 12% de las defunciones, tuvieron una tasa de 77,7 por 100 000 habitantes, los accidentes representaron 11% de las muertes, una tasa de 72 por 100 000. Las diarreas ocuparon el 3er. Lugar, con 9.4% de las muertes y una tasa de



61,2 por 100 000. Finalmente las neumonías tuvieron una tasa de 57.3 por 100 000 en correspondiente a 8,8% de las defunciones.

Estas cifras indican que el 41% de las muertes fueron debidas a cuatro causas marcadamente heterogéneas. Así pues, existe una superposición en tanto las principales enfermedades infecciosas como las no transmisibles de muerte aparecen con una gran importancia absoluta y relativa (Frenk J. et al 1991).

La polarización epidemiológica parece obedecer a procesos históricos que han comenzado una división entre una población rural en la que la economía es primordialmente agrícola y una población urbana basada en una economía industrial y de servicio se puede afirmar que son los pobres los que experimentan en mayor grado las dos categorías de trastornos, cuya diferenciación depende, entonces, de la ubicación rural y urbana.

La mayor parte de los países de América Latina y el Caribe experimentan actualmente una profunda transición epidemiológica, México parece presentar un patrón de transición que no se ajusta bien a los modelos que se presentan en dicha obra.

Para Julio Frenk son tres las directrices que deben guiar la reformulación de la respuesta social a las condiciones de salud, en primer término se debe realizar un esfuerzo para reducir a niveles mínimos la incidencia de enfermedades infecciosas y desnutrición (suministro de agua condiciones habitacionales y sanitarias).

En segundo término es necesario idear un modelo anticipatorio de prevención a fin de contener la amenaza creciente de las enfermedades crónicas y degenerativas. En tercer término se debería aplicar un principio de equidad por el cual la utilización de los servicios sea proporcional a las necesidades de salud es decir pide que las 2 mencionadas estrategias se concentren en los grupos vulnerables que son los que tienen los problemas más agudos.

En 1991 (Lozano R.) revelo que en 1987 la mortalidad por infarto de miocardio en el conjunto de México fue de 25,5 defunciones por 100, 000 habitantes; considerada por regiones, esta tasa mostraba variaciones considerables: 37.8 en el norte, 30.1 en la Ciudad de México, 20.9 en la región central y 19.4 en el sur (que incluyen los estados más pobres).



Teoría de la transición demográfica

La Transición Demográfica puede definirse como el proceso de ruptura en la continuidad del curso del movimiento de la población hasta un momento determinado. Como teoría trata de explicar el paso de niveles altos a bajos de mortalidad y fecundidad, partiendo de la hipótesis que las poblaciones tienden a pasar ciertas etapas de cambio demográfico, donde el proceso está determinado por diversos factores (Barros, 2002).

Asimismo, la teoría de la transición demográfica supone que un país se desplazará de una base económica (agrícola) preindustrial a una base urbana industrial, con una reducción correspondiente del tamaño familiar y del crecimiento de la población. Teóricamente, el crecimiento más lento de la población se debe a un mejor estándar de vida y a mejoras en la atención médica, la educación (especialmente para mujeres), la sanidad y otros servicios públicos.

Para esto Notestein en 1953 planteó un modelo teórico de la transición demográfica que consta de cuatro etapas:

Etapa 1: Las tasas de natalidad y mortalidad son altas, y la población presenta un crecimiento lento o nulo (Europa entre la prehistoria y aproximadamente 1650). En esta etapa el comportamiento de la población se debió a que nacían muchos niños, sin embargo de la misma forma morían debido a las guerras, a las hambrunas, a las epidemias, provocando que las familias tuvieran más hijos para contrarrestar la pérdida de uno.

Etapa 2: Las tasas de natalidad siguen siendo altas, pero las tasas de mortalidad disminuyen abruptamente como resultado de mejoras en la alimentación, la medicina, la salud pública y la sanidad. La población comienza a crecer rápidamente (comenzó en Europa lentamente después de 1650 y más rápidamente después de que la Revolución Industrial se difundiera a principios del siglo XIX). Fue en esta etapa cuando se dio una transición demográfica debido a que los índices de mortalidad bajan de forma repentina gracias a las mejoras en las técnicas agrícolas (que aumentan los rendimientos), las mejoras tecnológicas, los avances en medicina y alfabetización. Estos cambios contribuyen decisivamente a alargar la esperanza de vida de las personas y a reducir la mortalidad.



Etapa 3: Las tasas de natalidad comienzan a disminuir rápidamente; las tasas de mortalidad continúan disminuyendo, pero más lentamente. Los logros sociales y económicos, combinados con una menor mortalidad infantil, reducen el deseo de tener familias grandes (en Europa, las tasas de natalidad de algunos países comenzaron a disminuir en el siglo XIX, hecho que se extendió a toda la región a comienzos del siglo XX). Esto se debe a que las tasas de natalidad comienzan un importante descenso propiciado por el acceso a los métodos anticonceptivos, incorporación de la mujer al sector educativo y mercado laboral, como también acceso al estado del bienestar, y proceso de urbanización, donde se origina un cambio en la agricultura de subsistencia a una agricultura de mercado.

Etapa 4: Las tasas de natalidad y mortalidad están equilibradas, pero a una tasa mucho menor; el crecimiento demográfico es mínimo o nulo (Europa desde la década de los setenta). Esta etapa es consecuencia de la existencia de la planificación familiar y el aumento de la calidad de vida que cuenta ya la sociedad, así mismo de la estructura económica estable que se tiene principalmente esta etapa se originó en países pos industrializados (Notestein, 1953).

Por lo tanto, la transición demográfica de algún lugar principalmente estará basada en el desarrollo económico de una población, ya que, se relaciona con la disminución de la población total. Donde aquellas sociedades más desarrolladas tienden a mostrar tasas de fertilidad bajas, no obstante, en poblaciones en vías de desarrollo o poco desarrolladas tienen tasas de fertilidad mayores.

Teoría de la regionalización

Cuando se considera la planificación económica y social como instrumento de progreso de las partes que integran ese gran todo, puede afirmarse sin lugar a dudas que las nociones de división regional y planificación son inseparables entre si y mutuamente se ejercen variados tipos de influencia. Cuando la planificación está destinada a resolver en verdad los problemas que aquejan a una nación, crece la importancia de una correcta división del territorio, puesto que cualquier error serio al respecto puede tener y de hecho siempre tiene repercusiones, fuertes en la marcha del proceso planificador.



Puede concluirse diciendo que una regionalización acertada es básica y facilita en gran medida la ejecución de las medidas planificadoras en el espacio terrestre. Por lo contrario, una errónea división conduce a frustrar muchos de los fines que persigue la planificación (Bassols A. 1979).

Teoría de la transición de la salud

la transición de la salud se ve reflejada en un patrón epidemiológico donde la marcada reducción del nivel de mortalidad se acompaña de una diferenciación en sus causas, es decir las tasas de mortalidad son bajas, pero esas causas de mortalidad cada vez son más complejas, lo que genera que las enfermedades infecciosas pierdan relevancia dentro del perfil epidemiológico en una sociedad, sin embargo, que pierdan relevancia no significa que hayan desaparecido, sino que ahora las tasa de mortalidad por este tipo de enfermedades son bajas (Frenk, 1991).

Al mismo tiempo que las enfermedades infecciosas pierden relevancia, se origina un importante aumento de tasas de mortalidad en los padecimientos no infecciosos y de las lesiones, generando una desigualdad social en los niveles cuantitativos de mortalidad y una desigualdad cualitativa, en la distribución por región geográfica y clase social de las causas de muerte (Frenk, 1991).

Un rasgo más que identifica Frenk es una transición prolongada y polarizada que introduce diferencias cualitativas en el tipo de enfermedades que padecen los diversos grupos sociales. Así, que el traslape de etapas en el nivel nacional ocurre porque las poblaciones pobres y rurales continúan sufriendo la patología pre-transicional, mientras que los habitantes urbanos experimentan en mayor grado un patrón de mortalidad y morbilidad pos-transicional. parece obedecer a procesos históricos que han conducido a la división entre una población rural cuya economía es principalmente agrícola y una población urbana basada en una economía de comercios y servicios, donde los pobres son quienes experimentan en mayor grado los dos tipos de patologías, cuya diferenciación va a depender de su ubicación rural o urbana.



Al referirse a la transición se debe entender como un proceso dinámico en el cual los patrones de salud y enfermedad de una sociedad se van transformando en respuesta a cambios más amplios de índole demográfica, socioeconómica, tecnológica, política, cultural y biológica, la cual es necesario orientarse a comprender las características, determinantes y consecuencias de dicho proceso dentro de la salud (Frenk, 1991).

La transición de la salud puede dividirse en dos grandes componentes. El primero es la transición epidemiológica propiamente dicha, entendida como el proceso de cambio de largo plazo en las condiciones de salud de una sociedad determinada, incluyendo cambios en los patrones de enfermedad, incapacidad y muerte. El segundo componente, que puede denominarse "transición de la atención a la salud", se refiere al proceso de cambio en los patrones de la respuesta social organizada a las condiciones de salud.

2.2 Geografía de la salud

Geografía

Estudia al espacio natural como escenario de las acciones humanas, y los distintos lugares como condiciones positivas o negativas para el asentamiento humano, por su relieve, clima, vegetación, suelo o hidrografía.

La geografía se divide en dos ramas geografía física, que es un conjunto de principios básicos de las ciencias naturales que tratan sobre la atmosfera, los océanos, las rocas, los suelos, la vegetación y las formas del relieve terrestre. Pero la geografía física es mucho más que una serie de temas tomados de otras ciencias; integra esta información en modelos de interacción con el hombre. Como rama de la geografía también subraya las interacciones espaciales el orden sistemático de los elementos medioambientales en regiones de la superficie terrestre y las causas de esos modelos (Strabler A. 1994).

La geografía humana estudia las sociedades humanas desde la óptica espacial, es decir, la relación que se establece entre las sociedades, el medio físico en el cual éstas habitan y también los paisajes culturales que las mismas construyen a su paso. El objeto de estudio primordial de la misma es analizar las relaciones sociales que se desarrollan en un territorio situación que implica que el ser humano lleva a cabo una



serie de actividades en un contexto dado, o sea, en un espacio físico, por caso, es inevitable la vinculación estrecha entre ambos y como se influyen mutuamente.

Principios geográficos

Se presentan algunos principios de la geografía para analizar la distribución de la mortalidad materna:

Localización: Consiste en ubicar el lugar exacto de un hecho o fenómeno geográfico tomando en cuenta algunos aspectos espaciales como: latitud, longitud, altitud, límites, superficie (Ratzel F. 1981).

Descripción: Consiste en dar a conocer las características de un hecho o fenómeno geográfico que queramos estudiar (Blache V. 1891).

Comparación: consiste en establecer semejanzas y diferencias entre el hecho o fenómeno geográfico estudiado con otro que se ubica en otras latitudes (Ritter C. Blache V. 1872).

Causalidad: Permite identificar el porqué de la ocurrencia de un hecho o fenómeno geográfico. Otorga carácter científico a la geografía y permite la calificación a la geografía como ciencia (Humboldt V.1872).

Relación: dice todo hecho o fenómeno geográfico debe ser estudiado como un todo y no de forma aislada (Brunhes J. 1893)

Todo lo anterior se retoma con la finalidad de explicar los principios sobre los que se basa la investigación.

Definiciones geográficas

Existen diversas definiciones que sirven como apoyo en la descripción de los temas geográficos, que hay que retomar para la investigación entre ellos se encuentran los siguientes:

a) **Localización:** es el concepto más significativo debido a que es el objeto de estudio de la geografía y se define como la ubicación o localización de cualquier fenómeno en las distintas latitudes del globo, se refiere a que todas las entidades (con sus atributos asociados) tienen una ubicación específica en el espacio geográfico. Esta



ubicación puede ser vista de dos maneras complementarias. Si se apela al denominado espacio absoluto corresponde a un sitio específico y fijo de emplazamiento sustentado por la topografía local y si se apela al denominado espacio relativo corresponde a una posición específica y cambiante respecto de otros sitios con los cuales se pueden establecer vínculos funcionales.

b) Distribución espacial: este concepto considera que el conjunto de entidades de un mismo tipo se reparten de una determinada manera sobre el espacio geográfico. Estas pueden ser puntos, líneas o polígonos (áreas) con diferentes atributos asociados en sistema vectorial, o localizaciones dispersas que representan puntos y zonas con clases similares contiguas en sistema raster.

Las manchas de entidades geográficas puntuales pueden ser transformadas como áreas de diferente forma y extensión. Las transformaciones en el formato espacial de las entidades (de raster a vectorial y de vectorial a raster) en sistema SIG se realizan con motivo de buscar la mayor aptitud en el posterior Análisis Espacial (Buzai, G.D. 2010).

c) Población absoluta: se describe como el número total de habitantes que vive en un lugar determinado.

d) Densidad de población: es la relación entre el número de habitantes y el espacio en el que viven por lo tanto los recursos de cuales dispone esa sociedad para sobrevivir, la cual se obtiene al dividir la población absoluta entre la superficie (en kilómetros cuadrados) en los que vive esa población.

Geografía médica

El filósofo Hipócrates (460 a.C. – 370 a.C.) predicaba ante la sociedad griega que el ser humano obtendría mayores posibilidades de no contraer una enfermedad si vivieran razonablemente, teniendo buenas condiciones de higiene, una vivienda, alimentación y ropa adecuada; se llegó a creer que los médicos solo iban a ser necesarios ante heridas o epidemias, argumentando que no habría demanda de médicos siempre y cuando existiera una sociedad bien gobernada (Dubos, 1975). Junto con este pensamiento, se originó la corriente neohipocrática impulsada por Thomas Sydenham, la cual se interesó de forma particular por el estudio del medio físico, social y sus relaciones con las enfermedades (Carmona, 2009).



Parménides, Aristóteles y Posidonio, ya se preocupaban por los efectos perniciosos del clima en las fajas extremas del planeta, generando para explicarlos, las primeras regionalizaciones que esbozó la geografía. A este debate se suma, con sentido crítico, Estrabón, años más tarde, opinando, en base al criterio de sus antecesores, acerca de la inhabilitabilidad de los ambientes tórridos. Relaciones entre la medicina y la geografía permitieron generar las primeras aproximaciones a conocimientos clave como el de la existencia de microorganismos patógenos (Carmona, 2009).

En 1843, Jean Christian Marc Boudin fue quien analizó condicionantes como la situación, la altitud, la estructura geológica, las aguas, los vientos, la humedad y la temperatura, y relacionó la influencia que ejercen estos factores en la distribución geográfica de enfermedades, por lo que a Boudin se le atribuye como el primer autor en utilizar el término “geografía medica”.

En su obra *Essai de géographie médicale* (Ensayos de geografía médica), es donde expone lo que anteriormente se menciona, además de que señala que los estudios de geografía médica debían apoyarse firmemente en las aportaciones de otras disciplinas como la meteorología, la estadística o la geografía física y política y tenían que tener un carácter aplicado (Boudin, 1843).

Según (Sarton G., 1965) alude a las evidencias en la Prehistoria, y surge de la preocupación por saber la distribución de enfermedades así como la localización de la materia prima de las medicinas, de procedencia natural. Entre los primeros geógrafos prácticos pueden contarse los que se ocupaban del arte de curar en el contexto de una “medicina prehistórica que puede comprenderse por comparación con la práctica semi-empírica, de los shamanes”.

La Geografía Médica se divide en dos ramas a conocer, una es la Geografía Patológica que estudia esta relación de los seres vivos y el sistema ambiental en el que habitan. Y la otra Geografía es la Nosogeografía, que como se mencionó antes, trata sobre las propagaciones y las condiciones geográficas que les permiten ubicar las distintas enfermedades en distintos hábitat, enfermedades tanto del ser humano como de animales (Fernández, et al, 2007).

Otro núcleo epistemológico que resulta fundamental en la construcción de la geografía médica como un campo del saber es el que asocia las epidemias y a las pandemias con los aspectos espaciales de su manifestación y efectos. Esta



problemática involucra globalmente a la población y por sus efectos diezmatantes ha sido históricamente motivo de terror, al punto de ser considerada una de las tres plagas de la civilización, junto con el hambre y la guerra (Sauvy, A., 1961).

Una de las principales motivaciones de los estudios de localización en epidemiología fueron los efectos colectivos de males como la viruela, ya considerada por Humboldt la principal causa de exterminio en muchas regiones americanas como la costa de Brasil (Humboldt, A.).

A mediados del siglo XIX las bases de la geografía médica se encontraban de manera consolidada, esto se percibió por el gran número de revistas dentro de este campo. Sin embargo, el nacimiento de la geografía médica como sub campo de la geografía humana fue en el año de 1930, cuando su evolución teórica y metodológica, fue replanteada, permitiendo analizar y representar los problemas relacionados con la geografía médica desde tres enfoques: ambientalista, espacial y social. (Urteaga, L., 1980).

Tres grandes móviles conformaron el planteo epistemológico clásico de la geografía médica: sanación, peste y miasmas (Urteaga, L., 1980). Los tres factores coinciden en el enfoque de las enfermedades como problema y no el de la salud como propósito de superación cultural.

A los tres planteos antes mencionados: sanación, peste y miasmas se le suma entonces una forma de abordaje científico, inspirada en la praxis, y una forma de ver los problemas, el enfoque de los sistemas patógenos. Es en este contexto en el que se consolida la geografía médica tal como la entendieron los especialistas de la primera mitad del siglo XX (Urteaga, L., 1980).

Uno de los desafíos consistió en sentar bases epistemológicas a partir de la pura praxis, para ello el tiempo jugó a favor de la geografía médica. La geografía médica no tuvo más que sistematizar la interminable sucesión de trabajos prácticos que fueron incluyéndose en esta historia común, para obtener como resultado una teoría sólida, respaldada con ejemplos valiosos que coinciden, desde los enfoques particulares, un fundamento general.



Los términos geografía médica y geografía de la salud han resultado ampliamente debatidos; pero también se aceptan para identificar aquella rama de la geografía que se ocupa de la aplicación del conocimiento geográfico, técnicas y métodos de investigación en salud, para la prevención y el monitoreo de enfermedades donde los avances tecnológicos ampliaron las fronteras de la medicina con resultados importantes (Urteaga L. 1980).

Así mismo la geografía médica considera que existe una relación sistemática entre el ambiente y la población ya que la enfermedad dentro del ambiente donde ella surge es en donde evoluciona constantemente.

Epistemología de la geografía de la salud

El tema de la Geografía de la Salud se pueda abordar dependiendo de las diferentes posturas filosóficas que son parte de la epistemología de la Geografía y de la Salud, las cuales son el paradigma positivista, interaccionista social, estructuralista y post-estructuralista (Gatrell & Elliott, 2002).

Paradigma positivista

El paradigma positivista, adapta los métodos de las ciencias naturales, en busca del orden o patrones espaciales en un conjunto de datos. Sus estudios se basan en mediciones precisas y en la búsqueda de regularidades asociadas a la estadística, se apoya principalmente en la cartografía y análisis espacial, es decir lo que es observable y medible (Gatrell & Elliott, 2002).

Paradigma interaccionista

Conocido como construccionista, debido a que señala que la investigación se construye con las interacciones de los individuos por medio de conversaciones o encuentros que realizan día a día, cabe resaltar que este enfoque deriva de la obra fundamental de Erving Goffman (1959), que fue un sociólogo que se interesaba en la interacción de los procesos micro-sociales, su principal interés radicaba en el interaccionismo simbólico que en otras palabras era la influencia de los significados y los símbolos sobre la acción y la interacción humana (Gatrell & Elliott, 2002).



Paradigma estructuralista

Este paradigma deriva en gran parte de las teorías marxistas, como son la opresión, la dominación y el conflicto de las clases sociales, donde las desigualdades están inmersas dentro de la sociedad, ya que proponen que las relaciones y las estructuras económicas sustentan todas las áreas de la actividad humana, incluyendo salud y acceso a servicios de salud y, además que determina la economía de la sociedad (Gatrell & Elliott, 2002).

Paradigma Post- Estructuralista

Esta perspectiva se lleva desarrollando desde hace aproximadamente 30 años, la cual refiere cómo se construye el conocimiento y la experiencia en el contexto de las relaciones de poder (también se le conoce como posmodernismo), este paradigma aborda a la Geografía de la Salud desde el enfoque riesgo de la salud, que se refiere a las representaciones del cuerpo y de los grupos sociales, aunado a lo que significa ser un ciudadano sano (Gatrell & Elliott, 2002).

La moderna geografía de la salud y las tecnologías de información geográfica

Ana Olivera establece que “El objetivo de la disciplina debería ser avanzar en las dos grandes líneas conjuntamente, Geografía Médica y Geografía de los Servicios Sanitarios, creando una verdadera Geografía de la Salud, porque la salud comunitaria debe ser tratada con una visión integradora. Difícilmente se puede hacer una buena planificación en servicios médicos si no conocemos los patrones de morbilidad de una población y de poco sirven unos equipamientos sanitarios abundantes y subutilizados si el problema radica en los riesgos ambientales de efecto no agudo” (Olivera, A., 1993: 11 y 12; Curson, P., 1986).

La comisión de geografía medica de la U.G.I, en el congreso de Moscú (1976), propuso que esta disciplina se llamara desde entonces “geografía de la salud”, como agregado de los contenidos de la geografía médica y geografía de los servicios sanitarios (Olivera, A., 1993).



La geografía de la salud requiere de la capacidad del geógrafo para captar la dimensión espacial de los problemas en forma integral. “Los conceptos fundamentales que todo geógrafo de la salud debe dominar incluyen: enfermedad, morbilidad, endemia, epidemia, tasas, prevalencia, incidencia, pandemia, mortalidad, patógeno, vector, difusión, riesgo, zona básica, distrito de la salud, centro de salud, los indicadores de salud, y el análisis espacial en salud (Seguinot, J., 2007).

Las investigaciones recientes en geografía de la salud, tienden enfocarse hacia aspectos fundamentales: Globalización, con temáticas relativas al cambio climático y crisis ambientales, la transición demográfica, o de las pandemias mundiales de enfermedades infecciosas, la urbanización, con el tratamiento de las consecuencias de las migraciones, nacionales e internacionales, salud mental y entorno urbano, riesgos ambientales, y pobreza y derivación entre otros, la polarización, efectos del lugar social en las variaciones en salud, exclusión social, desigualdad socioeconómica, etc.) Asthana, et al (2002).

La geografía ha tenido un papel destacado en el desarrollo en varias de las TIG muy en concreto en la aparición de los sistemas de información geográfica (SIG) una de las herramientas pioneras entre aquellas (Ramírez M. 2005).

El empleo de los SIG en el área de Geografía de la Salud fue a partir del año 1996, cuando su uso se asociaba frecuentemente a la descripción espacial de un evento de salud, al análisis de situaciones de esta índole dentro de un territorio, análisis de patrones o diferencias de la situación del bienestar físico y mental de la sociedad, identificación de grupos de alto riesgo, de espacios saludables, etc. (OPS, 1996).

Los SIG conforman una alta tecnología geográfico-informática capaz de soportar la captura, almacenamiento, recuperación, transformación, análisis, modelado y presentación de datos espaciales para la resolución de problemas de planificación y gestión (Moreno J. 2001). Diversos geógrafos tienen y han tenido un papel muy importante en la elaboración de modelos de datos utilizados en los SIG, en el planteamiento de las herramientas de análisis y el diseño de algunos programas SIG más difundidos en el ámbito académico y comercial, en este sentido es preciso señalar que el NCGIA (National Center Geographic Information and Analysis), uno de los más prestigiosos centros de desarrollo de la CIG y de los SIG, tiene su base, entre otros lugares, en departamentos de Geografía californianos y neoyorquinos.



Es evidente que la aportación de la Geografía y de los geógrafos en el desarrollo de las TIG ha sido sumamente destacada, y lo sigue siendo, aunque bajo el riesgo de que una importante porción de profesionales geógrafos, como ya ha sucedido en otras circunstancias, se inclinen por trabajar en la nueva CIG (Bosque S. 1999).

En la actualidad se estima que el 80% de las necesidades de información de quienes toman decisiones y definen políticas en los gobiernos están relacionadas con una ubicación geográfica es por ello que el uso de SIG como herramienta que se utiliza para mostrar la especialización de la información sanitaria de cualquier territorio se convierte en un apoyo analítico fundamental para la planificación, programación y evaluación de actividades e intervenciones del sector salud con el objeto de fortalecer la capacidad de gestión de los servicios de salud (Ramírez M. 2005).

El Instituto Nacional de Salud Pública de México ha elaborado el SIGSA (sistema de información geográfica en salud) que tiene como propósito desarrollar y difundir productos de investigación sobre geografía de la salud. Dicho proyecto ha generado diversas herramientas SIG que permiten relacionar y combinar variables fisiográficas, demográficas y socioeconómicas con variables de salud-enfermedad mostrando resultados en diversos ámbitos espaciales, nacional, regional, provincial y municipal ayudando con ello a hacer un mejor análisis de las necesidades y problemas de salud de la población en relación con el territorio que habita.

La geografía de la salud materna y neonatal

La revisión del artículo de la International Journal of Health Geographics (The geography of maternal and newborn health: the state of the art, 2015) señala que la cartografía siempre ha representado una poderosa manera de "contar la historia" de los problemas de la salud de una manera fácil de entender. Además de esto, los métodos analíticos avanzados y modelos que están incrustados en Sistemas de Información Geográfica permiten un análisis en profundidad de las causas de la mortalidad materna.



Este artículo examina el estado actual de la técnica de la cartografía en la geografía como punto de partida para liberar el potencial de éstos enfoques. También menciona que la ubicación de los servicios es un determinante clave de acceso de las mujeres a la atención, por lo tanto la aplicación de enfoques geográficos y los sistemas de información (SIG) son fundamentales para evaluar la situación y las necesidades así como orientar las decisiones de política, que conduce a la mejora de servicios y la atención y por lo tanto a mejores resultados.

La salud y la supervivencia de las mujeres y sus recién nacidos ha sido una prioridad clave en la salud pública durante décadas, como se destaca en dos de los ocho Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), de la Declaración del Milenio aprobado por 189 estados miembros en el año 2000. El objetivo número cinco de estas prioridades internacionales tiene como objetivo reducir la mortalidad materna en tres cuartas partes, la meta cuatro se centra en la reducción de mortalidad del recién nacido y la mortalidad infantil en dos tercios.

Sin embargo, como la fecha límite para estas metas ha quedado atrás de los ocho objetivos originales (que también se dirigen a la pobreza, la desnutrición, los niveles de educación, medio ambiente condiciones y saneamiento) los objetivos cuatro y cinco son los menos probables de alcanzar ya que las mujeres siguen muriendo en el parto 289 000 por año en 2013 en especial en los países de bajos ingresos. Aunque la mortalidad infantil está disminuyendo, las muertes neonatales no han disminuido en la misma proporción, ya que representa el 44% de todas las muertes de menores de 5 años.

En reconocimiento del mal progreso y la falta de información, el Secretario General de la ONU encargó a una nueva estrategia mundial para la Mujer y salud infantil en 2010. Como resultado de esto, se creó una Comisión de Información y Rendición de Cuentas de la Mujer y Salud Infantil, fue establecido para sistemáticamente seguir el progreso, así como recoger datos del sistema de salud que apoyan la supervivencia y el bienestar de embarazadas las mujeres y sus recién nacidos.

Estos datos incluyen indicadores que miden la cobertura de los servicios de salud materna y neonatal, incluida la atención prenatal y el parto por personal capacitado. La disponibilidad de estos servicios es un paso importante para abordar el problema,



pero los servicios también tienen que ser accesibles a las mujeres, aceptables para ellas y sus familias y fundamentalmente de una calidad suficiente.

Por último, las mujeres deben ser capacitadas y habilitadas para tomar la decisión de buscar atención, de lo contrario la disponibilidad, accesibilidad, aceptabilidad y calidad de los servicios se vuelve irrelevante.

(Ramírez M. 2005) menciona que se realizó una sistemática revisión en México para el año 2011, encontró 621 artículos relacionados con el uso SIG en la salud, de los cuales 227 eran relacionados con la enfermedad, 189 para el análisis de riesgos (por lo general vinculados con el medio ambiente y salud), 138 de acceso a la salud y la planificación, 115 del perfil de la comunidad y 17 en general.

En la investigación demográfica y de salud, en particular en la estimación de los indicadores de salud materna y neonatal hay desafíos metodológicos, así como de datos que limitan la aplicación de la estimación de un área pequeña. A pesar de estas limitaciones, los países de ingresos bajos y medios están utilizando este tipo de análisis para reducir el grado de desigualdad en el acceso a la atención de la salud, en estos países las estadísticas a nivel local en la prestación de atención médica y resultados son poco frecuentes o inexistente se complica su uso para la planificación de la ayuda, seguimiento y evaluación de los programas (Ramírez M. 2005).

Este trabajo identifica 2 métodos de estudio del SIG: cartografía temática (creación de mapas para transmitir información sobre un tema o el tema) y los análisis espaciales (extracción o creación de nueva información de los datos espaciales).

Los mapas temáticos son instrumentos poderosos que permiten la visualización de la información nacional desde una perspectiva geográfica. Las técnicas de análisis espacial, incluyendo modelado espacial, son métodos avanzados que se utilizan para proporcionar un análisis más en profundidad y comprensión de los factores de los sistemas de salud y comportamientos detrás de los resultados de salud relacionados.

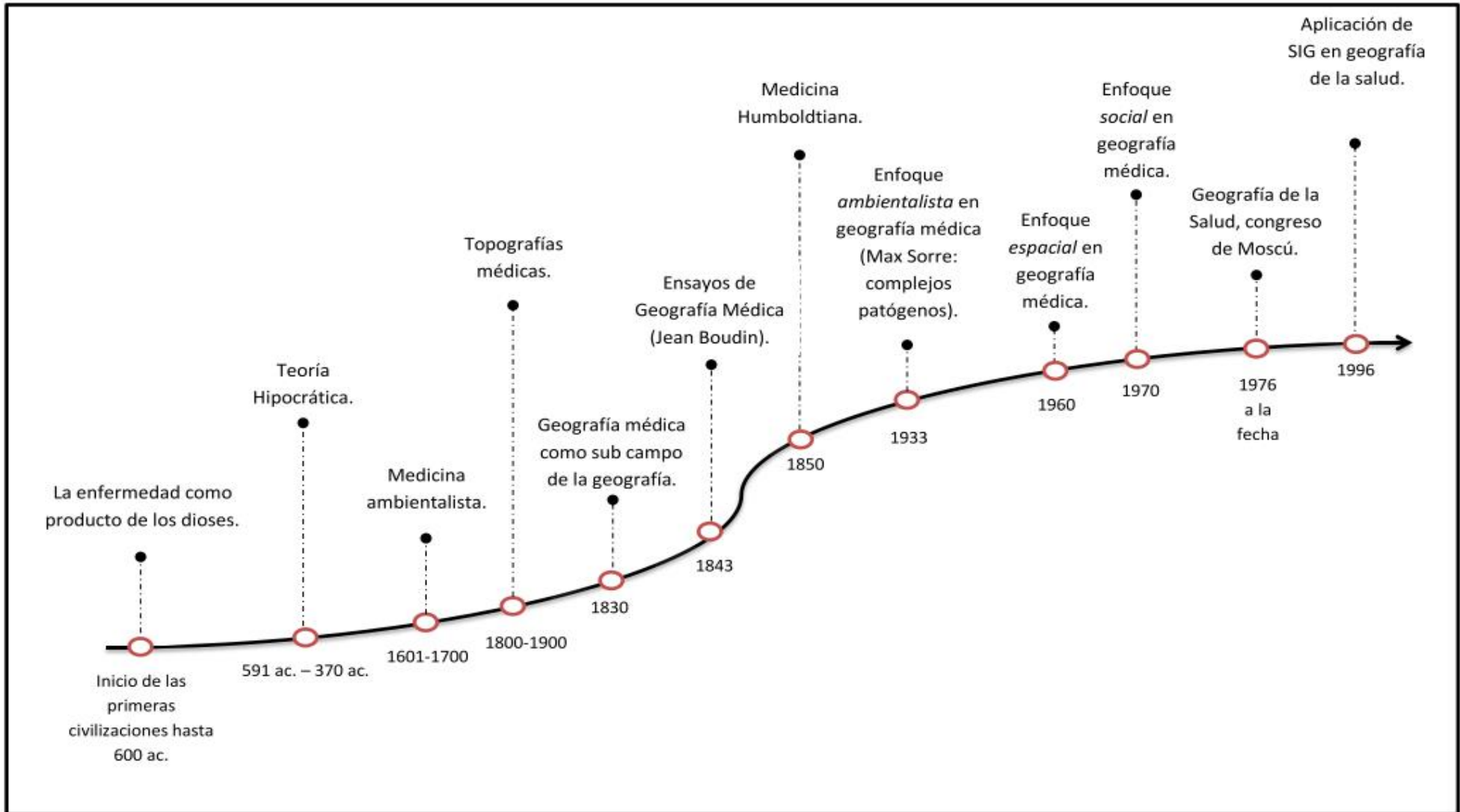
Estos métodos se muestran no sólo en orden la creciente complejidad, sino también por su dependencia de los datos en términos de volumen, (lo completo con todos los datos sobre el mapa), oportunidad (coherencia cronológica entre las diferentes fuentes de datos) y exactitud (ubicación exacta de cada objeto geográfico), y el nivel avanzado de SIG habilidades necesarias para aplicarlas.



Este trabajo de (Ramírez M. 2005) incluye el nivel más bajo disponible de desagregación debe ser usado para evitar el enmascaramiento potenciales bolsillos de heterogeneidad en los datos agregados; la búsqueda de datos GIS precisa a menudo un desafío, como indicadores podrían haber sido recogidos de acuerdo con diferentes tipos de divisiones (administrativa, estadística o incluso la salud) y/o en diferentes períodos de tiempo; un desafío particular reside en el uso de indicadores que están disponibles en el nivel de las instalaciones. Una lista maestra que contenga toda la información nacional de los centros de salud (en lugar de una muestra), así como su ubicación geográfica (latitud / longitud) es una necesidad absoluta.

Asegurar el uso de dicho registro así como la integración de la geografía en cualquier encuesta de salud, basada en instalaciones también contribuiría a facilitar el uso de los SIG, así como la comparación entre la provisión materna, neonatal servicios de salud y los resultados; en todos los niveles, es importante que el técnico de GIS funcione como parte de un equipo de expertos para producir oportunamente resultados fiables y relevantes para la toma de decisiones.

Figura 2.1 Evolución de Geografía de la Salud



Fuente: Villerías I. 2016



Mortalidad y morbilidad

La morbilidad y la mortalidad son términos que se refieren a descripciones distintas según la OMS (Organización Mundial de la Salud) el término morbilidad se refiere a “toda desviación subjetiva u objetiva de un estado de bienestar” es decir la cuantificación de personas que están enfermas en un sitio y tiempo determinado.

Existen 2 tipos de tasas de morbilidad, la tasa de prevalencia que realiza estudios de los casos antiguos y recientes de la enfermedad patológica en un periodo determinado y se obtiene con la siguiente fórmula.

Formula 2.1 Fórmula para obtener la tasa de prevalencia

$$\frac{\text{número de casos}}{\text{población}} \times 100$$

Y la tasa de incidencia que se refiere al desarrollo de la enfermedad en un tiempo determinado se obtiene con la fórmula:

Formula 2.2 Fórmula para obtener la tasa de incidencia

$$\text{Incidencia} = \frac{\text{nuevos casos}}{\text{población total}}$$

La tasa de morbilidad permite describir el estado de salud de la población a si mismo estudiar la aparición y evolución de las diferentes enfermedades y su posible cura.

La mortalidad se define como la relación que existe entre el número de defunciones ocurridas durante un tiempo determinado por lo general un año y la población total de una entidad geográfica cualquiera. La mortalidad también se presenta mediante una tasa de mortalidad el cual expresa el número de muertos por cada mil habitantes en relación con la población total a lo largo de un periodo establecido.



Mortalidad materna

la (OMS, 2010) define la mortalidad materna como “la muerte de una mujer durante su embarazo, parto, o dentro de los 42 días después de su terminación (parto), por cualquier causa relacionada o agravada por el embarazo, parto o puerperio o su manejo, pero no por causas accidentales”.

Esta definición es considerada por distintos autores como limitada ya que no permite identificar la real dimensión de la mortalidad materna, por un lado excluye los suicidios y los homicidios en mujeres adolescentes cuyo detonador en muchos casos es el embarazo, por el otro deja fuera los fallecimientos posteriores a los 42 días, para tratar de superar este último aspecto se ha empezado a utilizar el lapso de 11 meses denominado a las defunciones que ocurren en este periodo como muertes materna tardías.

Por lo general se hace una distinción entre «muerte materna directa» que es resultado de una complicación del propio embarazo, parto o su manejo, y una «causa de muerte indirecta» que es una muerte asociada al embarazo en una paciente con un problema de salud pre-existente o de reciente aparición.

Otras defunciones ocurridas durante el embarazo y no relacionadas al mismo se denominan accidentales, incidentales o no-obstétricas. Algunos de los factores que impiden que las mujeres reciban o busquen atención durante el embarazo y el parto son: La pobreza, la distancia, la falta de información, la inexistencia de servicios adecuados y las prácticas culturales (Herrera M, 2003).

Para mejorar la salud materna hay que identificar y eliminar los obstáculos al acceso a servicios de salud materna de calidad en todos los niveles del sistema sanitario. (OMS, 2010).

Es importante considerar los obstáculos que existen para la estimación real de la mortalidad materna. Comienza desde el llenado incorrecto de los certificados de defunción, esto se debe a diferentes causas en muchas ocasiones el personal no está calificado para llenar los formatos correctamente, pocas veces los certificados son llenados por el médico que atendió a las mujeres, el uso de las abreviaturas, diagnósticos incompletos o contradictorios, la codificación incorrecta de certificados estos errores resultan ser un obstáculo para la correcta visualización real de la



mortalidad por consiguiente repercute en el impedimento de realizar productos de información necesarios para planear y desarrollar acciones efectivas (Herrera M, 2003).

Es necesario realizar análisis más específicos, instrumentar diferentes estrategias o complementarlas a las anteriores, la disminución de dicha problemática requiere fomentar la oferta y calidad de la atención medica específicamente la prenatal a fin de encontrar a tiempo señales que puedan complicar el embarazo, garantizar el acceso de las mujeres a los servicios humanos y tecnológicos capaces de solucionar emergencias, este último punto es necesario aplicarlo con mayor atención en las zonas rurales y de difícil acceso.

Factores sociales que influyen en la mortalidad materna

Factores socioculturales: influyen principalmente la toma de decisiones sobre si se debe buscar atención. Se podría distinguir conceptualmente la propia motivación de la madre a utilizar los servicios si puede actuar sobre sus deseos. Sin embargo, se consideró que la toma de decisiones de la madre y su familia, por lo que se incluye la autonomía de la mujer y la educación del esposo en esta categoría.

los factores ambientales, sociales y económicos, siempre estuvieron presentes en los diversos planteamientos teóricos, siendo para los gobiernos, factores esenciales relacionados con la salud, por lo que en 1978 tras esa preocupación se llevó a cabo una conferencia internacional denominada declaración de "Alma Ata" en Kazajstán, donde el término de salud es modificado, y no solo hace referencia a la ausencia de enfermedad, sino más bien la salud pasa a ser el estado completo de bienestar físico, mental y social, y es declarado como un derecho humano fundamental (OPS, 2012).

Según Lozano (1994) las muertes maternas son el resultado de un conjunto de problemas sociales, económicos, biológicos y logísticos de los servicios de salud, entre los cuales destaca los siguientes:

- 1) Pobreza: Las muertes de las mujeres recaen en el sector de la población en el nivel de pobreza y la llamada pobreza extrema, subterfugio para disminuir artificialmente las cifras de aquellos que sobreviven apenas con el mínimo de satisfactores ya sea en el ámbito rural o urbano (Lozano, 1994).



2) La edad materna: se presenta a menudo como sustituto de la experiencia acumulada, incluso en el uso de los servicios de salud. Las mujeres mayores también son posiblemente más confiadas e influyentes en la toma de decisiones de los hogares que las mujeres más jóvenes y de los adolescentes. Por otro lado las mujeres mayores pueden pertenecer a las cohortes más tradicionales y por lo tanto ser menos propensas a utilizar las instalaciones modernas que las mujeres jóvenes.

La edad está altamente correlacionada con la paridad y en algunos lugares con el nivel educativo. También se asocia con el estado civil, el nivel socioeconómico y el poder de toma de decisiones.

La mayoría de los estudios sobre los determinantes de la utilización de los servicios de entrega consideran la edad; aquellos con un análisis multivariado (es decir el control de paridad) se encuentran ya sea ningún efecto de la edad o de un mayor uso de la asistencia calificada entre las madres de más edad en comparación con las madres jóvenes (Lozano, 1994).

3) Estado civil: puede influir en la elección del lugar de entrega, probablemente a través de su influencia en la autonomía y la condición femenina o por medio de recursos financieros. Las mujeres solteras o divorciadas pueden ser más pobres, sin embargo disfrutar de mayor autonomía que los casados actualmente madres solteras jóvenes pueden estar al cuidado de su familia natal, lo que puede fomentar la asistencia especializada sobre todo para un primer nacimiento. Por otra parte las madres solteras pueden ser estigmatizadas y prefieren dar a luz en casa ya que anticipan una interacción proveedor negativo.

Varios estudios incluyen el estado civil y no encuentran asociación con asistencia calificada, mientras que algunos encuentran menos uso de las instalaciones entre las mujeres casadas. Los estudios utilizaron una variedad de agrupaciones y algunos no se ajustaron los factores de confusión, por lo que los resultados son difíciles de interpretar. Un estudio examinó por separado en monogamia, poligamia, casado, nunca casado y madres anteriormente casadas en seis países africanos. Los resultados varían de mostrar ninguna asociación (Tanzania, Ghana, Burkina Faso), a las mujeres monógamas que buscan atención con más frecuencia que los otros grupos (Costa de Marfil y Kenia), a las mujeres que antes se han casado y polígamas que buscan más la atención (Malawi), (Lozano, 1994).



4) La etnicidad y la religión las creencias tradicionales: son a menudo considerados como marcadores de formación cultural y se cree que influyen las creencias, normas y valores en relación con el parto y el servicio de uso y condición de la mujer. Por otra parte ciertos grupos étnicos o religiosos pueden ser objeto de discriminación por parte del personal que los hace menos propensos a utilizar los servicios.

Más específicamente las mujeres en algunas culturas pueden evitar la entrega instalación debido a los requisitos culturales de reclusión en el hogar durante este tiempo de "contaminación" o debido a los requisitos específicos en torno a la posición de entrega el calor y el manejo de la placenta. Creencias que el nacimiento es una prueba de resistencia o búsqueda de una señal de debilidad puede ser otra de las razones para la entrega solo en algunos contextos.

En muchas sociedades la etnia y la religión están estrechamente relacionados con la posición socioeconómica y lugar de residencia; grupos étnicos o religiosos minoritarios pueden vivir en zonas remotas con peor infraestructura de salud y el transporte. El control inadecuado de la posición socioeconómica, lugar de residencia o de acceso a los servicios dará lugar a confusión residual.

Muchos estudios incluyen la etnia y / o religión con resultados mixtos. La mayoría de los estudios latinoamericanos encuentran que las mujeres indígenas son menos propensos a tener asistencia calificada durante el parto. En Ghana, no se detectaron diferencias étnicas, pero los miembros de las religiones y los musulmanes tradicionales son menos propensos a utilizar los servicios de entrega en comparación con los cristianos. Varios otros estudios no reportan diferencias étnicas o religiosas para su configuración.

Otro estudio utilizó una alta proporción de esposos en la aprobación de la comunidad de planificación familiar, así como un menor número promedio de niños como medidas de actitudes modernas y encontró que éstas se asocian con un mayor uso de las instalaciones para la entrega (Lozano, 1994).

5) Miembros de la familia: las mujeres con niños pequeños pueden tener dificultades para encontrar cuidado de niños mientras ellos dan a luz en un Centro de Salud, en particular, si viven en una familia nuclear. A veces las mujeres son acompañadas por miembros de la familia durante su estancia en el hospital por lo que incluso estos no pueden cuidar de otros niños durante este tiempo. Además de influir en la facilidad de



salir de casa viviendo con una familia extendida también puede influir en el poder de decisión de la mujer; y el número de niños pequeños en casa también puede ser un indicador de la situación socioeconómica que puede ser difícil de controlar.

Pocos estudios consideran la composición familiar. Algunos encuentran una influencia significativa en el número de nacimientos en los cinco años anteriores de si la madre entregó el nacimiento índice en un establecimiento de salud (Lozano, 1994).

6) la educación de la madre: Hay múltiples vías posibles que podrían explicar por qué "la educación materna es consistente y fuertemente asociada con todos los tipos de comportamiento de la salud". Estos incluyen un mayor conocimiento de los beneficios de la atención preventiva de la salud y el conocimiento de los servicios de salud, una mayor receptividad a la nueva información relacionada con la salud, la socialización de interactuar con los servicios formales fuera del entorno familiar, la familiaridad con la cultura médica moderna, el acceso a recursos financieros y seguro de salud , un mayor control sobre los recursos dentro del hogar y el gasto más sabio, relación más igualitaria y una mejor comunicación con el marido, más poder de decisión, aumenta la autoestima y confianza en sí mismo, un mejor afrontamiento capacidades y habilidades de negociación, así como la reducción diferencial de poder hacia proveedores de salud y por lo tanto una mejor comunicación y la capacidad para exigir servicios adecuados.

También se ha sugerido que puede haber efectos de la comunidad de la educación, con las comunidades de alto nivel de educación organizarse y exigir mejores servicios públicos y una posición alta para la salud en la agenda política.

Por el contrario, un mejor conocimiento de la mala calidad de muchas instalaciones y una mayor confianza en el autocuidado puede retrasar la búsqueda de atención entre las mujeres educadas. También es importante el control de la confusión por edad de la madre ya que los niveles de educación media pueden haber cambiado sustancialmente con el tiempo.

Con pocas excepciones, todos los estudios en el campo incluyen la educación materna y encuentran un efecto positivo fuerte y dependiente de la dosis del nivel educativo en el uso de la asistencia calificada, pero los niveles de la educación se clasifican de manera diferente, por ejemplo en la mayoría de los entornos africanos, efectos de la educación primaria versus ninguna educación ya están bien discernible.



Pero los que tienen educación superior tienen más probabilidades de dar a luz en un centro que el resto (Lozano, 1994).

7) la educación del esposo: Maridos educados pueden estar más abiertos hacia la medicina moderna consciente de los beneficios de la asistencia calificada y tienen la capacidad de comunicarse con los trabajadores de la salud, la demanda de atención adecuada tal como se describe para la educación de las mujeres. También pueden poner menos restricciones en la movilidad de sus esposas y de toma de decisiones, lo que facilita la búsqueda de atención.

La educación del esposo se asocia con la ocupación y con la riqueza de los hogares. Algunos estudios incluso utilizan la educación del esposo como su medida de la situación socioeconómica de los hogares.

Casi todos los estudios que consideran la educación del esposo encuentran que la educación superior se asocia con la asistencia calificada durante el parto, aunque el efecto es a menudo menor que la propia educación de la madre (Lozano, 1994).

8) la autonomía de las mujeres: Hay diversas dimensiones de la autonomía, como la posición en el hogar, la independencia económica, la movilidad y la toma de decisiones en relación con la asistencia sanitaria propia. En muchos países las mujeres no pueden decidir por sí mismas para buscar atención, sino que tienen que pedir permiso a un esposo o madre, además las mujeres pueden carecer de control sobre los recursos materiales necesarios para pagar los gastos, su movilidad puede ser restringida o pueden carecer de acceso a los vehículos o incluso bicicletas o burros. Sin embargo, el poder informal de las mujeres en el hogar puede mitigar algunos de los anteriores.

La discriminación sexual como un factor que contribuye a la mortalidad materna ha sido ampliamente ignorado, se ha escondido dentro de la cuestión general de la pobreza y el subdesarrollo que se supone que pone a todos en una desventaja igual en términos de salud. Sin embargo la autonomía y estado efectos son susceptibles de ser modificados por la edad, el estado civil, la riqueza y la paridad.

Varios estudios examinan el efecto de las dimensiones de autonomía en el uso de la asistencia calificada en el parto. La mayoría encuentran asociaciones significativas por lo menos algunas dimensiones, pero cuáles son importantes varía de un estudio



a otro, dimensiones estudiadas incluyen la libertad de circulación, los aspectos de la toma de decisiones, el control sobre los ingresos, la comunicación y el intercambio de tareas domésticas con el marido, el sexo del jefe de hogar y la presencia de la madre en ley en el hogar (Lozano, 1994).

9) La percepción de beneficio / necesidad: Esta categoría comprende los factores que influyen en la percepción de cómo un parto facilitado con asistencia calificada beneficiaría a la madre y el recién nacido y / o que tan grande la necesidad de personal para esa atención es. Esta percepción está determinada por el conocimiento general de los peligros del parto y las intervenciones disponibles en los centros de salud, por experiencias pasadas individuales con servicios de embarazo, el parto y la salud, así como por la evaluación de los riesgos del embarazo. En cuanto al grupo anterior, se cree que los factores en esta categoría pueden afectar principalmente a la decisión de buscar atención (Lozano, 1994).

10) Disponibilidad de información: Tener acceso a la información a través de los medios de comunicación modernos podría influir en el conocimiento de las mujeres sobre los riesgos de entrega y disponibilidad de los servicios.

Puede ser difícil de desenredar el acceso a la información de la posesión de la radio o la televisión y el estatus socioeconómico más alto que hace que esto es más probable. La alfabetización es esencial para el acceso a la información escrita.

Varios estudios examinan la exposición a la radio o la televisión y de los mensajes de planificación familiar en los medios de comunicación. Una asociación con un mayor uso de las instalaciones para el suministro se encuentra en algunos lugares pero no en otros (Lozano, 1994).

11) el conocimiento de la Salud

Conocimientos específicos sobre los riesgos del parto y los beneficios de la asistencia calificada debe aumentar la búsqueda de atención preventiva, mientras que el reconocimiento de signos de peligro y el conocimiento sobre las intervenciones beneficiosas disponibles deben incrementar la búsqueda de atención para las complicaciones.

La mayoría de los estudios sobre el uso de la atención de entrega son de sección transversal y es difícil establecer la secuencia de tiempo. El contacto con un asistente



calificado podría aumentar el conocimiento específico sobre el parto a través de la educación sanitaria. Conocimientos específicos también puede estar asociada con el nivel educativo en general.

Las mujeres en Zambia que conocen los signos de peligro durante el embarazo tienen más probabilidades de dar a luz en un centro de salud, en comparación con los que no tienen ese conocimiento y una tendencia significativa similar, pero no se observó en el sur de Laos. También, en Malí, las mujeres que se cuentan sobre las complicaciones en la atención prenatal son más propensas a dar a luz en un establecimiento (Lozano, 1994).

12) Embarazo no deseado

Las mujeres con embarazos no deseados pueden ser menos propensas a invertir en la asistencia calificada durante el parto que las que adjuntar un alto valor para el niño esperado. Sin embargo, la atención del parto puede ser buscada por el riesgo para la madre y no el niño.

Un estudio que investiga específicamente esta cuestión no encontró ninguna asociación de con entregas a domicilio en Bolivia o las Filipinas, un aumento del 20% en las probabilidades de entrega a domicilio en Perú, un aumento significativo en el límite en un 35% en Kenia y una disminución significativa en el límite en un 20% en Egipto. Otro estudio encontró que en el momento del nacimiento aumenta las probabilidades de tener un médico durante el parto en un 30% en África del Sur, mientras que no existe tal asociación en Brasil. En Kenia, las probabilidades de entrega a domicilio se incrementan en un 40% cuando el embarazo es o no deseado en ese momento (Lozano, 1994).

13) La calidad percibida de la atención

La calidad percibida de la atención, se piensa que es una influencia importante en la salud de búsqueda de atención. La evaluación de la calidad de los servicios depende en gran medida de las propias experiencias de la gente con el sistema de salud y los de las personas que saben. Aunque algunos elementos como los tiempos de espera pueden ser medidos objetivamente, la percepción de si estos son un problema y afecta la calidad es más subjetiva.



En muchos casos la cultura médica puede entrar en conflicto con la de la mujer por ejemplo, cuando los familiares no se les permite estar presentes se impone posición de parto en posición supina o la privacidad no se respeta; esto puede dar lugar a la percepción de mala calidad. Algunos estudios señalan que las mujeres reportan una mejor calidad de la atención en los centros privados.

La percepción de la calidad de la atención interpersonal se solapa en cierta medida con las creencias tradicionales y posiblemente a veces con la discriminación étnica. Las preocupaciones sobre la calidad con que interactúan con otras barreras, por ejemplo con la distancia o el costo, medidas objetivas de la calidad de la atención como la infraestructura de las instalaciones, el equipamiento y la dotación de personal se asocian con la accesibilidad física, el acceso a la información y otros aspectos de la lejanía, como la pobreza y los valores tradicionales (Lozano, 1994).



CAPITULO III

RESULTADOS



El análisis consiste en identificar los componentes de un tema específico a tratar, separarlos y examinarlos para lograr acceder a sus principios más elementales, la geografía ha adoptado conceptos de las matemáticas y la estadística en la investigación, convirtiendo los datos en la esencia de los estudios geográficos. Sin embargo la geografía no puede limitar el estudio de un espacio a solo datos es necesario el análisis para lograr el fin esperado. (Pérez J., 2008).

Los resultados que muestran a continuación son el resultado del trabajo con datos estadísticos, que fueron fundamentales para la obtención de los resultados, los propósitos fueron abordados por separado a fin de lograr un mejor entendimiento de las semejanzas y diferencias de los casos de mortalidad materna en el estado de México en el año 2010.



3.1 Distribución espacial de la mortalidad materna en el estado de México por región en el periodo 2010-2015.

El Reglamento de la Ley de Planeación del Estado de México y Municipios, establece en su artículo 97, que:

"Para efectos de la planeación del desarrollo regional, el Estado se divide en las regiones siguientes:

Región I: Amecameca Contiene los municipios de Amecameca, Atlautla, Ayapango, Cocotitlán, Chalco, Ecatzingo, Juchitepec, Ozumba, Temamatla, Tenango del Aire, Tepetlixpa, Tlalmanalco y Valle de Chalco Solidaridad.

La dinámica de la Mortalidad Materna en la Región I tuvo un comportamiento diferencial, de los 14 municipios que lo componen solo 8 tuvieron incidencias de muertes maternas durante del periodo 2010-2015, de los cuales resaltan el Valle de Chalco Solidaridad con los índices más altos teniendo su mayor registro en el 2012 con una presencia de 7 muertes, también fue el único municipio de esta región que tuvo registros en todos los años del periodo antes mencionado, en total la Región tuvo 44 Registros de MM. (Cuadro 3.1 y figura 3.1).

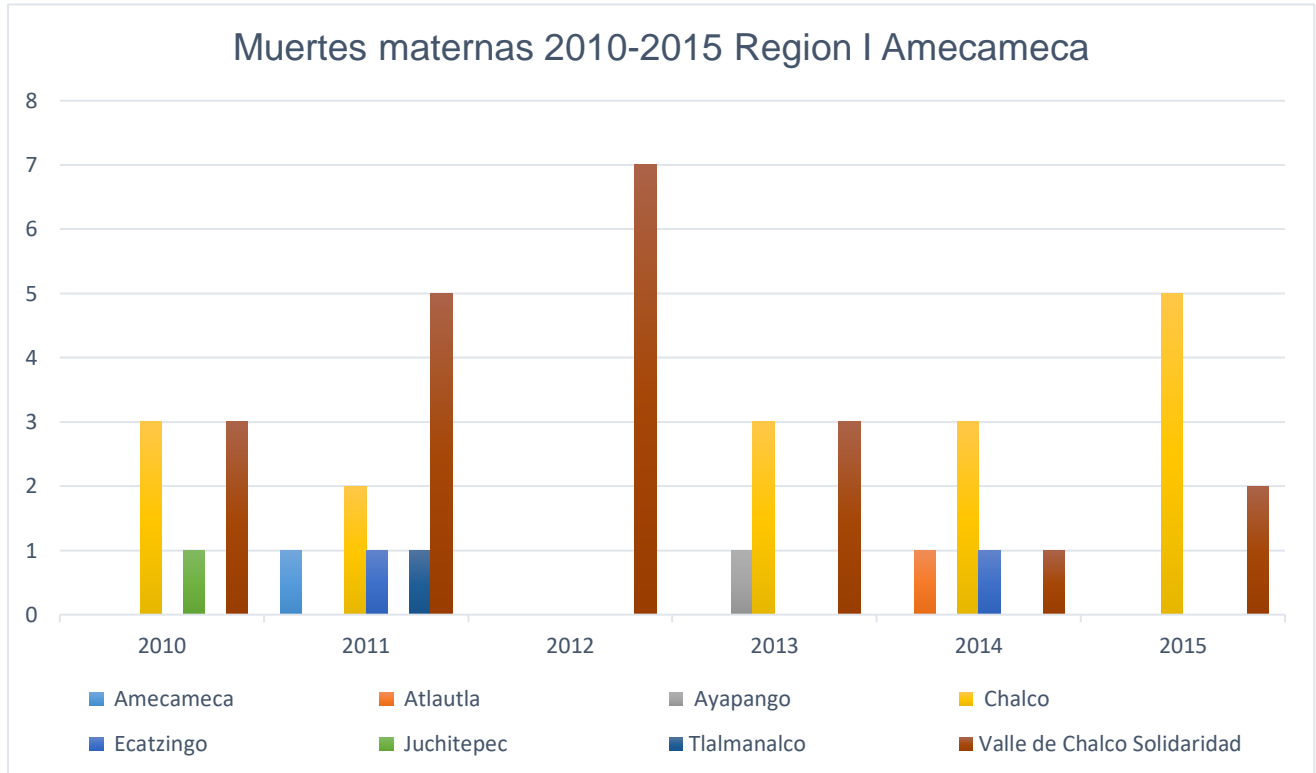
Cuadro 3.1 Estado de México. Región I Amecameca muertes maternas, 2010-2015.

Municipios	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Total por municipio
Amecameca	-	1	-	-	-	-	1
Atlautla	-	-	-	-	1	-	1
Ayapango	-	-	-	1	-	-	1
Chalco	3	2	-	3	3	5	16
Ecatzingo	-	1	-	-	1	-	2
Juchitepec	1	-	-	-	-	-	1
Tlalmanalco	-	1	-	-	-	-	1
Valle de Chalco Solidaridad	3	5	7	3	1	2	21
Total por año	7	10	7	7	6	7	44

Fuente: Elaboración propia en base a cubos dinámicos del Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS, 2010).



Figura 3.1



Fuente: Elaboración propia en base a cubos dinámicos del Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS, 2010).

Región II Atlacomulco: Acambay, Aculco, Atlacomulco, Chapa de Mota, Ixtlahuaca, Jilotepec, Jiquipilco, Jocotitlán, Morelos, El Oro, Polotitlán, San Felipe del Progreso, San José del Rincón, Soyaniquilpan de Juárez, Temascalcingo y Timilpan.

En la Región II, 13 municipios tuvieron registros de un total de 16, es decir tuvieron mayor presencia que en la región I en donde el Municipio de Ixtlahuaca fue el que registro más muertes con un total de 10 un índice alto comparado de acuerdo a su población en total la Región participo con 57 incidentes de Muerte Materna (Cuadro 3.2 y figura 3.2).

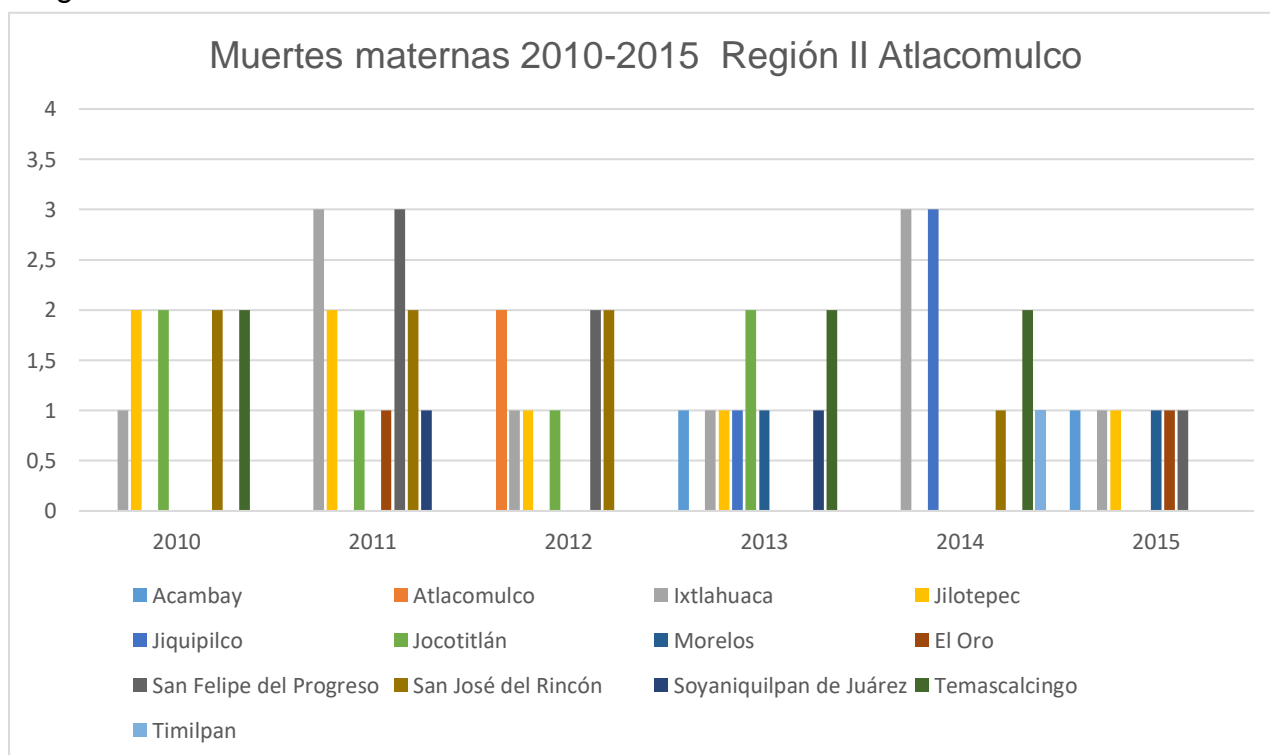


Cuadro 3.2 Estado de México. Región II Atlacomulco muertes maternas 2010-2015.

Municipios	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Total por municipio
Acambay	-	-	-	1	-	1	2
Atlacomulco	-	-	2	-	-	-	2
Ixtlahuaca	1	3	1	1	3	1	10
Jilotepec	2	2	1	1		1	7
Jiquipilco	-	-	-	1	3	-	4
Jocotitlán	2	1	1	2	-	-	6
Morelos	-	-	-	1	-	1	2
El Oro	-	1	-	-	-	1	2
San Felipe del Progreso	-	3	2	-	-	1	6
San José del Rincón	2	2	2	-	1	-	7
Soyaniquilpan de Juárez	-	1	-	1	-	-	2
Temascalcingo	2	-	-	2	2	-	6
Timilpan	-	-	-	-	1	-	1
Total por año	9	13	9	10	10	6	57

Fuente: Elaboración propia en base a cubos dinámicos del Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS, 2010).

Figura 3.2



Fuente: Elaboración propia en base a cubos dinámicos del Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS, 2010).



Región III Chimalhuacán: Chicoloapan, Chimalhuacán, Ixtapaluca y La Paz.

La Región III cuenta con cuatro municipios los cuales todos tuvieron registros debido a que son municipios que cuentan con mayor población en comparación a otros municipios del estado de México de esta región, Chimalhuacán destaca en incidencias de MM, tiene registros en cada año todos ellos fueron arriba de 5, fue en el año de 2011 su registro más alto con 12 muertes, participa con 53 muertes registradas de las 91 totales de la región (Cuadro 3.3 y figura 3.3).

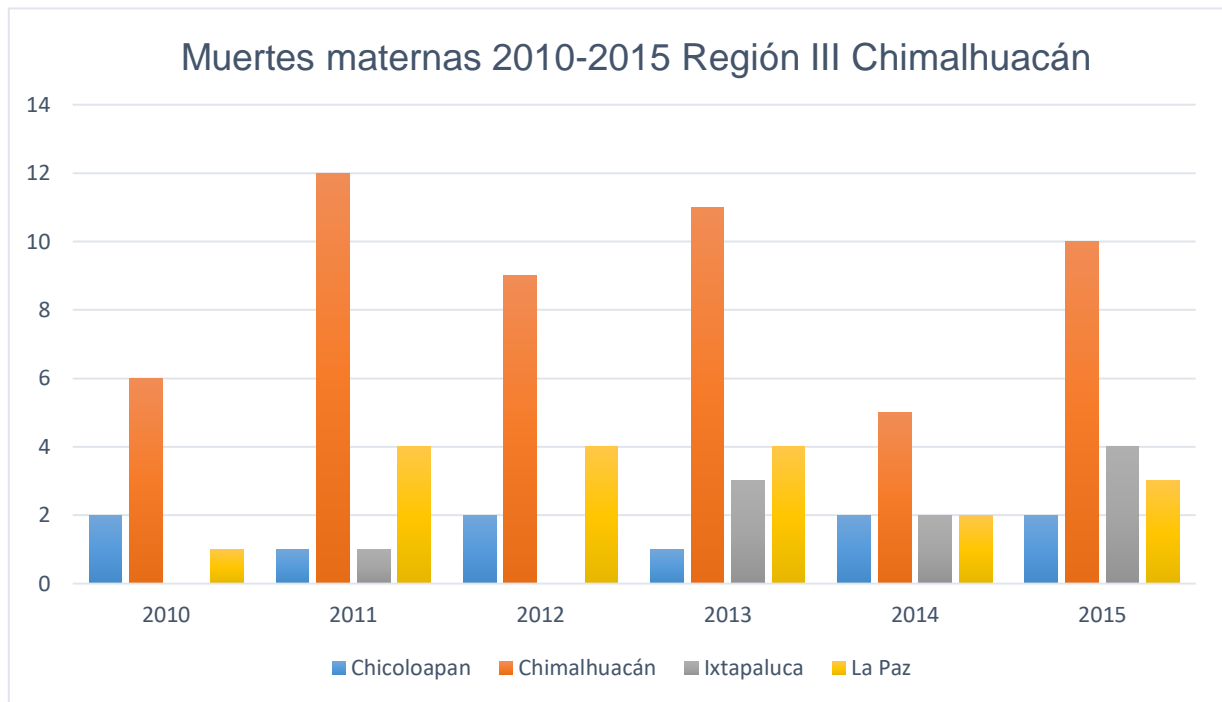
Cuadro 3.3 Estado de México. Región III Chimalhuacán muertes maternas 2010-2015.

Municipios	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Total por municipio
Chicoloapan	2	1	2	1	2	2	10
Chimalhuacán	6	12	9	11	5	10	53
Ixtapaluca	-	1	-	3	2	4	10
La Paz	1	4	4	4	2	3	18
Total por año	9	18	15	19	11	19	91

Fuente: Elaboración propia en base a cubos dinámicos del Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS, 2010).



Figura 3.3



Fuente: Elaboración propia en base a cubos dinámicos del Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS, 2010).

Región IV Cuautitlán Izcalli: Coyotepec, Cuautitlán Izcalli, Huehuetoca, Tepetzotlán y Villa del Carbón.

La Región IV cuenta con 5 municipios los cuales tuvieron presencia en registros de MM que fueron regulares ninguno registro más de 2 muertes por año a excepción del Municipio de Cuautitlán Izcalli que, tuvo registros en todos los años y todos arriba de 2, el 2013 reporto su registro más alto con 6 muertes, su participación fue de 25 registros de los 43 totales de la región, es decir más del 50% de las MM de la región IV ocurrieron en el Municipio de Cuautitlán Izcalli (Cuadro 3.4 y figura 3.4).

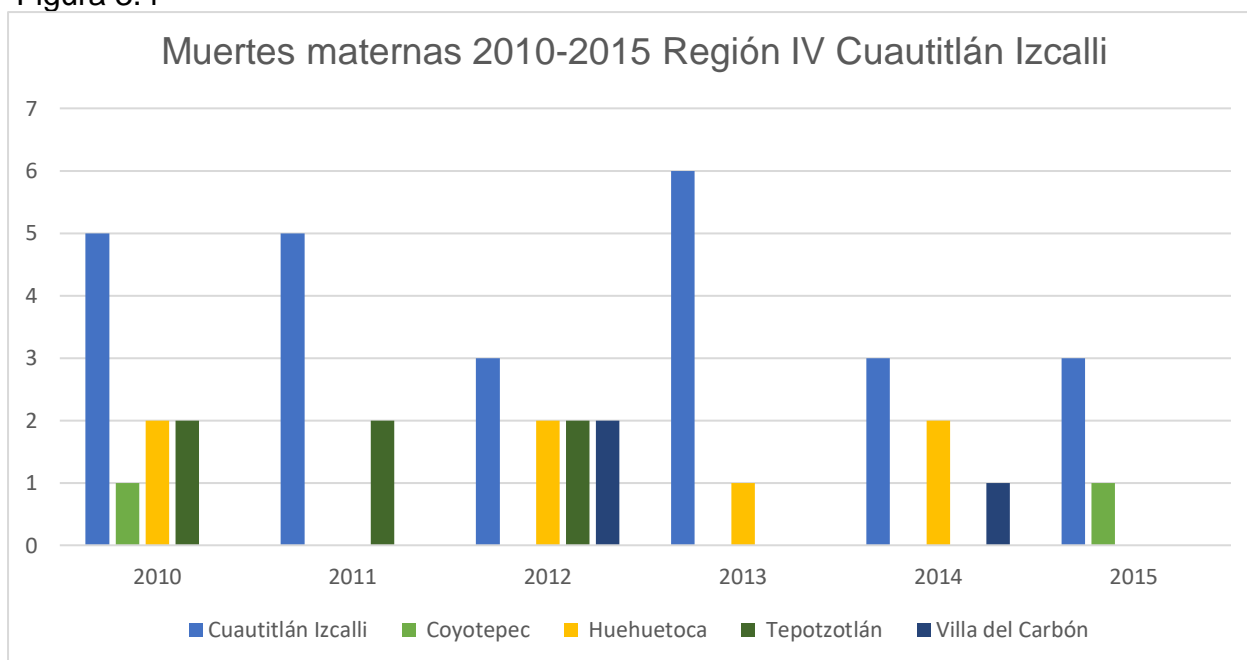


Cuadro 3.4 Estado de México. Región IV Cuautitlán Izcalli muertes maternas 2010-2015

Municipios	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Total por municipio
Coyotepec	1	-	-	-	-	1	2
Cuautitlán Izcalli	5	5	3	6	3	3	25
Huehuetoca	2	-	2	1	2	-	7
Tepotzotlán	2	2	2	-	-	-	6
Villa del Carbón	-	-	2	-	1	-	3
Total por año	10	7	9	7	6	4	43

Fuente: Elaboración propia en base a cubos dinámicos del Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS, 2010).

Figura 3.4



Fuente: Elaboración propia en base a cubos dinámicos del Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS, 2010).

Región V Ecatepec: Acolman, Axapusco, Ecatepec de Morelos, Nopaltepec, Otumb, San Martín de las Pirámides, Tecámac, Temascalapa y Teotihuacan.

la Región V está compuesta por 9 municipios todos ellos tuvieron incidencia de MM sin embargo no se comparan con el Municipio de Ecatepec el cual registro datos de más de 10 MM por año , fue en el año 2012 su mayor registro con 23 muertes y tuvo una participación de 100 muertes del total registradas por esta región que fue de 139, casi $\frac{3}{4}$ partes de la MM de esta Región se presentó en Ecatepec , es importante



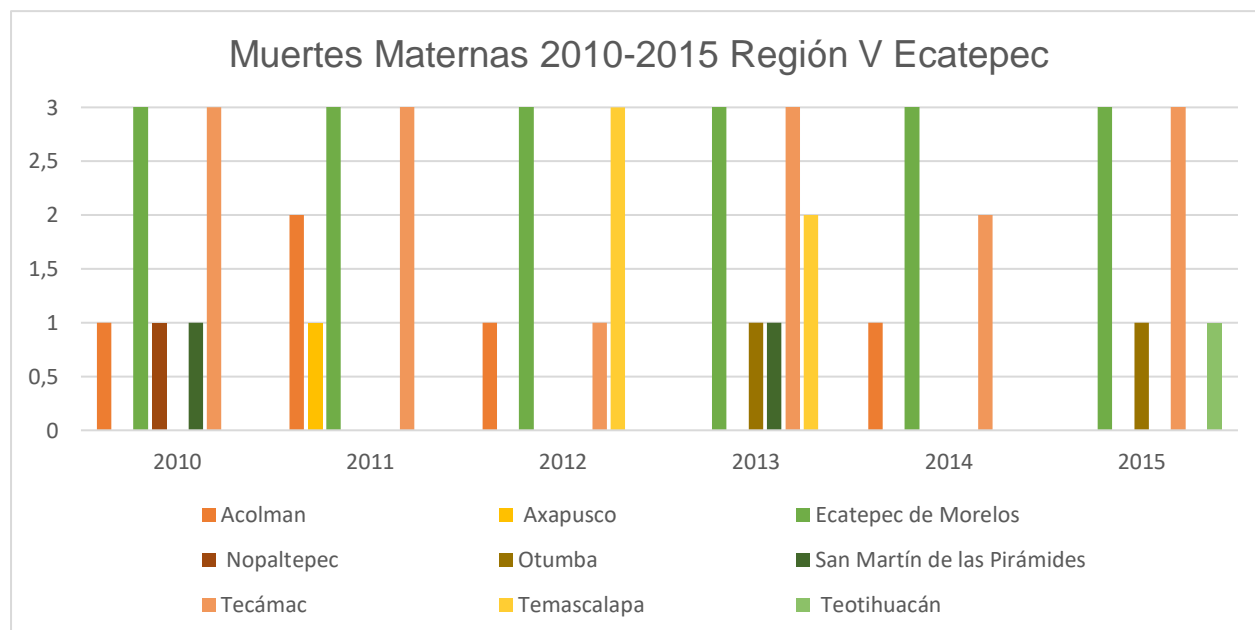
mencionar que el Municipio de Ecatepec también tiene una diferencia considerable de población con respecto a todos los municipios ya que es el municipio con mayor población de la República Mexicana (Cuadro 3.5 y figura 3.5).

Cuadro 3.5 Estado de México. Región V Ecatepec muertes maternas 2010-2015

Municipios	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Total por municipio
Acolman	1	2	1	-	1	-	5
Axapusco	-	1	-	-	-	-	1
Ecatepec de Morelos	13	12	23	18	15	19	100
Nopaltepec	1	-	-	-	-	-	1
Otumba	-	-	-	1	-	1	2
San Martín de las Pirámides	1	-	-	1	-	-	2
Tecámac	3	5	1	6	2	5	22
Temascalapa	-	-	3	2	-	-	5
Teotihuacán	-	-	-	-	-	1	1
Total por año	19	20	28	28	18	26	139

Fuente: Elaboración propia en base a cubos dinámicos del Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS, 2010).

Figura 3.5



Fuente: Elaboración propia en base a cubos dinámicos del Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS, 2010).



Región VI Ixtapan de la Sal: Almoloya de Alquisiras, Coatepec Harinas, Ixtapan de la Sal, Joquicingo, Malinalco, Ocuilan, San Simón de Guerrero, Sultepec, Temascaltepec, Tenancingo, Texcaltitlán, Tonatico, Villa Guerrero, Zacualpan y Zumpahuacán.

La Región VI se compone por 16 municipios de los cuales 4 no tuvieron registros de MM, del resto de los municipios sus registros sus registros fueron bajos no más de 2 registros, fue Tenancingo el que tuvo mayor participación con 6 registros de los 31 totales (Cuadro 3.6 y figura 3.6).

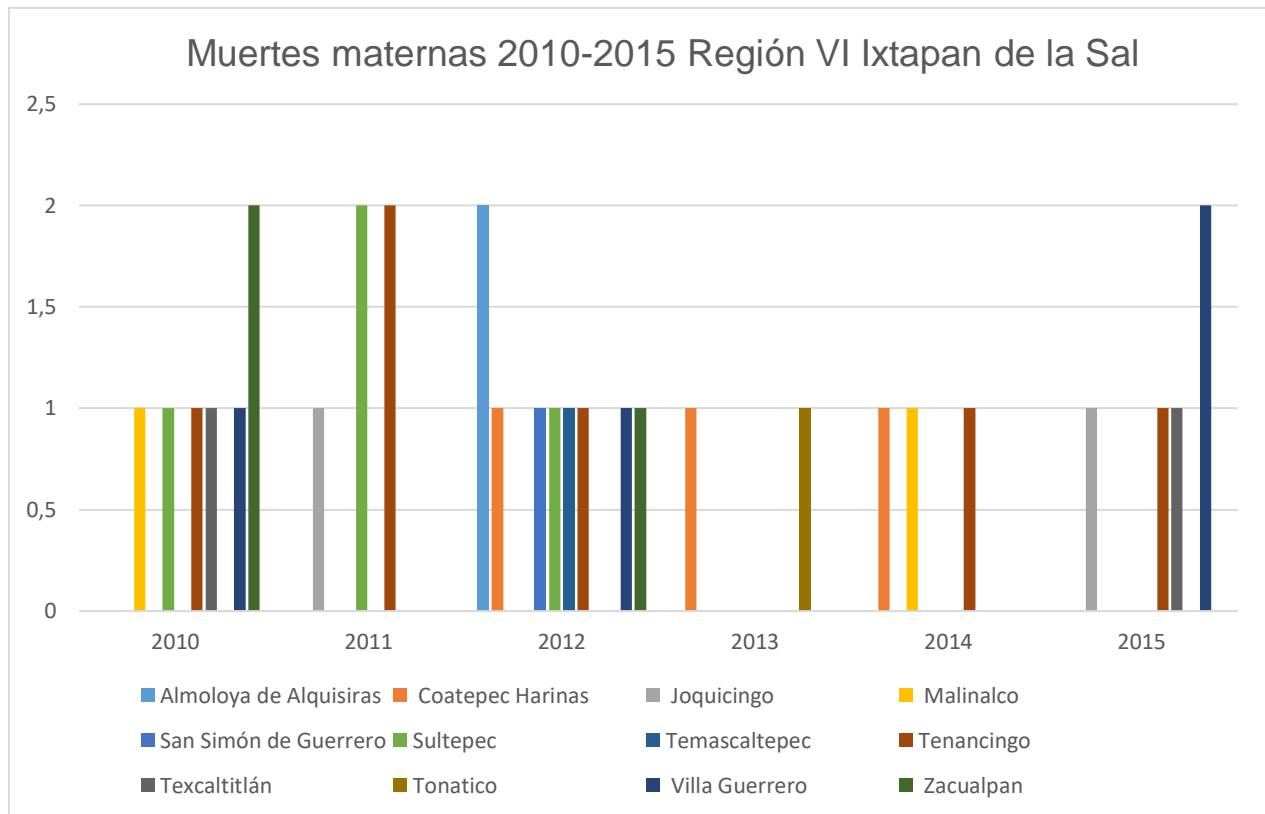
Cuadro 3.6 Estado de México. Región VI Ixtapan de la Sal Muertes Maternas 2010-2015

Municipios	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Total por municipio
Almoloya de Alquisiras	-	-	2	-	-	-	2
Coatepec Harinas	-	-	1	1	1	-	3
Joquicingo	-	1	-	-	-	1	2
Malinalco	1	-	-	-	1	-	2
San Simón de Guerrero	-	-	1	-	-	-	1
Sultepec	1	2	1	-	-	-	4
Temascaltepec	-	-	1	-	-	-	1
Tenancingo	1	2	1	-	1	1	6
Texcaltitlán	1	-	-	-	-	1	2
Tonatico	-	-	-	1	-	-	1
Villa Guerrero	1	-	1	-	-	2	4
Zacualpan	2	-	1	-	-	-	3
Total por año	7	5	9	2	3	5	31

Fuente: Elaboración propia en base a cubos dinámicos del Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS, 2010).



Figura 3.6



Fuente: Elaboración propia en base a cubos dinámicos del Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS, 2010).

Región VII Lerma: Atizapán, Capulhuac, Lerma, Ocoyoacac, Oztolotepec, San Mateo Atenco, Temoaya, Tianguistenco, Xalatlaco y Xonacatlán.

La región VII se compone por 10 municipios de los cuales 8 registraron incidencias de MM, el Municipio de Lerma fue el más constante en registros participo en todos los años, fue el 2015 el año donde tuvo mayor registro con 3 incidencias, tuvo 11 registros de los 42 totales (Cuadro 3.7 y figura 3.7).

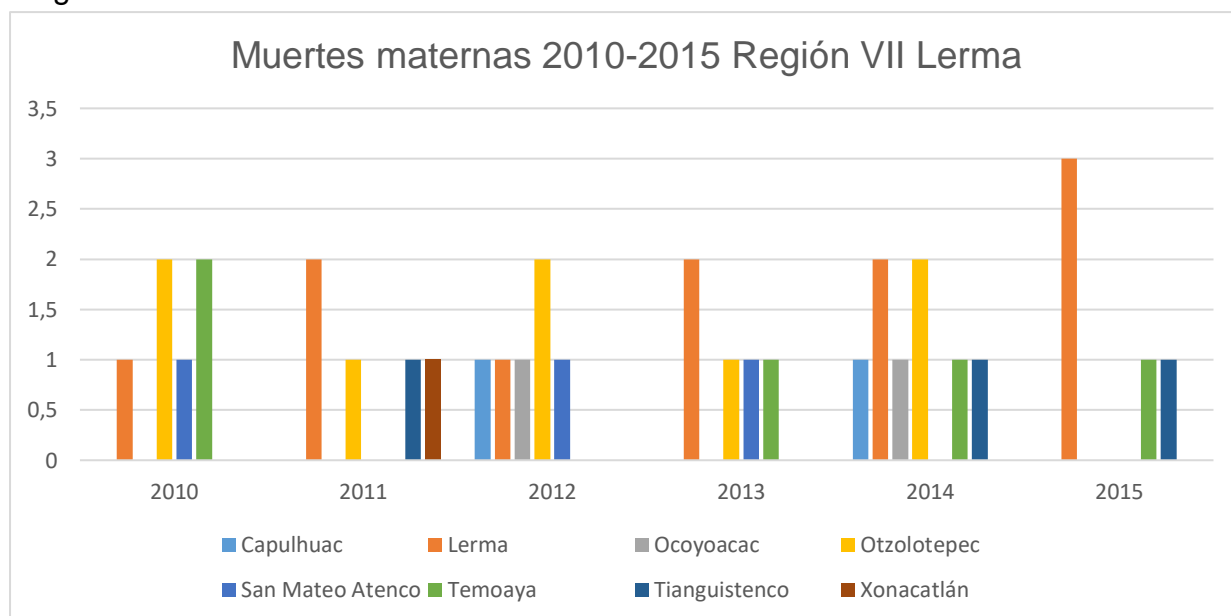


Cuadro 3.7 Estado de México. Región VII Lerma muertes maternas 2010-2015

Municipios	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Total por municipio
Capulhuac	-	-	1	-	1	-	2
Lerma	1	2	1	2	2	3	11
coyoacac	-	-	1	-	1	-	2
Otzolotepec	2	1	2	1	2	-	8
San Mateo Atenco	1	-	1	1	-	-	3
Temoaya	2	-	-	1	1	1	5
Tianguistenco	-	1	-	-	1	1	3
Xalatlaco	2	-	-	-	1	-	3
Xonacatlán	-	1	-	-	-	-	1
Total por año	6	5	6	5	8	5	35

Fuente: Elaboración propia en base a cubos dinámicos del Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS, 2010).

Figura 3.7



Fuente: Elaboración propia en base a cubos dinámicos del Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS, 2010).

Región VIII Naucalpan: Huixquilucan, Isidro Fabela, Jilotzingo, Naucalpan de Juárez y Nicolás Romero.



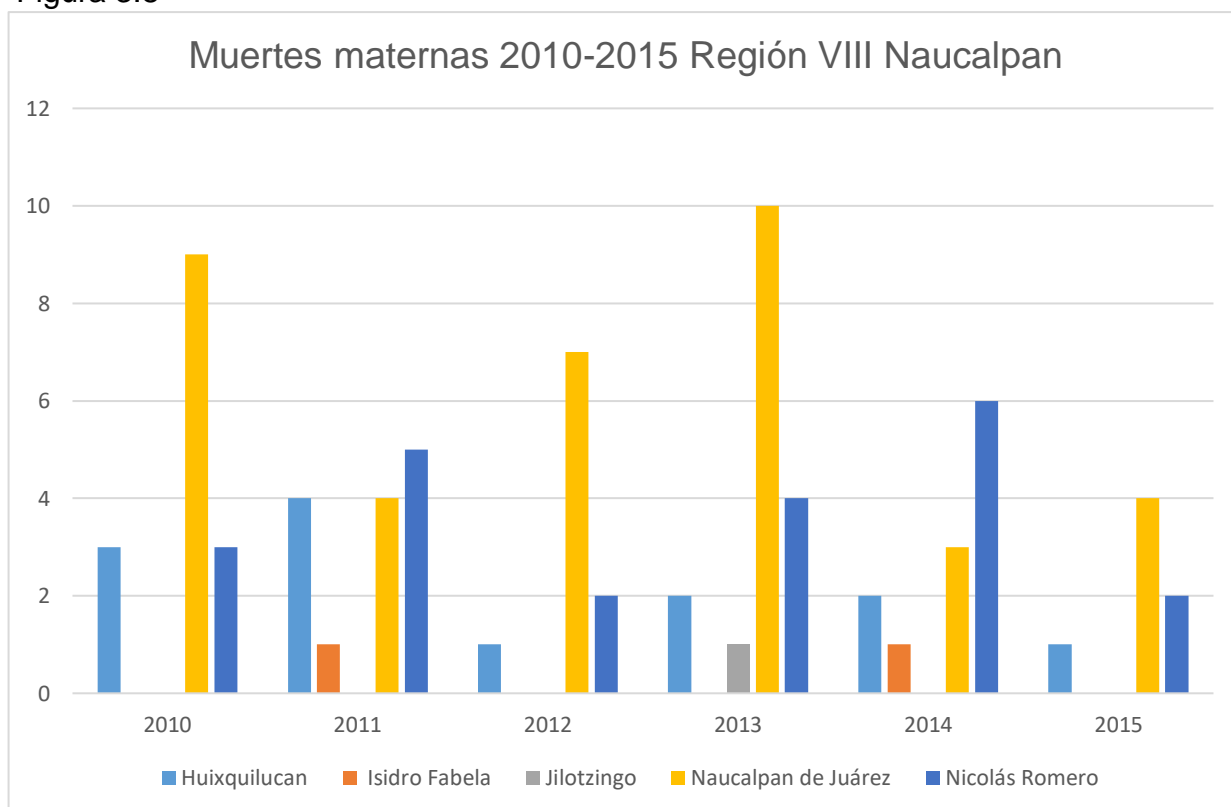
La Región VIII está compuesta por 8 municipios todos ellos registraron MM, el que más incidencia tuvo fue el municipio de Naucalpan con una participación de 37 registros de los 75 totales poco menos del 50%, fue el año 2013 su registro más alto con 10 (Cuadro 3.8 y figura 3.8).

Cuadro 3.8 Estado de México. Región VIII Naucalpan muertes maternas 2010-2015

Municipios	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Total por municipio
Huixquilucan	3	4	1	2	2	1	13
Isidro Fabela	-	1	-	-	1	-	2
Jilotzingo	-	-	-	1	-	-	1
Naucalpan de Juárez	9	4	7	10	3	4	37
Nicolás Romero	3	5	2	4	6	2	22
Total por año	15	14	10	17	12	7	75

Fuente: Elaboración propia en base a cubos dinámicos del Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS, 2010).

Figura 3.8



Fuente: Elaboración propia en base a cubos dinámicos del Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS, 2010).



Región IX Nezahualcóyotl: Nezahualcóyotl.

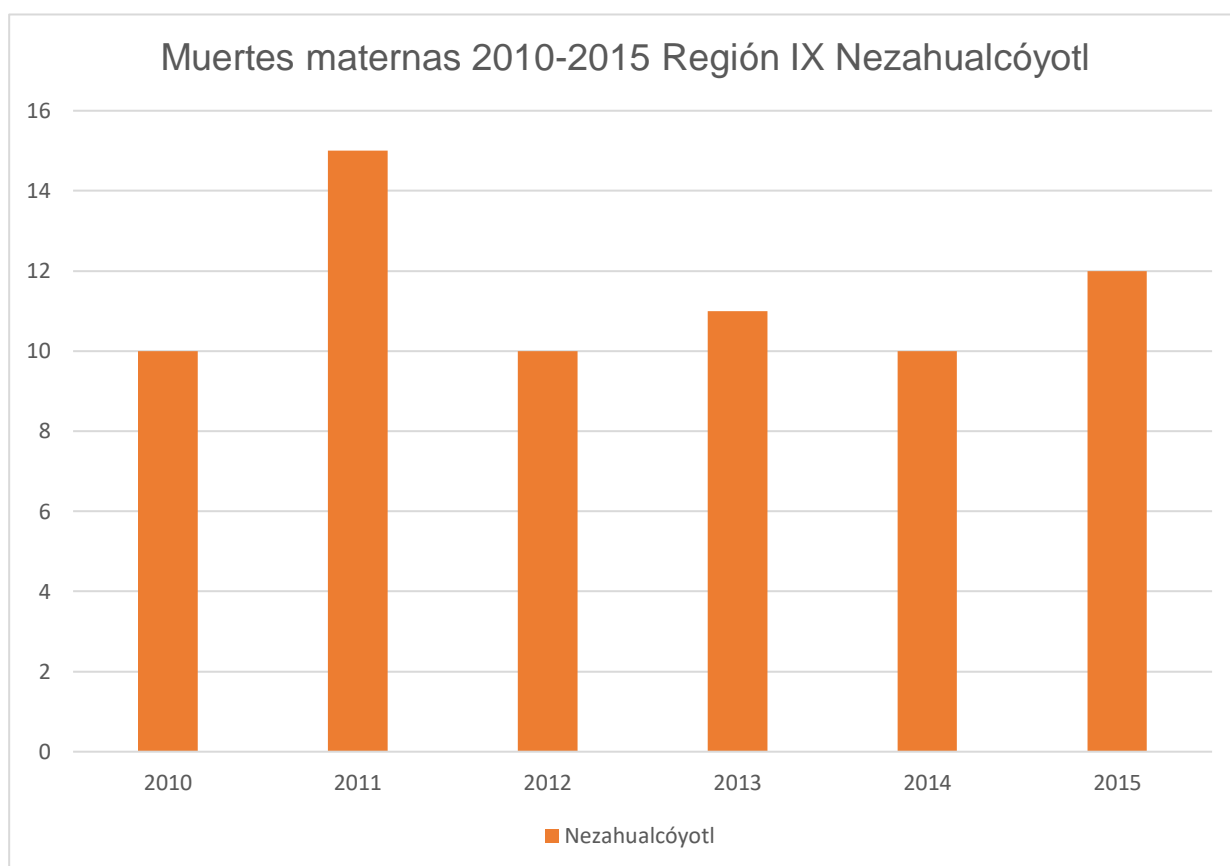
La Región IX está compuesta únicamente por el Municipio de Nezahualcóyotl, registro todos los años, todos sus registros fueron arriba de 10 muertes en el año 2011 tuvo 15 fue el más alto (Cuadro 3.9 y figura 3.9).

Cuadro 3.9 Estado de México. Región IX Nezahualcóyotl muertes maternas 2010-2015

Municipios	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Total
Nezahualcóyotl	10	15	10	11	10	12	68

Fuente: Elaboración propia en base a cubos dinámicos del Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS, 2010).

Figura 3.9



Fuente: Elaboración propia en base a cubos dinámicos del Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS, 2010).



Región X Tejupilco: Amatepec, Luvianos, Tejupilco y Tlatlaya

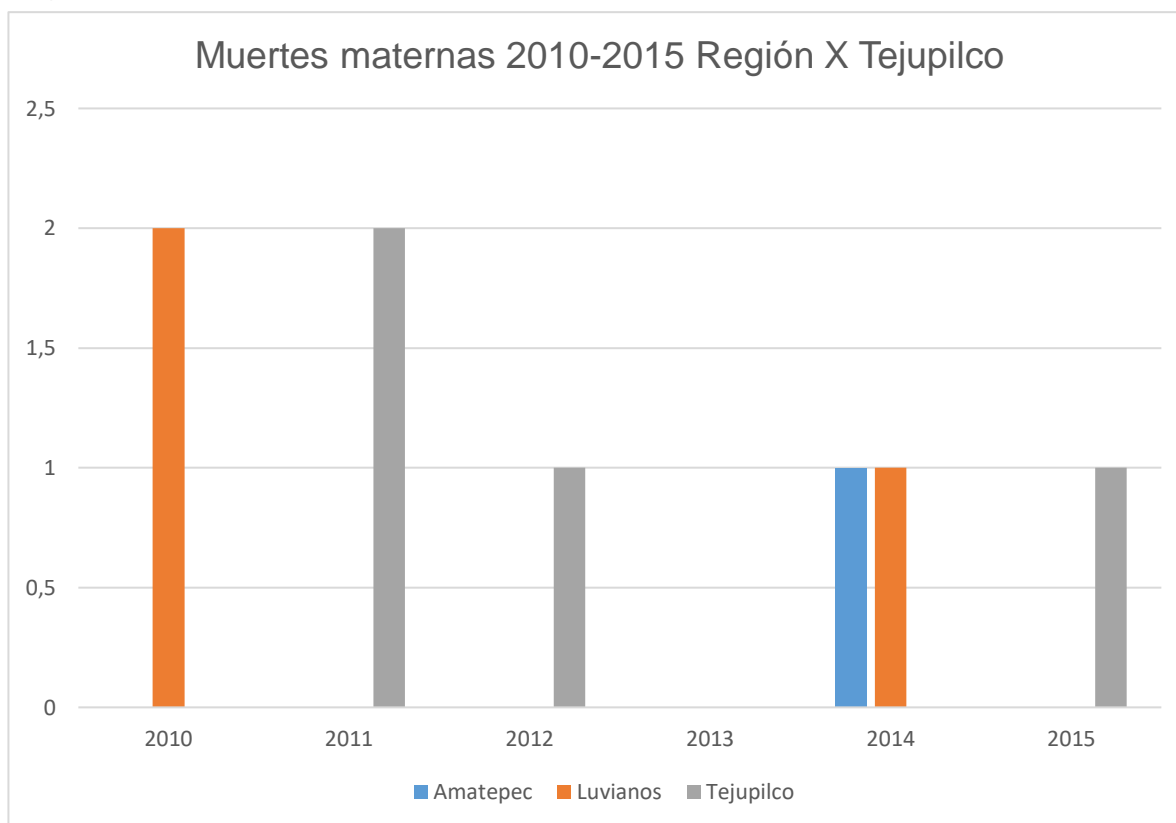
La Región X se compone por cuatro municipios de los cuales Tlatlaya no registro incidencias el resto presento índices bajos, el q más participo fue Tejupilco con 4 de los 8 totales (Cuadro 3.10 y figura 3.10).

Cuadro 3.10 Estado de México. Región X Tejupilco muertes maternas 2010-2015

Municipios	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Total por municipio
Amatepec	-	-	-	-	1	-	1
Luvianos	2	-	-	-	1	-	3
Tejupilco	-	2	1	-	-	1	4
Total por año	2	2	1	0	2	1	8

Fuente: Elaboración propia en base a cubos dinámicos del Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS, 2010).

Figura 3.10



Fuente: Elaboración propia en base a cubos dinámicos del Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS, 2010).



Región XI Texcoco: Atenco, Chiautla, Chiconcuac, Papalotla, Tepetlaoxtoc, Texcoco y Tezoyuca.

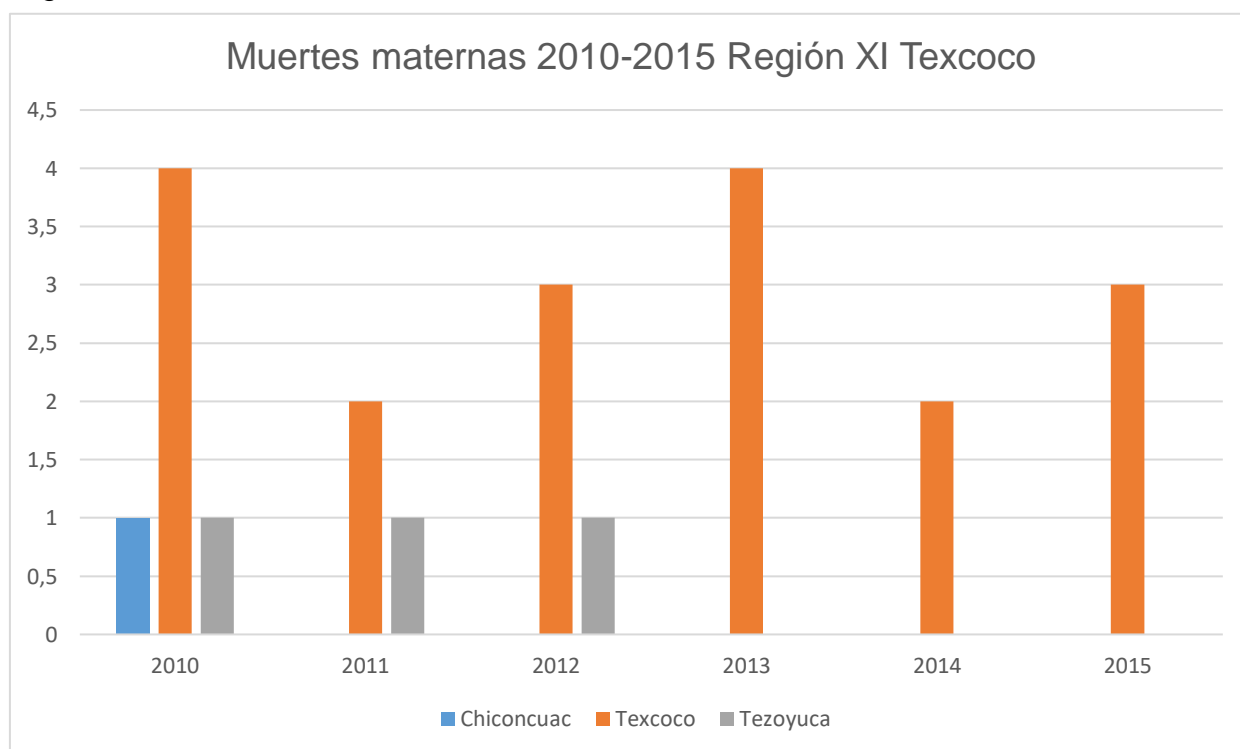
La Región XI se compone por 7 municipios, solo 3 de ellos presentaron registros, Texcoco fue el que tuvo mayor incidencia con 18 de los 22 totales, fueron los años de 2010 y 2013 donde registro sus valores más altos con 4 casos por año (Cuadro 3.11 y figura 3.11)

Cuadro 3.11 Estado de México. Región XI Texcoco muertes maternas 2010-2015

Municipios	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Total por municipio
Chiconcuac	1	-	-	-	-	-	1
Texcoco	4	2	3	4	2	3	18
Tezoyuca	1	1	1	-	-	-	3
Total por año	6	3	4	4	2	3	22

Fuente: Elaboración propia en base a cubos dinámicos del Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS, 2010).

Figura 3.11



Fuente: Elaboración propia en base a cubos dinámicos del Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS, 2010).



Región XII Tlalnepantla: Atizapán de Zaragoza y Tlalnepantla de Baz.

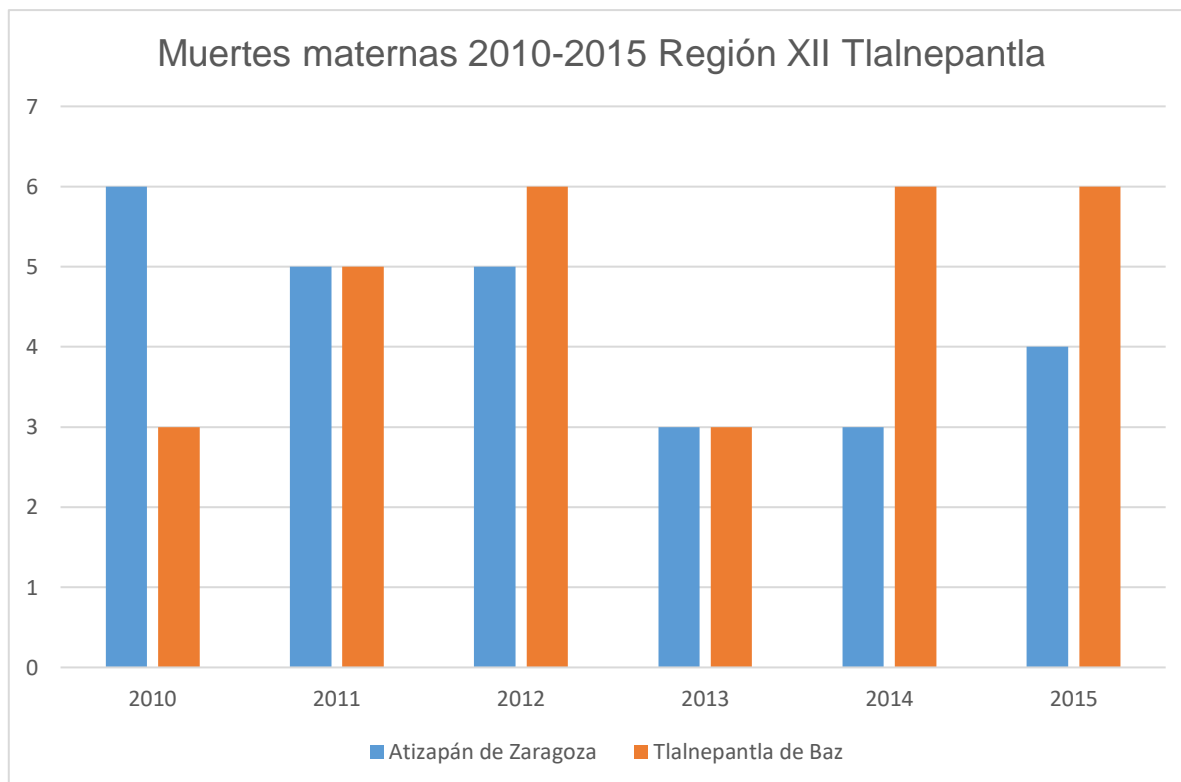
La Región XII se compone por 2 municipios ambos con una considerable población, por lo tanto los dos registran incidencias en todos los años 26 por parte de Atizapán y 29 por Tlalnepantla, forman un total de 55 MM (Cuadro 3.12 y figura 3.12).

Cuadro 3.12 Estado de México. Región XII Tlalnepantla muertes maternas 2010-2015

Municipios	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Total por municipio
Atizapán de Zaragoza	6	5	5	3	3	4	26
Tlalnepantla de Baz	3	5	6	3	6	6	29
Total por año	9	10	11	6	9	10	55

Fuente: Elaboración propia en base a cubos dinámicos del Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS, 2010).

Figura 3.12



Fuente: Elaboración propia en base a cubos dinámicos del Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS, 2010).



Región XIII Toluca: Almoloya de Juárez, Almoloya del Río, Calimaya, Chapultepec, Metepec, Mexicaltzingo, Rayón, San Antonio la Isla, Tenango del Valle, Toluca, Texcalyacac y Zinacantepec.

La Región XIII se conforma por 12 municipios 2 de ellos no registraron índices de MM el resto se comportó constante, el Municipio de Toluca presento los mayores índices, registro incidencias en todos los años constantes, fue el año 2013 donde tuvo mayor incidencia con 10 casos, participo con 48 casos de los 78 totales registrados (Cuadro 3.13 y figura 3.13).

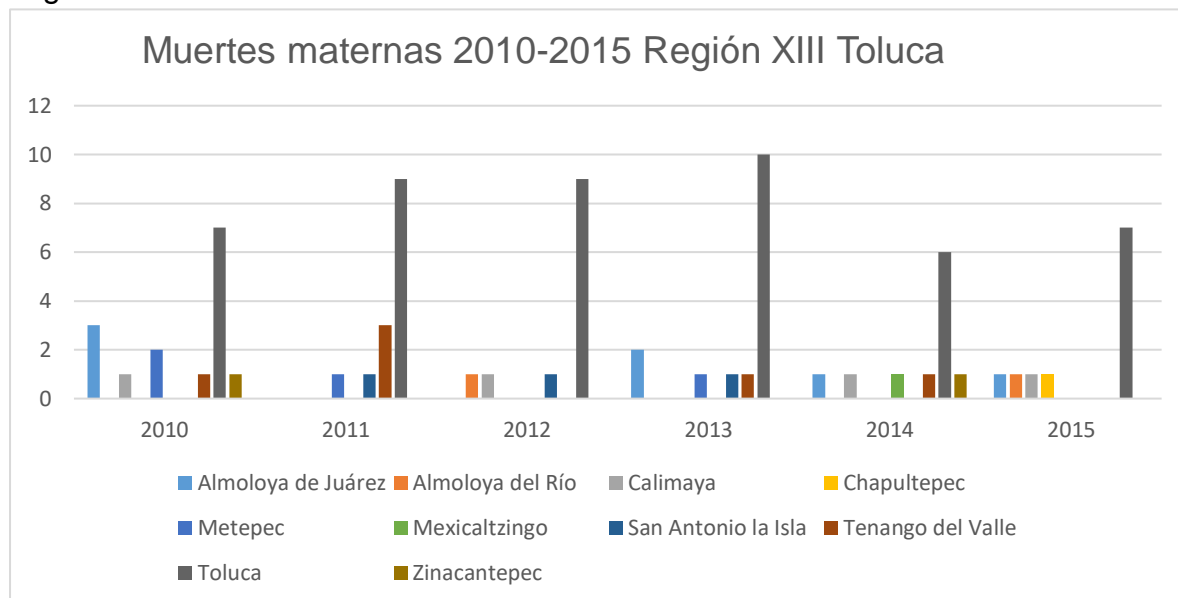
Cuadro 3.13 Estado de México. Región XIII Toluca muertes maternas 2010-2015

Municipios	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Total por municipio
Almoloya de Juárez	3	-	-	2	1	1	7
Almoloya del Río	-	-	1	-	-	1	2
Calimaya	1	-	1	-	1	1	4
Chapultepec	-	-	-	-	-	1	1
Metepec	2	1	-	1	-	-	4
Mexicaltzingo	-	-	-	-	1	-	1
San Antonio la Isla	-	1	1	1	-	-	3
Tenango del Valle	1	3	-	1	1	-	6
Toluca	7	9	9	10	6	7	48
Zinacantepec	1	-	-	-	1	-	2
Total por año	15	14	12	15	11	11	78

Fuente: Elaboración propia en base a cubos dinámicos del Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS, 2010).



Figura 3.13



Fuente: Elaboración propia en base a cubos dinámicos del Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS, 2010).

Región XIV Tultitlán: Coacalco de Berriozábal, Cuautitlán, Melchor Ocampo, Teoloyucan, Tultepec y Tultitlán.

La Región XIV está compuesta por 6 municipios todos ellos tuvieron registros, Tultitlan fue el municipio que más incidencias tuvo con 30 de las 59 totales registradas que representa casi el 50%, sus índices mayores se registraron en los años de 2012 y 2014 con 6 por año (Cuadro 3.14 y figura 3.14).

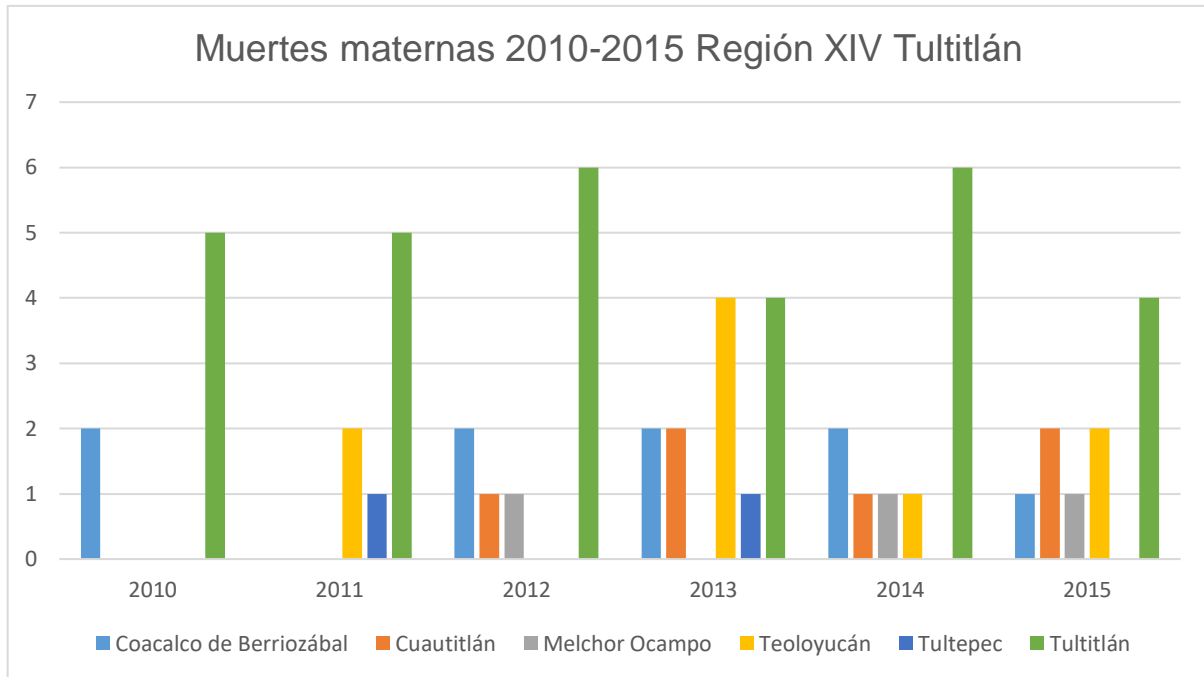
Cuadro 3.14 Estado de México. Región XIV Tultitlán muertes maternas 2010-2015

Municipios	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Total por municipio
Coacalco de Berriozábal	2	-	2	2	2	1	9
Cuautitlán	-	-	1	2	1	2	6
Melchor Ocampo	-	-	1	-	1	1	3
Teoloyucán	-	2	-	4	1	2	9
Tultepec	-	1	-	1	-	-	2
Tultitlán	5	5	6	4	6	4	30
Total por año	7	8	10	13	11	10	59

Fuente: Elaboración propia en base a cubos dinámicos del Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS, 2010).



Figura 3.14



Fuente: Elaboración propia en base a cubos dinámicos del Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS, 2010).

Región XV Valle de Bravo: Amanalco, Donato Guerra, Ixtapan del Oro, Oztoloapan, Santo Tomás, Valle de Bravo, Villa de Allende, Villa Victoria y Zacazonapan.

La Región XV se compone por 9 municipios de los cuales 2 no presentaron registros de MM, Villa Victoria es el más destacado con 13 incidencias de las 24 totales casi el 50%, su registro más alto fue en el año 2012 (Cuadro 3.15 y figura 3.15).

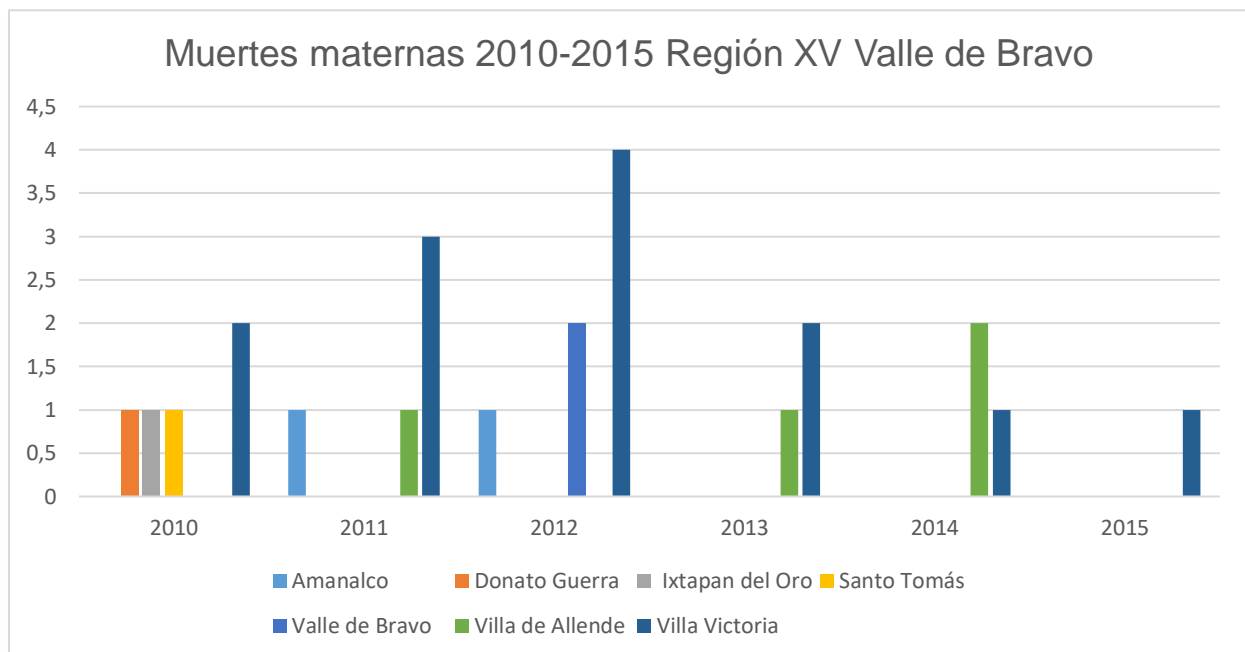


Cuadro 3.15 Estado de México. Región XV Valle de Bravo muertes maternas 2010-2015

Municipios	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Total por municipio
Amanalco	-	1	1	-	-	-	2
Donato Guerra	1	-	-	-	-	-	1
Ixtapan del Oro	1	-	-	-	-	-	1
Santo Tomás	1	-	-	-	-	-	1
Valle de Bravo	-	-	2	-	-	-	2
Villa de Allende	-	1	-	1	2	-	4
Villa Victoria	2	3	4	2	1	1	13
Total por año	5	5	7	3	3	1	24

Fuente: Elaboración propia en base a cubos dinámicos del Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS, 2010).

Figura 3.15



Fuente: Elaboración propia en base a cubos dinámicos del Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS, 2010).



Región XVI Zumpango: Apaxco, Hueypoxtla, Jaltenco, Nextlalpan, Tequixquiac, Tonanitla y Zumpango.

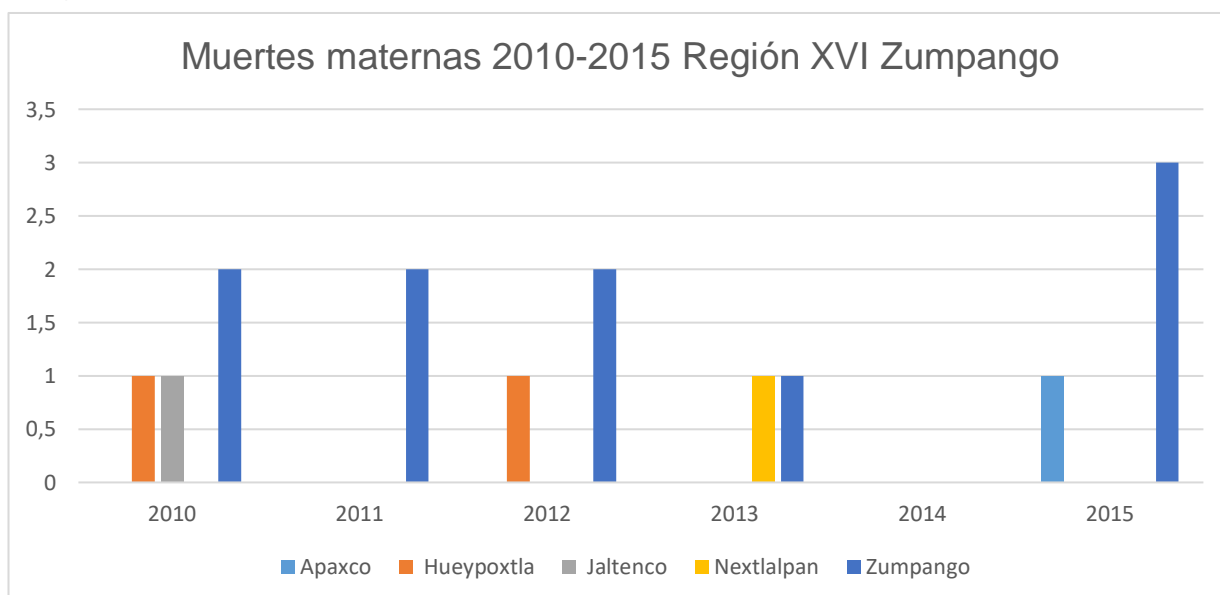
La Región XVI se conforma por 7 municipios de los cuales 2 no tuvieron incidencias, el más alto fue el Municipio de Zumpango, tuvo presencia en todos los años, fue el año 2015 su mayor registro con 3 muertes, participa con 10 casos de los 15 totales es decir 2/3 del total en esta Región. (Cuadro 3.16 y figura 3.16).

Cuadro 3.16 Estado de México. Región XVI Zumpango muertes maternas 2010-2015

Municipios	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Total por municipio
Apaxco	-	-	-	-	-	1	1
Hueypoxtla	1	-	1	-	-	-	2
Jaltenco	1	-	-	-	-	-	1
Nextlalpan	-	-	-	1	-	-	1
Zumpango	2	2	2	1	-	3	10
Total por año	4	2	3	2	0	4	15

Fuente: Elaboración propia en base a cubos dinámicos del Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS, 2010).

Figura 3.16

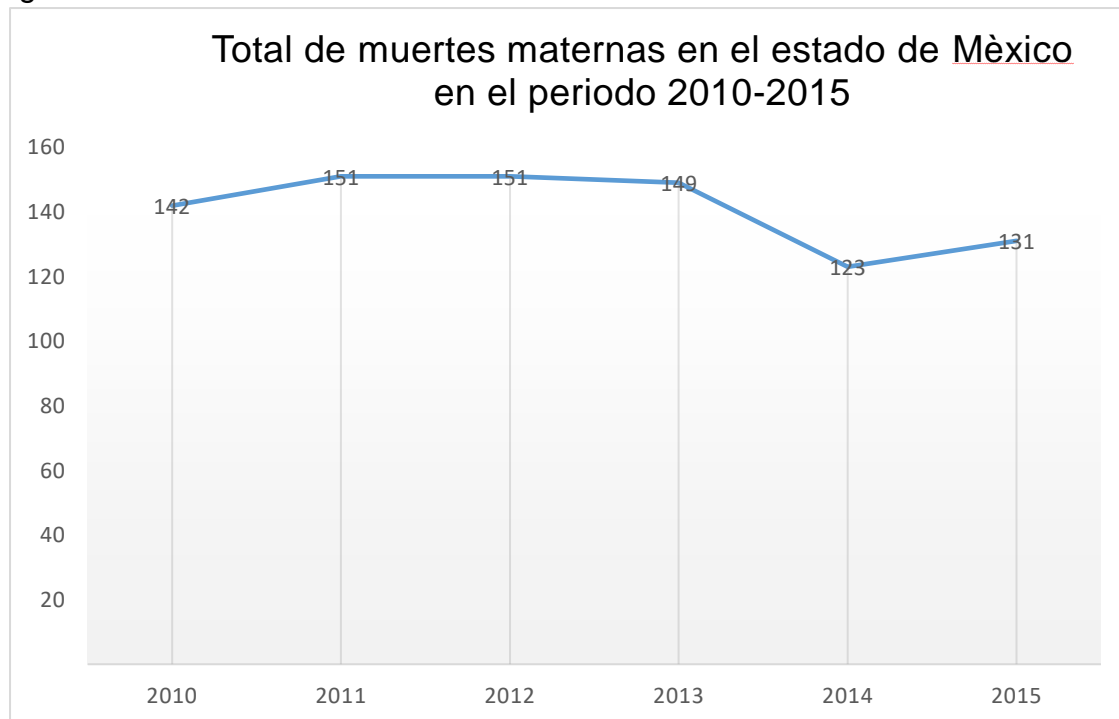


Fuente: Elaboración propia en base a cubos dinámicos del Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS, 2010).



En el periodo 2010-2015 las muertes maternas sumaron un total de 847, las cuales no tuvieron cambios considerables. Los años 2011 y 2012 fueron los que tuvieron mayor incidencias de muertes maternas con 151 por cada año, el año 2103 registro 149 muertes, seguido por el año 2010 con 142 muertes, posteriormente el año 2015 con 131 casos y finalmente el año con menos registros fue el 2014 con 123 muertes.

Figura 3.17



Fuente: Elaboración propia en base a cubos dinámicos del Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS, 2010).



3.2 Distribución de las tasas de mortalidad materna en el estado de México en el año 2010.

El análisis de la distribución de las tasas de mortalidad materna nos da un panorama normalizado de cómo se encuentra cada municipio en cuestión a índices de mortalidad materna, ya que con los índices de valor “Z” se les otorga un rango ya que sería equivocado e irrelevante analizar la mortalidad en base a total de muertes maternas debido a que no se toma en cuenta la población que es diferente para cada municipio.

Las tasas de mortalidad materna se obtuvieron mediante la fórmula:

Formula 3.1 formula para obtener la tasa de mortalidad materna

$$\text{Tasa anual de mortalidad materna} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de defunciones por causas maternas acaecidas en la población femenina de un área geográfica dada durante un año dado}}{\text{N}^{\circ} \text{ de mujeres en edad fértil en la población del área geográfica dada durante el mismo año}} \times 100,000$$

Se obtuvo un cuadro en donde se plasman los datos que ocupamos para la fórmula que al aplicarla expresa las tasas de mortalidad materna por municipio. Posteriormente se obtuvo la media y la desviación estándar con la finalidad de obtener el valor “Z” por medio del cual se obtuvieron los rangos (ver cuadro 3.17).

Para el año 2010 las tasas de mortalidad materna se agruparon en 6 diferentes categorías y se distribuyeron de la siguiente forma:

La categoría Muy Alta comprende la desviación estándar mayor a 1, la categoría Alta de 0.5 a 1, la categoría Media Alta de 0 a 0.5, la categoría Media baja de -0.5 a 0, la categoría Baja de -1 a -0.5 y la categoría Muy baja Menor a -1.

10 Municipios tuvieron tasa de mortalidad muy alta por lo cual su rango fue de 6, estos municipios fueron, Luvianos, Santo Tomas, Ixtapan del Oro, Sultepec, Texcaltitlan, Zacualpan, Malinalco, Xalatlaco, Nopaltepec y Chiconcuac, estos fueron municipios con baja población femenina en edad fértil ninguno sobrepasa las 8,000 mujeres,



Xalatlaco tuvo la mayor población femenina en edad fértil con 7,561 y Ixtapan del Oro la menor con 1,567 mujeres en edad fértil.

En la categoría de alta con rango de 5 se encontraron 5 municipios Donato Guerra, Temascalcingo, San Martín de las Pirámides, Tezoyuca y Jaltenco.

En la categoría Media Alta con rango de 4 se encontraron 16 municipios, algunos con las tasa más altas en este rango fueron San José de Rincón, Oztolotepec Juchitepec, Hueypoxtla y Coyotepec.

En la Media Baja con rango 3, se ubicaron 25 municipios, algunos con las tasa más altas en este rango fueron Tenancingo, Zumpango, Tenango del Valle, Huixquilucan y Atizapán de Zaragoza.

La categoría Muy Baja con rango 1 fue la que predominó se registraron 69 municipios en este rango, 5 de ellos fueron Otumba, Joquicingo, Almoloya de Alquisiras, Morelos y Tonatitla.

Cabe mencionar que el municipio con mayor tasa de mortalidad materna fue el municipio de Zacualpan con una tasa de 52.5 por cada 100,000 (ver figura 3.17).



Cuadro 3.17 Estado de México. Tasas de mortalidad materna por municipio

Municipio	Muertes maternas 2010	Total de mujeres en edad fértil	Tasa de MM por 100,000	"Z"	Rango	Categorías
Acambay	0	24.552	0,0	-0,47	0	Muy Baja
Acolman	1	37.543	2,7	-0,20	3	Media Baja
Aculco	0	18.824	0,0	-1,00	0	Muy Baja
Almoleya de Alquisiras	0	3.931	0,0	-1,00	0	Muy Baja
Almoleya de Juárez	3	40.397	7,4	0,27	4	Media Alta
Almoleya del Río	0	3.059	0,0	-1,00	0	Muy Baja
Amanalco	0	5.985	0,0	-1,00	0	Muy Baja
Amatepec	0	6.185	0,0	-1,00	0	Muy Baja
Amecameca	0	22.592	0,0	-1,00	0	Muy Baja
Apaxco	0	7.810	0,0	-1,00	0	Muy Baja
Atenco	0	15.459	0,0	-1,00	0	Muy Baja
Atizapán	0	2.911	0,0	-1,00	0	Muy Baja
Atizapán de Zaragoza	6	142.675	4,2	-0,05	3	Media Baja
Atlacomulco	0	42.602	0,0	-1,00	0	Muy Baja
Atlautla	0	12.264	0,0	-1,00	0	Muy Baja
Axapusco	0	6.899	0,0	-1,00	0	Muy Baja
Ayapango	0	4.088	0,0	-1,00	0	Muy Baja
Calimaya	1	13.265	7,5	0,29	4	Media Alta
Capulhuac	0	9.542	0,0	-1,00	0	Muy Baja
Coacalco de Berriozábal	2	82.371	2,4	-0,23	3	Media Baja
Coatepec Harinas	0	9.420	0,0	-1,00	0	Muy Baja
Cocotitlán	0	5.642	0,0	-1,00	0	Muy Baja
Coyotepec	1	10.728	9,3	0,46	4	Media Alta
Cuautitlán	0	41.412	0,0	-1,00	0	Muy Baja
Chalco	3	144.932	2,1	-0,26	3	Media Baja
Chapa de Mota	0	11.638	0,0	-1,00	0	Muy Baja
Chapultepec	0	2.747	0,0	-1,00	0	Muy Baja
Chiautla	0	7.444	0,0	-1,00	0	Muy Baja
Chicoloapan	2	51.352	3,9	-0,08	3	Media Baja
Chiconcuac	1	6.353	15,7	-1,00	0	Muy Alta
Chimalhuacán	6	175.839	3,4	-0,13	3	Media Baja
Donato Guerra	1	8.414	11,9	0,72	5	Alta
Ecatepec de Morelos	13	473.638	2,7	-0,19	3	Media Baja
Ecatzingo	0	3.782	0,0	-1,00	0	Muy Baja
Huehuetoca	2	28.667	7,0	0,23	4	Media Alta
Hueyoxtla	1	10.990	9,1	0,44	4	Media Alta
Huixquilucan	3	70.438	4,3	-0,04	3	Media Baja
Isidro Fabela	0	2.834	0,0	-1,00	0	Muy Baja
Ixtapaluca	0	228.936	0,0	-1,00	0	Muy Baja
Ixtapan de la Sal	0	9.081	0,0	-1,00	0	Muy Baja
Ixtapan del Oro	1	1.567	63,8	5,92	6	Muy Alta
Ixtlahuaca	1	64.484	1,6	-0,31	3	Media Baja



Municipio	Muertes maternas 2010	Total de mujeres en edad fértil	Tasa de MM	"Z"	Rango	Categorías
Xalatlaco	2	7.561	26,5	2,18	6	Muy Alta
Jaltenco	1	7.378	13,6	0,89	5	Alta
Jilotepec	2	37.058	5,4	0,07	4	Media Alta
Jilotzingo	0	5.060	0,0	-1,00	0	Muy Baja
Jiquipilco	0	29.598	0,0	-1,00	0	Muy Baja
Jocotitlán	2	27.954	7,2	0,25	4	Media Alta
Joquicingo	0	3.568	0,0	-1,00	0	Muy Baja
Juchitepec	1	10.668	9,4	0,47	4	Media Alta
Lerma	1	37.848	2,6	-0,21	3	Media Baja
Malinalco	1	6.640	15,1	1,03	6	Muy Alta
Melchor Ocampo	0	14.244	0,0	-1,00	0	Muy Baja
Metepec	2	61.990	3,2	-0,15	3	Media Baja
Mexicaltzingo	0	3.342	0,0	-1,00	0	Muy Baja
Morelos	0	11.272	0,0	-1,00	0	Muy Baja
Naucalpan de Juárez	9	232.051	3,9	-0,08	3	Media Baja
Nezahualcóyotl	10	314.892	3,2	-0,15	3	Media Baja
Nextlalpan	0	8.855	0,0	-1,00	0	Muy Baja
Nicolás Romero	3	105.892	2,8	-0,19	3	Media Baja
Nopaltepec	1	2.364	42,3	3,76	6	Muy Alta
Ocoyoacac	0	17.550	0,0	-1,00	0	Muy Baja
Ocuilan	0	8.431	0,0	-1,00	0	Muy Baja
El Oro	0	14.164	0,0	-1,00	0	Muy Baja
Otumba	0	9.121	0,0	-1,00	0	Muy Baja
Otzoloapan	0	1.161	0,0	-1,00	0	Muy Baja
Otzolotepec	2	21.630	9,2	0,46	4	Media Alta
Ozumba	0	12.412	0,0	-1,00	0	Muy Baja
Papalotla	0	1.213	0,0	-1,00	0	Muy Baja
La Paz	1	73.320	1,4	-0,33	3	Media Baja
Polotitlán	0	5.814	0,0	-1,00	0	Muy Baja
Rayón	0	3.532	0,0	-1,00	0	Muy Baja
San Antonio la Isla	0	6.276	0,0	-1,00	0	Muy Baja
San Felipe del Progreso	0	31.592	0,0	-1,00	0	Muy Baja
San Martín de las Pirámides	1	7.063	14,2	0,95	5	Alta
San Mateo Atenco	1	20.463	4,9	0,02	4	Media Alta
San Simón de Guerrero	0	1.593	0,0	-1,00	0	Muy Baja
Santo Tomás	1	2.418	41,4	3,67	6	Muy Alta
Soyaniquilpan de Juárez	0	3.263	0,0	-1,00	0	Muy Baja
Sultepec	1	6.425	15,6	1,09	6	Muy Alta
Tecámac	3	105.566	2,8	-0,19	3	Media Baja
Tejupilco	0	18.088	0,0	-1,00	0	Muy Baja
Temamatla	0	5.250	0,0	-1,00	0	Muy Baja
Temascalapa	0	9.767	0,0	-1,00	0	Muy Baja

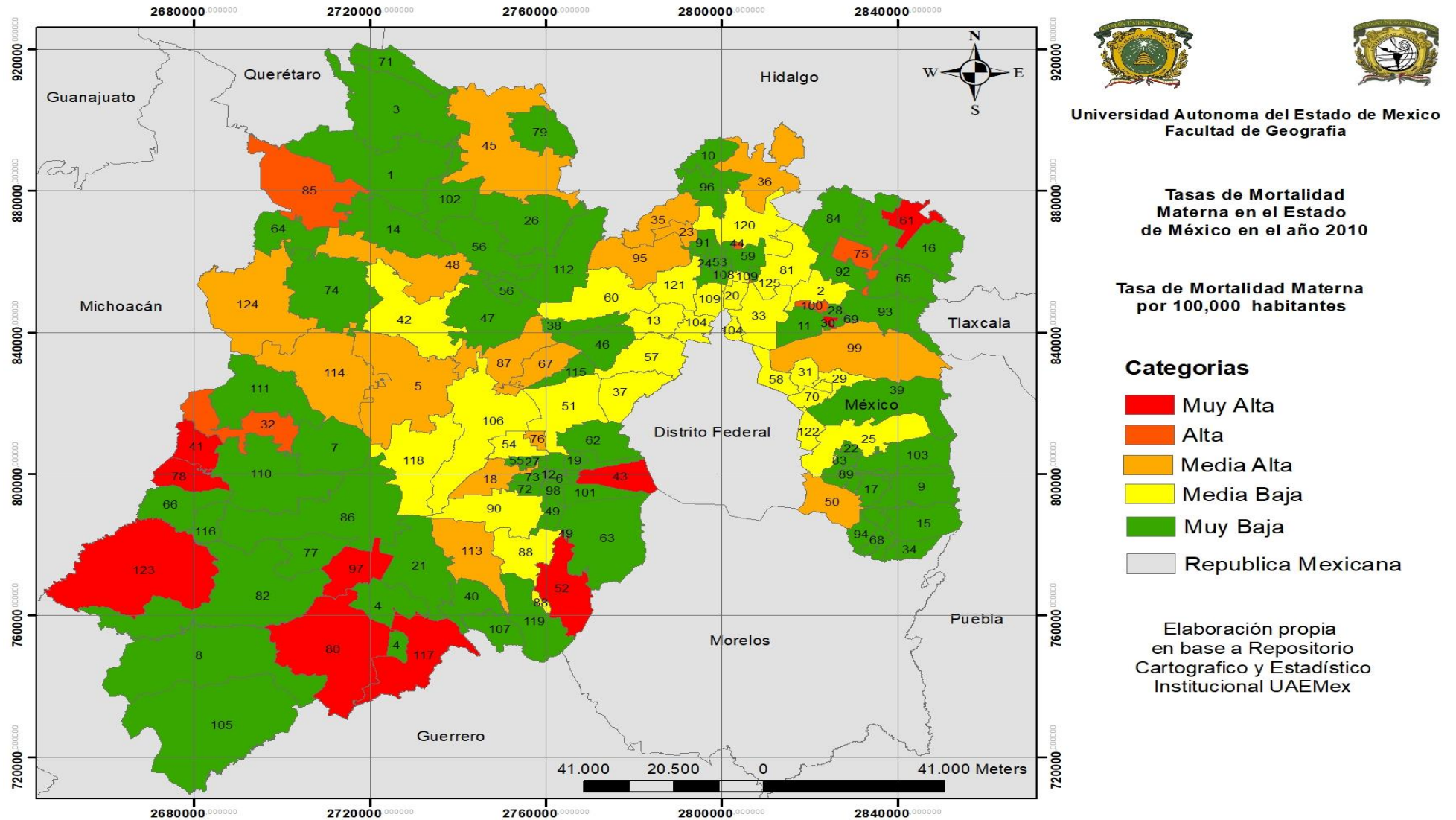


Municipio	Muertes maternas 2010	Total de mujeres en edad fértil	Tasa de MM	"Z"	Rango	Categorías
Temascalcingo	2	16.600	12,0	0,74	5	Alta
Temascaltepec	0	8.199	0,0	-1,00	0	Muy Baja
Temoaya	2	24.458	8,2	0,35	4	Media Alta
Tenancingo	1	25.141	4,0	-0,07	3	Media Baja
Tenango del Aire	0	4.918	0,0	-1,00	0	Muy Baja
Tenango del Valle	1	21.592	4,6	-0,01	3	Media Baja
Teoloyucan	0	17.581	0,0	-1,00	0	Muy Baja
Teotihuacán	0	14.663	0,0	-1,00	0	Muy Baja
Tepetlaoxtoc	0	7.750	0,0	-1,00	0	Muy Baja
Tepetlixpa	0	8.434	0,0	-1,00	0	Muy Baja
Tepotzotlán	2	24.944	8,0	0,33	4	Media Alta
Tequixquiac	0	9.462	0,0	-1,00	0	Muy Baja
Texcaltitlán	1	4.512	22,2	1,75	6	Muy Alta
Texcalyacac	0	1.423	0,0	-1,00	0	Muy Baja
Texcoco	4	66.223	6,0	0,14	4	Media Alta
Tezoyuca	1	9.773	10,2	0,55	5	Alta
Tianguistenco	0	19.907	0,0	-1,00	0	Muy Baja
Timilpan	0	4.151	0,0	-1,00	0	Muy Baja
Tlalmanalco	0	21.358	0,0	-1,00	0	Muy Baja
Tlalnepantla de Baz	3	183.957	1,6	-0,31	3	Media Baja
Tlatlaya	0	7.696	0,0	-1,00	0	Muy Baja
Toluca	7	236.706	3,0	-0,17	3	Media Baja
Tonatico	0	3.135	0,0	-1,00	0	Muy Baja
Tultepec	0	38.970	0,0	-1,00	0	Muy Baja
Tultitlán	5	141.367	3,5	-0,12	3	Media Baja
Valle de Bravo	0	17.180	0,0	-1,00	0	Muy Baja
Villa de Allende	0	12.464	0,0	-1,00	0	Muy Baja
Villa del Carbón	0	11.762	0,0	-1,00	0	Muy Baja
Villa Guerrero	1	15.959	6,3	0,16	4	Media Alta
Villa Victoria	2	23.745	8,4	0,37	4	Media Alta
Xonacatlán	0	13.038	0,0	-1,00	0	Muy Baja
Zacazonapan	0	1.032	0,0	-1,00	0	Muy Baja
Zacualpan	2	3.810	52,5	4,79	6	Muy Alta
Zinacantepec	1	47.682	2,1	-0,26	3	Media Baja
Zumpahuacán	0	4.319	0,0	-1,00	0	Muy Baja
Zumpango	2	44.893	4,5	-0,02	3	Media Baja
Cuautitlán Izcalli	5	147.425	3,4	-0,13	3	Media Baja
Valle de Chalco Solidaridad	3	168.388	1,8	-0,29	3	Media Baja
Luvianos	2	6.337	31,6	2,69	6	Muy Alta
San José del Rincón	2	22.150	9,0	0,43	4	Media Alta
Tonanitla	0	2.830	0,0	-1,00	0	Muy Baja

Fuente: Elaboración propia en base a cubos dinámicos del Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS, 2010).



Figura 3.18 Estado de México. Tasas de mortalidad materna por municipio por 100,000

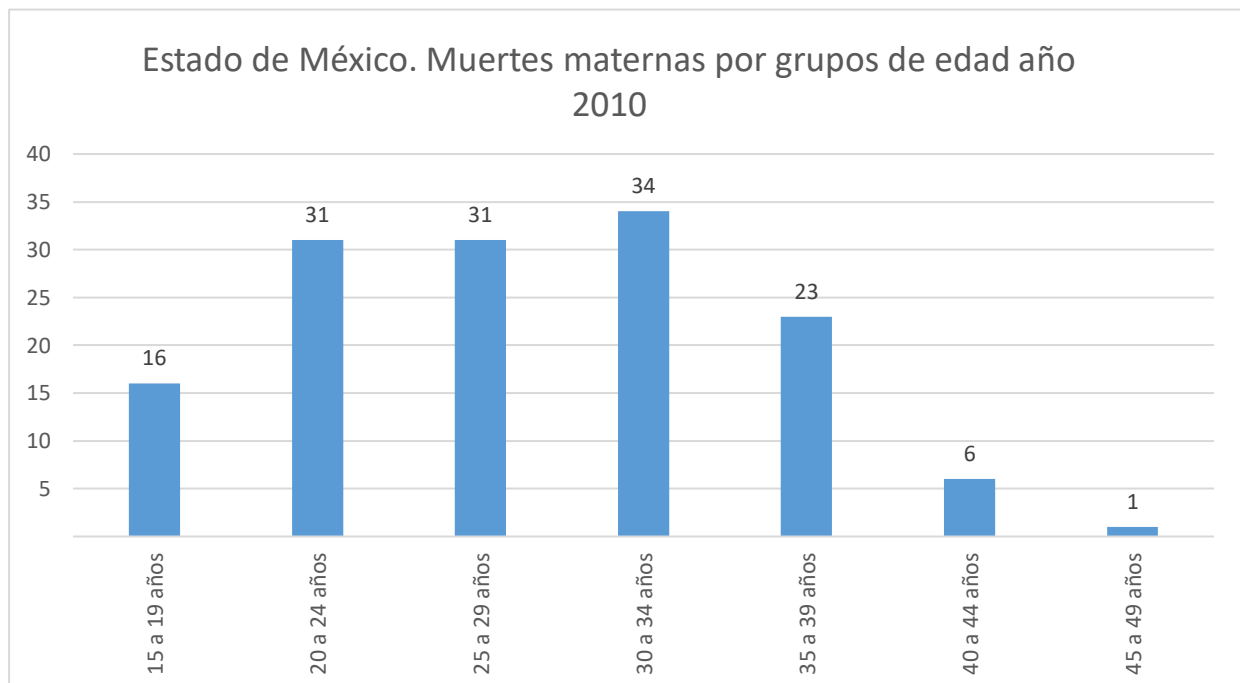




3.3 Distribución espacial de la mortalidad materna, por grupos de edad en el estado de México, en el año 2010

En el Estado de México el grupo de edad con mayor incidencia en casos de MM fue el de 30-34 registró 34 casos de los 142 totales del estado, le siguieron los rangos de 20-24 y 25-29 los cuales registraron 31 casos cada rango en tercer lugar se ubicó el rango de 35-39 con 23 casos, le siguió el rango de 15-19 con 16 casos registrados, después el rango de 40-44 con 6 casos y en último lugar se ubicó el rango de 45-49 con un solo caso. Dichos resultados van de acuerdo a la fertilidad de la madre ya que de los 20 a 34 años es la edad en que se registran más embarazos en los años de 40 a 49 los casos son más bajos de acuerdo a que si bien es una edad en la automáticamente por la edad un embarazo se considera de alto riesgo no se registra un número considerable de embarazos.

Figura 3.19



Fuente: Elaboración propia en base a cubos dinámicos del Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS, 2010).



El análisis de la mortalidad materna por grupos de edad permite identificar los municipios que tienen problemas en cuanto a un cierto rango de edad de su población para el estudio del año 2010 se tomaron en cuenta 7 rangos en el cual en el rango de edad de 15-19 años los municipios de Luvianos, Texcaltitlán, Tenancingo, San Mateo Atenco y Juchitepec fueron los municipios con categoría muy alta en la categoría media alta se registraron 8 municipios en media baja 1 y en muy baja 111 (ver figura 3.19).

Para el rango de 20-24, 4 municipios fueron de categoría muy alta Hueyoxtlá, Ixtapan del Oro, Xalatlaco y Jaltenco, en la categoría alta solo se ubicó el municipio de Jocotitlán, la categoría media alta tuvo 9 municipios y la categoría media baja 8 el resto fue de categoría muy baja (ver figura 3.20).

En el rango de edad de 25-29 tuvo 3 municipios en categoría muy alta fueron Zacualpan, Santo Tomas, y Chinconcuac, en la categoría alta se registraron 5 municipios, San José del Rincón, Villa Victoria, Jilotepec, Tepetzotlán y Oztolotepec, la categoría media alta tuvo 9 municipios, la media baja 3 y el resto fueron de categoría muy baja (ver figura 3.21).

Para el rango de 30-34 los municipios que tuvieron categoría muy alta fueron 9 Malinalco, Villa Guerrero, Calimaya, Donato Guerra, Temascalcingo, Huehuetoca, Coyotepec, Nopaltepec y Tezoyuca, en la categoría alta hubieron 2 municipios Villa Victoria y Temoaya, en la categoría media alta se registraron 5 municipios para la media baja 10 y el resto fueron de la categoría muy baja (ver figura 3.22).

En el rango 35-39 fueron 6 los municipios con categoría muy alta Jilotepec, Oztolotepec, San Martín de las Pirámides, Texcoco, Sultepec y Zacualpan, en la categoría Alta fueron 2 los municipios agrupados Almoloya de Juárez y Lerma, Dentro de la categoría media alta hubieron 7 municipios, dentro la media baja 3 municipios y el resto fue media baja (ver figura 3.23).

El rango de 40-44 registro 2 municipios en la categoría muy alta Tenango del Valle y Luvianos, en la categoría media alta el municipio de Naucalpan fue el único registrado, el resto de los municipios fue de categoría muy baja (ver figura 3.24).



Figura 3.21 Estado de México. Mortalidad materna 20-24 años

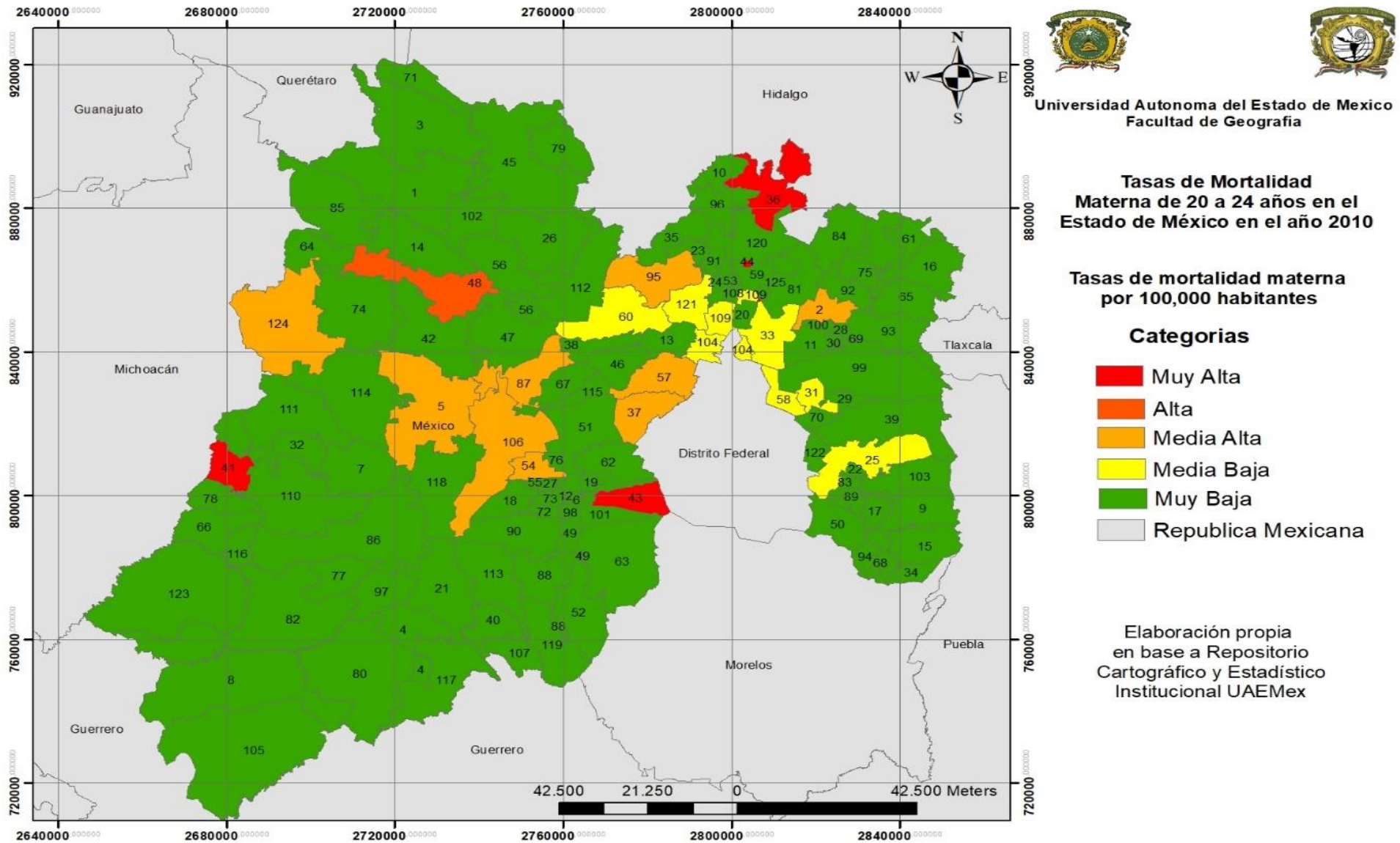




Figura 3.22 Estado de México. Mortalidad materna 25-29 años

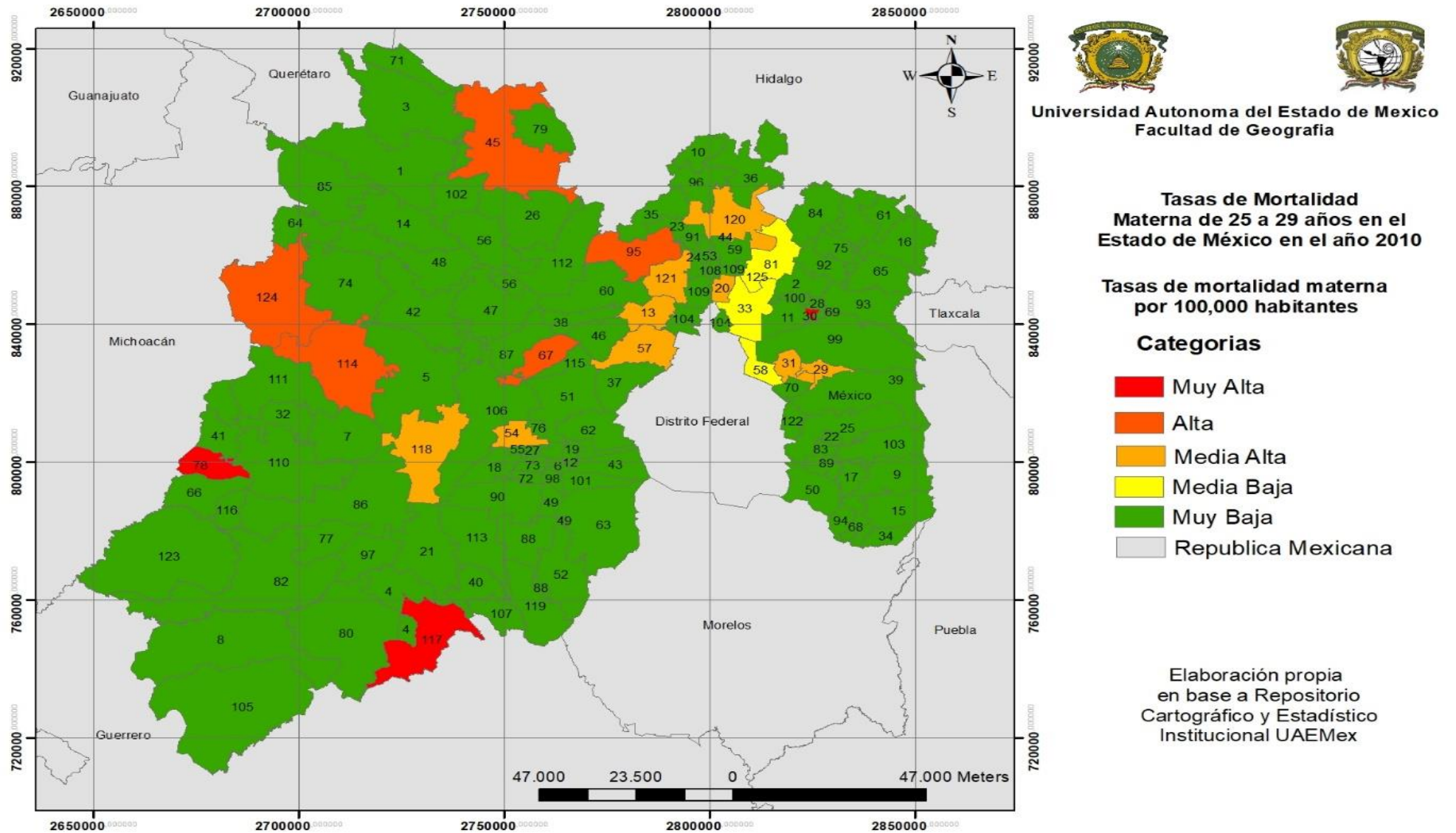
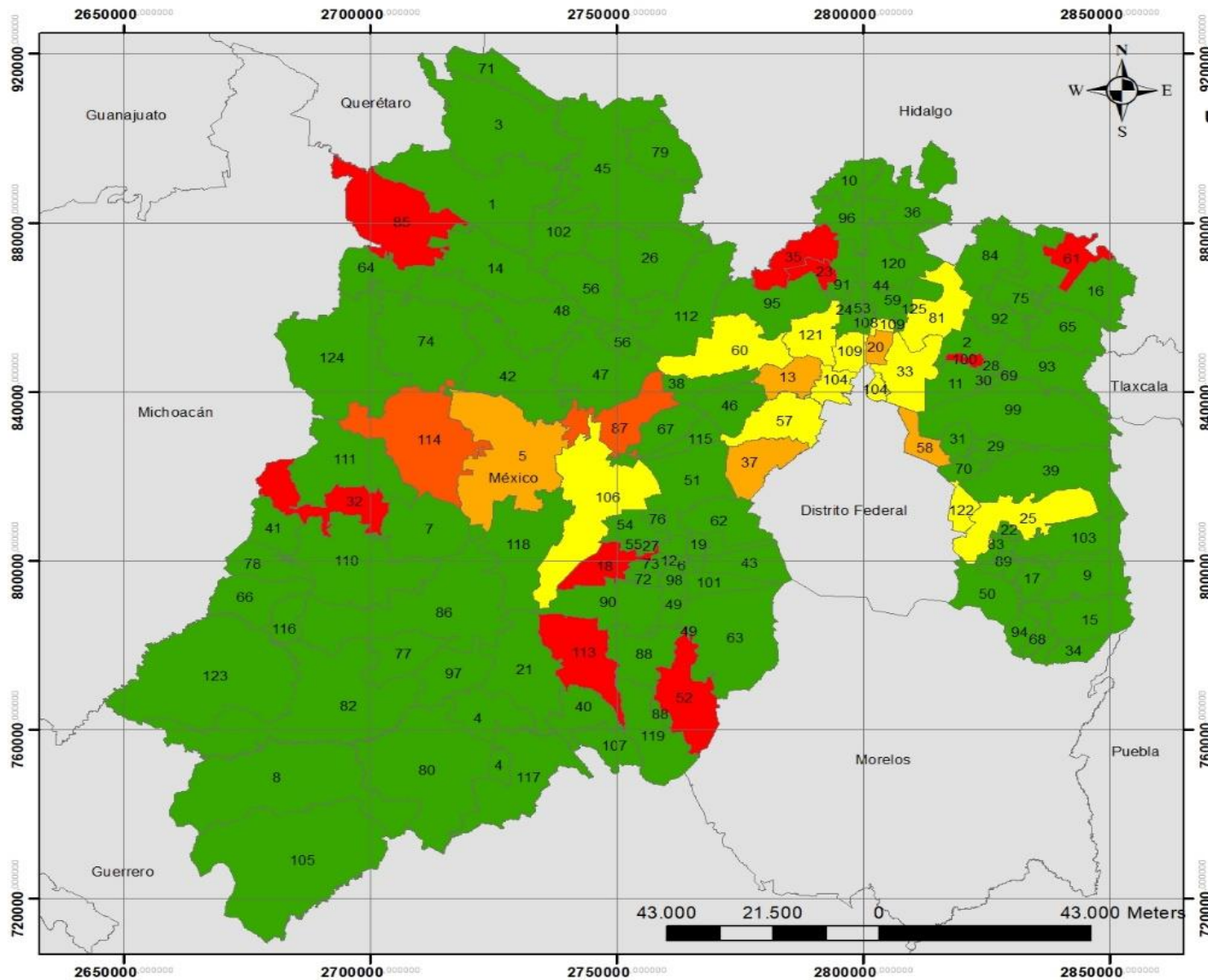




Figura 3.23 Estado de México. Mortalidad materna 30-34 años



Universidad Autónoma del Estado de México
Facultad de Geografía

Mapa de Tasa de Mortalidad Materna de 30 a 34 años en el Estado de México en el año 2010

Tasas de mortalidad materna por 100,000 habitantes

Categorías

- Muy Alta
- Alta
- Media Alta
- Media Baja
- Muy Baja
- Republica Mexicana

Elaboración propia en base a Repositorio Cartográfico y Estadístico Institucional UAEMex



Figura 3.24 Estado de México. Mortalidad materna 35-39 años

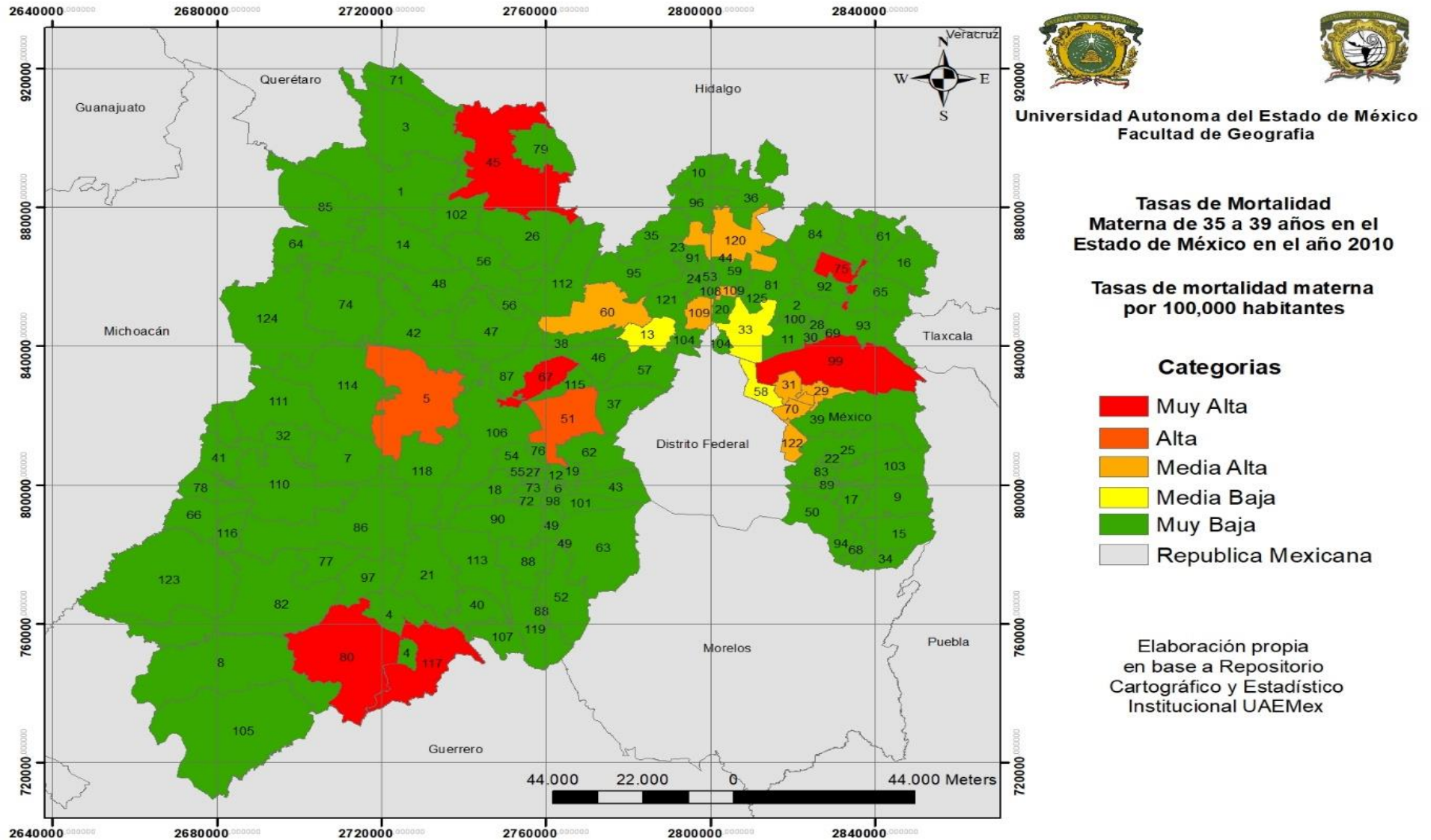
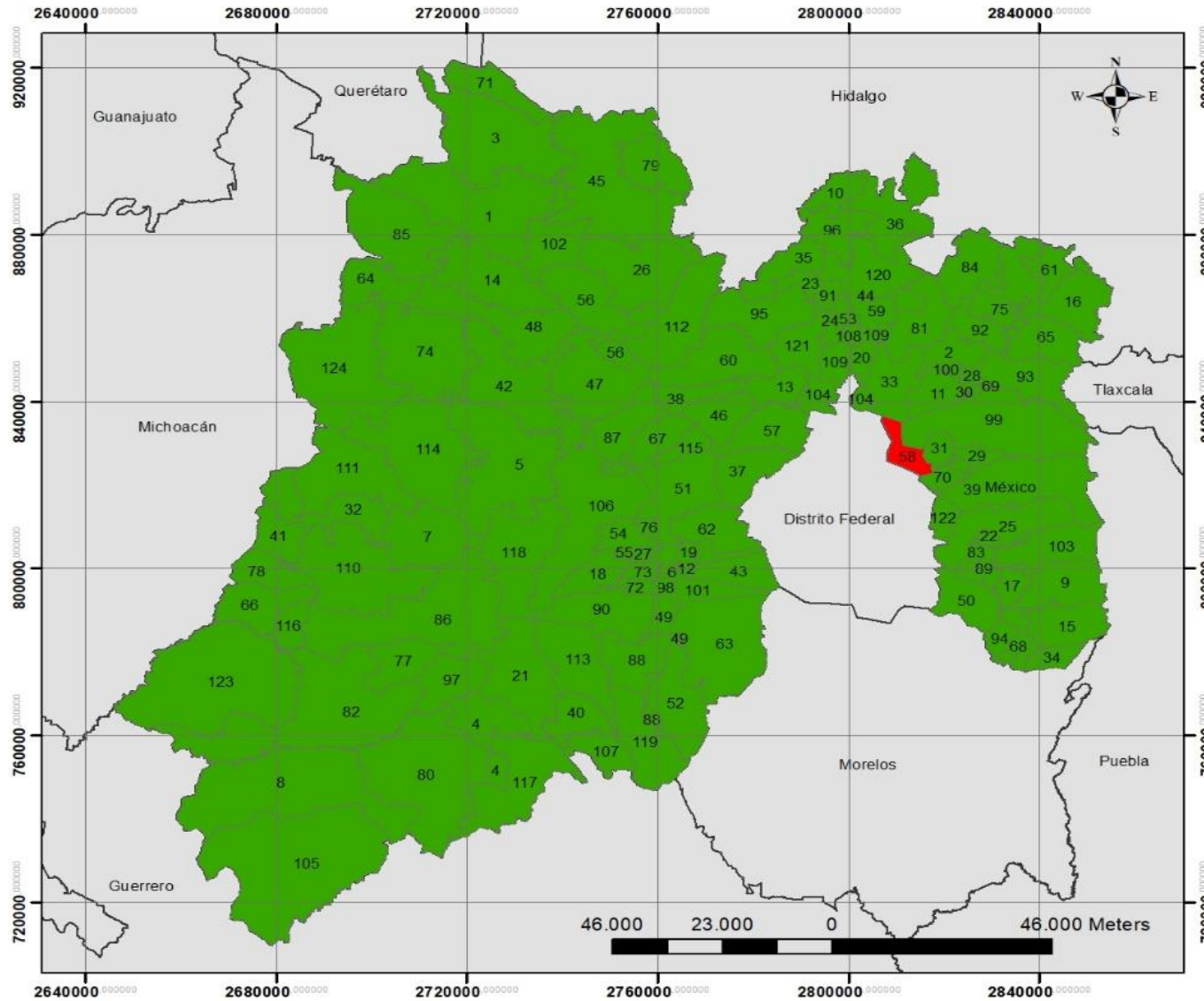




Figura 3.26 Estado de México. Mortalidad materna 45-49 años



Universidad Autónoma del Estado de México
Facultad de Geografía

Tasas de Mortalidad
Materna de 45 a 49 años en el
Estado de México en el año 2010

Tasas de mortalidad materna
por 100,000 habitantes

Categorías

- Muy Alta
- Muy Baja
- República Mexicana

Elaboración propia
en base a Repositorio
Cartográfico y Estadístico
Institucional UAEMex

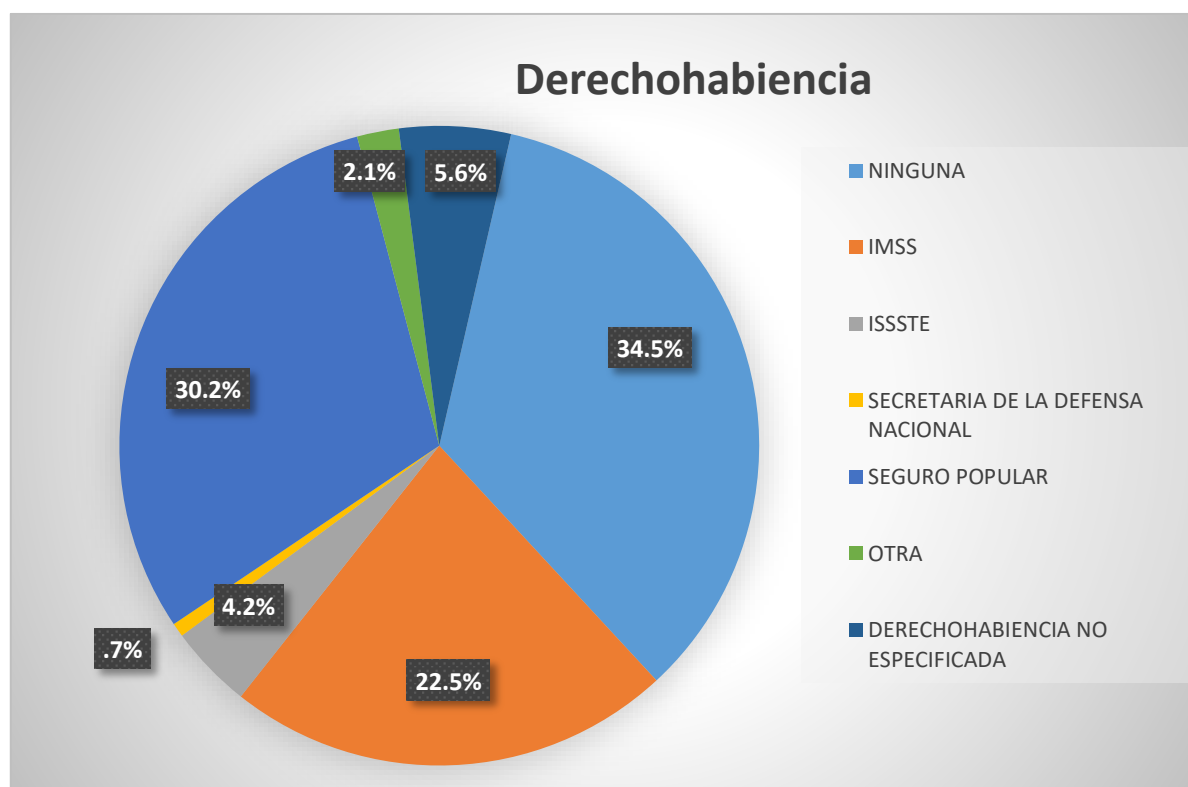


3.4 Principales factores que influyen en la mortalidad materna, en el estado de México, en el año 2010.

Derechohabiencia

De las 142 muertes maternas acaecidas en el año 2010 en el Estado de México el 34.5% no contaban con ningún tipo de derechohabiencia; el 30.2% estaban afiliados al Seguro Popular que fue la institución con mayor población afiliada; la segunda institución con mayor número de afiliación fue el IMSS con un 22.5% estas dos instituciones son las que resultan más representativas ya que el ISSSTE tuvo el 4.2% de población derechohabiente; el resto se compone por derechohabiencia no especificada con el 5.6%, la Secretaria de la Defensa Nacional con una afiliación que representa el .7% por ultimo afiliación a otra institución con el 2.1% (ver cuadro 3.18).

Figura 3.27 Estado de México. Derechohabiencia de las muertes maternas en el estado de México en el año 2010



Fuente: Elaboración propia en base a cubos dinámicos del Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS, 2010).



Cuadro 3.18 Estado de México. Derechohabiencia al momento del deceso por región 2010

Derechohabiencia									
	MUNICIPIO	NINGUNA	IMSS	ISSSTE	SECRETARIA DE LA DEFENSA NACIONAL	SEGURO POPULAR	OTRA	DERECHOHABIENCIA NO ESPECIFICADA	TOTAL GENERAL
Región I Amecameca	Chalco	1		2					3
	Juchitepec	1							1
	Valle de Chalco Solidaridad	1				2			3
Región II Atlacomulco	Ixtlahuaca	1							1
	Jilotepec	1				1			2
	Jocotitlán		1					1	2
	San José del Rincón		1			1			2
	Temascalcingo	1				1			2
Región III Chimalhuacán	Chicoloapan		2						2
	Chimalhuacán	1	1	1		3			6
	La Paz							1	1
Región IV Cuautilán Izcalli	Coyotepec	1							1
	Cuautilán Izcalli	1	3			1			5
	Huehuetoca	1	1						2
	Tepotzotlán		2						2
Región V Ecatepec	Acolman	1							1
	Ecatepec de Morelos	6	2			5			13
	Nopaltepec	1							1
	San Martín de las Pirámides	1							1
	Tecámac		1			1		1	3



	MUNICIPIO	NINGUNA	IMSS	ISSSTE	SECRETARIA DE LA DEFENSA NACIONAL	SEGURO POPULAR	OTRA	DERECHOHABIENCIA NO ESPECIFICADA	TOTAL MUNICIPAL
Región VI Ixtapan de la Sal	Malinalco	1							1
	Sultepec					1			1
	Tenancingo					1			1
	Texcaltitlán					1			1
	Villa Guerrero					1			1
	Zacualpan			1		1			2
	Región VII Lerma	Lerma	1						
Otzolotepec						1		1	2
San Mateo Atenco								1	1
Temoaya		1				1			2
Xalatlaco		1				1			2
Región VIII Naucalpan	Huixquilucan	1	1		1				3
	Naucalpan de Juárez	2	3			1		3	9
	Nicolás Romero		2			1			3
Región IX Nezahualcóyotl	Nezahualcóyotl	6	2	1		1			10
Región X Tejupilco	Luvianos					2			2
Región XI Texcoco	Chiconcuac	1							1
	Texcoco	2				1	1		4
	Tezoyuca		1						1



	MUNICIPIO	NINGUNA	IMSS	ISSSTE	SECRETARIA DE LA DEFENSA NACIONAL	SEGURO POPULAR	OTRA	DERECHOHABIENCIA NO ESPECIFICADA	TOTAL MUNICIPAL
Región XII Tlalnepantla	Atizapán de Zaragoza	2	2			2			6
	Tlalnepantla de Baz	1	1			1			3
Región XIII Toluca	Almoloya de Juárez	3							3
	Calimaya	1							1
	Metepec		1			1			2
	Tenango del Valle						1		1
	Toluca	3	2			2			7
Zinacantepec					1			1	
Región XIV Tultitlán	Coacalco de Berriozábal	1		1					2
	Tultitlán	2	3						5
Región XV Valle de Bravo	Donato Guerra					1			1
	Ixtapan del Oro					1			1
	Santo Tomás					1			1
	Villa Victoria					2			2
Región XVI Zumpango	Hueypoxtla					1			1
	Jaltenco					1			1
	Zumpango	1					1		2
Total Estatal		49	32	6	1	43	3	8	142

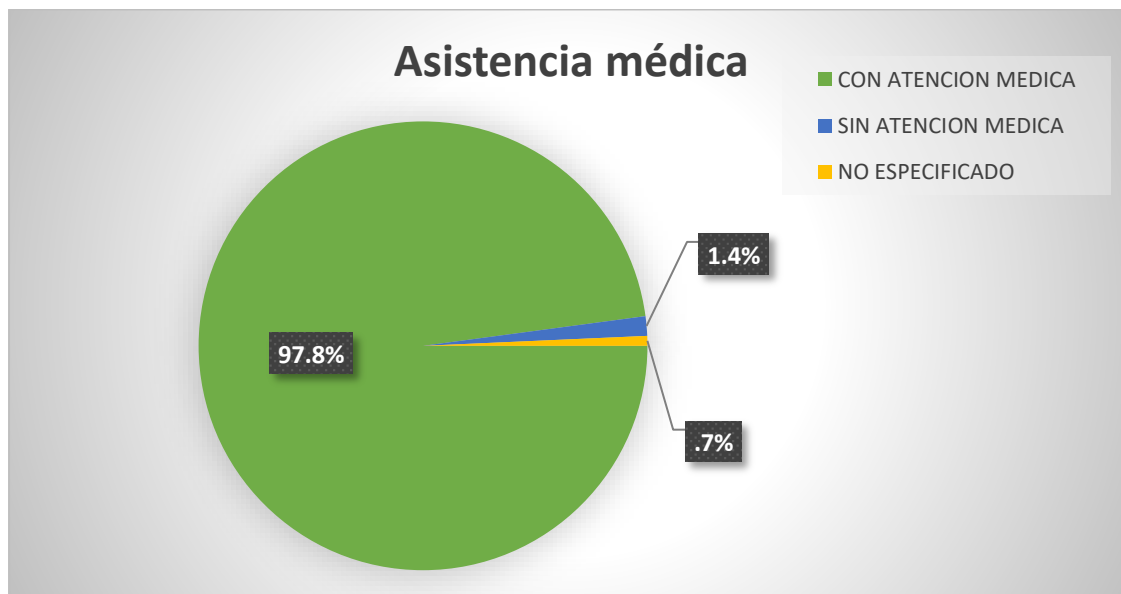
Fuente: Elaboración propia en base a cubos dinámicos del Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS, 2010).



Asistencia médica

En relación a la asistencia médica que se refiere a mejorar los servicios que tuvieron las madres durante su embarazo se comportó de la siguiente manera: 139 de los casos tuvieron atención médica que representa el 97.8%; solo 2 muertes sin atención médica se registraron; en el municipio de Ocotlán perteneciente a la Región VII Lerma y en el municipio de Donato Guerra que es parte de la Región XV Valle de Bravo. También se registró una muerte que no especifica si hubo o no la atención médica en la Región III Chimalhuacán en el municipio de Chicoloapan. Estos datos muestran que la mayoría de la población tiene acceso a los servicios de salud ya que la mayoría tuvo atención médica durante el embarazo (ver cuadro 3.19).

Figura 3.28 Estado de México. Asistencia médica de las muertes maternas en el estado de México en el año 2010.



Fuente: Elaboración propia en base a cubos dinámicos del Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS, 2010).



Cuadro 3.19 Estado de México. Asistencia médica al momento del deceso por región 2010

ASISTENCIA MÉDICA					
	MUNICIPIO	CON ATENCION MEDICA	SIN ATENCION MEDICA	NO ESPECIFICADO	TOTAL MUNICIPAL
Región I Amecameca	Chalco	3			3
	Juchitepec	1			1
	Valle de Chalco Solidaridad	3			3
Región II Atlacomulco	Ixtlahuaca	1			1
	Jilotepec	2			2
	Jocotitlán	2			2
	San José del Rincón	2			2
	Temascalcingo	2			2
Región III Chimalhuacán	Chicoloapan	1		1	2
	Chimalhuacán	6			6
	La Paz	1			1
Región IV Cuautitlán Izcalli	Coyotepec	1			1
	Cuautitlán Izcalli	5			5
	Huehuetoca	2			2
	Tepotzotlán	2			2
Región V Ecatepec	Acolman	1			1
	Ecatepec de Morelos	13			13
	Nopaltepec	1			1
	San Martín de las Pirámides	1			1
	Tecámac	3			3
	Malinalco	1			1
	Sultepec	1			1
Región VI Ixtapan de la Sal	Tenancingo	1			1
	Texcaltitlán	1			1
	Villa Guerrero	1			1
	Zacualpan	2			2



	MUNICIPIO	CON ATENCION MEDICA	SIN ATENCION MEDICA	NO ESPECIFICADO	TOTAL MUNICIPAL
Región VII Lerma	Lerma	1			1
	Otzolotepec	1	1		2
	San Mateo Atenco	1			1
	Temoaya	2			2
	Xalatlaco	2			2
Región VIII Naucalpan	Huixquilucan	3			3
	Naucalpan de Juárez	9			9
	Nicolás Romero	3			3
Región IX Nezahualcóyotl	Nezahualcóyotl	10			10
Región X Tejupilco	Luvianos	2			2
Región XI Texcoco	Chiconcuac	1			1
	Texcoco	4			4
	Tezoyuca	1			1
Región XII Tlalnepantla	Atizapán de Zaragoza	6			6
	Tlalnepantla de Baz	3			3
Región XIII Toluca	Almoloya de Juárez	3			3
	Calimaya	1			1
	Metepéc	2			2
	Tenango del Valle	1			1
	Toluca	7			7
	Zinacantepec	1			1
Región XIV Tultitlán	Coacalco de Berriozábal	2			2
	Tultitlán	5			5
Región XV Valle de Bravo	Donato Guerra		1		1
	Ixtapan del Oro	1			1
	Santo Tomás	1			1
	Villa Victoria	2			2
Región XVI Zumpango	Hueyoptla	1			1
	Jaltenco	1			1
	Zumpango	2			2
Total Estatal		139	2	1	142

Fuente: Elaboración propia en base a cubos dinámicos del Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS, 2010).



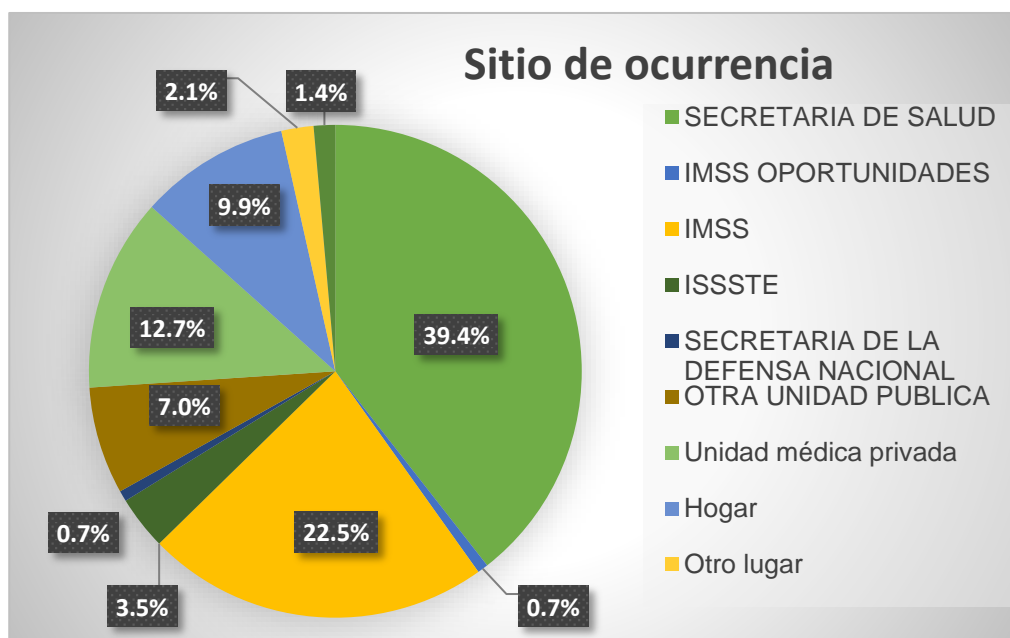
Sitio de ocurrencia de las muertes maternas

En el caso del sitio de ocurrencia de las muertes maternas se dividen los registros en 2 rangos uno referente a la ocurrencia en una Unidad Publica y otro a la ocurrencia fuera de una Unidad Publica en donde el resultado fue que el 73.9 ocurrieron en una Unidad Publica y el 26.1% ocurrieron fuera de una Unidad Publica y quedaron distribuidas de la siguiente manera:

La Secretaria de Salud fue en donde más muertes ocurrieron 34.9%; le sigue el IMSS que registro el 22.5% después otra Unidad Publica con 7%; el ISSSTE con 3.5%; en ultimo plano se encuentra la Secretaria de la Defensa Nacional y el IMSS Oportunidades con 1 registro que representa el 0.7% por institución.

De las muertes ocurridas fuera de una Unidad Publica el 12.6% sucedieron en alguna Unidad Médica Privada, el 9.8% en el Hogar, 2.1% en otro lugar y 1.4% no especifican (ver cuadro 3.20).

Figura 3.29 Estado de México. Sitio de ocurrencia de las muertes maternas en el estado de México en el año 2010.



Fuente: Elaboración propia en base a cubos dinámicos del Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS, 2010).



Cuadro 3.20 Estado de México. Sitio de ocurrencia de las muertes maternas por región 2010

Sitio de ocurrencia													
	Municipio	Unidad Médica Pública							Unidad médica privada	Hogar	Otro lugar	No especificado	TOTAL MUNICIPAL
		SECRETARIA DE SALUD	IMSS OPORTUNIDADES	IMSS	ISSSTE	SECRETARIA DE LA DEFENSA NACIONAL	OTRA UNIDAD PUBLICA	Total					
Región I Amecameca	Chalco	1			1		1	3					3
	Juchitepec	1						1					1
	Valle de Chalco Solidaridad	3						3					3
Región II Atlacomulco	Ixtlahuaca									1			1
	Jilotepec	1						1	1				2
	Jocotitlán			2				2					2
	San José del Rincón	1	1					2					2
	Temascalcingo	1						1	1				2
Región III Chimalhuacán	Chicoloapan			2				2					2
	Chimalhuacán	3		1	1		1	6					6
	La Paz			1				1					1
Región IV Cuautitlán Izcalli	Coyotepec								1				1
	Cuautitlán Izcalli	2		3				5					5
	Huehuetoca	1		1				2					2
	Tepotztlán			2				2					2
Región V Ecatepec	Acolman	1						1					1
	Ecatepec de Morelos	5		2			1	8	2	2	1		13
	Nopaltepec	1						1					1
	San Martín de las Pirámides									1			1
	Tecámac			1			1	2	1				3



	Municipio	Unidad Médica Pública							Unidad médica privada	Hogar	Otro lugar	No especificado	Total Municipal
		SECRETARIA DE SALUD	IMSS OPORTUNIDADES	IMSS	ISSSTE	SECRETARIA DE LA DEFENSA NACIONAL	OTRA UNIDAD PUBLICA	Total					
Región VI Ixtapan de la Sal	Malinalco								1			1	
	Sultepec	1						1				1	
	Tenancingo	1						1				1	
	Texcaltitlán	1						1				1	
	Villa Guerrero	1						1				1	
	Zacualpan	1			1			2				2	
	Región VII Lerma	Lerma	1						1				1
Otzolotepec								1	1			2	
San Mateo Atenco		1						1				1	
Temoaya		1						1		1		2	
Xalatlaco		2						2				2	
Región VIII Naucalpan	Huixquilucan			1		1		2	1			3	
	Naucalpan de Juárez	3		3				6	1	1	1	9	
	Nicolás Romero	1		2				3				3	
Región IX Nezahualcóyotl	Nezahualcóyotl	2		2	1		2	7	1	2		10	
Región X Tejupilco	Luvianos	2						2				2	
Región XI Texcoco	Chiconcuac							1				1	
	Texcoco	1		1				2	1	1		4	
	Tezoyuca			1				1				1	
Región XII Tlalnepantla	Atizapán de Zaragoza	2		2			1	5	1			6	
	Tlalnepantla de Baz			1				1		1	1	3	



	Municipio	Unidad Médica Pública							Unidad médica privada	Hogar	Otro lugar	No especificado	Total Municipal
		SECRETARIA DE SALUD	IMSS OPORTUNIDADES	IMSS	ISSSTE	SECRETARIA DE LA DEFENSA NACIONAL	OTRA UNIDAD PUBLICA	Total					
Región XIII Toluca	Almoloya de Juárez	1					1	2	1				3
	Calimaya	1						1					1
	Metepec	1		1				2					2
	Tenango del Valle									1			1
	Toluca	3		2			1	6		1			7
	Zinacantepec	1						1					1
Región XIV Tlaxiaco	Coacalco de Berriozábal	1			1			2					2
	Tlaxiaco	1		1				2	2		1		5
Región XV Valle de Bravo	Donato Guerra									1			1
	Ixtapan del Oro	1						1					1
	Santo Tomás	1						1					1
	Villa Victoria	1						1	1				2
Región XVI Zumpango	Hueyapoxtla	1						1					1
	Jaltenco	1						1					1
	Zumpango						1	1	1				2
Total Estatal		56	1	32	5	1	10	105	18	14	3	2	142

Fuente: Elaboración propia en base a cubos dinámicos del Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS, 2010).



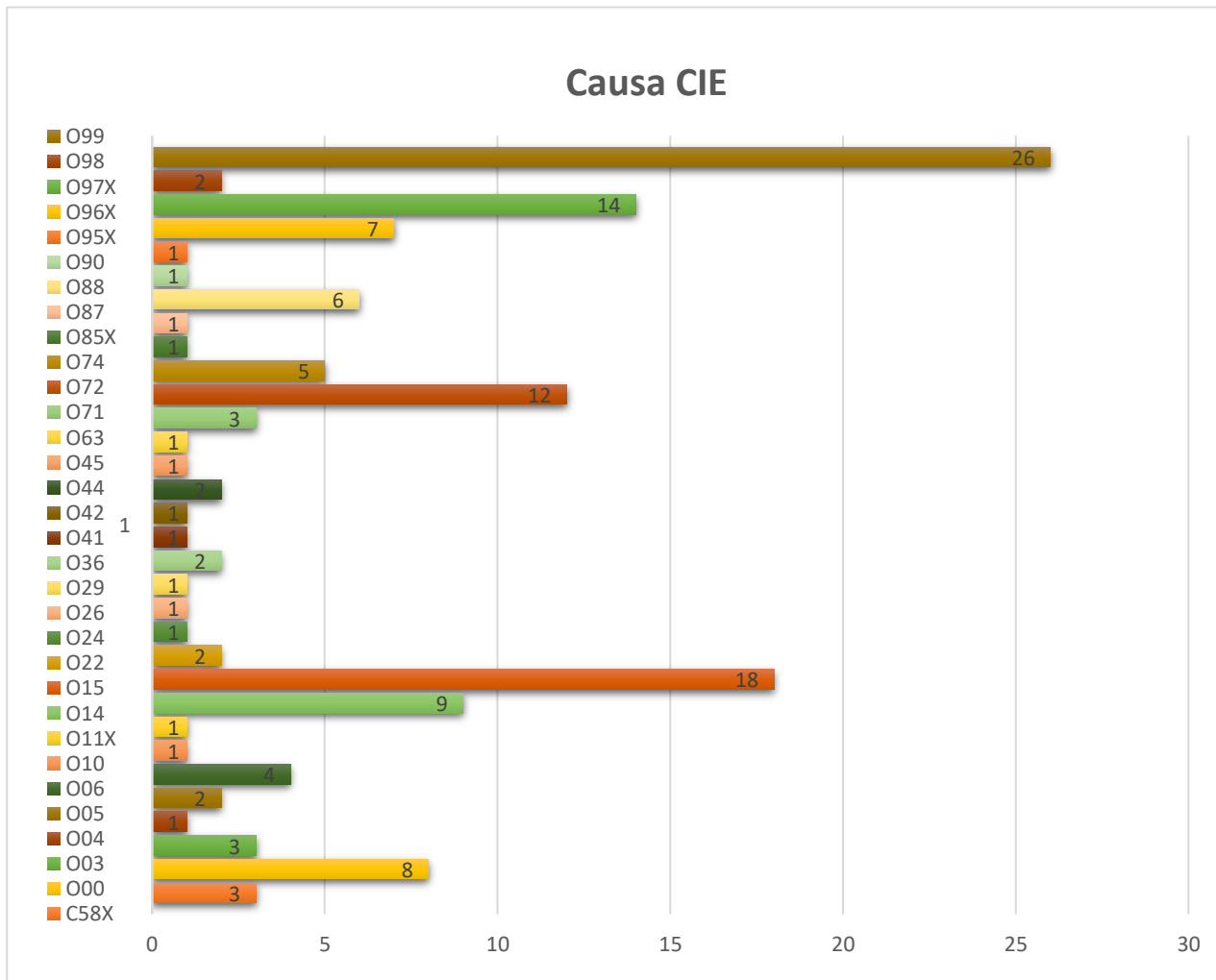
3.5 Causas más frecuentes de la mortalidad materna en el estado de México, en el año 2010

Las muertes maternas se representan de acuerdo a la Clasificación Internacional de Enfermedades establecida por la Organización Panamericana de la Salud en donde la causa O99 (Otras enfermedades maternas clasificables en otra parte, pero que complican el embarazo, el parto y el puerperio) fue la principal representó el 18.3% del total de la muertes, seguida por la causa O15 (Eclampsia) que tuvo presencia con el 12.6% en consecuente esta la causa O97X (Muerte por secuelas de causas obstétricas directas) con el 9.8%, la causa O72 (Hemorragia postparto) fue la cuarta con mayor incidencia registro el 8.4%.

Estas cuatro causas fueron de las más representativas., el resto de los registros se distribuyó de manera uniforme: O14 (Hipertensión gestacional [inducida por el embarazo] con proteinuria significativa) 6.3%, O00 (Embarazo ectópico) 5.6%, O96X (Muerte materna debida a cualquier causa obstétrica que ocurre después de 42 días pero antes de un año del parto) 4.9%, O88 (Embolia obstétrica) 4.2%, O74 (Complicaciones de la anestesia administrada durante el trabajo de parto y el parto) 3.5%, O06 (Aborto no especificado) 2.8% la causa C58X (Tumor maligno de la placenta), O03 (Aborto espontáneo), O71 (Otro trauma obstétrico), representaron el 2.1% por cada uno así como las causas O05 (Otro aborto), O22 (Complicaciones venosas del embarazo), O36 (Atención materna por otros problemas fetales conocidos o presuntos), O44 (Placenta previa), O98 (Enfermedades maternas infecciosas y parasitarias clasificables en otra parte, pero que complican el embarazo, el parto y el puerperio), que fueron iguales con el 1.4%; las causas O04 (Aborto médico), O10 (Hipertensión preexistente que complica el embarazo, el parto y el puerperio), O11X (Trastornos hipertensivos preexistentes, con proteinuria agregada), O24 (Diabetes mellitus en el embarazo), O26 (Atención a la madre por otras complicaciones principalmente relacionadas con el embarazo), O29 (Complicaciones de la anestesia administrada durante el embarazo), O41 (Otros trastornos del líquido amniótico y de las membranas), O42 (Ruptura prematura de las membranas), O45 (Desprendimiento prematuro de la placenta [Abruptio placentae]), O63 (Trabajo de parto prolongado), O85X (Sepsis puerperal), O87 (Complicaciones venosas en el puerperio), O90 (Complicaciones del puerperio, no clasificadas en otra parte) y O95X (Muerte obstétrica de causa no especificada) tuvieron una incidencia cada uno que representa el 0.7% (ver cuadro 3.21).



Figura 3.30 Estado de México. Causa CIE 3 dígitos de las muertes maternas en el estado de México en el año 2010.



Fuente: Elaboración propia en base a cubos dinámicos del Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS, 2010).



Cuadro 3.21 Estado de México. Clasificación Internacional de enfermedades, muertes maternas por región 2010

		Causa CIE a 3 dígitos																											Total Municipal						
Región	Municipio	C58X	O00	O03	O04	O05	O06	O10	O11	O14	O15	O22	O24	O26	O29	O36	O41	O42	O44	O45	O63	O71	O72	O74	O85	O87	O88	O90	O95	O96	O97	O98	O99	Total Municipal	
Región I Amecameca	Chalco							1		2																									3
	Juchitepec																																	1	1
	Valle de Chalco Solidaridad																						1						1				1	3	
Región II Atlacomulco	Ixtlahuaca																						1											1	
	Jilotepec	1																					1											2	
	Jocotitlán																													1			1	2	
	San José del Rincón						1																										1	2	
Temascalcingo				1														1																2	
Región III Chimalhuacán	Chicoloapan											1																					1	2	
	Chimalhuacán									1	2													1									2	6	
	La Paz																							1										1	
Región IV Cuautitlán Izcalli	Coyotepec																			1														1	
	Cuautitlán Izcalli											1											1							1	1		1	5	
	Huehuetoca	2																																2	
	Tepotzotlán																														1	1		2	
	Acolman																													1				1	



Región	Municipio	C 5 8 X	O 0 3	O 0 4	O 0 5	O 0 6	O 1 0	O 1 1 X	O 1 4	O 1 5	O 2 2	O 2 4	O 2 6	O 2 9	O 3 6	O 4 1	O 4 2	O 4 4	O 4 5	O 6 3	O 7 1	O 7 2	O 7 4	O 8 5 X	O 8 7	O 8 8	O 9 0	O 9 5 X	O 9 6 X	O 9 7 X	O 9 8	O 9 9	Total Municipal	
Región XI Texcoco	Chiconcuac		1																															1
	Texcoco		1						1																	1			1					4
	Tezoyuca																												1					1
Región XII Tlalnepantla	Atizapán de Zaragoza		1						1										1			1						1				1		6
	Tlalnepantla de Baz								1																				1		1			3
Región XIII Toluca	Almoloya de Juárez																				1							1			1			3
	Calimaya									1																								1
	Metepéc									1																	1							2
	Tenango del Valle																														1			1
	Toluca			1						3																1				1	1			7
	Zinacantepec																												1					1
Región XIV Tlaxiaco	Coacalco de Berriozábal																					1										1		2
	Tlaxiaco				1	1					1																		1					5
Región XV Valle de Bravo	Donato Guerra																					1												1
	Ixtapan del Oro															1																		1
	Santo Tomás									1																								1
	Villa Victoria																						1								1			2
Región XVI Zumpango	Hueycoxtepec																					1												1
	Jaltenco														1																			1
	Zumpango						1																											2
Total Estatal		3	8	3	1	2	4	1	1	9	18	2	1	1	1	2	1	1	2	1	1	3	12	5	1	1	6	1	1	7	14	2	26	142

Fuente: Elaboración propia en base a cubos dinámicos del Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS, 2010).



Conclusiones

- Distribución espacial de la mortalidad en el estado de México por región en el periodo 2010-2015.

La mortalidad materna es un tema preocupante que no se debe tomar como un evento aislado, principalmente por las consecuencias inmediatas que trae consigo dicha tragedia.

En base a la información presentada en los capítulos de este trabajo de investigación podemos concluir que el Estado de México tuvo datos similares en sus registros de mortalidad materna e incluso en el periodo de tiempo estudio 2010-2015 en los últimos dos años (2014 y 2015) se puede observar que la incidencia disminuyó, se muestra que las regiones tienen una diferencia considerable de población entre ellas que en el año 2010 la región V Ecatepec tenía una población de 2, 339, 758 fue la región con mayor población y la región X Tejupilco tenía 158, 189 de población, es decir la región V Ecatepec supera poco más de 15 veces la población de la región X Tejupilco es por eso que al analizar la mortalidad materna por regiones las diferencias son considerables sin embargo al estudiarlo por municipio las muertes maternas van de acuerdo con la población que tienen, sus tasas de mortalidad no son tan variables.

- Distribución de las Tasas de Mortalidad Materna en el Estado de México en el año 2010.

Las tasas de mortalidad materna en el año 2010 no tuvieron datos alarmantes solo 10 de los 125 municipios se encontraron en la categoría muy alta y la mayoría fue de categoría muy baja, en el estudio de las tasas de mortalidad materna es importante tomar en cuenta el índice de población de la zona que se quiere estudiar ya que en la mayoría de los casos los lugares que cuentan con menor población son los que registran las tasas más altas ya que la presencia de una o dos muertes basta para que sus tasas sean elevadas, es aquí en donde radica la importancia de obtener tasas de mortalidad ya que de esta forma se puede saber la situación real de un municipio en relación a su índice de muertes maternas, en muchos casos el



hecho de que un municipio o región registre un alto número de muertes maternas da la idea errónea de que es un municipio o región con problemas de esta índole sin embargo en comparación con su población regularmente llegan a ser normales.

- Distribución espacial de la mortalidad materna, por grupos de edad en el estado de México, en el año 2010

En cuestión a las muertes maternas por grupos de edad con ayuda de los mapas se puede deducir que el estado de México en el año 2010 no tuvo problemas en el tratamiento de los embarazos en mujeres de edad avanzada ya que en cuestión a procedimientos médicos un embarazo después de los 40 años ya es considerado un embarazo de alto riesgo sin importar que el mismo se dé sin complicaciones, se concluye esto porque de los dos grupos de edad que abarcaron esta edad 40 a 44 presento 2 casos en categoría muy alta y 45 a 49 solo caso.

El grupo que presento mayor incidencia fue el grupo de 30 a 34 años que registro 34 muertes maternas le y junto a él los grupos de 20 a 24 y 25 a 29 podría decirse que estos rangos son muy elevados sin embargo es importante considerar que en estos grupos de edad es donde se presenta un mayor número de embarazos por lo cual es mayor el riesgo de muerte materna, si observamos la figura (3.18) podemos observar que las gráficas se comportan de acuerdo a su índice de población es decir es baja en el grupo de 5 a 19 porque hay menos embarazos en este grupo, por lo tanto también hay menos muertes posteriormente en los grupos que abarcan de 20 a 34 años alcanza su mayor incidencia debido a que la población embarazada es mayor y finalmente en los últimos grupos desciende de nuevo debido al bajo número de casos de embarazo en estos grupos de edad.

- principales factores que influyen en la mortalidad materna, en el estado de México, en el año 2010.

De acuerdo a los datos de las tablas siguientes, se puede observar que la derechohabiencia es una de las causas principales de la mortalidad materna ya que el 34.5% de las muertes maternas no tenían ningún tipo de derechohabiencia, no



obstante que la mayoría de las embarazadas contaron con asistencia médica durante el embarazo solamente en las instituciones que ofrecen derechohabencia se puede contar con atención médica especializada por lo cual al no tenerla optan por la atención de otras unidades públicas o parteras que no cuentan con la atención especializada o bien en el caso de contar con la solvencia económica acuden a unidades médicas privadas que no siempre son especializadas, no están equipadas para complicaciones del parto o no cuentan con las medidas higiénicas necesarias.

- causas más frecuentes de la mortalidad materna en el estado de México, en el año 2010

La causa más frecuente de la mortalidad materna para el estado de México en el año 2010 fue la causa O99 (Otras enfermedades maternas clasificables en otra parte, pero que complican el embarazo, el parto y el puerperio), esto quiere decir que los problemas no se originaron directamente del embarazo sino que resultan de problemas de salud que ya tenía la madre.

Podría decirse que la atención durante y después del embarazo fue buena porque ninguna causa que tenga que ver directamente con la atención hacia las madres ocupó el primer lugar, sin embargo de las cuatro causas principales de la mortalidad materna la tercera y la cuarta si tienen que ver directamente con la atención durante y después del embarazo, la tercera fue la causa O97X (Muerte por secuelas de causas obstétricas directas) que tuvo el 9.8% del total de las muertes maternas y la causa O72 (Hemorragia postparto) que fue la cuarta con mayor incidencia registro el 8.4% del total de casos de muertes maternas. Esto demuestra que aunque el estado de México no tiene tantos problemas en tema de mortalidad materna en comparación con otros estados de la república, hace falta trabajar en la cuestión de la atención a las madres para poder cumplir que los objetivos que se plantean a nivel mundial y nacional.



- Metodología

Los antecedentes teórico conceptuales fueron básicos y fundamentaron las variables elegidas para este estudio ya que son información verídica y comprobada, que va evolucionando con el paso de los años de la mano de los avances tecnológicos y científicos en el estudio de la población y el territorio

Abordar el estudio de manera longitudinal como lo establece la metodología es fundamental para poder conocer la situación que acontece en un periodo de tiempo determinado, en este caso en el año 2010 estudiarlo de esta manera permite ver más allá del año en el que se concentra el estudio, ya que con los datos de los años posteriores se puede deducir si se están logrando los objetivos establecidos por la Organización de las Naciones Unidas en el Estado de México.

Los pasos y variables propuestos en la metodología fueron eficientes para la obtención de los resultados, al tener la información de las variables propuestas depurada en una base de datos, fue posible lograr los objetivos particulares, se concluye que se logran los objetivos particulares y general, porque se obtienen productos informativos, en los que se aprecia de forma más sencilla la situación del Estado de México en el tema de mortalidad materna, dichos productos permiten la valoración e identificación de zonas que requieren mayor atención en dicha problemática.



Bibliografía

- Buzai, G.D. 2010. Análisis Espacial con Sistemas de Información Geográfica: sus cinco conceptos fundamentales. (Capítulo 7). Buzai, G.D. (Ed.) Geografía y Sistemas de Información Geográfica. Aspectos conceptuales y aplicaciones. Universidad Nacional de Luján – GESIG. Luján. pp. 163-195.
- Canavos, George C. (2003). "Probabilidad y Estadística. Aplicaciones y Métodos". Editorial Mc Graw Hill, México.
- Diario Oficial de la Federación. (2003). "Artículo 4º de la Ley Federal para Prevenir y Eliminar la discriminación". Texto vigente. Última reforma DOF 27-11-2007
- Frenk J. et al. 1991, elementos para una teoría de la transición en salud
- Fuentes m. I; 2014, mortalidad materna: signo de inequidad Excelsior
- Guatemala. Proyecto ASDI III, 2006. Análisis de situación de salud áreas de salud.
- Guzmán A. 2014, el drama de la muerte materna en el Perú: casos emblemáticos
- Herrera M. 2003 mortalidad materna en el mundo. rev chil obstet ginecol
- Luna Ruiz G. A. Morales Barrera R. 2007. Condiciones socioeconómicas en el parto de las mujeres mexicanas, Vol. 3 No. 1, pp. 79-105
- Luzanía Valerio M.S. (2009) "Geografía de la salud" *Altepepaktli Salud de la comunidad* Volumen 5, No. 10, septiembre
- México, Dirección General de Información en Salud. 2010. Búsqueda intencionada y reclasificación de muertes maternas en México.
- Omran, 1971, teoría de la transición epidemiológica
- Önöz, B. y Bayazit M. (2002). "The Power of Statistical Tests for Trend Detection" Istanbul Technical University, Faculty of Civil Engineering, Maslak, Istanbul-Turkey
- Organización mundial de la salud. Organización panamericana de la salud. 2011. Washington, D.C., EUA, del 26 al 30 de septiembre



- Santana M.V. et al; 2010 Observatorio de Geografía de la Salud del Estado de México. Mortalidad General
 - Santana M; Cadena I ; Juarez M. y Propin E. (2007) “Evolución de la geografía de la salud”. En temas de investigación geográfica a 30 años de la relación México-Polonia. C.D. Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca, Estado de México.
 - Secretaría de Salud. (2007) Programa Nacional de Salud 2007-2012. Por un México sano: construyendo alianzas para una mejor salud, México, p. 39.
 - Secretaria de Salud (2011). "Acciones para la incorporación del enfoque de género e intercultural en salud pública para la reducción de la muerte materna en Guerrero"
 - Secretaria de Salud (2011). “Plataforma de notificación inmediata de las defunciones maternas”
 - Strabler A. Strabler A. 1994 Modern Physical Geography, capitulo 3.
- Torres Benítez, J. (2007) “Análisis estadístico para la investigación en la salud pública”, Colegio de salud pública de Tamaulipas, Tamaulipas.
- <https://www.definicionabc.com/geografia/geografia-humana.php>



Anexos

Anexo 1 Estado de México. Muertes maternas por Jurisdicción de Regulación Sanitaria, en el periodo 2010-2015

Jurisdicción	Municipios	Muertes por año						Total municipal
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	
Jurisdicción de Regulación Sanitaria No. 1 Toluca	Almoloya de Juárez	3	0	0	2	1	1	7
	Lerma	1	2	1	2	2	3	11
	Metepiec	2	1	0	1	0	0	4
	Toluca	7	9	9	10	6	7	48
	Zinacantepec	1	0	0	0	1	0	2
	Total por jurisdicción		14	12	10	15	10	11
Jurisdicción de Regulación Sanitaria No. 2 Tenancingo	Almoloya de Alquisiras	0	0	2	0	0	0	2
	Coatepec Harinas	0	0	1	1	1	0	3
	Ixtapan de la Sal	0	0	0	0	0	0	0
	Malinalco	1	0	0	0	1	0	2
	Ocuilan	0	0	0	0	0	0	0
	Sultepec	1	2	1	0	0	0	4
	Tenancingo	1	2	1	0	1	1	6
	Texcaltitlán	1	0	0	0	0	1	2
	Tonatico	0	0	0	1	0	0	1
	Villa Guerrero	1	0	1	0	0	2	4
	Zacualpan	2	0	1	0	0	0	3
	Zumpahuacán	0	0	0	0	0	0	0
Total por jurisdicción		7	4	7	2	3	4	27
Jurisdicción de Regulación Sanitaria No. 3 Tejupilco	Amatepec	0	0	0	0	1	0	1
	San Simón de Guerrero	0	0	1	0	0	0	1
	Tejupilco	0	2	1	0	0	1	4
	Temascaltepec	0	0	1	0	0	0	1
	Tlatlaya	0	0	0	0	0	0	0
	Luvianos	2	0	0	0	1	0	3
Total por jurisdicción		2	2	3	0	2	1	10
Jurisdicción de Regulación Sanitaria No. 4 Valle de Bravo	Amanalco	0	1	1	0	0	0	2
	Donato Guerra	1	0	0	0	0	0	1
	Ixtapan del Oro	1	0	0	0	0	0	1
	Otzoloapan	0	0	0	0	0	0	0
	Santo Tomás	1	0	0	0	0	0	1
	Valle de Bravo	0	0	2	0	0	0	2
	Villa de Allende	0	1	0	1	2	0	4
	Villa Victoria	2	3	4	2	1	1	13
	Zacazonapan	0	0	0	0	0	0	0
Total por jurisdicción		5	5	7	3	3	1	24



Jurisdicción	Municipios	Muertes por año						Total municipal
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	
Jurisdicción de Regulación Sanitaria No. 5 Atlacomulco	Acambay	0	0	0	1	0	1	2
	Atlacomulco	0	0	2	0	0	0	2
	El Oro	0	1	0	0	0	1	2
	Ixtlahuaca	1	3	1	1	3	1	10
	Jiquipilco	0	0	0	1	3	0	4
	Jocotitlán	2	1	1	2	0	0	6
	Morelos	0	0	0	1	0	1	2
	San Felipe del Progreso	0	3	2	0	0	1	6
	Temascalcingo	2	0	0	2	2	0	6
	San José del Rincón	2	2	2	0	1	0	7
	Total por jurisdicción	7	10	8	8	9	5	47
Jurisdicción de Regulación Sanitaria No. 6 Cuautitlan	Coyotepec	1	0	0	0	0	1	2
	Cuautitlán	0	0	1	2	1	2	6
	Cuautitlán Izcalli	5	5	3	6	3	3	25
	Melchor Ocampo	0	0	1	0	1	1	3
	Teoloyucán	0	2	0	4	1	2	9
	Tepetzotlán	2	2	2	0	0	0	6
	Tultepec	0	1	0	1	0	0	2
	Tultitlán	5	5	6	4	6	4	30
Total por jurisdicción	13	15	13	17	12	13	83	
Jurisdicción de Regulación Sanitaria No. 7 Tlalnepantla	Tlalnepantla de Baz	3	5	6	3	6	6	29
Jurisdicción de Regulación Sanitaria No. 8 Texcoco	Atenco	0	0	0	0	0	0	0
	Chiautla	0	0	0	0	0	0	0
	Chicoloapan	2	1	2	1	2	2	10
	Chiconcuac	1	0	0	0	0	0	1
	Chimalhuacán	6	12	9	11	5	10	53
	Papalotla	0	0	0	0	0	0	0
	Tepetlaoxtoc	0	0	0	0	0	0	0
	Texcoco	4	2	3	4	2	3	18
	Tezoyuca	1	1	1	0	0	0	3
	Total por jurisdicción	14	16	15	16	9	15	85
Jurisdicción de Regulación Sanitaria No. 9 Nezahualcóyotl	La Paz	1	4	4	4	2	3	18
	Nezahualcóyotl	10	15	10	11	10	12	68
	Total por jurisdicción	11	19	14	15	12	15	86



Jurisdicción	Municipios	Muertes por año						Total municipal
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	
Jurisdicción de Regulación Sanitaria No. 10 Chalco	Amecameca	0	1	0	0	0	0	1
	Atlautla	0	0	0	0	1	0	1
	Ayapango	0	0	0	1	0	0	1
	Cocotitlán	0	0	0	0	0	0	0
	Chalco	3	2	0	3	3	5	16
	Ecatzingo	0	1	0	0	1	0	2
	Ixtapaluca	0	1	0	3	2	4	10
	Juchitepec	1	0	0	0	0	0	1
	Ozumba	0	0	0	0	0	0	0
	Temamatla	0	0	0	0	0	0	0
	Tenango del Aire	0	0	0	0	0	0	0
	Tepetlixpa	0	0	0	0	0	0	0
	Tlalmanalco	0	1	0	0	0	0	1
	Valle de Chalco Solidaridad	3	5	7	3	1	2	21
Total por jurisdicción		7	11	7	10	8	11	54
Jurisdicción de Regulación Sanitaria No. 11 Naucalpan	Jilotzingo	0	0	0	1	0	0	1
	Naucalpan de Juárez	9	4	7	10	3	4	37
	Total por jurisdicción	9	4	7	11	3	4	38
Jurisdicción de Regulación Sanitaria No. 12 Atizapan de Zaragoza	Atizapán de Zaragoza	6	5	5	3	3	4	26
	Isidro Fabela	0	1	0	0	1	0	2
	Nicolás Romero	3	5	2	4	6	2	22
	Total por jurisdicción	9	11	7	7	10	6	50
Jurisdicción de Regulación Sanitaria No. 13 Ecatepec	Coacalco de Berriozábal	2	0	2	2	2	1	9
	Ecatepec de Morelos	13	12	23	18	15	19	100
	Nicolás Romero	3	5	2	4	6	2	22
	Total por jurisdicción	27	28	34	31	33	28	181
Jurisdicción de Regulación Sanitaria No. 14 Jilotepec	Aculco	0	0	0	0	0	0	0
	Chapa de Mota	0	0	0	0	0	0	0
	Jilotepec	2	2	1	1	0	1	7
	Polotitlán	0	0	0	0	0	0	0
	Soyaniquilpan de Juárez	0	1	0	1	0	0	2
	Timilpan	0	0	0	0	1	0	1
	Villa del Carbón	0	0	2	0	1	0	3
	Total por jurisdicción	2	3	3	2	2	1	13



Jurisdicción	Municipios	Muertes por año						Total municipal
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	
Jurisdicción de Regulación Sanitaria No. 15 Tenango del Valle	Almoloya del Río	0	0	1	0	0	1	2
	Atizapán	0	0	0	0	0	0	0
	Calimaya	1	0	1	0	1	1	4
	Capulhuac	0	0	1	0	1	0	2
	Chapultepec	0	0	0	0	0	1	1
	Joquicingo	0	1	0	0	0	1	2
	Mexicaltzingo	0	0	0	0	1	0	1
	Rayon	0	0	0	0	0	0	0
	San Antonio la Isla	0	1	1	1	0	0	3
	Tenango del Valle	1	3	0	1	1	0	6
	Texcalyacac	0	0	0	0	0	0	0
	Tianguistenco	0	1	0	0	1	1	3
	Total por jurisdicción		2	6	4	2	5	5
Jurisdicción de Regulación Sanitaria No. 16 San Mateo Atenco	Huixquilucan	3	4	1	2	2	1	13
	ocoyoacac	0	0	1	0	1	0	2
	Otzolotepec	2	1	2	1	2	0	8
	San Mateo Atenco	1	0	1	1	0	0	3
	Temoaya	2	0	0	1	1	1	5
	Xonacatlán	0	1	0	0	0	0	1
	Total por jurisdicción		8	6	5	5	6	2
Jurisdicción de Regulación Sanitaria No. 17 Zumpango	Apaxco	0	0	0	0	0	1	1
	Huehuetoca	2	0	2	1	2	0	7
	Hueypoxtla	1	0	1	0	0	0	2
	Jaltenco	1	0	0	0	0	0	1
	Nextlalpan	0	0	0	1	0	0	1
	Tecámac	3	5	1	6	2	5	22
	Tequixquiac	0	0	0	0	0	0	0
	Tonanitla	0	0	0	0	0	0	0
	Zumpango	2	2	2	1	0	3	10
	Total por jurisdicción		9	7	6	9	4	9
Jurisdicción de Regulación Sanitaria No. 18 Teotihuacan	Acolman	1	2	1	0	1	0	5
	Axapusco	0	1	0	0	0	0	1
	Nopaltepec	1	0	0	0	0	0	1
	Otumba	0	0	0	1	0	1	2
	San Martín de las Pirámides	1	0	0	1	0	0	2
	Temascalapa	0	0	3	2	0	0	5
	Teotihuacán	0	0	0	0	0	1	1
	Total por jurisdicción		3	3	4	4	1	2

Fuente: Elaboración propia en base a cubos dinámicos del Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS, 2010).



Anexo 2 Estado de México. Tasas de muertes maternas por Jurisdicción de Regulación Sanitaria, 2010

Jurisdicción	Municipios	Muertes año 2010	Mujeres en edad fértil	Tasas de mortalidad materna por 100,000
Jurisdicción de Regulación Sanitaria No. 1 Toluca	Almoloya de Juárez	3	40,397	7.43
	Lerma	1	37,848	2.64
	Metepec	2	61,990	3.23
	Toluca	7	236,706	2.96
	Xalatlaco	2	7,561	26.45
	Zinacantepec	1	47,682	2.10
Jurisdicción de Regulación Sanitaria No. 2 Tenancingo	Almoloya de Alquisiras	0	3,931	0.00
	Coatepec Harinas	0	9,420	0.00
	Ixtapan de la Sal	0	9,081	0.00
	Malinalco	1	6,640	15.06
	Ocuilan	0	8,431	0.00
	Sultepec	1	6,425	15.56
	Tenancingo	1	25,141	3.98
	Texcaltitlán	1	4,512	22.16
	Tonatico	0	3,135	0.00
	Villa Guerrero	1	15,959	6.27
	Zacualpan	2	3,810	52.49
	Zumpahuacán	0	4,319	0.00
Jurisdicción de Regulación Sanitaria No. 3 Tejupilco	Amatepec	0	6,185	0.00
	San Simón de Guerrero	0	1,593	0.00
	Tejupilco	0	18,088	0.00
	Temascaltepec	0	8,199	0.00
	Tlatlaya	0	7,696	0.00
	Luvianos	2	6,337	31.56
Jurisdicción de Regulación Sanitaria No. 4 Valle de Bravo	Amanalco	0	5,985	0.00
	Donato Guerra	1	8,414	11.88
	Ixtapan del Oro	1	1,567	63.82
	Otzoloapan	0	1,161	0.00
	Santo Tomás	1	2,418	41.36
	Valle de Bravo	0	17,180	0.00
	Villa de Allende	0	12,464	0.00
	Villa Victoria	2	23,745	8.42
Zacazonapan	0	1,032	0.00	



Jurisdicción	Municipios	Muertes año 2010	Mujeres en edad fértil	Tasas de mortalidad materna por 100,000
Jurisdicción de Regulación Sanitaria No. 5 Atlacomulco	Acambay	0	24,552	0.00
	Atlacomulco	0	42,602	0.00
	El Oro	0	14,164	0.00
	Ixtlahuaca	1	64,484	1.55
	Jiquipilco	0	29,598	0.00
	Jocotitlán	2	27,954	7.15
	Morelos	0	11,272	0.00
	San Felipe del Progreso	0	31,592	0.00
	Temascalcingo	2	16,600	12.05
	San José del Rincón	2	22,150	9.03
Jurisdicción de Regulación Sanitaria No. 6 Cuautitlan	Coyotepec	1	10,728	9.32
	Cuautitlán	0	41,412	0.00
	Cuautitlán Izcalli	5	147,425	3.39
	Melchor Ocampo	0	14,244	0.00
	Teoloyucán	0	17,581	0.00
	Tepotzotlán	2	24,944	8.02
	Tultepec	0	38,970	0.00
	Tultitlán	5	141,367	3.54
Jurisdicción de Regulación Sanitaria No. 7 Tlalnepantla	Tlalnepantla de Baz	3	183,957	1.63
Jurisdicción de Regulación Sanitaria No. 8 Texcoco	Atenco	0	15,459	0.00
	Chiautla	0	7,444	0.00
	Chicoloapan	2	51,352	3.89
	Chiconcuac	1	6,353	15.74
	Chimalhuacán	6	175,839	3.41
	Papalotla	0	1,213	0.00
	Tepetlaoxtoc	0	7,750	0.00
	Texcoco	4	66,223	6.04
	Tezoyuca	1	9,773	10.23
Jurisdicción de Regulación Sanitaria No. 9 Nezahualcoyotl	La Paz	1	73,320	1.36
	Nezahualcóyotl	10	314,892	3.18



Jurisdicción	Municipios	Muertes año 2010	Mujeres en edad fértil	Tasas de mortalidad materna por 100,000
Jurisdicción de Regulación Sanitaria No. 10 Chalco	Amecameca	0	22,592	0.00
	Atlautla	0	12,264	0.00
	Ayapango	0	4,088	0.00
	Cocotitlán	0	5,642	0.00
	Chalco	3	144,932	2.07
	Ecatzingo	0	3,782	0.00
	Ixtapaluca	0	228,936	0.00
	Juchitepec	1	10,668	9.37
	Ozumba	0	12,412	0.00
	Temamatla	0	5,250	0.00
	Tenango del Aire	0	4,918	0.00
	Tepetlixpa	0	8,434	0.00
	Tlalmanalco	0	21,358	0.00
	Valle de Chalco Solidaridad	3	168,388	1.78
Jurisdicción de Regulación Sanitaria No. 11 Naucalpan	Jilotzingo	0	5,060	0.00
	Naucalpan de Juárez	9	232,051	3.88
Jurisdicción de Regulación Sanitaria No. 12 Atizapan de Zaragoza	Atizapán de Zaragoza	6	142,675	4.21
	Isidro Fabela	0	2,834	0.00
	Nicolás Romero	3	105,892	2.83
Jurisdicción de Regulación Sanitaria No. 13 Ecatepec	Coacalco de Berriozábal	2	82,371	2.43
	Ecatepec de Morelos	13	473,638	2.74
Jurisdicción de Regulación Sanitaria No. 14 Jilotepec	Aculco	0	18,824	0.00
	Chapa de Mota	0	11,638	0.00
	Jilotepec	2	37,058	5.40
	Polotitlán	0	5,814	0.00
	Soyaniquilpan de Juárez	0	3,263	0.00
	Timilpan	0	4,151	0.00
	Villa del Carbón	0	11,762	0.00
Jurisdicción de Regulación Sanitaria No. 15 Tenango del Valle	Almoloya del Río	0	3,059	0.00
	Atizapán	0	2,911	0.00
	Calimaya	1	13,265	7.54
	Capulhuac	0	9,542	0.00
	Chapultepec	0	2,747	0.00
	Joquicingo	0	3,568	0.00
	Mexicaltzingo	0	3,342	0.00
	Rayon	0	3,532	0.00
	San Antonio la Isla	0	6,276	0.00
	Tenango del Valle	1	21,592	4.63
	Texcalyacac	0	1,423	0.00
Tianguistenco	0	19,907	0.00	



Jurisdicción	Municipios	Muertes año 2010	Mujeres en edad fértil	Tasas de mortalidad materna por 100,000
Jurisdicción de Regulación Sanitaria No. 16 San Mateo Atenco	Huixquilucan	3	70,438	4.26
	ocoyoacac	0	17,550	0.00
	Otzolotepec	2	21,630	9.25
	San Mateo Atenco	1	20,463	4.89
	Temoaya	2	24,458	8.18
	Xonacatlán	0	13,038	0.00
Jurisdicción de Regulación Sanitaria No. 17 Zumpango	Apaxco	0	7,810	0.00
	Huehuetoca	2	28,667	6.98
	Hueypoxtla	1	10,990	9.10
	Jaltenco	1	7,378	13.55
	Nextlalpan	0	8,855	0.00
	Tecámac	3	105,566	2.84
	Tequixquiac	0	9,462	0.00
	Tonanitla	0	2,830	0.00
	Zumpango	2	44,893	4.46
Jurisdicción de Regulación Sanitaria No. 18 Teotihuacan	Acolman	1	37,543	2.66
	Axapusco	0	6,899	0.00
	Nopaltepec	1	2,364	42.30
	Otumba	0	9,121	0.00
	San Martín de las Pirámides	1	7,063	14.16
	Temascalapa	0	9,767	0.00
	Teotihuacán	0	14,663	0.00

Fuente: Elaboración propia en base a cubos dinámicos del Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS, 2010).



Anexo 3 Estado de México. Tasas de muertes maternas de 15-19 años, 2010

Municipio	Muertes maternas	Total de mujeres en edad fértil de 15-19 años	Tasa de MM por 100,000	"Z"	Rango	Categorías
Acambay	0	3.590,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Acolman	0	6.229,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Aculco	0	2.411,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Almoloya de Alquisiras	0	855,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Almoloya de Juárez	0	7.456,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Almoloya del Río	0	523,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Amanalco	0	1.356,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Amatepec	0	1.551,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Amecameca	0	2.373,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Apaxco	0	1.402,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Atenco	0	2.672,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Atizapán	0	496,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Atizapán de Zaragoza	1	22.434,00	4,46	0,14	4	Media Alta
Atlacomulco	0	5.207,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Atlautla	0	1.556,00	0,00	1,00	0	Muy Bajo
Axapusco	0	1.175,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Ayapango	0	409,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Calimaya	0	2.267,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Capulhuac	0	1.756,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Coacalco de Berriozábal	0	12.675,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Coatepec Harinas	0	2.063,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Cocotitlán	0	555,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Coyotepec	0	1.974,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Cuautitlán	0	6.272,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Chalco	0	17.308,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Chapa de Mota	0	1.500,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Chapultepec	0	363,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Chiautla	0	1.296,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Chicoloapan	0	7.992,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Chiconcuac	0	1.065,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Chimalhuacán	0	33.054,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Donato Guerra	0	1.974,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Ecatepec de Morelos	2	77.202,00	2,59	0,00	3	Media Baja
Ecatzingo	0	581,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Huehuetoca	0	4.443,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Hueypoxtla	0	2.059,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo



Municipio	Muertes maternas	Total de mujeres en edad fértil de 15-19 años	Tasa de MM por 100,000	"Z"	Rango	Categorías
Huixquilucan	1	11.295,00	8,85	0,50	4	Media Alta
Isidro Fabela	0	507,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Ixtapaluca	0	24.583,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Ixtapan de la Sal	0	1.826,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Ixtapan del Oro	0	371,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Ixtlahuaca	0	7.773,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Xalatlaco	0	1.478,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Jaltenco	0	1.173,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Jilotepec	0	4.544,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Jilotzingo	0	915,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Jiquipilco	0	3.751,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Jocotitlán	0	3.178,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Joquicingo	0	650,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Juchitepec	1	1.238,00	80,78	6,26	6	Muy Alta
Lerma	0	6.454,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Malinalco	0	1.365,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Melchor Ocampo	0	2.320,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Metepc	0	9.562,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Mexicaltzingo	0	583,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Morelos	0	1.604,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Naucalpan de Juárez	1	36.087,00	2,77	0,01	4	Media Alta
Nezahualcóyotl	0	49.026,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Nextlalpan	0	1.480,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Nicolás Romero	0	17.294,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Nopaltepec	0	403,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Ocoyoacac	0	2.848,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Ocuilan	0	1.761,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
El Oro	0	1.973,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Otumba	0	1.661,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Otzoloapan	0	293,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Otzolotepec	0	4.218,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Ozumba	0	1.409,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Papalotla	0	219,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
La Paz	0	12.863,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Polotitlán	0	668,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Rayón	0	603,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
San Antonio la Isla	0	847,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo



Municipio	Muertes maternas	Total de mujeres en edad fértil de 15-19 años	Tasa de MM por 100,000	"Z"	Rango	Categorías
San Felipe del Progreso	0	7.350,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
San Martín de las Pirámides	0	1.229,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
San Mateo Atenco	1	3.498,00	28,59	2,08	0	Muy Alta
San Simón de Guerrero	0	331,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Santo Tomás	0	593,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Soyaniquilpan de Juárez	0	555,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Sultepec	0	1.534,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Tecámac	1	15.354,00	6,51	0,31	4	Media Alta
Tejupilco	0	4.225,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Temamatla	0	581,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Temascalapa	0	1.780,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Temascalcingo	0	3.644,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Temascaltepec	0	1.783,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Temoaya	0	5.140,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Tenancingo	1	4.685,00	21,34	1,50	0	Muy Alta
Tenango del Aire	0	531,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Tenango del Valle	0	3.966,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Teoloyucan	0	3.016,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Teotihuacán	0	2.434,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Tepetlaoxtoc	0	1.349,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Tepetlixpa	0	939,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Tepoztlán	0	4.212,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Tequixquiac	0	1.664,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Texcaltitlán	1	1.056,00	94,70	7,38	6	Muy Alta
Texcalyacac	0	245,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Texcoco	1	11.593,00	8,63	0,48	4	Media Alta
Tezoyuca	0	1.720,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Tianguistenco	0	3.490,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Timilpan	0	792,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Tlalmanalco	0	2.348,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Tlalnepantla de Baz	0	27.515,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Tlatlaya	0	1.971,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Toluca	2	38.728,00	5,16	0,20	4	Media Alta
Tonatico	0	594,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Tultepec	0	6.384,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Tultitlán	1	23.144,00	4,32	0,13	4	Media Alta
Valle de Bravo	0	3.363,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Villa de Allende	0	2.897,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo



Municipio	Muertes maternas	Total de mujeres en edad fértil de 15-19 años	Tasa de MM por 100,000	"Z"	Rango	Categorías
Villa del Carbón	0	2.495,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Villa Guerrero	0	3.425,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Villa Victoria	0	5.656,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Xonacatlán	0	2.223,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Zacazonapan	0	224,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Zacualpan	0	856,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Zinacantepec	0	8.461,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Zumpahuacán	0	1.029,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Zumpango	0	7.126,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Cuautitlán Izcalli	0	22.085,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Valle de Chalco Solidaridad	1	18.214,00	5,49	0,23	4	Media Alta
Luvianos	1	1.754,00	57,01	4,36	6	Muy Alta
San José del Rincón	0	5.661,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo
Tonanitla	0	469,00	0,00	-1,00	0	Muy Bajo

Fuente: Elaboración propia en base a cubos dinámicos del Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS, 2010).



Anexo 4 Estado de México. Tasas de muertes maternas de 20-24 años, 2010

Municipio	Muertes maternas	Total de mujeres en edad fértil de 20-24 años	Tasa de MM por 100,000	"Z"	Rango	Categorías
Acambay		2.751,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Acolman	1	5.457,00	18,33	0,30	4	Media Alta
Aculco		2.125,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Almoloya de Alquisiras		683,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Almoloya de Juárez	1	6.925,00	14,44	0,19	4	Media Alta
Almoloya del Río		550,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Amanalco		1.124,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Amatepec		1.063,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Amecameca		2.194,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Apaxco		1.289,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Atenco		2.347,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Atizapán		520,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Atizapán de Zaragoza		23.463,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Atlacomulco		4.646,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Atlautla		1.283,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Axapusco		1.140,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Ayapango		429,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Calimaya		2.222,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Capulhuac		1.575,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Coacalco de Berriozábal		12.360,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Coatepec Harinas		1.765,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Cocotitlán		516,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Coyotepec		1.884,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Cuautitlán		5.469,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Chalco	1	14.097,00	7,09	0,00	3	Media Baja
Chapa de Mota		1.394,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Chapultepec		423,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Chiautla		1.121,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Chicoloapan		6.873,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Chiconcuac		1.123,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Chimalhuacán	2	30.550,00	6,55	0,01	3	Media Baja
Donato Guerra		1.554,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Ecatepec de Morelos	2	76.585,00	2,61	0,12	3	Media Baja
Ecatzingo		402,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Huehuetoca		4.126,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Hueypoxtla	1	1.859,00	53,79	-1,00	6	Muy Alta



Municipio	Muertes maternas	Total de mujeres en edad fértil de 20-24 años	Tasa de MM por 100,000	"Z"	Rango	Categorías
Huixquilucan	1	11.884,00	8,41	0,03	4	Media Alta
Isidro Fabela		446,00	0,00	-0,19	0	Muy Baja
Ixtapaluca		20.716,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Ixtapan de la Sal		1.609,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Ixtapan del Oro	1	258,00	387,60	10,04	6	Muy Alta
Ixtlahuaca		7.010,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Xalatlaco	2	1.354,00	147,71	3,71	6	Muy Alta
Jaltenco	1	1.192,00	83,89	2,03	6	Muy Alta
Jilotepec		3.847,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Jilotzingo		879,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Jiquipilco		3.326,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Jocotitlán	1	2.912,00	34,34	0,72	5	Alta
Joquicingo		672,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Juchitepec		1.104,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Lerma		5.987,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Malinalco		1.136,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Melchor Ocampo		2.286,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Metepec	1	10.035,00	9,97	0,08	4	Media Alta
Mexicaltzingo		577,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Morelos		1.222,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Naucalpan de Juárez	3	37.502,00	8,00	0,02	4	Media Alta
Nezahualcóyotl	1	48.992,00	2,04	-0,13	3	Media Baja
Nextlalpan		1.479,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Nicolás Romero	1	16.876,00	5,93	-0,03	3	Media Baja
Nopaltepec		350,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Ocoyoacac		2.832,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Ocuilan		1.524,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
El Oro		1.606,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Otumba		1.552,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Otzoloapan		223,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Otzolotepec		3.837,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Ozumba		1.290,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Papalotla		177,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
La Paz		11.754,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Polotitlán		567,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Rayón		580,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
San Antonio la Isla		921,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja



Municipio	Muertes maternas	Total de mujeres en edad fértil de 20-24 años	Tasa de MM por 100,000	"Z"	Rango	Categorías
San Felipe del Progreso		5.690,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
San Martín de las Pirámides		1.116,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
San Mateo Atenco		3.332,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
San Simón de Guerrero		284,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Santo Tomás		429,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Soyaniquilpan de Juárez		582,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Sultepec		1.141,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Tecámac		14.262,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Tejupilco		3.274,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Temamatla		488,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Temascalapa		1.632,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Temascalcingo		2.875,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Temascaltepec		1.479,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Temoaya	1	4.426,00	22,59	0,41	4	Media Alta
Tenancingo		4.508,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Tenango del Aire		476,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Tenango del Valle		3.702,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Teoloyucan		2.932,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Teotihuacán		2.363,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Tepetlaoxtoc		1.307,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Tepetlixpa		916,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Tepotzotlán	1	4.169,00	23,99	0,45	4	Media Alta
Tequixquiac		1.521,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Texcaltitlán		839,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Texcalyacac		245,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Texcoco		10.596,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Tezoyuca		1.530,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Tianguistenco		3.465,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Timilpan		706,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Tlalmanalco		1.917,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Tlalnepantla de Baz	2	28.199,00	7,09	0,00	3	Media Baja
Tlatlaya		1.383,00	0,00	-0,19	0	Muy Baja
Toluca	4	38.140,00	10,49	0,09	4	Media Alta
Tonatico		538,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Tultepec		6.074,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Tultitlán	1	22.811,00	4,38	-0,07	3	Media Baja
Valle de Bravo		3.030,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Villa de Allende		2.322,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja



Municipio	Muertes maternas	Total de mujeres en edad fértil de 20-24 años	Tasa de MM por 100,000	"Z"	Rango	Categorías
Villa del Carbón		2.129,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Villa Guerrero		2.943,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Villa Victoria		4.443,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Xonacatlán		2.269,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Zacazonapan		191,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Zacualpan		638,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Zinacantepec		8.038,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Zumpahuacán		776,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Zumpango		7.002,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Cuautitlán Izcalli	1	23.402,00	4,27	-0,07	3	Media Baja
Valle de Chalco Solidaridad		18.821,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Luvianos		1.146,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
San José del Rincón	1	4.211,00	23,75	0,44	4	Media Alta
Tonanitla		444,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja

Fuente: Elaboración propia en base a cubos dinámicos del Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS, 2010).



Anexo 5 Estado de México. Tasas de muertes maternas de 25-29 años, 2010

Municipio	Muertes maternas	Total de mujeres en edad fértil de 25-29 años	Tasa de MM	"Z"	Rango	Categorías
Acambay		2.259,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Acolman		5.654,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Aculco		1.814,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Almoleya de Alquisiras		554,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Almoleya de Juárez		6.423,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Almoleya del Río		504,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Amanalco		844,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Amatepec		782,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Amecameca		2.099,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Apaxco		1.066,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Atenco		2.310,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Atizapán		479,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Atizapán de Zaragoza	2	21.757,00	9,19	0,06	4	Media Alta
Atlacomulco		4.086,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Atlautla		1.129,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Axapusco		1.039,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Ayapango		334,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Calimaya		1.973,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Capulhuac		1.464,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Coacalco de Berriozábal	1	10.962,00	9,12	0,06	4	Media Alta
Coatepec Harinas		1.364,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Cocotitlán		449,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Coyotepec		1.583,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Cuautitlán		5.889,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Chalco		12.952,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Chapa de Mota		1.148,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Chapultepec		479,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Chiautla		1.128,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Chicoloapan	1	7.567,00	13,22	0,17	4	Media Alta
Chiconcuac	1	899,00	111,23	2,92	6	Muy Alta
Chimalhuacán	2	26.340,00	7,59	0,01	4	Media Alta
Donato Guerra		1.308,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Ecatepec de Morelos	4	71.210,00	5,62	-0,04	3	Media Baja
Ecatzingo		386,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Huehuetoca		4.759,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Hueyopxtla		1.780,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja



Municipio	Muertes maternas	Total de mujeres en edad fértil de 25-29 años	Tasa de MM	"Z"	Rango	Categorías
Huixquilucan		10.641,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Isidro Fabela		433,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Ixtapaluca		17.763,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Ixtapan de la Sal		1.297,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Ixtapan del Oro		238,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Ixtlahuaca		6.353,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Xalatlaco		1.165,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Jaltenco		1.117,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Jilotepec	1	3.450,00	28,99	0,61	5	Alta
Jilotzingo		769,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Jiquipilco		2.843,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Jocotitlán		2.576,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Joquicingo		564,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Juchitepec		998,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Lerma		5.703,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Malinalco		1.001,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Melchor Ocampo		2.230,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Metepec	1	9.325,00	10,72	0,10	4	Media Alta
Mexicaltzingo		508,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Morelos		1.043,00	0,00		3	Muy Baja
Naucalpan de Juárez	3	36.052,00	8,32	0,03	4	Media Alta
Nezahualcóyotl	3	45.770,00	6,55	-0,02	3	Media Baja
Nextlalpan		1.496,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Nicolás Romero		15.729,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Nopaltepec		359,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Ocoyoacac		2.619,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Ocuilan		1.280,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
El Oro		1.324,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Otumba		1.370,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Otzoloapan		141,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Otzolotepec	1	3.463,00	28,88	0,61	5	Alta
Ozumba		1.146,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Papalotla		162,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
La Paz		10.827,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Polotitlán		503,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Rayón		534,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
San Antonio la Isla		1.163,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja



Municipio	Muertes maternas	Total de mujeres en edad fértil de 25-29 años	Tasa de MM	"Z"	Rango	Categorías
San Felipe del Progreso		4.893,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
San Martín de las Pirámides		1.032,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
San Mateo Atenco		3.161,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
San Simón de Guerrero		261,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Santo Tomás	1	299,00	334,45	9,19	6	Muy Alta
Soyaniquilpan de Juárez		492,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Sultepec		859,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Tecámac	1	16.804,00	5,95	-0,03	3	Media Baja
Tejupilco		2.641,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Temamatla		462,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Temascalapa		1.408,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Temascalcingo		2.386,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Temascaltepec		1.195,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Temoaya		3.742,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Tenancingo		3.921,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Tenango del Aire		448,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Tenango del Valle		3.311,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Teoloyucan		2.672,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Teotihuacán		2.209,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Tepetlaoxtoc		1.164,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Tepetlixpa		754,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Tepotztlán	1	3.758,00	26,61	0,55	5	Alta
Tequixquiac		1.421,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Texcaltitlán		640,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Texcalyacac		217,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Texcoco		9.499,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Tezoyuca		1.393,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Tianguistenco		3.178,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Timilpan		620,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Tlalmanalco		1.763,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Tlalnepantla de Baz		27.441,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Tlatlaya		920,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Toluca		35.697,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Tonatico		467,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Tultepec		5.820,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Tultitlán		20.755,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Valle de Bravo		2.634,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Villa de Allende		1.925,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja



Municipio	Muertes maternas	Total de mujeres en edad fértil de 25-29 años	Tasa de MM	"Z"	Rango	Categorías
Villa del Carbón		1.705,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Villa Guerrero		2.302,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Villa Victoria	1	3.667,00	27,27	0,56	5	Alta
Xonacatlán		2.004,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Zacazonapan		147,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Zacualpan	1	530,00	188,68	5,09	6	Muy Alta
Zinacantepec	1	7.397,00	13,52	0,18	4	Media Alta
Zumpahuacán		614,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Zumpango	1	7.376,00	13,56	0,18	4	Media Alta
Cuautitlán Izcalli	3	22.151,00	13,54	0,18	4	Media Alta
Valle de Chalco Solidaridad		16.609,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Luvianos		783,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja
San José del Rincón	1	3.324,00	30,08	0,64	5	Alta
Tonanitla		424,00	0,00	-1,00	0	Muy Baja

Fuente: Elaboración propia en base a cubos dinámicos del Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS, 2010).



Anexo 6 Estado de México. Tasas de muertes maternas de 30-34 años, 2010

Municipio	Muertes maternas	Total de mujeres en edad fértil de 30-34 años	Tasa de MM	"Z"	Rango	Categorías
Acambay		2.198	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Acolman		6.249	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Aculco		1.705	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Almoloya de Alquisiras		534	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Almoloya de Juárez	1	6.287	15,91	0,28	4	Media Alta
Almoloya del Río		413	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Amanalco		851	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Amatepec		745	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Amecameca		2.089	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Apaxco		1.197	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Atenco		2.332	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Atizapán		410	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Atizapán de Zaragoza	2	20.512	9,75	0,07	4	Media Alta
Atlacomulco		3.920	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Atlautla		1.104	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Axapusco		1.058	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Ayapango		388	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Calimaya	1	2.087	47,92	1,37	6	Muy Alta
Capulhuac		1.366	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Coacalco de Berriozábal	1	11.180	8,94	0,04	4	Media Alta
Coatepec Harinas		1.235	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Cocotitlán		558	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Coyotepec	1	1.616	61,88	1,85	6	Muy Alta
Cuautitlán		6.878	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Chalco	1	13.235	7,56	-0,01	3	Media Baja
Chapa de Mota		1.056	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Chapultepec		478	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Chiautla		1.106	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Chicoloapan		8.927	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Chiconcuac		941	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Chimalhuacán		25.395	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Donato Guerra	1	1.165	85,84	2,66	6	Muy Alta
Ecatepec de Morelos	2	67.348	2,97	-0,16	3	Media Baja
Ecatzingo		381	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Huehuetoca	2	5.228	38,26	1,04	6	Muy Alta
Hueypoxtla		1.558	0,00	-1,00	0	Muy Baja



Municipio	Muertes maternas	Total de mujeres en edad fértil de 30-34 años	Tasa de MM	"Z"	Rango	Categorías
Huixquilucan	1	10.235	9,77	0,07	4	Media Alta
Isidro Fabela		433	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Ixtapaluca		18.964	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Ixtapan de la Sal		1.267	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Ixtapan del Oro		214	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Ixtlahuaca		6.063	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Xalatlaco		1.024	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Jaltenco		1.093	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Jilotepec		3.430	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Jilotzingo		711	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Jiquipilco		2.726	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Jocotitlán		2.669	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Joquicingo		495	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Juchitepec		992	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Lerma		5.887	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Malinalco	1	945	105,82	3,35	6	Muy Alta
Melchor Ocampo		2.203	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Metepc		8.744	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Mexicaltzingo		492	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Morelos		1.066	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Naucalpan de Juárez	1	34.538	2,90	-0,16	3	Media Baja
Nezahualcóyotl	4	45.706	8,75	0,04	4	Media Alta
Nextlalpan		1.408	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Nicolás Romero	1	16.363	6,11	-0,05	3	Media Baja
Nopaltepec	1	372	268,82	8,90	6	Muy Alta
Ocoyoacac		2.656	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Ocuilan		1.175	0,00	-1,00	0	Muy Baja
El Oro		1.234	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Otumba		1.321	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Otzoloapan		149	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Otzolotepec		3.164	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Ozumba		1.089	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Papalotla		171	0,00	-1,00	0	Muy Baja
La Paz		10.800	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Polotitlán		555	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Rayón		537	0,00	-1,00	0	Muy Baja
San Antonio la Isla		1.241	0,00	-1,00	0	Muy Baja



Municipio	Muertes maternas	Total de mujeres en edad fértil de 30-34 años	Tasa de MM	"Z"	Rango	Categorías
San Felipe del Progreso		4.239	0,00	-1,00	0	Muy Baja
San Martín de las Pirámides		1.105	0,00	-1,00	0	Muy Baja
San Mateo Atenco		3.165	0,00	-1,00	0	Muy Baja
San Simón de Guerrero		216	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Santo Tomás		303	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Soyaniquilpan de Juárez		483	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Sultepec		830	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Tecámac	1	19.088	5,24	-0,08	3	Media Baja
Tejupilco		2.316	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Temamatla		527	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Temascalapa		1.431	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Temascalcingo	2	2.253	88,77	2,76	6	Muy Alta
Temascaltepec		1.082	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Temoaya	1	3.697	27,05	0,66	5	Alta
Tenancingo		3.690	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Tenango del Aire		459	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Tenango del Valle		3.175	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Teoloyucan		2.615	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Teotihuacán		2.281	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Tepetlaoxtoc		1.138	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Tepetlixpa		756	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Tepotzotlán		3.644	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Tequixquiac		1.464	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Texcaltitlán		579	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Texcalyacac		206	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Texcoco		9.736	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Tezoyuca	1	1.596	62,66	1,87	6	Muy Alta
Tianguistenco		2.944	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Timilpan		622	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Tlalmanalco		1.938	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Tlalnepantla de Baz	1	26.945	3,71	-0,14	3	Media Baja
Tlatlaya		868	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Toluca	1	35.592	2,81	-0,17	3	Media Baja
Tonatico		414	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Tultepec		5.812	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Tultitlán	1	19.586	5,11	-0,09	3	Media Baja
Valle de Bravo		2.403	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Villa de Allende		1.795	0,00	-1,00	0	Muy Baja



Municipio	Muertes maternas	Total de mujeres en edad fértil de 30-34 años	Tasa de MM	"Z"	Rango	Categorías
Villa del Carbón		1.718	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Villa Guerrero	1	2.168	46,13	1,31	6	Muy Alta
Villa Victoria	1	3.162	31,63	0,82	5	Alta
Xonacatlán		1.961	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Zacazonapan		165	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Zacualpan		527	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Zinacantepec		7.289	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Zumpahuacán		556	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Zumpango		7.481	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Cuautitlán Izcalli	1	21.480	4,66	-0,10	3	Media Baja
Valle de Chalco Solidaridad	1	15.283	6,54	-0,04	3	Media Baja
Luvianos		685	0,00	-1,00	0	Muy Baja
San José del Rincón		2.788	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Tonanitla		469	0,00	-1,00	0	Muy Baja

Fuente: Elaboración propia en base a cubos dinámicos del Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS, 2010).



Anexo 7 Estado de México. Tasas de muertes maternas de 35-39 años, 2010

Municipio	Muertes maternas	Total de mujeres en edad fértil de 35-39 años	Tasa de MM	"Z"	Rango	Categorías
Acambay		2.019	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Acolman		5.983	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Aculco		1.454	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Almoloya de Alquisiras		447	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Almoloya de Juárez	1	5.452	18,34	0,56	5	Alta
Almoloya del Río		386	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Amanalco		727	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Amatepec		713	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Amecameca		1.925	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Apaxco		1.142	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Atenco		2.438	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Atizapán		409	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Atizapán de Zaragoza	1	20.414	4,90	-0,01	3	Media Baja
Atlacomulco		3.415	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Atlautla		1.061	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Axapusco		974	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Ayapango		359	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Calimaya		1.916	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Capulhuac		1.382	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Coacalco de Berriozábal		13.162	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Coatepec Harinas		1.188	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Cocotitlán		525	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Coyotepec		1.456	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Cuautitlán		7.150	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Chalco		13.122	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Chapa de Mota		897	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Chapultepec		459	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Chiautla		1.040	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Chicoloapan	1	8.986	11,13	0,25	4	Media Alta
Chiconcuac		934	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Chimalhuacán	2	24.119	8,29	0,13	4	Media Alta
Donato Guerra		1.018	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Ecatepec de Morelos	2	68.989	2,90	-0,09	3	Media Baja
Ecatzingo		311	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Huehuetoca		4.792	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Hueypoxtla		1.497	0,00	-1,00	0	Muy Baja



Municipio	Muertes maternas	Total de mujeres en edad fértil de 35-39 años	Tasa de MM	"Z"	Rango	Categorías
Huixquilucan		10.592	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Isidro Fabela		406	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Ixtapaluca		22.515	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Ixtapan de la Sal		1.165	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Ixtapan del Oro		179	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Ixtlahuaca		5.173	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Xalatlaco		998	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Jaltenco		1.073	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Jilotepec	1	3.208	31,17	1,10	6	Muy Alta
Jilotzingo		693	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Jiquipilco		2.439	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Jocotitlán		2.314	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Joquicingo		487	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Juchitepec		898	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Lerma	1	5.555	18,00	0,54	5	Alta
Malinalco		854	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Melchor Ocampo		2.196	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Metepec		8.996	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Mexicaltzingo		447	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Morelos		894	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Naucalpan de Juárez		34.929	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Nezahualcóyotl	1	49.019	2,04	-0,13	3	Media Baja
Nextlalpan		1.265	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Nicolás Romero	1	16.289	6,14	0,04	4	Media Alta
Nopaltepec		375	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Ocoyoacac		2.624	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Ocuilan		1.079	0,00	-1,00	0	Muy Baja
El Oro		1.138	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Otumba		1.307	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Otzoloapan		133	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Otzolotepec	1	2.900	34,48	1,24	6	Muy Alta
Ozumba		1.090	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Papalotla		182	0,00	-1,00	0	Muy Baja
La Paz	1	10.770	9,29	0,17	4	Media Alta
Polotitlán		492	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Rayón		499	0,00	-1,00	0	Muy Baja
San Antonio la Isla		944	0,00	-1,00	0	Muy Baja



Municipio	Muertes maternas	Total de mujeres en edad fértil de 35-39 años	Tasa de MM	"Z"	Rango	Categorías
San Felipe del Progreso		3.858	0,00	-1,00	0	Muy Baja
San Martín de las Pirámides	1	1.007	99,30	3,98	6	Muy Alta
San Mateo Atenco		3.038	0,00	-1,00	0	Muy Baja
San Simón de Guerrero		200	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Santo Tomás		290	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Soyaniquilpan de Juárez		461	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Sultepec	1	791	126,42	5,12	6	Muy Alta
Tecámac		18.293	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Tejupilco		2.063	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Temamatla		492	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Temascalapa		1.382	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Temascalcingo		2.148	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Temascaltepec		1.027	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Temoaya		3.099	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Tenancingo		3.453	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Tenango del Aire		417	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Tenango del Valle		2.904	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Teoloyucan		2.567	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Teotihuacán		2.165	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Tepetlaoxtoc		1.126	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Tepetlixpa		697	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Tepetzotlán		3.451	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Tequixquiác		1.353	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Texcaltitlán		527	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Texcalyacac		158	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Texcoco	3	9.736	30,81	1,08	6	Muy Alta
Tezoyuca		1.452	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Tianguistenco		2.687	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Timilpan		519	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Tlalmanalco		1.957	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Tlalnepantla de Baz		27.957	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Tlatlaya		893	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Toluca		35.292	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Tonatico		417	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Tultepec		5.848	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Tultitlán	2	20.553	9,73	0,19	4	Media Alta
Valle de Bravo		2.283	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Villa de Allende		1.430	0,00	-1,00	0	Muy Baja



Municipio	Muertes maternas	Total de mujeres en edad fértil de 35-39 años	Tasa de MM	"Z"	Rango	Categorías
Villa del Carbón		1.530	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Villa Guerrero		2.020	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Villa Victoria		2.805	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Xonacatlán		1.833	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Zacazonapan		124	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Zacualpan	1	482	207,47	8,55	6	Muy Alta
Zinacantepec		6.853	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Zumpahuacán		476	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Zumpango	1	6.827	14,65	0,40	4	Media Alta
Cuautitlán Izcalli		21.682	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Valle de Chalco Solidaridad	1	12.917	7,74	0,11	4	Media Alta
Luvianos		683	0,00	-1,00	0	Muy Baja
San José del Rincón		2.465	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Tonanitla		396	0,00	-1,00	0	Muy Baja

Fuente: Elaboración propia en base a cubos dinámicos del Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS, 2010).



Anexo 8 Estado de México. Tasas de muertes maternas de 40-44 años, 2010

Municipio	Muertes maternas	Total de mujeres en edad fértil de 40-44 años	Tasa de MM	"Z"	Rango	Categorías
Acambay		1.672	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Acolman		4.598	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Aculco		1.267	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Almoloya de Alquisiras		455	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Almoloya de Juárez		4.392	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Almoloya del Río		364	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Amanalco		607	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Amatepec		677	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Amecameca		1.652	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Apaxco		965	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Atenco		1.850	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Atizapán		338	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Atizapán de Zaragoza		17.946	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Atlacomulco		2.825	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Atlautla		840	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Axapusco		833	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Ayapango		313	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Calimaya		1.596	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Capulhuac		1.086	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Coacalco de Berriozábal		11.780	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Coatepec Harinas		943	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Cocotitlán		429	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Coyotepec		1.214	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Cuautitlán		5.758	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Chalco	1	10.737	9,31	0,48	4	Media Alta
Chapa de Mota		771	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Chapultepec		313	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Chiautla		1.011	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Chicoloapan		6.465	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Chiconcuac		768	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Chimalhuacán		20.142	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Donato Guerra		748	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Ecatepec de Morelos		59.949	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Ecatzingo		216	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Huehuetoca		3.125	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Hueypoxtla		1.244	0,00	-1,00	0	Muy Baja



Municipio	Muertes maternas	Total de mujeres en edad fértil de 40-44 años	Tasa de MM	"Z"	Rango	Categorías
Huixquilucan		8.687	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Isidro Fabela		344	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Ixtapaluca		19.726	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Ixtapan de la Sal		1.018	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Ixtapan del Oro		153	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Ixtlahuaca	1	4.193	23,85	1,46	6	Muy Alta
Xalatlaco		833	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Jaltenco		933	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Jilotepec		2.500	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Jilotzingo		618	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Jiquipilco		1.908	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Jocotitlán	1	1.942	51,49	3,33	6	Muy Alta
Joquicingo		361	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Juchitepec		734	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Lerma		4.602	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Malinalco		747	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Melchor Ocampo		1.670	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Metepec		8.021	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Mexicaltzingo		417	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Morelos		788	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Naucalpan de Juárez	1	28.913	3,46	0,08	4	Media Alta
Nezahualcóyotl		41.691	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Nextlalpan		983	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Nicolás Romero		13.149	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Nopaltepec		280	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Ocoyoacac		2.205	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Ocuilan		921	0,00	-1,00	0	Muy Baja
El Oro		976	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Otumba		1.036	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Otzoloapan		115	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Otzolotepec		2.238	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Ozumba		876	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Papalotla		167	0,00	-1,00	0	Muy Baja
La Paz		9.036	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Polotitlán		417	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Rayón		434	0,00	-1,00	0	Muy Baja
San Antonio la Isla		661	0,00	-1,00	0	Muy Baja



Municipio	Muertes maternas	Total de mujeres en edad fértil de 40-44 años	Tasa de MM	"Z"	Rango	Categorías
San Felipe del Progreso		3.106	0,00	-1,00	0	Muy Baja
San Martín de las Pirámides		867	0,00	-1,00	0	Muy Baja
San Mateo Atenco		2.346	0,00	-1,00	0	Muy Baja
San Simón de Guerrero		161	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Santo Tomás		264	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Soyaniquilpan de Juárez		361	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Sultepec		672	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Tecámac		12.677	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Tejupilco		1.876	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Temamatla		366	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Temascalapa		1.184	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Temascalcingo		1.782	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Temascaltepec		917	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Temoaya		2.476	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Tenancingo		2.641	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Tenango del Aire		382	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Tenango del Valle	1	2.471	40,47	2,58	6	Muy Alta
Teoloyucan		2.063	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Teotihuacán		1.736	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Tepetlaoxtoc		909	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Tepetlixpa		609	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Tepotzotlán		3.057	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Tequixquiac		1.165	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Texcaltitlán		470	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Texcalyacac		198	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Texcoco		8.038	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Tezoyuca		1.171	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Tianguistenco		2.230	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Timilpan		502	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Tlalmanalco		1.689	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Tlalnepantla de Baz		24.557	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Tlatlaya		859	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Toluca		29.182	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Tonatico		376	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Tultepec		4.920	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Tultitlán		18.651	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Valle de Bravo		1.821	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Villa de Allende		1.154	0,00	-1,00	0	Muy Baja



Municipio	Muertes maternas	Total de mujeres en edad fértil de 40-44 años	Tasa de MM	"Z"	Rango	Categorías
Villa del Carbón		1.191	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Villa Guerrero		1.732	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Villa Victoria		2.261	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Xonacatlán		1.554	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Zacazonapan		124	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Zacualpan		409	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Zinacantepec		5.359	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Zumpahuacán		472	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Zumpango		5.133	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Cuautitlán Izcalli		19.015	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Valle de Chalco Solidaridad		10.707	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Luvianos	1	659	151,75	10,11	6	Muy Alta
San José del Rincón		2.056	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Tonanitla		362	0,00	-1,00	0	Muy Baja

Fuente: Elaboración propia en base a cubos dinámicos del Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS, 2010).



Anexo 9 Estado de México. Tasas de muertes maternas de 45-49 años, 2010

Municipio	Muertes maternas	Total de mujeres en edad fértil de 45-49 años	Tasa de MM	"Z"	Rango	Categorías
Acambay		1.377	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Acolman		3.373	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Aculco		1.047	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Almoloya de Alquisiras		403	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Almoloya de Juárez		3.462	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Almoloya del Río		319	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Amanalco		476	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Amatepec		654	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Amecameca		1.337	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Apaxco		749	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Atenco		1.510	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Atizapán		259	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Atizapán de Zaragoza		16.149	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Atlacomulco		2.409	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Atlautla		715	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Axapusco		680	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Ayapango		221	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Calimaya		1.204	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Capulhuac		913	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Coacalco de Berriozábal		10.252	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Coatepec Harinas		862	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Cocotitlán		344	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Coyotepec		1.001	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Cuautitlán		3.996	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Chalco		8.323	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Chapa de Mota		553	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Chapultepec		232	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Chiautla		742	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Chicoloapan		4.542	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Chiconcuac		623	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Chimalhuacán		16.239	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Donato Guerra		647	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Ecatepec de Morelos		52.355	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Ecatzingo		195	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Huehuetoca		2.194	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Hueypoxtla		993	0,00	-1,00	0	Muy Baja



Municipio	Muertes maternas	Total de mujeres en edad fértil de 45-49 años	Tasa de MM	"Z"	Rango	Categorías
Huixquilucan		7.104	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Isidro Fabela		265	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Ixtapaluca		14.784	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Ixtapan de la Sal		899	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Ixtapan del Oro		154	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Ixtlahuaca		3.450	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Xalatlaco		709	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Jaltenco		797	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Jilotepec		2.094	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Jilotzingo		475	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Jiquipilco		1.557	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Jocotitlán		1.564	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Joquicingo		339	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Juchitepec		608	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Lerma		3.660	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Malinalco		592	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Melchor Ocampo		1.339	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Metepec		7.307	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Mexicaltzingo		318	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Morelos		623	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Naucalpan de Juárez		24.030	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Nezahualcóyotl	1	34.688	2,88	11,14	6	Muy Alta
Nextlalpan		744	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Nicolás Romero		10.192	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Nopaltepec		225	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Ocoyoacac		1.766	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Ocuilán		691	0,00	-1,00	0	Muy Baja
El Oro		804	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Otumba		874	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Otzoloapan		107	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Otzolotepec		1.810	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Ozumba		715	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Papalotla		135	0,00	-1,00	0	Muy Baja
La Paz		7.270	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Polotitlán		373	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Rayón		345	0,00	-1,00	0	Muy Baja
San Antonio la Isla		499	0,00	-1,00	0	Muy Baja



Municipio	Muertes maternas	Total de mujeres en edad fértil de 45-49 años	Tasa de MM	"Z"	Rango	Categorías
San Felipe del Progreso		2.456	0,00	-1,00	0	Muy Baja
San Martín de las Pirámides		707	0,00	-1,00	0	Muy Baja
San Mateo Atenco		1.923	0,00	-1,00	0	Muy Baja
San Simón de Guerrero		140	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Santo Tomás		240	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Soyaniquilpan de Juárez		329	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Sultepec		598	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Tecámac		9.088	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Tejupilco		1.693	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Temamatla		290	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Temascalapa		950	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Temascalcingo		1.512	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Temascaltepec		716	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Temoaya		1.878	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Tenancingo		2.243	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Tenango del Aire		277	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Tenango del Valle		2.063	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Teoloyucan		1.716	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Teotihuacán		1.475	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Tepetlaoxtoc		757	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Tepetlixpa		485	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Tepotzotlán		2.653	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Tequixquiac		874	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Texcaltitlán		401	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Texcalyacac		154	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Texcoco		7.025	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Tezoyuca		911	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Tianguistenco		1.913	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Timilpan		390	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Tlalmanalco		1.415	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Tlalnepantla de Baz		21.343	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Tlatlaya		802	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Toluca		24.075	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Tonatico		329	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Tultepec		4.112	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Tultitlán		15.867	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Valle de Bravo		1.646	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Villa de Allende		941	0,00	-1,00	0	Muy Baja



Municipio	Muertes maternas	Total de mujeres en edad fértil de 45-49 años	Tasa de MM	"Z"	Rango	Categorías
Villa del Carbón		994	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Villa Guerrero		1.369	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Villa Victoria		1.751	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Xonacatlán		1.194	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Zacazonapan		57	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Zacualpan		368	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Zinacantepec		4.285	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Zumpahuacán		396	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Zumpango		3.948	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Cuautitlán Izcalli		17.610	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Valle de Chalco Solidaridad		9.857	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Luvianos		627	0,00	-1,00	0	Muy Baja
San José del Rincón		1.645	0,00	-1,00	0	Muy Baja
Tonanitla		266	0,00	-1,00	0	Muy Baja

Fuente: Elaboración propia en base a cubos dinámicos del Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS, 2010).