



CENTRO DE ESTUDIOS DEMOGÁFICOS, URBANOS
Y AMBIENTALES

“LA RELACIÓN ENTRE LA MORTALIDAD MATERNA Y LA MOVILIDAD
POBLACIONAL EN UNA REGIÓN DE FRONTERA ENTRE MÉXICO Y GUATEMALA,
2010-2015”

Tesis presentada por

KATHRYN RUTH KLAAS

Para optar por el grado de

MAESTRA EN DEMOGRAFÍA

Directores de tesis

DRA. JÉSSICA N. NÁJERA AGUIRRE

MTRO. MANUEL ÁNGEL CASTILLO

Ciudad de México, julio de 2018

Agradecimientos

A mi familia, por su constante aliento durante mis estudios de maestría y por apoyarme siempre en mi camino.

A mis directores de tesis, la Dra. Jéssica Nájera y el Mtro. Manuel Ángel Castillo, quienes guiaron y acompañaron mi formación durante la elaboración de esta investigación con paciencia, dedicación y rigor.

A mi lectora de tesis, la Dra. Beatriz Novak, por sus comentarios atinados sobre esta tesis y su apoyo a lo largo de su desarrollo. Al Dr. Álvaro Hernández por su orientación durante el diseño de la investigación y al Dr. Mauricio Rodríguez Abreu por sus observaciones sobre los resultados del análisis realizado.

A mis profesoras y profesores durante la maestría, por la generosidad con la que nos compartieron su conocimiento.

A mis compañeras y compañeros de la maestría, por su apoyo, amistad y cariño.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, por el financiamiento brindado para mi formación en El Colegio de México.

Resumen

Este estudio se planteó en el marco de la problemática de mortalidad materna en un área de frontera entre México y Guatemala con el objetivo de analizar los factores sociales asociados con los diferenciales de mortalidad materna registrados a nivel municipal durante el periodo de 2010 a 2015. Específicamente se interesó por conocer si los niveles de mortalidad materna en los municipios de observación tuvieron alguna relación con la prevalencia de dos tipos de movilidad poblacional internacional en los respectivos municipios: la movilidad transfronteriza y la migración internacional. De esta manera, la investigación contribuye al conocimiento de la influencia de estos dos fenómenos de movilidad sobre la intensidad de la mortalidad materna.

Se partió de un marco analítico sobre los determinantes sociales de la salud y la mortalidad materna para demostrar el carácter social de la muerte materna. Los referentes tradicionales no contemplan la movilidad poblacional internacional como un elemento en los determinantes de la mortalidad materna, por lo que se incorporó una perspectiva teórica sobre los vínculos económicos y sociales que la movilidad poblacional construye y sostiene entre poblaciones de países distintos. La revisión de la literatura mostró que estos vínculos generan influencias mixtas sobre la exposición de las mujeres residentes de contextos de movilidad a los determinantes de la mortalidad materna, independientemente de su experiencia personal o familiar con el desplazamiento.

A partir de los registros de muertes maternas definitivas y de nacidos vivos de México y Guatemala, se estimaron los niveles de mortalidad materna en los municipios de observación. Con los Censos de Población y Vivienda de ambos países, la Encuesta sobre la Migración en la Frontera Sur de México y datos georeferenciados de hospitales, se estimó la prevalencia de ambas movilidades en los respectivos municipios y la intensidad con la que algunos determinantes de carácter socioeconómico, sociodemográfico y cultural se expresan en los contextos municipales.

Mediante modelos de regresión binomial negativa, se evidenció que los niveles de mortalidad materna son menores conforme aumenta la prevalencia de la movilidad transfronteriza y la migración internacional en los municipios. Su impacto se concentra particularmente en los municipios en donde los determinantes estructurales de la mortalidad materna se expresan con mayor intensidad. Se postuló que el efecto mediador de ambas movilidades, se atribuye a su rol en la generación de cohesión social y diversas formas de capital que atenúan la exposición de las mujeres a factores estructurales, tanto socioeconómicos como culturales.

Índice de contenido

Índice de contenido.....	6
Introducción.....	12
Capítulo 1. Perspectivas analíticas sobre la mortalidad materna y la movilidad poblacional	15
1.1. Definición de conceptos relacionados con la mortalidad materna y la movilidad poblacional	15
1.1.1. Salud, salud reproductiva y salud materna.....	16
1.1.2. Mortalidad materna	16
1.1.3. Movilidad poblacional	17
1.2. Los factores sociales asociados con la mortalidad materna	19
1.2.1. Los determinantes sociales de la salud.....	19
1.2.2. Los determinantes sociales de la mortalidad materna	22
1.3. Perspectiva sobre la influencia de la movilidad poblacional en los lugares de residencia en áreas fronterizas.....	28
1.3.1. Los factores que inician la vinculación entre poblaciones y espacios geográficos	29
1.3.2. Los factores que dan continuidad a la vinculación entre poblaciones y espacios distintos..	32
1.4. Relación entre los determinantes de la mortalidad materna y la movilidad poblacional	33
1.4.1. Condiciones de salud de las mujeres.....	34
1.4.2. Conocimiento sobre métodos anticonceptivos y su uso.....	36
1.4.3. Acceso a servicios de salud prenatal y obstétrica.....	37
1.4.4. Posición social de las mujeres.....	39
1.4.5. Contexto socioeconómico de los hogares y de los municipios	40
1.5. Marco analítico propuesto para analizar la relación entre la mortalidad materna y la movilidad poblacional entre países	42
Capítulo 2. Caracterización del área fronteriza entre Chiapas, San Marcos y Huehuetenango	45
2.1. Delimitación político-administrativa del área fronteriza de referencia.....	46
2.2. La situación de mortalidad materna	48
2.2.1. En México y Guatemala.....	48
2.2.2. En Chiapas, San Marcos y Huehuetenango.....	50
2.3. Características del contexto y de la población residente en el área fronteriza entre Chiapas, San Marcos y Huehuetenango.....	52
2.3.1. Contexto socioeconómico	52
2.3.2. Contexto sociodemográfico.....	56
2.3.3. Contexto cultural	59

2.3.4. Contexto de movilidad poblacional.....	60
2.4.Los determinantes de la mortalidad materna expresados en los contextos municipales.....	65
2.4.1. El contexto socioeconómico y el acceso a servicios de salud.....	65
2.4.2. El contexto sociodemográfico, el estado reproductivo de las mujeres y su acceso a servicios de salud.....	67
2.4.3. El contexto cultural, las prácticas de salud materna y el acceso a servicios de salud	69
2.4.4. La movilidad transfronteriza y el acceso a servicios de salud reproductiva y materna.....	70
2.4.5. La migración internacional y el acceso a servicios de salud materna	72
Capítulo 3. Diseño metodológico.....	74
3.1.Objetivos y preguntas de investigación.....	74
3.2.Objeto de estudio y muestra analítica	75
3.3.Periodo de análisis	75
3.4.Fuentes de información.....	77
3.5.Operacionalización de la relación entre la mortalidad materna y algunos determinantes sociales...	78
3.5.1. Dimensiones analíticas.....	78
3.5.2. Variables e indicadores	79
3.6.Método analítico propuesto para analizar la relación entre los niveles de mortalidad materna y movilidad poblacional.....	90
3.6.1. Modelo de regresión de Poisson.....	92
3.6.2. Modelo de regresión binomial negativa	93
3.6.3. Modelos de regresión cero-inflado y binomial negativa cero-inflado.....	95
3.6.4. Selección del modelo de regresión binomial negativa	96
3.7.Alcances y limitaciones metodológicas de la investigación	97
3.7.1. Nivel de análisis del estudio.....	97
3.7.2. Estimación de los niveles de mortalidad materna	98
3.7.3. Operacionalización de los determinantes sociales de la mortalidad materna.....	99
Capítulo 4. La situación de mortalidad materna en el área fronteriza de Chiapas, San Marcos y Huehuetenango.....	102
4.1.Caracterización de los niveles de mortalidad materna.....	102
4.2.Caracterización de las muertes maternas	106
4.2.1. Causas básicas de las muertes maternas.....	106
4.2.2. Edad de las mujeres fallecidas	108
4.2.3. Sitio de ocurrencia	112
4.3.Caracterización de los nacidos vivos y su relación con la salud materna	117
4.4.Relación entre los niveles de mortalidad materna y algunos de sus determinantes	118

Capítulo 5. La relación entre los niveles de mortalidad materna y movilidad poblacional	125
5.1. Hipótesis sobre la relación entre la mortalidad materna y movilidad poblacional.....	125
5.2. Planteamiento del modelo estadístico	126
5.2.1. Formulación del modelo.....	126
5.2.2. Variables incluidas y no incluidas.....	127
5.3. Factores sociales relacionados con la mortalidad materna.....	129
5.3.1. Relación con factores socioeconómicos, sociodemográficos y culturales	131
5.3.2. La importancia de la movilidad poblacional en los niveles de mortalidad materna.....	134
5.4. Discusión y reflexión sobre la importancia de la movilidad poblacional internacional en la mortalidad materna	143
5.4.1. Reflexiones generales sobre las relaciones evidenciadas.....	143
5.4.2. Mecanismos asociados a la relación entre la mortalidad materna y la movilidad poblacional internacional	145
Conclusiones.....	152
Bibliografía.....	163
Anexos.....	172
Cuadro A.1. Índice de Desarrollo Humano de los municipios del área fronteriza de Chiapas, San Marcos y Huehuetenango	173
Cuadro A.2. Razón de Mortalidad Materna (RMM) y los insumos el cálculo para las regiones, los departamentos y los municipios del área de estudio (2010-2015)	174
Cuadro A.3. Características de los municipios del Soconusco, Sierra Mariscal y Meseta Comiteca Tojolabal en Chiapas, México	175
Cuadro A.4. Características de los municipios del departamento de San Marcos en Guatemala	176
Cuadro A.5. Características de los municipios del departamento de Huehuetenango en Guatemala..	177
Gráfica A.1. Prevalencia de la migración internacional, según región/departamento del área fronteriza entre Chiapas, San Marcos y Huehuetenango	178
Gráfica A. 2. Probabilidad observada y estimada de un conteo de muertes maternas en el área fronteriza estudiada, según el modelo de regresión para datos de conteo, 2010-2015	179
Gráfica A. 3. Diferencia entre el conteo de muertes maternas observadas y estimadas en el área fronteriza estudiada, según el modelo de regresión para datos de conteo, 2010-2015.....	180
Cuadro A. 6. Comparación de la bondad de ajuste de modelos de regresión para datos de conteo....	181
Cuadro A.7. Distribución del número de muertes maternas ocurridas y registradas en el área de estudio, según características de la defunción y la región/el departamento de residencia habitual de la mujer fallecida (2010-2015)	182

Cuadro A. 8. Frecuencia y distribución porcentual de partos de nacidos vivos ocurridos y registrados entre 2010-2015, según el tipo de atención recibido durante el parto y el lugar de residencia habitual de la madre	183
Cuadro A.9. Características de la situación de mortalidad materna y los determinantes de este fenómeno expresados a nivel municipal, según la región/el departamento de estudio (2010-2015)...	184
Cuadro A.10. Matriz de coeficientes de correlación de Pearson de variables consideradas para el modelo estadístico estimado	185

Índice de cuadros, esquemas, gráficas y mapas

Cuadros

Cuadro 1. Razón de Mortalidad Materna de países de Norteamérica y Latinoamérica (2013)	49
Cuadro 2. Variables utilizadas para la operacionalización de las dimensiones analíticas del estudio.	81
Cuadro 3. Razón de Mortalidad Materna (RMM), según el lugar de residencia habitual de la mujer fallecida (2010-2015)	104
Cuadro 4. Frecuencia y distribución porcentual de muertes maternas en el área de estudio, según la causa básica de muerte (2010-2015)	107
Cuadro 5. Razón de Mortalidad 2010-2015 de los municipios del área de estudio por intervalos de magnitud, según algunos determinantes de muerte materna expresados a nivel municipal	119
Cuadro 6. Variables incluidas en el modelo estadístico según dimensión analítica e indicador	128
Cuadro 7. Relación entre la Razón de Mortalidad Materna estimada para municipios del área fronteriza de Chiapas-San Marcos-Huehuetenango y algunos determinantes de la mortalidad materna (2010-2015)	129

Esquemas

Esquema 1. Marco conceptual de los determinantes sociales de la salud de la OMS (2010)	20
Esquema 2. Marco conceptual de los determinantes de la mortalidad y morbilidad materna de McCarthy y Maine (1992)	23
Esquema 3. Marco conceptual de los determinantes sociales de la salud materna del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, PNUD (2011)	24
Esquema 4. Marco analítico propuesto para estudiar la relación entre la mortalidad materna y la movilidad poblacional en los municipios de residencia de un espacio fronterizo	42
Esquema 5. Las dimensiones analíticas de la investigación, según el marco analítico propuesto para el estudio	78
Esquema 6. Operacionalización de las dimensiones analíticas de la investigación.....	79

Gráficas

Gráfica 1. Distribución de la RMM de los municipios del área fronteriza entre Chiapas, San Marcos y Huehuetenango (2010-2015)	91
Gráfica 2. Razón de Mortalidad Materna (RMM) municipal, según la región o el departamento de referencia en Chiapas, San Marcos y Huehuetenango (2010-2015)	105
Gráfica 3. Distribución porcentual del número de muertes maternas registradas en el área de estudio, según la edad de la mujer fallecida y su región/departamento de residencia habitual (2010-2015)	109
Gráfica 4. Distribución porcentual del número de muertes maternas registradas en el área de estudio, según el sitio de ocurrencia y la región/el departamento de residencia habitual de la mujer fallecida (2010-2015)	113
Gráfica 5. Distribución porcentual de partos de nacidos vivos ocurridos y registrados en el área de estudio, según el tipo de atención recibida durante el parto y el lugar de residencia habitual de la madre (2010-2015)	117
Gráfica 6. Incident Rate Ratio (IRR) estimado para las variables de los modelos 7, 8 y 9	130
Gráfica 7. Razón de Mortalidad (RMM) municipal estimada, según la intensidad de la movilidad transfronteriza y determinantes estructurales seleccionados (2010-2015)	136
Gráfica 8. Razón de Mortalidad (RMM) municipal estimada, según la intensidad de la movilidad transfronteriza y determinantes intermedios seleccionados (2010-2015)	138
Gráfica 9. Razón de Mortalidad (RMM) municipal estimada, según la intensidad de la migración internacional y determinantes estructurales seleccionados (2010-2015)	141
Gráfica 10. Razón de Mortalidad (RMM) municipal estimada, según la intensidad de la migración internacional y determinantes intermedios seleccionados (2010-2015)	142

Mapas

Mapa 1. Delimitación político-administrativa del área fronteriza de estudio	47
Mapa 2. Prevalencia de la migración internacional en los municipios del área fronteriza entre Chiapas, San Marcos y Huehuetenango	63
Mapa 3. Razón de Mortalidad Materna (RMM) 2010-2015 para municipios del área fronteriza de Chiapas, San Marcos y Huehuetenango	103

Introducción

La presente investigación se plantea en el marco de la problemática de mortalidad materna que caracteriza una región de frontera entre México y Guatemala. Específicamente pretende contribuir al conocimiento de los factores sociales que explican los diferenciales de mortalidad materna registrados en este espacio entre 2010 y 2015. Su interés principal es analizar si se encuentra evidencia de una relación entre los niveles de mortalidad materna a nivel municipal y la prevalencia de dos tipos de movilidad poblacional internacional que ocurren en este espacio: la movilidad transfronteriza y la migración internacional. Es así que este análisis aporta una aproximación a la influencia de los fenómenos de la movilidad transfronteriza y la migración internacional sobre la intensidad de la muerte materna en el área de observación. El área fronteriza seleccionada para el análisis se conforma, del lado mexicano, por las tres regiones limítrofes del estado de Chiapas denominadas el Soconusco, Sierra Mariscal y Meseta Comiteca Tojolabal. Del lado guatemalteco, se incorporan los departamentos fronterizos de San Marcos y Huehuetenango. La selección de esta porción de frontera y la inclusión de zona geográficas de países distintos en una misma área de análisis responde a varios factores. Entre ellos, se destaca el dinamismo de los flujos de movilidad transfronteriza que ocurren en este espacio, la creciente prevalencia de la migración internacional, las relaciones históricas entre las poblaciones que habitan en ambos lados de la frontera y, finalmente, las similitudes entre los contextos socioeconómicos, sociodemográficos y culturales que permiten la comparabilidad y el posible relacionamiento de las regiones de Chiapas con los departamentos de Guatemala.

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, la mortalidad materna se define como “la muerte de una mujer mientras que está embarazada o dentro de los 42 días de terminar un embarazo, independientemente de la duración y la localización del embarazo, por cualquier causa vinculada o agravada por el embarazo o su manejo, pero no por causas accidentales o incidentales” (OMS, 2012: 9). La Razón de Mortalidad Materna (RMM) de las respectivas regiones chiapanecas y departamentos guatemaltecos da cuenta de la diferenciada situación de mortalidad materna en el área seleccionada.¹ Del lado chiapaneco, y según informes publicados por el Gobierno de Chiapas,

¹ La Razón de Mortalidad Materna se define como “el número de defunciones de la población femenina, mientras se encuentren embarazadas o dentro de los 42 días siguientes a la terminación del embarazo, debida a cualquier causa relacionada con o agravada por el embarazo mismo o su atención (con exclusión de las muertes accidentales o incidentales), en un determinado año, por cada 100 mil nacidos vivos en ese mismo año” (OMM, 2016: 18).

la región del Soconusco registró una RMM de 26 muertes maternas por cada 100,000 nacidos vivos en el año 2013, mientras que en Meseta Comiteca-Tojolabal este mismo indicador fue de 39 y en Sierra Mariscal la RMM llega hasta 136 muertes maternas (Gobierno de Chiapas, 2013a; 2013b; 2013c). Del lado guatemalteco, el departamento de San Marcos registra una RMM de 127 en el mismo año de referencia, mientras que para Huehuetenango este indicador alcanzó 232 muertes maternas (MSPAS, 2015). En ambos países, los niveles más altos de mortalidad materna se registran en los lugares donde los factores socioeconómicos y culturales asociados con la muerte materna se expresan con mayor intensidad, entre ellos, condiciones generalizadas de pobreza, carencias de infraestructura educativa, sanitaria y vial y la predominancia de población indígena.

Los marcos conceptuales de los determinantes sociales de la mortalidad materna afirman que la muerte materna es un evento biológico cuya ocurrencia refleja la influencia de factores sociales, económicos, culturales y políticos. No obstante, estos referentes no consideran la movilidad poblacional entre países como un elemento en los determinantes de la mortalidad materna, por lo que este estudio incorpora una perspectiva teórica que muestra, por un lado, que la movilidad poblacional entre países construye y sostiene vínculos entre poblaciones y espacios geográficos que generan impactos en las personas que se desplazan y en aquellas que residen en contextos de movilidad, aunque no participen en los desplazamientos. La literatura revisada permite atribuir a la movilidad transfronteriza y la migración internacional efectos directos e indirectos sobre los determinantes de la mortalidad materna entre México y Guatemala en el área fronteriza.

Las características socioeconómicas, sociodemográficas y culturales de los municipios donde habitualmente residían las mujeres fallecidas por causas maternas durante el periodo de análisis posibilitan una aproximación a los determinantes sociales de estas defunciones. Para las mujeres que residían en contextos de movilidad transfronteriza y migración internacional, este estudio propone que la intensidad con la que estos desplazamientos ocurren en los municipios es indicativa de la exposición de las mujeres a los efectos que puedan tener sobre los determinantes de la mortalidad materna.

A partir de este marco de referencia y para guiar el análisis de la relación entre la mortalidad materna y la movilidad poblacional, se plantean los siguientes objetivos. Se analiza si los niveles diferenciados de mortalidad materna que se evalúan en los municipios del área fronteriza seleccionada presentan algunas relaciones con la prevalencia de la movilidad poblacional

internacional registrada en estos mismos municipios. Específicamente pretende evaluar esta relación con respecto a dos tipos de movilidad poblacional que ocurren entre países distintos: la movilidad transfronteriza y la migración internacional. Si se encuentra evidencia de alguna relación, posteriormente se evalúa si su direccionalidad varía en función del tipo de movilidad. Asimismo, se evaluará si la relación de los niveles de mortalidad materna y la movilidad poblacional dependen de características socioeconómicas, sociodemográficas y culturales específicas de los municipios incorporados al análisis.

Con base en estos objetivos, la investigación parte de las siguientes preguntas de investigación. Considerando las dos de las diversas modalidades de movilidad poblacional que ocurren en el área de estudio, ¿los niveles diferenciados de mortalidad materna que se registran en estos municipios demuestran alguna relación con la prevalencia de la movilidad transfronteriza y la migración internacional registrada en estos mismos municipios? Si se encuentra evidencia de esta relación, ¿se detectan diferencias en su direccionalidad de acuerdo con el tipo de movilidad y determinantes de la mortalidad materna expresadas en las características socioeconómicas, sociodemográficas y culturales de los municipios?

El análisis de estos interrogantes se desarrolla en cinco capítulos que se presentan a continuación. En el Capítulo 1 se revisa el marco teórico propuesto para la investigación. El Capítulo 2 presenta una primera aproximación a la situación de mortalidad materna en el área estudiada, así como una caracterización del contexto socioeconómico, sociodemográfico, cultural y de movilidad poblacional que se encuentran en este espacio, ya que esta contextualización ofrece evidencia sobre la forma en la que algunos determinantes de la mortalidad materna se manifiestan en los municipios y de la importancia de considerar su relación con las movilidades estudiadas. El Capítulo 3 describe el diseño metodológico planteado en función de los objetivos del análisis y los alcances de los datos disponibles. En el Capítulo 4 se muestran los resultados del análisis descriptivo realizado sobre la situación de mortalidad materna en el área fronteriza de observación, así como los determinantes sociales asociados con los diferenciales de mortalidad materna registrados. El Capítulo 5 presenta los resultados estadísticos de la relación entre los niveles de mortalidad materna, algunos determinantes estructurales e intermedios del fenómeno y las dos movilidades poblacionales analizadas. Finalmente, en las conclusiones se reflexiona sobre los aportes del estudio, propuestas para futuros análisis y recomendaciones de acción pública en materia de mortalidad materna.

Capítulo 1. Perspectivas analíticas sobre la mortalidad materna y la movilidad poblacional

Este capítulo tiene como objetivo presentar el marco teórico-conceptual propuesto para analizar la relación entre los niveles de mortalidad materna y movilidad poblacional en un área fronteriza entre México y Guatemala. Este marco incorpora perspectivas analíticas provenientes de la epidemiología social y del estudio de la migración internacional las cuales, en su conjunto, permiten una aproximación a la relación entre estos dos fenómenos demográficos y partiendo del municipio de residencia donde habitualmente residían las mujeres fallecidas por causas maternas durante el periodo analizado. El capítulo inicia definiendo varios conceptos relacionados con la mortalidad materna y la movilidad poblacional que se retoman a lo largo de la investigación y especificando las modalidades de movilidad poblacional que entran al análisis. Posteriormente, se desarrolla una discusión sobre los determinantes sociales de la salud y de la mortalidad materna y, luego, una perspectiva analítica sobre el rol de la movilidad poblacional internacional en la generación de cambios sociales y económicos en el área de estudio. Finalmente, se muestra, mediante una revisión de la evidencia empírica, que estas movildades vinculan poblaciones y espacios geográficas de una manera que genera influencias diferenciadas sobre la exposición de las mujeres a los determinantes de la mortalidad materna que se expresan en su lugar de residencia, independientemente de la experiencia personal o familiar con el desplazamiento.

1.1. Definición de conceptos relacionados con la mortalidad materna y la movilidad poblacional

A continuación, se define la mortalidad materna y la movilidad poblacional como serán entendidas en esta investigación. Se complementan estas definiciones con una breve discusión de los conceptos de salud, salud reproductiva y salud materna debido a su importancia para entender a la mortalidad materna como un posible resultado de salud durante el embarazo, parto o puerperio.² Asimismo, se aterriza en la definición de la movilidad transfronteriza y la migración internacional por ser las dos modalidades de movilidad poblacional que son de interés para este estudio.

² El puerperio refiere al periodo de los 42 días después de haber terminado el embarazo.

1.1.1. Salud, salud reproductiva y salud materna

De acuerdo con su definición por la Organización Mundial de la Salud, el concepto de *salud* refiere a “un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades” que, si bien está sujeta a subjetividades culturales y sociales referidas a la definición del bienestar, también sienta las bases para el análisis de la mortalidad materna (OMS, 1946: 1).

La salud reproductiva es una dimensión de la salud que corresponde a “todos los aspectos relacionados con el sistema reproductivo y sus funciones y procesos”, así como “la capacidad de disfrutar de una vida sexual satisfactoria y sin riesgos, y de procrear, y la libertad para decidir hacerlo o no hacerlo, cuándo y con qué frecuencia” (UNFPA, 1994: 65).³ *La salud materna* forma parte de la salud reproductiva y, en su definición más acotada, se refiere a la salud de las mujeres durante el embarazo, parto o puerperio (Echarri, 2003: 108). Las definiciones más amplias de la salud materna incorporan también la salud de las mujeres expuestas al riesgo de concebir, pues esta forma de conceptualizar de la salud reproductiva depende de la definición biológica y/o sociocultural adoptada para delimitar la entrada a este periodo (Echarri, 2003: 108). Otro matiz en la definición de la salud materna es la ambigüedad que surge al momento de diferenciarla con la salud reproductiva, debido a que ambas se refieren al estado de salud de las mujeres durante el periodo reproductivo (Echarri, 2003: 108; UNDP, 2011: 1). Esta investigación adopta la definición de la salud materna delimitada por el periodo del embarazo, parto y/o puerperio con la finalidad de mantener coherencia con la definición de la mortalidad materna que se presenta a continuación.

1.1.2. Mortalidad materna

En el continuo de resultados de salud que puedan ocurrir en relación con el embarazo, parto y puerperio, la muerte materna es el más extremo. La presente investigación adopta la definición de la mortalidad materna especificada en la décima revisión de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10) en la que se define este evento como “la muerte de una mujer mientras que está embarazada o dentro de los 42 días de terminar un embarazo, independientemente de la duración y la localización del embarazo, por cualquier causa vinculada o agravada por el embarazo

³ Según la definición de la salud reproductiva adoptada en el Programa de Acción de la Conferencia Internacional sobre la Población y el Desarrollo, conferencia que fue llevado a cabo en El Cairo, Egipto en 1994 (UNFPA, 2014).

o su manejo, pero no por causas accidentales o incidentales” (OMS, 2012: 9). *Las muertes obstétricas directas* son aquellas muertes maternas que “resultan de complicaciones obstétricas durante el embarazo, trabajo de parto y puerperio, de intervenciones, omisiones, tratamiento incorrecto, o de la cadena de eventos que llevó a cualquiera de los arriba mencionados” (OMS, 2012: 9). En cambio, *las muertes obstétricas indirectas* “derivan de enfermedad previamente existente o enfermedad que apareció durante el embarazo y que no fue debida a causas obstétricas directas, pero que se agravó por los efectos fisiológicos propios del embarazo” (OMS, 2012: 9).

1.1.3. Movilidad poblacional

En este estudio, el concepto de movilidad poblacional se utiliza en referencia a todo desplazamiento de personas entre dos lugares, independientemente de las causas o los motivos de la movilidad, su temporalidad, destino o modalidad (Castillo, 2004: 40). Esta manera de conceptualizar del desplazamiento humano no necesariamente implica que la persona haya cambiado su lugar de residencia habitual, aunque puede ocurrir (Castillo, 2004: 40).⁴ La presente investigación considera dos tipos de movilidad poblacional de carácter internacional: la movilidad transfronteriza y la migración internacional.

i. Movilidad transfronteriza

La movilidad transfronteriza es una modalidad de movilidad poblacional referida exclusivamente a aquellos desplazamientos que presentan las siguientes tres características: 1) deben ocurrir dentro de un espacio fronterizo, 2) deben cruzar la línea político-administrativa que separa los dos países fronterizos y 3) el desplazamiento no debe conllevar a un cambio en el lugar de residencia habitual (Nájera, 2014). Cabe señalar que la movilidad transfronteriza no es sinónimo de la movilidad fronteriza, sino que es una modalidad de ella asociada específicamente con el desplazamiento de carácter internacional.⁵

⁴ Es común en la literatura utilizar el término “migración” como sinónimo de la movilidad poblacional, aunque no lo son, ya que la migración se refiere a una forma específica de movilidad poblacional que requiere de un cambio en el lugar de residencia habitual (Castillo, 2004: 40).

⁵ La movilidad fronteriza se refiere a los distintos tipos de desplazamiento poblacional que ocurren en una región fronteriza, sean internos u internacionales, cuando éstos no se asocian con un cambio en el lugar de residencia habitual (Nájera, 2014).

La diversidad de modalidades de movilidad transfronteriza responde a las dinámicas cotidianas, comerciales y laborales que son particulares de espacios fronterizos como es la porción de frontera analizada en este estudio (en el apartado 2.1 se presenta una descripción del área fronteriza de estudio). Los distintos tipos de movimientos transfronterizos pueden definirse en función del origen y destino del desplazamiento, su motivo, la periodicidad con la que se realiza y/o la duración de la estancia en el destino. En cuanto al destino de estas movilizaciones, se han identificado desplazamientos entre lugares rurales (rural-rural), lugares urbanos (urbano-urbano), o bien, entre lugares rurales y urbanos (rural-urbano). Los motivos pueden ser de carácter laboral, o también pueden coincidir con actividades no laborales diversas; por ejemplo, realizar compras, visitar a familiares y amigos, participar en la iglesia, atender a la salud, entre otros (Nájera, 2018). La periodicidad de los cruces, así como la temporalidad de las estancias generalmente coinciden con el motivo del movimiento. Por ejemplo, en el área de estudio, la Encuesta sobre la Migración en la Frontera Sur de México (EMIF-SUR) da cuenta de movilizaciones transfronterizas laborales que ocurren a diario, de manera semanal o de acuerdo con el calendario agrícola si así lo dicta la oferta de trabajo (Nájera, 2018). En cambio, las movilizaciones transfronterizas no laborales no necesariamente obedecen a una frecuencia determinada, sino que ocurren de acuerdo con las necesidades de las personas.

ii. Migración internacional

Las migraciones internacionales son aquellas movilizaciones poblacionales que implican cruzar la línea administrativa entre dos países y se asocian con un cambio de residencia habitual (Castillo, 2004). Las modalidades de migración internacional también son diversas e incluyen aquellas que se emprenden de manera individual o familiar, con o sin documentación migratoria y/o de manera voluntaria o forzada. Los motivos de estos desplazamientos son múltiples y ocurren por razones de trabajo, estudio, salud, reunificación familiar o situaciones que ponen en riesgo la vida de la persona, por ejemplo, la violencia familiar o aquella protagonizada por actores políticos o grupos de crimen organizado, o bien por cambios en las condiciones climáticas. De la misma manera que las movilizaciones transfronterizas, las migraciones internacionales pueden clasificarse de tipo rural-rural, urbano-urbano o rural-urbano y pueden presentar periodicidades distintas dependiendo del motivo del desplazamiento, el tipo de permiso migratorio otorgado, entre otros.

1.2. Los factores sociales asociados con la mortalidad materna

El marco teórico propuesto para la presente investigación parte de la perspectiva sobre los determinantes sociales de la mortalidad materna, misma que se deriva de la perspectiva sobre los determinantes sociales de la salud.⁶ En este apartado, se revisan los principales planteamientos de ambos referentes que a su vez sientan las bases conceptuales para relacionar la intensidad de la mortalidad materna con la movilidad transfronteriza y la migración internacional.

1.2.1. Los determinantes sociales de la salud

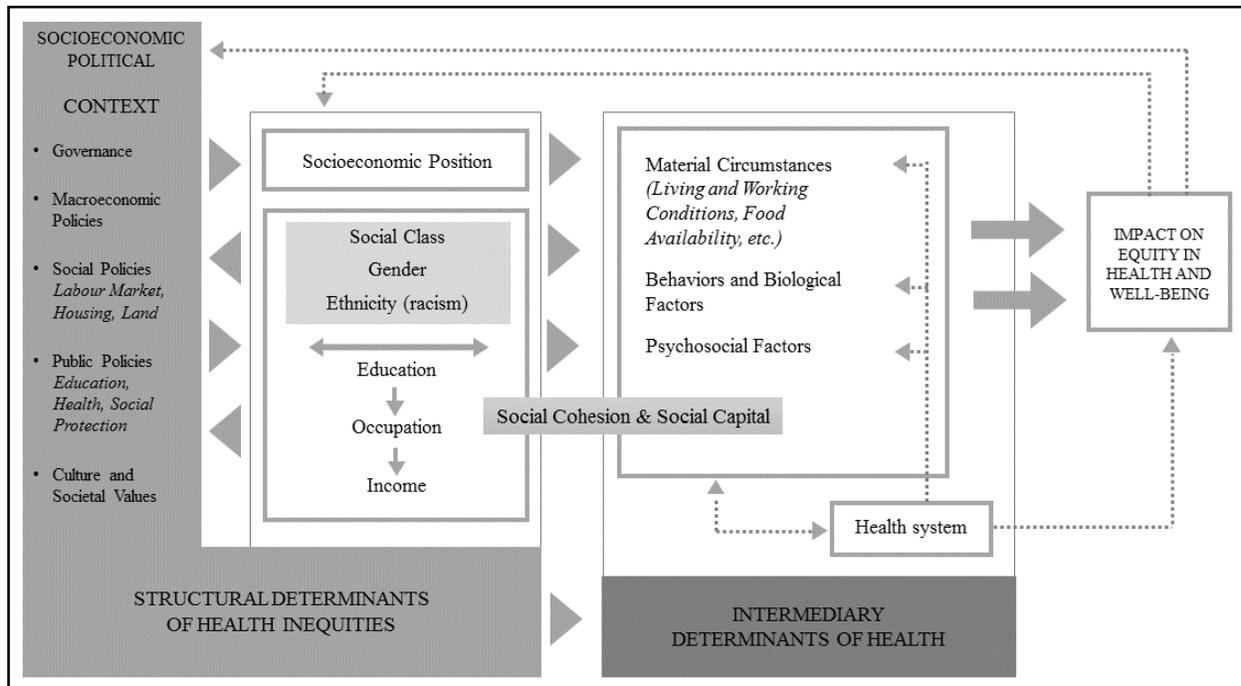
El marco de los determinantes sociales de la salud reconoce que la exposición de un individuo al riesgo de contraer una enfermedad o morir por alguna causa específica se define, en parte, por factores sociales (Berkman y Kawachi, 2014; OMS, 2009). De esta manera, los diferenciales de salud entre espacios político-administrativos distintos también se explican por diferencias en las condiciones sociales, culturales, económicas y políticas a las que las personas están expuestas. Más específicamente, este enfoque plantea que el contexto en que las personas “nacieron, crecieron y viven” así como las características personales que adquieren a partir de su contexto socioeconómico, cultural y político inciden en la secuencia de procesos biológicos que determinan si un individuo se enferma o fallece de manera prematura (OMS, 2009: 1). Esta influencia se ejerce en distintos niveles que a su vez guardan grados diferenciados de proximidad con el individuo, sus resultados de salud y, por ende, los patrones de morbilidad y mortalidad en una población. Entre ellos, se destaca el impacto de las condiciones presentes en el lugar de residencia, así como las características del trabajo, la familia y la vida en pareja.

Este estudio toma de referencia el marco conceptual de los determinantes sociales de la salud de la Organización Mundial de la Salud (OMS), el cual fue publicado en 2010 y elaborado por la Comisión sobre los Determinantes Sociales de la Salud nombrada por la misma institución. La conceptualización de las relaciones planteadas en este marco se antecede por una amplia literatura inspirada en el texto pionero de Michael Marmot y colegas (1991) que muestra la vinculación entre la posición social y las desigualdades en la salud, así como su posterior planteamiento sobre la gradiente social en salud (Marmot, 1994).

⁶ Los determinantes de mortalidad materna también se han estudiado desde un enfoque de derechos humanos (Freedman, 2001), así como de las causas biológicas de la muerte materna (Khan, et al., 2006).

En este marco y de acuerdo con el Esquema 1, los determinantes sociales de la salud se clasifican en dos categorías de proximidad con el individuo, a saber: los determinantes estructurales y los determinantes intermedios (OMS, 2010). Esta clasificación refleja la relación jerárquica entre los distintos niveles de influencia que los factores asociados a cada categoría ejercen sobre la salud. Los determinantes estructurales se refieren a los siguientes factores: 1) el contexto socioeconómico y político, 2) los mecanismos socioeconómicos, políticos y culturales que generan una jerarquía social basada en la “distribución desigual de riqueza, poder y prestigio entre grupos sociales” y 3) la posición social que los individuos adquieren en esta jerarquía en consecuencia de su exposición a estos mecanismos y contextos (OMS, 2010: 2). Las formas de gobernanza, las políticas macroeconómicas, sociales y laborales, así como las normas sociales y culturales, se incluyen entre los mecanismos que definen la posición social de un individuo, su hogar o su lugar de residencia. Aunque las características que determinan la posición social pueden variar entre poblaciones, estos atributos generalmente reflejan divisiones sociales construidas a partir del género, la etnicidad o raza, el nivel de ingreso, el nivel de escolaridad y la ocupación (OMS, 2010).

Esquema 1
Marco conceptual de los determinantes sociales de la salud de la OMS (2010)



Fuente: OMS (2010), “A conceptual framework for action on the social determinants of health. Social Determinants of Health Discussion Paper 2 (Policy and Practice)”, informe, Suiza, Ginebra.

Los determinantes intermedios de la salud se definen a partir de la posición social de las personas y ejercen un impacto más directo sobre los resultados de salud que el impacto indirecto observado con los factores estructurales. Estos determinantes se refieren a las condiciones materiales y psicosociales de los individuos, así como su acceso a información sobre la salud, sus cuidados de salud (prácticas alimenticias, la propensión a fumar, de hacer ejercicio, buscar atención médica de manera oportuna), factores biológicos (edad, enfermedades previas y predisposiciones genéticas) y, por último, las características del sistema de salud en donde se atienden sus requerimientos de salud. A pesar de la relación causal y jerárquica entre los determinantes estructurales e intermedios, la cohesión social y el capital social se reconocen como factores que pueden atenuar la influencia definitiva de la posición social de las personas sobre los determinantes intermedios de la salud.

Debido a los objetivos de este estudio, es relevante enfatizar que los determinantes sociales de la salud se pueden analizar tanto en función de las características de los individuos como de sus lugares de residencia habitual (Diez-Roux, 2001; Kawachi y Subramanian, 2014; Krieger, 2001). Esta aproximación reconoce que las condiciones particulares del área de residencia tienen un impacto sobre la salud de las y los residentes en cuanto “los efectos de las características del área son efectos independientes” de las características de los residentes (Diez-Roux, 2001: 1786).⁷ Por lo tanto, los patrones diferenciados de morbilidad y mortalidad registrados en áreas geográficas distintas se pueden atribuir, en parte, a diferencias en las características de los respectivos lugares.

Cuando los determinantes sociales de la salud se analizan a nivel agregado, sea a nivel local, estatal o nacional, se debe diferenciar entre las características contextuales del lugar y aquellas que son de carácter composicional. *Las características contextuales* incluyen las instituciones, las políticas y las formas de organización social que se presentan (o no) en el lugar, por lo que los factores asociados con la situación de exclusión social en la unidad administrativa también entran en esta categoría. Estos factores a su vez condicionan el entorno social, político y económico en el que las personas se socializan y buscan atención médica. *Las características composicionales* hacen referencia a las características socioeconómicas, sociodemográfica y culturales de la población que reside en el lugar (Diez-Roux, 2001). Estos aspectos complementan el impacto de los elementos contextuales sobre la salud en la medida que las características agregadas de la población pueden ejercer una influencia mayor sobre la salud de un individuo que sus propios atributos debido a sus

⁷ Traducción propia del texto original en inglés

implicaciones para la distribución de poder y de recursos en el lugar, por ejemplo (Diez-Roux, 2001). Asimismo, contribuyen al panorama sobre la intensidad con la que los determinantes de la salud se expresan entre la población. Desde esta perspectiva, las características agregadas de los habitantes y las condiciones socioeconómicas del lugar también definen la posición social de las respectivas unidades de análisis. La incorporación de estos dos componentes contextuales y composicionales permite contar con un panorama más completo de los factores sociales asociados con los patrones de salud en un determinado lugar de residencia.

1.2.2. Los determinantes sociales de la mortalidad materna

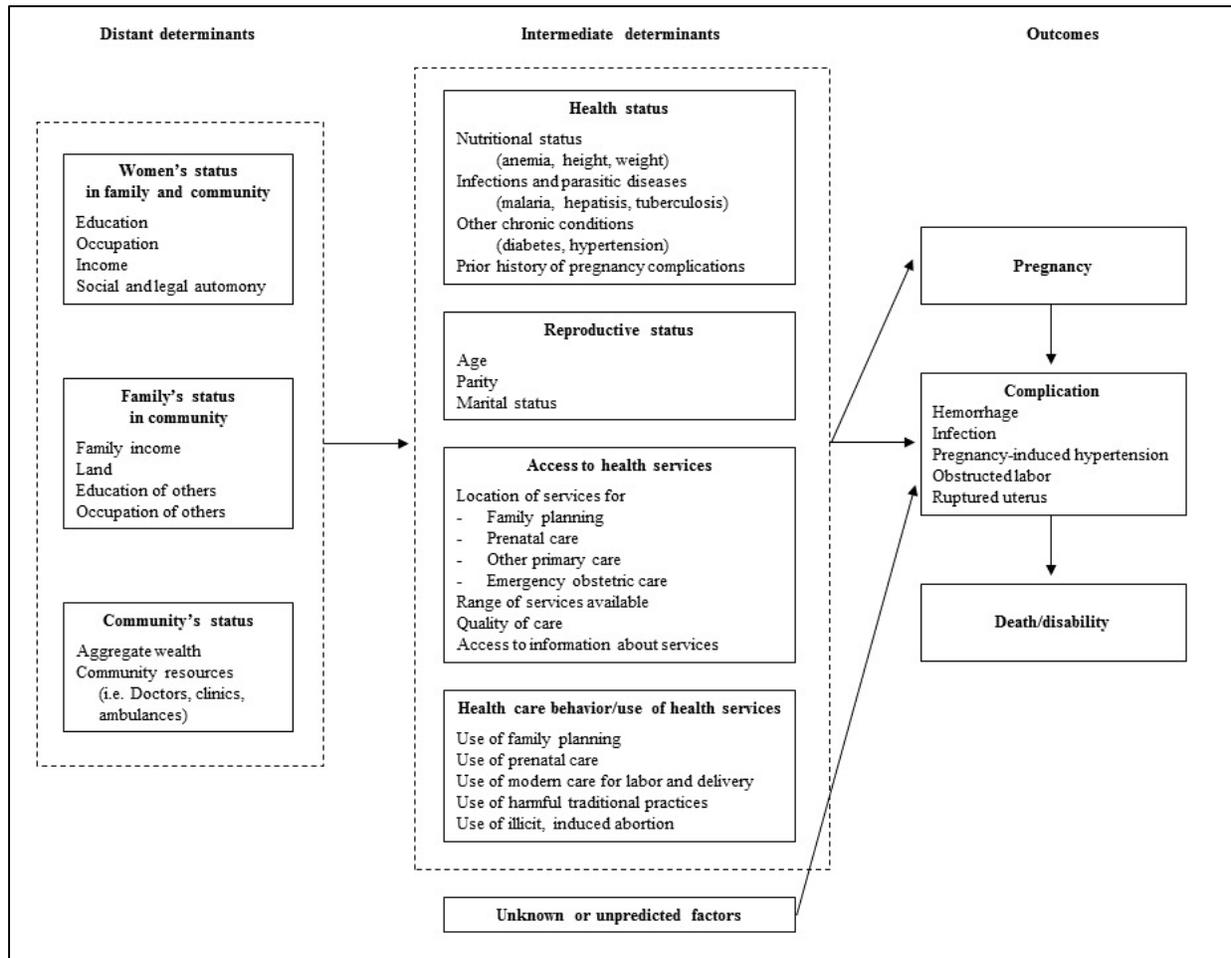
La perspectiva de los determinantes sociales de la salud es un punto de partida para la conceptualización de los determinantes sociales de la mortalidad materna, ya que la muerte materna es un resultado específico de salud que corresponde al embarazo, parto y puerperio. Para desarrollar esta perspectiva, se toman en cuenta dos marcos de referencia que son apropiados para un análisis a nivel agregado como el que se plantea en este estudio, a saber: el marco conceptual de los determinantes de la mortalidad y morbilidad materna de McCarthy y Maine (1992) (Esquema 2) y el marco de los determinantes sociales de la salud materna del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) (2011) (Esquema 3).⁸ Ambos modelos pretenden explicar los factores sociales asociados con los distintos resultados de salud materna, de los cuales se incluye la muerte materna, por lo que se consideran relevantes para este estudio.

La perspectiva de los determinantes sociales de la mortalidad materna planteada para el presente análisis se fundamenta en tres elementos observados tanto en la perspectiva sobre los determinantes sociales de la salud como en los referentes relacionados con la mortalidad materna. El primero reconoce que la ocurrencia de una muerte materna se atribuye a la interacción entre factores sociales y procesos biológicos y fisiológicos a lo largo de la vida de la mujer. Segundo, los determinantes sociales de la mortalidad materna operan en distintos niveles de proximidad con el evento de la muerte, por lo que se diferencian entre determinantes estructurales y determinantes intermedios. Tercero, la influencia de los factores estructurales sobre los determinantes intermedios actúa a través de la posición social de la mujer, su familia y/o su entorno de residencia (McCarthy y Maine, 1992). De esta forma, los diferenciales de mortalidad materna que se registran al interior

⁸ El modelo de PNUD (2011) fue adaptado del marco conceptual de los determinantes sociales de la salud elaborado por la Comisión sobre los Determinantes Sociales de la Salud auspiciada por la OMS (PNUD, 2011).

de una unidad administrativa o entre unidades distintas también responden a diferencias en la posición social de los habitantes y los lugares de interés.

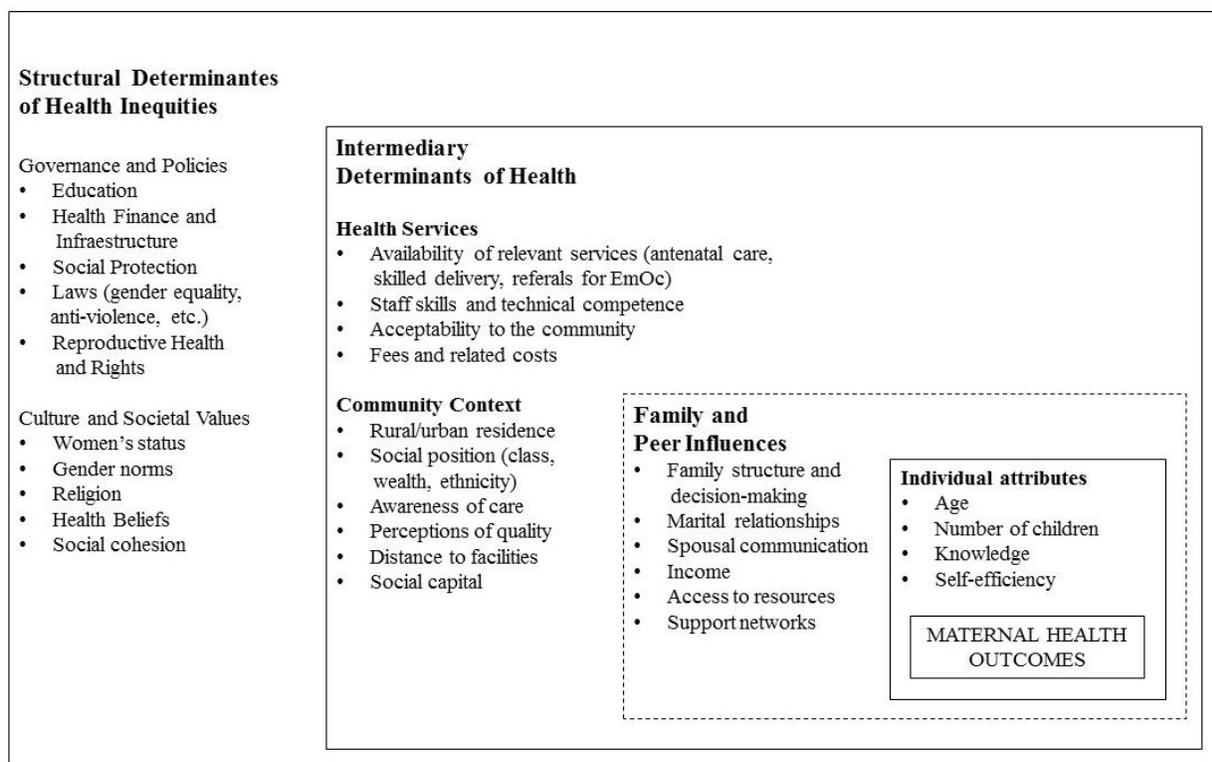
Esquema 2
Marco conceptual de los determinantes de la mortalidad y morbilidad materna de McCarthy y Maine (1992)



Fuente: McCarthy y Maine (1992). "A framework for analyzing the determinants of maternal mortality", *Studies in Family Planning*, vol. 23, núm 1, pp. 23-33.

Esquema 3

Marco conceptual de los determinantes sociales de la salud materna del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, PNUD (2011)



Fuente: Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) (2011). “A Social Determinants Approach to Maternal Health: roles for development actors, discussion paper”, Bureau for Development Policy, Nueva York, Estados Unidos.

i. Determinantes estructurales de la mortalidad materna

Entre los determinantes más lejanos del evento de la muerte materna, se reconoce la influencia de los contextos políticos, socioeconómicos y culturales que caracterizan los lugares donde habitualmente residen las mujeres expuestas al riesgo de morir por causas maternas. Estos factores se denominan “determinantes estructurales” en PNUD (2011) y “determinantes distantes” en McCarthy y Maine (1992). Mientras que el marco conceptual de McCarthy y Maine (1992) limita su discusión a los factores de carácter estructural relacionados con la posición social de la mujer, su familia y su municipio de residencia, el PNUD (2011) también da cuenta de la asociación entre la muerte materna y distintos factores macroestructurales.

Los determinantes estructurales de carácter político incluyen los marcos normativos en materia de la educación, la salud, los derechos reproductivos y la protección social, mientras que aquéllos determinantes de carácter socioeconómico se refieren a las condiciones generalizadas de pobreza, así como el acceso a escuelas e instituciones sanitarias públicas. En cambio, los determinantes estructurales de tipo cultural hacen referencia a los valores, las normas y las creencias que regulan las relaciones y los roles género, el uso de métodos anticonceptivos, los deseos de fecundidad, las percepciones sobre la enfermedad, así como el cuidado de la salud en general y de la salud reproductiva y salud materna en particular. Más adelante en el apartado 1.4, se presentará evidencia empírica que muestra que la movilidad transfronteriza y la migración internacional son fenómenos sociodemográficos que pueden afectar la exposición de las mujeres a algunos de los determinantes estructurales, tanto socioeconómicos como culturales, mencionados en los marcos de referencia. Por un lado, se evidenciará que el ingreso proveniente de estas movibilidades incide en la disponibilidad de servicios educativos y sanitarios, así como la posibilidad de acceder a ellos. Por otro lado, se señalará cómo las redes migratorias que se conforman entre los lugares de origen y destino transfieren nueva información y actitudes que promueven cambios en las normas y los valores atribuidos a un mayor riesgo de fallecer por causas maternas.

Como se mencionó anteriormente, el impacto decisivo de los determinantes estructurales sobre los determinantes intermedios se canaliza a través de la posición social de la mujer, su familia o lugar de residencia. La posición social de la mujer cobra especial importancia para esta discusión debido a sus implicaciones para que las mujeres tengan acceso a la educación y la atención sanitaria oportuna, especialmente durante una emergencia obstétrica. Los factores que definen esta condición incluyen su situación socioeconómica, jurídica y política, así como las normas y los valores que informan su posición relativa en la sociedad de acuerdo con su etnicidad, escolaridad, edad, ocupación y género (Thaddeus y Maine, 1994). Al referirse a la posición social de su familia, se toma en cuenta la influencia de la ocupación, la escolaridad, los valores y las creencias de sus miembros de la familia sobre la posibilidad de que la mujer reciba una educación formal y una atención médica oportuna (McCarthy y Maine, 1992). Los efectos de la posición social del lugar de residencia se remiten a la influencia del contexto socioeconómico sobre la disponibilidad y la calidad de la infraestructura educativa, sanitaria y vial (McCarthy y Maine, 1992; PNUD, 2011).⁹

⁹ Si bien McCarthy y Maine (1992) denominan como determinantes estructurales/distantes tanto la posición social de la mujer como la de su familia y su comunidad, el marco de PNUD (2011) solamente retoma la posición social del

El ingreso per cápita, la condición rural o urbana del lugar, así como la distancia hasta la instancia sanitaria más cercana son características del contexto socioeconómico que inciden de manera importante sobre la ocurrencia de la muerte materna.

ii. *Determinantes intermedios de la mortalidad materna*

Si bien los determinantes estructurales de la mortalidad materna inciden indirectamente en la ocurrencia de la muerte materna, los determinantes intermedios ejercen una influencia más directa este evento. Entre ellos, tanto McCarthy y Maine (1992) como PNUD (2011) reconocen el impacto de las condiciones de salud de las mujeres, su estado reproductivo, los cuidados de salud que ella y su familia practican, las relaciones interpersonales que sostiene con el cónyuge y sus familiares y, por último, las características del sistema local de salud. Sin embargo, estos referentes se diferencian en cuanto a la posición jerárquica que los asignan. PNUD (2011), a diferencia de McCarthy y Maine, señala que, entre los determinantes intermedios, hay distintos niveles de proximidad con la muerte materna; es decir, la influencia de estos factores se observa a nivel individual, familiar, comunitario y puede ser propio del sistema de salud. En cambio, la conceptualización planteada por McCarthy y Maine (1992) se organiza alrededor de las rutas que conducen la influencia de estos factores sobre la muerte materna y no en la proximidad de los determinantes. Si bien estos dos marcos conceptuales utilizan esquemas de clasificación distintos, ambos señalan la necesidad de diferenciar entre los determinantes que se relacionan con las características de la mujer y aquéllos que son características de su contexto.

Entre *las características individuales de la mujer* se mencionan sus condiciones de salud y los factores directamente asociados con la reproducción. Estos incluyen las condiciones de salud de la mujer durante y previo al embarazo incluyen su estado nutricional, la presencia de enfermedades infecciosas y crónicas, así como su historia de complicaciones obstétricas (McCarthy y Maine, 1992). Si bien el marco conceptual de PNUD (2011) no considera estas condiciones, McCarthy y Maine (1992) enfatizan la importancia de considerarlas. Más adelante, se explorarán las diversas maneras en las que la movilidad transfronteriza y la migración internacional inciden sobre estas condiciones; desde la transmisión de enfermedades contraídas durante el desplazamiento hasta

contexto comunitario y no hace explícito si este esquema también considera la posición social a nivel individual y familiar; además lo clasifica como un determinante intermedio.

cambios en el consumo de alimentos atribuidos a los ingresos económicos generados a través de la movilidad.

Los atributos asociados con *el estado reproductivo* de las mujeres incluyen su edad al embarazo, su estado conyugal durante el embarazo, el número de hijos que tuvo previo al embarazo, el espaciamiento de estos embarazos, y su conocimiento de los cuidados que debe tomar durante este periodo y los servicios de salud que tiene a su disposición. La fecundidad es un indicador clave del estado reproductivo por varias razones. Por un lado, se asocia con elevados riesgos biológicos durante el embarazo, parto y puerperio y, por otro lado, es indicativo del conocimiento y uso de métodos anticonceptivos, factor que incide en el espaciamiento de los embarazos y el elevado riesgo de complicaciones de salud asociado con intervalos intergenésicos menores a dos años. Asimismo, da cuenta de la presencia de valores y creencias que norman el uso de métodos anticonceptivos, el rol de las mujeres como madres, la edad al primer embarazo, el calendario de fecundidad y el número ideal de hijos. Más adelante se muestra la asociación entre la transferencia de información asociada con las redes migratorias y cambios en los niveles de fecundidad y en el espaciamiento de los embarazos.

Los determinantes intermedios vinculados con el contexto de residencia de la mujer incluyen *las condiciones de su entorno familiar y local*. Los elementos del contexto familiar asociados con los diferenciales de mortalidad materna responden al impacto de la composición familiar, las normas que dictan la toma de decisión entre miembros de la familia, la comunicación entre cónyuges, el ingreso del hogar, el acceso de los miembros a información y la composición de las redes de apoyo (PNUD, 2011). Entre los determinantes del entorno local, se afirma la importancia de los factores que condicionan el acceso a métodos anticonceptivos y servicios de salud primaria, prenatal, obstétrica, especialmente durante una obstétrica de emergencia; por ejemplo, la infraestructura vial y políticas públicas relacionadas (McCarthy y Maine, 1992; PNUD, 2011).

El acceso efectivo a la atención sanitaria adquiere importancia en la discusión de los determinantes de la mortalidad materna al reconocer que la existencia de infraestructura médica y que también es necesario considerar la distancia que separa a una mujer del servicio, el costo del servicio, así como la calidad de la atención brindada. La residencia en una localidad rural o urbano, por ejemplo, puede ser una característica del entorno local que condicione este conjunto de factores. Los dos referentes analíticos incorporan un conjunto de determinantes vinculados con el acceso efectivo,

pero difieren en su posición relativa a otros determinantes y, por ende, la ocurrencia de la muerte materna. McCarthy y Maine (1992) clasifica estos determinantes juntos en una sola categoría denominada “acceso a servicios de salud” que se posiciona en el mismo nivel de jerarquía con los demás factores intermedios. En cambio, el PNUD (2011) distribuye estos determinantes entre dos categorías asociadas con “el sistema de salud” y “el contexto comunitario”, efectivamente señalando que el acceso efectivo es producto de ambas situaciones. Si bien la categorización de McCarthy y Maine (1992) es más precisa en cuanto a la relación mecánica entre los factores asociados con el acceso efectivo a la atención sanitaria y la muerte materna, la clasificación del PNUD (2011) especifica que estos factores ejercen una influencia menos inmediata sobre la ocurrencia de la muerte materna que las características individuales de la mujer y de su familia. Otros factores que afectan el acceso efectivo a la salud en el marco de la muerte materna son el conocimiento colectivo sobre los servicios de salud disponibles, las percepciones sobre la calidad de estos servicios y la posibilidad de aprovechar el capital social para poder hacer uso de los servicios. En este marco, McCarthy y Maine (1992) también hacen explícito la relación entre la muerte materna y el uso de servicios de planificación familiar, atención prenatal y atención obstétrica; factores que no entran al esquema del PNUD (2011). Más adelante se revisará la evidencia empírica que relaciona la movilidad transfronteriza y la migración internacional con cambios en los lugares de residencia que afectan el acceso efectivo a servicios de salud en general y específicamente la atención prenatal y obstétrica.

1.3. Perspectiva sobre la influencia de la movilidad poblacional en los lugares de residencia en áreas fronterizas

Este apartado tiene por objetivo plantear las bases teóricas de una posible relación entre la intensidad de la mortalidad materna y dos tipos de movilidad poblacional internacional en los municipios de residencia analizadas. Para ello, se desarrolla una perspectiva teórica sobre los vínculos económicos y sociales construidos y sostenidos entre poblaciones y espacios geográficos a través de la movilidad poblacional internacional. Este marco también menciona varios de los mecanismos que propician estos vínculos, así como algunas de las dinámicas y los cambios a las cuales están expuestas las poblaciones que residen en contextos de movilidad.

El desarrollo de este enfoque teórico parte de la ausencia de una sola teoría o perspectiva analítica que explore la relación entre el fenómeno de la movilidad poblacional y los impactos directos e

indirectos que estos desplazamientos generan en contextos de movilidad. Tampoco se cuenta con una teoría que considere esta asociación en relación con la movilidad transfronteriza, mientras que la teorización sobre la migración internacional emplea un conjunto amplio de teorías. Con respecto a la movilidad transfronteriza, Nájera (2014) afirma que los impactos de la movilidad transfronteriza generalmente se conceptualizan a partir de las teorías de la migración internacional, debido a la carencia de teorías sobre las movilidades poblacionales que ocurren exclusivamente en regiones fronterizas. En cuanto a la migración internacional, Massey et al. (1993) señalan que es impráctico concebir de una teoría comprensiva que aborde todos los impactos de la migración internacional, dado el grado de abstracción requerido para enmarcar la diversidad de cambios, influencias y dinámicas asociados con estos movimientos.

La perspectiva analítica propuesta, entonces, retoma las discusiones teóricas alrededor de las migraciones internacionales y las articule de una manera que permite relacionar la migración internacional y la movilidad transfronteriza con impactos económicos, sociales y culturales en los lugares de residencia de una región fronteriza. A continuación, se presentan las teorías que conforman este enfoque. Se inicia con las teorías que abordan los motivos y los mecanismos que dan comienzo a los procesos de vinculación de poblaciones y espacios geográficos para posteriormente revisar las teorías relacionadas con los factores que sostienen estos vínculos.¹⁰

1.3.1. Los factores que inician la vinculación entre poblaciones y espacios geográficos

Con respecto al comienzo de la vinculación de poblaciones y espacios geográficos, las teorías consideradas en este marco se interesan principalmente por los factores y procesos que motivan los desplazamientos pioneros. Sus planteamientos reflejan la influencia del modelo de Everett Lee (1966) en el que se postuló sobre los factores que determinan la decisión a migrar. El modelo de Lee (1966) parte de las *Leyes de la Migración* enunciadas por Ernest Ravenstein en 1885 y propone que los movimientos migratorios se explican por cuatro causas generales, las cuales son: las situaciones presentes en el lugar de origen, los factores de atracción en el lugar de destino, los obstáculos que se enfrentan para movilizarse y una serie de factores personales (Lee, 1966 en Sobrino, 2010: 22). El desarrollo teórico posterior a la publicación del modelo de Lee en 1966 ha

¹⁰ Esta estrategia organizativa parte de la clasificación teórica propuesta en Massey, et al. (1993). Los autores presentan, primero, las teorías planteadas en el marco del comienzo de los flujos de migración internacional y, luego, las teorías que buscan explicar por qué continúan estos movimientos (Massey, et al., 1993).

propuesto la importancia de factores tanto estructurales como individuales y familiares en la decisión a migrar internacionalmente. Se revisarán, primero, las teorías que hacen énfasis en los determinantes estructurales de la migración internacional y luego las que consideran los determinantes intermedios, es decir, individuales y familiares.

En cuanto a los determinantes estructurales que estimulan los flujos iniciales de migración internacional, *la teoría de los mercados duales de trabajo* (Piore, 1979) postula que las demandas permanentes de mano de obra de países industrializados son un factor de atracción para los trabajadores que residen en países no industrializados que generalmente carecen de fuentes de empleo (Massey, et al., 1993). Esta dinámica de los mercados de trabajo da lugar a la generación de vínculos entre los lugares de origen y de destino orientados hacia el acceso al empleo y un ingreso económico. Nájera (2014) muestra la pertinencia de esta teoría para explicar los factores que motivan la movilidad laboral transfronteriza en espacios fronterizos con mercados de trabajo complementarios. Para las y los trabajadores que residen del lado de la frontera con una carencia de trabajo remunerado, la fuerte demanda de mano de obra del otro lado de la frontera junto con las facilidades de cruce da origen a movilizaciones transfronterizas motivadas por el acceso al trabajo y un ingreso económico.

La teoría de los sistemas mundiales extiende el planteamiento de la teoría de los mercados duales de trabajo sobre las causas estructurales de la migración internacional. Esta teoría pone énfasis en el rol de la expansión y el crecimiento del mercado global como motivo de estos desplazamientos (Massey, et al., 1993). Este postulado propone que la migración internacional responde a las relaciones económicas y políticas sostenidas entre dos grupos de países: los países capitalistas del “centro” que dominan el sistema mundial y los países no capitalistas de la “periferia” que son dependientes de los países del centro (Massey, et al., 1993). La migración de los países periféricos hacia los países céntricos se atribuye a la inserción de actores capitalistas en las sociedades periféricas donde tienen acceso a los insumos requeridos para la acumulación de riqueza; por ejemplo, materias primas, mano de obra barata y mercados de consumo. Esta dinámica introduce influencias culturales e ideológicas provenientes de los países céntricos que alteran los patrones de consumo en los países periféricos de tal manera que la migración internacional se vuelve una estrategia para la generación del capital económico requerido para el consumo. Se podría postular que los ingresos generados mediante la movilidad transfronteriza laboral también se motivan de

alguna manera por la globalización de estos patrones de consumo y la necesidad de conseguir recursos económicos que permiten el acceso a los bienes y estilos de vida que son perpetuados por los países céntricos.

Entre las teorías que privilegian el rol de factores a nivel individual se encuentra *la teoría económica neoclásica de la migración*. Esta teoría reconoce el atractivo de la oferta laboral en países industrializados, pero plantea que la migración internacional últimamente recae sobre la decisión de los individuos a movilizarse (Borjas, 1990; Massey, et al., 1993; Sjaastad, 1962; Todaro, 1976). Se postula que esta decisión es producto de un proceso de análisis costo-beneficio en el que se evalúan los diferenciales de ingreso entre el lugar de origen y el de destino, así como la probabilidad de conseguir empleo en el destino.

No obstante, este enfoque neoclásico ha perdido preferencia con la difusión de *la teoría de la nueva economía de la migración* propuesta por autores como Stark y Bloom (1985), Taylor (1986) y Stark (1991) y su enfoque en la influencia de factores asociados con el entorno familiar. Desde esta perspectiva, la migración internacional no representa una decisión individual ni responde al racionalismo planteado por la teoría neoclásica de la migración (Massey y Espinosa, 1997). Esta teoría plantea que estos desplazamientos forman parte de una estrategia familiar orientada a reducir los riesgos asociados con la dependencia de una sola fuente de ingresos y/o adquirir el capital económico necesario para la inversión en otras formas de capital; por ejemplo, la educación y la salud de los miembros del hogar, la construcción de la vivienda, la compra de terrenos, el emprendimiento de un negocio y el financiamiento de maquinaria para actividades productivas (Massey y Espinosa, 1997). En el marco de esta teoría, el contexto socioeconómico de lugar de origen contribuye a la decisión a migrar dado que la demanda de fuentes alternativas de capital será menor en aquellos lugares con economías dinámicas y en donde hay más oportunidades de empleo, educación y salud. La movilidad transfronteriza laboral también concuerda con estos planteamientos en la medida que el cruce de frontera para acceder al trabajo representa una estrategia familiar para complementar los ingresos generados en el lugar de residencia.

Por lo tanto, en la medida que el contexto socioeconómico del lugar de residencia y la posibilidad de generar ingresos económicos son determinantes de la migración internacional y la movilidad transfronteriza, también son elementos que propician la construcción de vínculos entre las poblaciones que residen en los lugares de origen y de destino de las movilidades.

1.3.2. Los factores que dan continuidad a la vinculación entre poblaciones y espacios distintos

Las teorías sobre la migración internacional también han postulado sobre los factores que sostienen los vínculos entre poblaciones y espacios distintos a raíz de la migración internacional. Si bien los mismos factores que dan comienzo a estos flujos contribuyen a su reproducción en el tiempo –por ejemplo, la continuación de los diferenciales de ingreso entre los países industrializados y no industrializados, la globalización de los mercados de trabajo, así como las dinámicas de los mercados mundiales de consumo- se ha teorizado que las interacciones sociales que se establecen a partir de los primeros desplazamientos dan continuidad a la migración entre países aun cuando las condiciones que inicialmente propiciaron estos movimientos han cambiado o desaparecido (Massey, et al., 1993).

La teoría de las redes migratorias se sitúa en el marco de las relaciones interpersonales e intercomunitarias que promueven la continuación de las migraciones internacionales de manera sostenida y acumulativa. Esta teoría postula sobre la conformación de redes entre personas con experiencia migratoria residiendo en el lugar de destino, aquellas que han retornado y aquellas que no tienen esta experiencia, pero se relacionan con personas que sí la tienen (Massey, et al., 1993). Según autores como Hugo (1981), Taylor (1986) y Massey (1990), el crecimiento en el volumen de personas que participan en estas redes y en la intensidad de la interacción entre miembros, contribuye al crecimiento acumulativo en el volumen de la migración. Este fenómeno se asocia con la transferencia de información y recursos económicos entre los lugares de origen y destino, así como los efectos que ésta tiene sobre la reducción de la incertidumbre, los riesgos y los costos asociados con el desplazamiento. Estos intercambios, entonces, pueden considerarse factores que reproducen, amplían y sostienen los vínculos que se establecen a través de la migración internacional. Esta teoría también es aplicable a la movilidad transfronteriza en la medida que estos desplazamientos también generan redes en las que se socializan oportunidades de trabajo, comercio, atención a la salud, etc. ubicados al otro lado de la frontera.

La aplicación de la teoría de las redes migratorias a *la teoría del capital social* ha permitido plantear que las redes migratorias representan una forma de capital social de beneficio tanto a las personas migrantes como a las personas que piensan movilizarse en el futuro y aquellas que residen en los lugares de origen y se benefician de los recursos compartidos a través de estas redes (Portes, 2007).

El capital social fue definido por Bourdieu y Wacquant (1992) como el conjunto de recursos acumulados por un individuo o un grupo mediante su participación en una red caracterizada por un reconocimiento mutuo entre los miembros. De relevancia para su aplicación a las redes migratorias es el postulado de los autores sobre la posibilidad de convertir el capital social en otras formas de capital que mejoran la posición social y/o el bienestar de sus integrantes, entre ellos, el capital económico, financiero, cultural y humano. Por un lado, la membresía en una red migratoria puede facilitar la inserción laboral en el destino y, por ende, el acceso a fuentes de ingreso, bienes de consumo, oportunidades educativas y servicios médicos. Por otro lado, también se asocia con la exposición de las y los miembros a nuevas ideas, actitudes y comportamientos que se transfieren desde los lugares de destino hacia los lugares de origen (Levitt, 1998; Massey, et *al.*, 1993). En la medida que las redes migratorias posibilitan el flujo y la generación de capital entre lugares de origen y destino, también contribuyen a sostener los vínculos entre poblaciones y espacios geográficos distintos.

1.4. Relación entre los determinantes de la mortalidad materna y la movilidad poblacional

Considerando los postulados teóricos sobre la relación entre la movilidad y cambios en las condiciones socioeconómicas y culturales de las personas que se movilizan entre países, las que no se movilizan pero que residen en contextos de movilidad, el presente apartado pretende situar la movilidad poblacional internacional dentro del marco de los determinantes de la mortalidad materna y, por ende, la intensidad con la que ocurren las defunciones por esta causa. Si bien no se cuentan con referentes teóricos que establecen esta relación, hay una amplia literatura empírica sobre México y Guatemala que hace factible este planteamiento. Estos estudios demuestran que, bajo ciertas circunstancias, la migración internacional y la movilidad transfronteriza puedan aumentar o disminuir la exposición de las mujeres que residen en contextos de movilidad a algunos de los factores definidos como determinantes de la muerte materna según McCarthy y Maine (1992) y PNUD (2011). A continuación, se revisa esta evidencia, señalando tanto los determinantes que son afectados por estas movilidades como los mecanismos asociados con esta influencia.

Se presentará esta evidencia de acuerdo con la clasificación de los determinantes de la mortalidad materna planteada en McCarthy y Maine (1992) y PNUD (2011). Se inicia con los efectos y las relaciones asociadas con los factores intermedios más próximos a la mujer y termina con los

factores estructurales asociados con el contexto socioeconómico de su lugar de residencia.¹¹ Además de la evidencia centrada en la movilidad transfronteriza y la migración internacional, a continuación también se retoma la evidencia disponible en relación con la migración intermunicipal y la movilidad intermunicipal entre lugares rurales y urbanos de un mismo país. Si bien estas movilizaciones no se incorporan al análisis realizado en esta investigación, adquieren relevancia dada su contribución a la comprensión de cómo la movilidad entre contextos socioeconómicamente y culturalmente distintos al contexto de origen puede afectar la exposición de las mujeres a los determinantes de la mortalidad materna (Lindstrom y Muñoz-Franco, 2005).

1.4.1. Condiciones de salud de las mujeres

Con respecto a los determinantes de la mortalidad materna relacionados con las características individuales de las mujeres, la literatura señala la influencia de la movilidad poblacional internacional sobre su estado nutricional, su riesgo de contraer una infección sexualmente transmitida y su estatus reproductivo. Los autores explican estos efectos en el marco de los postulados de la teoría de la nueva economía de la migración y atribuyen su influencia a las remesas económicas que directamente afectan a los hogares receptores e indirectamente a sus comunidades. Aunque los estudios mencionan que estos efectos posiblemente se expliquen por las redes migratorias y la transmisión de hábitos alimenticios adquiridos en los destinos, los modelos estadísticos estimados por Riosmena (2013) no encontraron indicaciones de una relación estadísticamente significativa entre el intercambio de este tipo de información y un aumento en el consumo calórico.

En cuanto al *estado nutricional de la mujer*, la literatura evidencia que la migración internacional contribuye a un incremento en el consumo calórico de los hogares receptores de remesas en Indonesia (Lu, 2013) y también en los municipios mexicanos que reportan mayores niveles de

¹¹ En esta discusión se diferenciarán entre los “efectos” de las movilizaciones y las “relaciones” que éstas sostienen con diversos factores. Es relevante precisar cómo serán entendidos estos términos, dado que cada uno tiene implicaciones diferentes sobre el alcance del resultado presentado en términos de su representatividad y poder explicativo. Se utilizará el término “efecto” para referir a los factores con significancia estadística y que, además, fueron generados a partir de un análisis estadístico que controla por los efectos de otros factores que también inciden sobre el resultado de interés. El término “relación” se aplicará en referencia a dos tipos de resultados: el primero son los hallazgos cuantitativos generados a partir de métodos estadísticos pero que no alcanzaron significancia estadística, mientras que el segundo se utiliza en referencia a los resultados generados con métodos cualitativos cuya naturaleza metodológica no permite considerar todos los factores que pueden haber afectado la asociación analizada.

migración internacional (Riosmena, 2012). A nivel de hogar en Indonesia, Lu (2013) muestra una menor probabilidad de registrar bajo peso entre los miembros de hogares rurales que recibieron remesas, especialmente entre las mujeres, pero enfatiza que en estos hogares tampoco se registró una mayor propensión a tener sobrepeso. El análisis de Riosmena (2012) sobre el efecto de estos desplazamientos a nivel municipal detecta un incremento en el riesgo individual de registrar sobrepeso u obesidad conforme aumenta el nivel de migración internacional en su municipio de residencia, independientemente del ámbito rural-urbano. El autor reconoce que el análisis no permite separar los efectos directos de la migración en los hogares receptores de remesas de los efectos secundarios de la migración en el municipio, por lo que sus resultados reflejan la influencia general de la migración en el municipio de origen. Ambos estudios enfatizan que estos efectos también pueden variar dependiendo del contexto socioeconómico y cultural del lugar de origen y la historia de la comunidad con la migración.

Si bien estas investigaciones indican que la migración internacional favorece el consumo calórico de las mujeres, estos desplazamientos no necesariamente favorecen su estado de salud en general. Estos resultados se enmarcan en las perspectivas teóricas que consideran la migración un mecanismo para generar capital social y económico, pero, en este caso, se argumenta que el acceso equitativo a este capital está condicionado por las normas de género en la sociedad. Con base en entrevistas realizadas con mujeres pakistaníes que “se quedaron atrás”, Siegman (2010) identifica una relación negativa entre la migración internacional y la salud de estas mujeres cuando la ausencia de los miembros varones del hogar las obliga a asumir una mayor carga de trabajo; esta situación intensifica los riesgos de salud que estas mujeres ya enfrentan por su posición social subordinada. Por otro lado, sin el acompañamiento de sus esposos, las mujeres también enfrentan barreras para acceder a la atención médica, debido a las normas que rigen las relaciones de género. Mu y De Brauw (2013) encontraron una relación similar en contextos de migración interna entre lugares rurales y urbanos en China. En este caso, las mujeres que se quedaron en las comunidades rurales asumieron una mayor carga de las tareas agrícolas en ausencia de sus familiares migrantes.

En cuanto a los riesgos a la salud asociados con *el contagio de infecciones sexualmente transmitidas (ITS)*, la exposición a este riesgo ha sido documentado en relación con la migración internacional y la movilidad transfronteriza. La población de migrantes mexicanos y centroamericanos que contrajeron una ITS o VIH-SIDA durante su tránsito hacia Estados Unidos

o durante su estancia va en aumento y el retorno de esta población a sus lugares de origen tiene consecuencias para la transmisión de estas enfermedades (Bronfman, et al., 2004). Con respecto a la movilidad transfronteriza, las trabajadoras sexuales transfronterizas en la región fronteriza del sur de México enfrentan mayor riesgo de contraer una ITS o VIH-SIDA, debido a la creciente prevalencia de estas enfermedades entre las personas que transitan o trabajan en la zona (Bronfman, et al., 2004; Leyva y Quintino, 2011).

La relación entre la movilidad poblacional y *el estado reproductivo* de la mujer se puede apreciar a partir de la literatura que evidencia su influencia sobre el espaciamiento de los embarazos en los lugares de origen de la migración internacional. Lindstrom y Saucedo (2002) evidencian que la prevalencia de la migración mexicana femenina a Estados Unidos se relaciona con una mayor propensión a espaciar los embarazos entre las mujeres que residen en México. Los autores atribuyen este efecto a la asimilación de actitudes sobre el tamaño ideal de la familia y el uso de métodos anticonceptivos y su difusión entre las mujeres no migrantes en México, sea mediante redes sociales o el retorno de las mujeres a sus comunidades de origen. Battaglia (2014) presenta evidencia específicamente relacionada con el impacto de la migración internacional sobre el estado reproductivo de las mujeres adolescentes en México. Según su análisis, las adolescentes mexicanas que reportan tener al menos un miembro de su hogar residiendo en Estados Unidos muestran una mayor reducción en el embarazo adolescente con respecto a la reducción estimada entre las adolescentes que no cuentan con migrantes en su hogar (Battaglia, 2014). Para explicar este efecto, la autora retoma los mecanismos sociales asociados con la asimilación de información sobre el comportamiento reproductivo en Estados Unidos y su difusión entre las adolescentes en México.

1.4.2. Conocimiento sobre métodos anticonceptivos y su uso

La literatura también relaciona la migración internacional y la movilidad interna rural-urbana con una mayor propensión a tener conocimiento de métodos anticonceptivos y a utilizarlos. Esta evidencia se encuentra a nivel familiar y municipal. Para explicar esta influencia, los autores retoman el marco de la asimilación y difusión de información y actitudes adquiridos en los lugares de destino entre los habitantes de los lugares de origen.

Con respecto a la influencia de estas movilidades a nivel de hogar, Lindstrom y Muñoz-Franco (2005) presentan evidencia que favorece una asociación positiva entre la migración interna rural-

urbana en Guatemala y la propensión de las mujeres a tener conocimiento sobre métodos anticonceptivos en municipios indígenas. Específicamente demuestran que las mujeres de municipios indígenas con familiares residiendo en áreas urbanas presentaron una mayor propensión a tener conocimiento general sobre estos métodos que las mujeres de los mismos municipios, pero sin familiares residiendo en el ámbito urbano. Una asociación similar se ha evidenciado entre mujeres mexicanas (Hildebrant y McKenzie, 2005) y mujeres de la China (Chen, et al., 2010). En cuanto a las adolescentes, Battaglia (2014) encuentra una mayor propensión a utilizar estos métodos entre las adolescentes mexicanas cuyo hogar cuenta con un familiar residiendo en Estados Unidos, con respecto a las adolescentes que no tienen migrantes en su hogar.

Con respecto a la migración internacional e interna sobre el conocimiento de métodos anticonceptivos, Lindstrom y Muñoz-Franco (2005) demuestra que las mujeres guatemaltecas indígenas que residen en municipios con una alta prevalencia de migración internacional tienen una mayor probabilidad de contar con información sobre anticoncepción que las mujeres que residen en municipios con una menor prevalencia de migración. Los autores encontraron los mismos hallazgos en relación con la migración interna.

La migración transfronteriza también presenta una relación positiva con el conocimiento y uso de anticoncepción; no obstante, no se cuenta con evidencia empírica al respecto. Un ejemplo de ello es la promoción de proyectos de salud reproductiva en la frontera sur de México con las trabajadoras sexuales que residen y se movilizan en la zona, los cuales buscan fomentar el acceso de estas mujeres a información sobre métodos anticonceptivos y promover su uso (Leyva y Quintino, 2011).

1.4.3. Acceso a servicios de salud prenatal y obstétrica

La migración internacional y la movilidad transfronteriza afectan el acceso efectivo a una atención prenatal y obstétrica de distintas maneras y con resultados mixtos. Se inicia con la evidencia relacionada con la migración internacional. La influencia de estos desplazamientos se atribuye a los mismos mecanismos económicos y sociales utilizados para explicar su relación con los determinantes mencionados anteriormente; es decir, la inversión de las remesas en la salud, los efectos secundarios de las remesas en la ampliación de la infraestructura educativa, sanitaria y vial en los municipios de origen, así como el rol de las redes migratorias en la difusión de ideas

adquiridas fuera de la comunidad. La migración internacional con origen en Guatemala se asocia con una mayor propensión a realizar controles prenatales biomédicos, tanto entre las mujeres con familiares residiendo en el extranjero como entre las mujeres que residen en comunidades con una alta prevalencia de migración internacional (Glei, et *al.*, 2003; Lindstrom y Muñoz-Franco, 2006; Mazar, 2015). La propensión a utilizar servicios obstétricos biomédicos muestra estas mismas asociaciones positivas con la migración internacional (Glei y Goldman, 2000; Glei, et *al.*, 2003; Lindstrom y Muñoz-Franco, 2006; Mazar, 2015).

Mazar (2015) sustenta estos hallazgos estadísticos con evidencia cualitativa sobre los mecanismos económicos y sociales que posibilitan la influencia de la migración internacional a nivel municipal y también de hogar. Por medio de entrevistas realizadas con mujeres residentes de un municipio indígena en el departamento de San Marcos, Guatemala y con un grupo de mujeres migrantes provenientes de esta misma comunidad pero que residen en Estados Unidos, Mazar (2015) muestra la frecuencia con la que las mujeres en San Marcos y Estados Unidos intercambian información sobre el cuidado de la salud durante el embarazo y parto. A ello se suma la evidencia proporcionada por los proveedores de salud que brindan servicios en la comunidad de origen en San Marcos. Ellos notan “el cambio en la mentalidad” en las mujeres retornadas en relación con el uso de servicios prenatales y la mayor frecuencia con la que realizan controles prenatales. Asimismo, los proveedores de salud entrevistados notan que las mujeres han podido promover el uso de estos servicios entre las mujeres sin experiencia migratoria, generalmente mediante charlas informales. Finalmente, sus entrevistas con varias mujeres receptoras de remesas indicaron que estos recursos les posibilitaron la asistencia a controles médicos durante el embarazo.

A pesar de esta evidencia favorable, estos impactos no son garantizados y pueden estar condicionados por normas sociales y culturales que rigen las relaciones de género, las relaciones interpersonales entre miembros del hogar y las prácticas y creencias sobre la reproducción y la maternidad. Las entrevistas presentadas en Mazar (2015) dan cuenta de este matiz en lo que se refiere a la ausencia del conyugue durante el embarazo y parto. Por ejemplo, presenta el caso de una entrevistada que recibió remesas de su esposo para la realización de controles prenatales. Sin embargo, su suegra prohibió el uso de este ingreso para atender a su salud con base en sus propias creencias sobre la experiencia de la maternidad y el poder que ella adquirió en la toma de decisiones en ausencia de su hijo (Mazar, 2015).

En cuanto a la movilidad transfronteriza, la evidencia empírica relaciona estos desplazamientos con la posibilidad de movilizarse para realizar controles prenatales y acceder a servicios obstétricos. Esta evidencia se complementa con información sobre el rol de la movilidad intermunicipal rural-urbana. Por ejemplo, en la región fronteriza entre México y Estados Unidos, la movilidad transfronteriza posibilita que las mujeres mexicanas reciban atención prenatal (Fullerton, et al., 2004; McDonald, 2013) y dan a luz en clínicas y hospitales en Estados Unidos (Fullerton, et al., 2004; McDonald, 2013; McDonald, 2015a; McDonald, 2015b). Los autores reconocen que la decisión de cruzar la frontera para atender sus necesidades de salud responde a diversos motivos. Entre ellos se menciona la cercanía geográfica de los servicios ubicados al otro lado de la frontera, la ausencia de estos servicios en los lugares de residencia y la percepción de una calidad en la atención brindada. Las entrevistas realizadas por Fullerton, et al. (2004) con mujeres mexicanas residentes de la región fronteriza entre el estado de Texas en Estados Unidos y Ciudad Juárez en México también dan cuenta de movilizaciones que cruzan del lado estadounidense hacia México. En este caso, las mujeres cruzan a México para comprar medicamentos y complementar la atención prenatal que reciben en Estados Unidos con la atención de parteras tradicionales.

La movilidad intermunicipal, igual que la movilidad transfronteriza, es relevante en zonas excluidas que cuentan con infraestructura sanitaria deficiente, como son muchos de los municipios que conforman el área de referencia del presente estudio. En momentos de emergencia obstétrica, la posibilidad de desplazarse hacia un municipio con servicios médicos equipados para atender estas situaciones es crucial para la sobrevivencia de la mujer. Mazar (2015) da cuenta de la frecuencia con la que estas movilizaciones ocurren en contextos rurales, indígenas y pobres en Guatemala. Sin embargo, la posibilidad de realizar esta movilidad puede ser condicionada por la disponibilidad de medios de transporte y recursos económicos, la calidad de los caminos y las carreteras y/o la eficiencia de los procesos de transferencia de pacientes entre clínicas y hospitales (Mazar, 2015).

1.4.4. Posición social de las mujeres

En apartados anteriores se hizo alusión a la influencia de la migración internacional y la movilidad transfronteriza sobre la posición social de las mujeres en los lugares de origen en términos de su impacto sobre la condición socioeconómica de su hogar. La influencia de la migración

internacional sobre la escolaridad de las mujeres complementa esta evidencia en la medida que su nivel de escolaridad se reconoce como un proxy a la posición social de las mujeres en términos de su condición socioeconómica y su posición relativo a los hombres (Shen y Williamson, 1999). La literatura sugiere que la migración internacional puede favorecer la escolaridad tanto de las niñas y adolescentes con familiares migrantes como de aquellas que residen en contextos con una alta prevalencia migratoria. Por ejemplo, Antman (2012) muestra que, en México, la migración internacional del padre se asocia con un aumento de hasta un año en la escolaridad de las hijas cuando esta migración ocurre en su niñez. Este mismo efecto no se observa para los hijos y tampoco para las hijas cuyos padres migraron internamente en México, por lo que este beneficio se relaciona con el envío de remesas provenientes de la migración internacional.

La literatura que específicamente menciona la influencia de la migración internacional sobre la posición social de las mujeres relativo a los hombres (Mazar, 2015) generalmente desfavorece la posición de la mujer al interior del hogar y en la sociedad en general. Entre las mujeres entrevistadas en una comunidad indígena del departamento de San Marcos Guatemala (Mazar, 2015) la migración internacional del conyugue se asocia con la reconfiguración de las relaciones intrahogar y la consecuente subordinación de la mujer a las decisiones de sus suegros en temas de salud materna. No obstante, cabe recordar que este impacto tiene relevancia para las mujeres que ya están embarazadas o recién dieron a luz cuando su pareja migró al extranjero. No se cuenta con literatura al respecto en el caso de la movilidad transfronteriza.

Conocer la influencia de la movilidad transfronteriza sobre la posición social de las mujeres, particularmente en el caso de la frontera sur de México con Guatemala, es un tema de estudio pendiente en la literatura.

1.4.5. Contexto socioeconómico de los hogares y de los municipios

La relación entre la movilidad poblacional y el contexto socioeconómico de los hogares y los municipios de origen se sitúa en la relación entre estos desplazamientos y la exclusión estructural que generalmente caracteriza los lugares donde estos desplazamientos originan. En el caso de la migración internacional, esta influencia se atribuye principalmente a los efectos directos del envío de remesas sobre el consumo y la inversión de los hogares receptores, así como los efectos indirectos de estos ingresos en la economía local. La influencia asociada con la movilidad

transfronteriza se refiere a la posibilidad de cruzar la frontera para conseguir trabajo y/o acceder a servicios educativos o de salud, por lo que estos desplazamientos atenúan, de alguna manera, las carencias socioeconómicas en el lugar de residencia que afecta la oferta de trabajo remunerado y servicios.

En los lugares de origen de la migración internacional, la literatura señala la influencia asociada al envío de remesas comunitarias específicamente designadas para la construcción de escuelas, clínicas y sistemas de transporte en los municipios de origen (ver lista de referentes en Brown y Soto, 2015; Taylor et al., 1996). El efecto de las remesas también se ha atribuido a reducciones en los niveles generales de pobreza (López-Córdova, 2006) y de desigualdad en los municipios (McKenzie y Rapoport, 2004), así como mejoras en las condiciones de vida de la población (Kanaiaupuni y Donato, 1999).¹² Sin embargo, estos efectos no son inmediatos, sino que son producto de un proceso de institucionalización de los desplazamientos internacionales en el lugar de origen a largo plazo (Kanaiaupuni y Donato, 1999). Inclusive, la experiencia de varios municipios rurales en México muestra que la migración internacional, en sus primeras etapas, se asocia con una intensificación de la desigualdad en las comunidades hasta que, con el paso del tiempo, los costos económicos y sociales de la migración se reducen y una mayor proporción de la comunidad puede asumir los costos de la migración (McKenzie y Rapoport, 2004). Estos efectos tampoco son homogéneos ni generalizados, ya que su magnitud y direccionalidad dependen de la historicidad de estos desplazamientos en el lugar de origen y las características de las personas afectadas, por ejemplo, su condición étnica, edad y género.

Si bien el nivel de escolaridad de los municipios es una aproximación de la posición socioeconómica de estos lugares y de su población, la evidencia sobre la influencia de la migración internacional sobre los niveles de escolaridad da cuenta de la forma en la que estos efectos diferenciados se expresan a nivel local y en los hogares. Por un lado, en contextos rurales y de pobreza, el envío de remesas reduce las limitaciones presupuestarias de las familias receptoras, por lo que estos ingresos generalmente reducen la probabilidad de que las y los niños abandonen la escuela (Cox Edwards y Ureta, 2003; McKenzie y Rapoport, 2005). La recepción de estos ingresos también se asocia con niveles más elevados de alfabetización en la comunidad (López-Córdova,

¹² El planteamiento de Kanaiaupuni y Donato (1999) se sustenta en evidencia sobre los efectos de la migración internacional sobre los niveles de mortalidad infantil en los municipios mexicanos de origen, ya que este indicador se considera una aproximación internacionalmente reconocida del bienestar de la población.

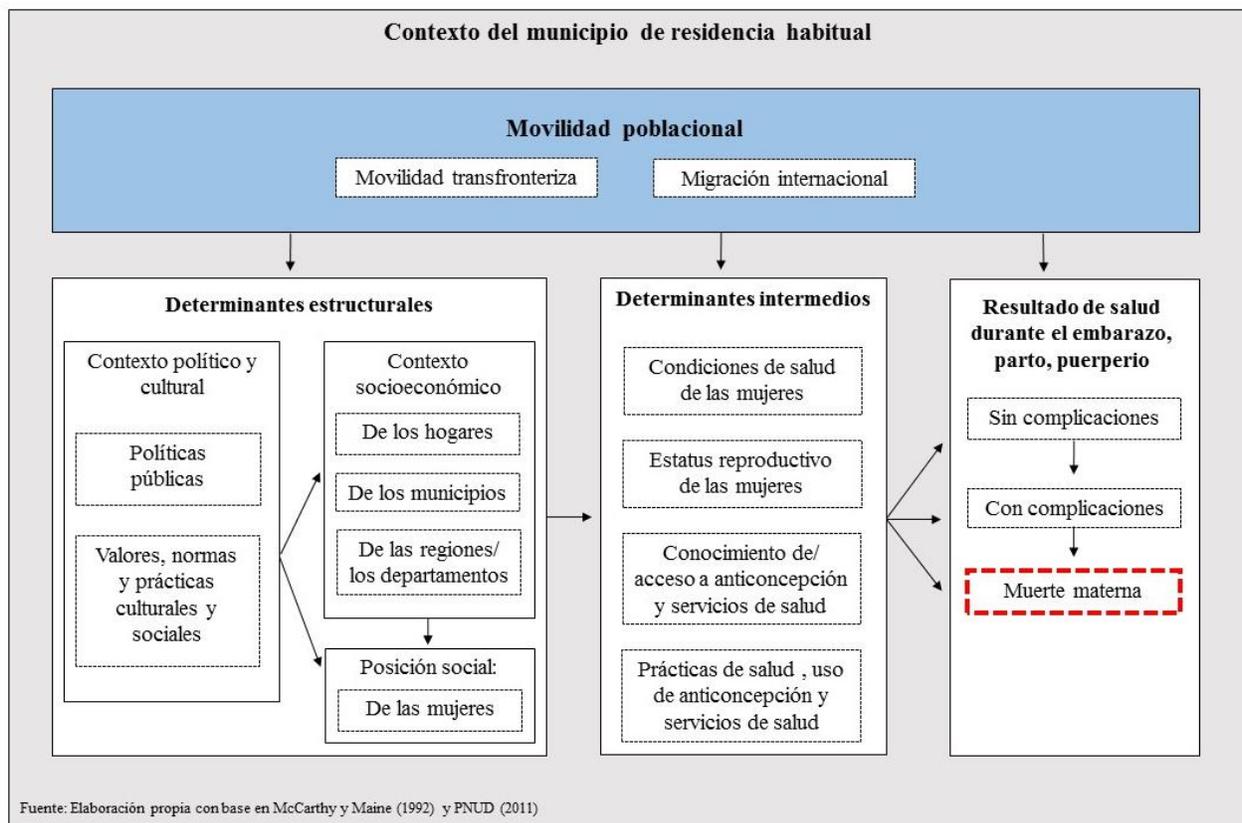
2006). Sin embargo, la ausencia de uno o dos padres, así como la propensión de los jóvenes a migrar en la adolescencia o insertarse en los mercados laborales también puede truncar los niveles de escolaridad alcanzados (Démurger, 2015). No obstante, los autores enfatizan que estos efectos no se deben de generalizar, ya que varían dependiendo del género de las personas afectadas, su edad, el ámbito rural o urbano donde residen y la institucionalización de la migración en ese lugar (Cox Edwards y Ureta, 2003; Démerger, 2015; López-Córdova, 2006; McKenzie y Rapoport, 2005).

1.5. Marco analítico propuesto para analizar la relación entre la mortalidad materna y la movilidad poblacional entre países

A partir de lo anterior y de acuerdo con los objetivos de la investigación, se propone analizar la relación entre los niveles de mortalidad materna y movilidad poblacional entre países mediante el marco analítico sintetizado en el Esquema 4.

Esquema 4

Marco analítico propuesto para estudiar la relación entre la mortalidad materna y la movilidad poblacional en los municipios de residencia de un espacio fronterizo



Este esquema reconoce el municipio de residencia habitual de las mujeres como el contexto que enmarca los determinantes estructurales e intermedios de la mortalidad materna a los que están expuestas las mujeres que residen en los respectivos municipios. La movilidad transfronteriza y la migración internacional se incorporan al esquema como elementos del contexto de residencia cuyos impactos afectan de manera directa e indirecta la intensidad con la que los determinantes de la muerte materna se expresan en las características socioeconómicas del municipio y en las características agregadas de su población, tanto socioeconómicas como sociodemográficas y culturales. Este marco reconoce la posibilidad de que la migración internacional y la movilidad transfronteriza ejerzan una influencia sobre alguno(s) de los determinantes estructurales e intermedios de la muerte materna mencionados en el esquema y recuperados de los marcos analíticos de referencia. Considerando el alcance de los datos disponibles para analizar esta relación no es posible postular si esta influencia ocurre de manera directa o indirecta; si se canaliza principalmente a través de las mujeres con experiencia propia o familiar con la movilidad, o aquellas sin esta experiencia, pero que residen en contextos de movilidad. Por lo tanto, el marco analítico propuesto pone a consideración la influencia de los fenómenos de la movilidad transfronteriza y de la migración internacional, así como la residencia habitual en estos contextos sobre la ocurrencia de la muerte materna.

Las flechas verticales que conectan las dos movilidades poblacionales con las distintas agrupaciones de determinantes representan los mecanismos que facilitan su impacto sobre la mortalidad materna. Debido al carácter ecológico del estudio y los datos disponibles, no será posible identificar estos mecanismos. No obstante, la literatura explorada en el apartado 1.4 sugiere cuatro mecanismos generales que podrían contribuir a los impactos mencionados y, además, aplican para ambas modalidades: 1) el flujo de recursos económicos, 2) la transferencia de información, ideas y comportamientos, 3) cambios en las relaciones interpersonales en el hogar y 4) el acceso a servicios de salud a través del desplazamiento. Si bien estos cuatro mecanismos son relevantes para las dos movilidades, es importante reconocer que algunos tendrían mayor relevancia para un tipo de movilidad que otros; esta diferenciación dependería de las particularidades de los procesos y las dinámicas de cada tipo de desplazamiento. Por ejemplo, la movilidad transfronteriza podría adquirir más importancia que la mortalidad materna para el acceso a servicios de salud cuando la cercanía a servicios de salud ubicados al otro lado de la frontera y

su accesibilidad a través del desplazamiento. En cambio, la influencia de la migración internacional podría recargarse más en las remesas económicas que posibilitan la inversión en la educación y el uso de servicios de salud prenatal y obstétricos. Dicho eso, la poca predominancia de ciertos efectos y relaciones no excluye la posibilidad de que ocurran y, por lo tanto, deben considerarse dentro del conjunto de efectos y relaciones asociados con la movilidad en el marco analítico propuesto.

El siguiente capítulo presenta una primera aproximación a la situación de mortalidad materna en el área estudiada y describe algunas características socioeconómicas, sociodemográficas y culturales de estas regiones, departamentos y municipios que, de acuerdo con el marco analítico construido anteriormente, representan varios de los determinantes de la mortalidad materna. Como parte de esta descripción, también explora las características principales de las movilidades transfronterizas y las migraciones internacionales que ocurren en el espacio de interés.

Capítulo 2. Caracterización del área fronteriza entre Chiapas, San Marcos y Huehuetenango

Este capítulo pretende caracterizar el área fronteriza de observación de esta investigación con el objetivo de sentar las bases para un análisis posterior de los elementos contextuales y composicionales de esta área que explican los diferenciales de mortalidad materna. El capítulo inicia con una descripción de la delimitación político-administrativa del área de estudio y de los factores que justifican su conformación. Luego, se presenta una aproximación inicial a la problemática de mortalidad materna registrada en esta zona y se exploran algunas características de los contextos municipales que indican la intensidad con la que algunos determinantes de la mortalidad materna se expresan en los municipios, entre ellos aspectos socioeconómicos, sociodemográficos, culturales y de movilidad internacional.¹³ Esta caracterización busca mostrar que las regiones chiapanecas y los departamentos guatemaltecos comparten similitudes y diferencias que propician, por un lado, la conformación de una misma área de estudio y, por otro lado, un análisis de la relación entre la influencia de la movilidad poblacional internacional sobre los niveles de mortalidad materna. Esta discusión también tiene como finalidad afirmar la asociación de estos elementos con los determinantes de la mortalidad materna y evidenciar intensidad diferenciada con la que estos determinantes se expresan en los municipios de estudio, ya que esta varianza es necesaria para explicar su relación con los diferenciales de mortalidad materna. El capítulo concluye con una revisión de la evidencia empírica enfocada en el área de estudio. La literatura seleccionada demuestra cómo los contextos socioeconómicos, sociodemográficos, culturales y de movilidad internacional de la zona se vinculan con algunos determinantes sociales de la mortalidad materna.

¹³ La caracterización de los municipios a partir de estas dimensiones coincide, por un lado, con los determinantes asociados con niveles más elevados de mortalidad materna en la literatura que analiza estas relaciones a nivel municipal (Cárdenas, *et al.*, 2015), a nivel estatal (Sanhueza, *et al.*, 2017; Tajik, *et al.*, 2012) y entre países (Ang y Barrios, 2014; Bishai, *et al.*, 2016; Sajedinejad, *et al.*, 2015; Shen y Williamson, 1999). Asimismo, coinciden con las condiciones asociadas con mayores niveles de mortalidad materna en el área de estudio. Por otro lado, la selección de estas tres dimensiones de análisis (la socioeconómica, sociodemográfica y cultural) responde a una particularidad del estudio de espacios fronterizos que requiere la consideración de estas características para poder describir los contextos municipales de manera más representativa (Nájera, 2018a).

2.1. Delimitación político-administrativa del área fronteriza de referencia

La región de frontera entre México y Guatemala incluye los estados de Chiapas, Tabasco y Campeche del lado mexicano y los departamentos de San Marcos, Huehuetenango, el Quiché y el Petén del lado guatemalteco. La presente investigación se limita a un área específica de este espacio fronterizo conformado por tres regiones del estado de Chiapas (Soconusco, Sierra Mariscal, Meseta Comiteca Tojolabal) fronterizas con los departamentos guatemaltecos de San Marcos y Huehuetenango (Mapa 1).¹⁴ Se considera esta área como la indicada para analizar la relación entre la mortalidad materna y la movilidad poblacional de carácter internacional debido a los diferenciales de mortalidad materna que se registran en los municipios, los tipos de movilidad que ocurren en el espacio, así como las similitudes y diferencias particulares que caracterizan los contextos socioeconómicos, sociodemográficos y culturales.¹⁵

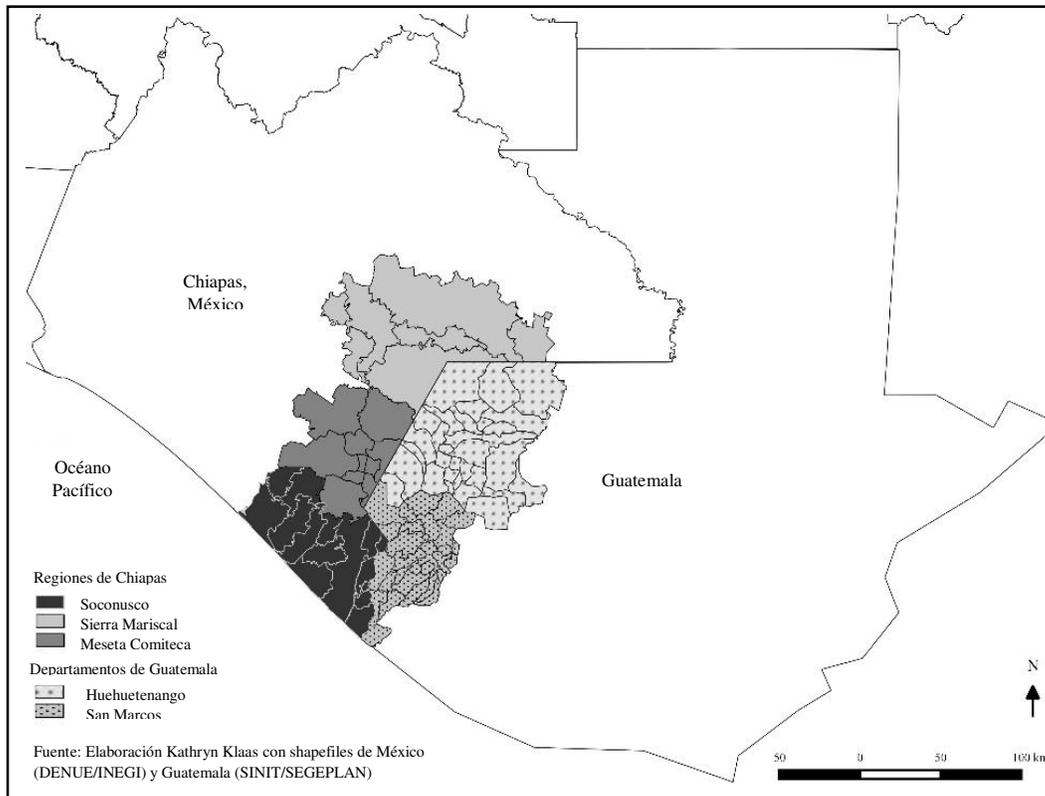
Esta regionalización se sustenta en dos razones principales. En primera instancia, la factibilidad de incorporar zonas geográficas de dos países distintos en un mismo espacio de análisis coincide con las similitudes contextuales y composicionales entre Chiapas y Guatemala; inclusive, el contexto chiapaneco muestra una mayor comparabilidad con el contexto guatemalteco que con el resto del territorio nacional mexicano (Canales, et al., 2010). El criterio para la delimitación territorial del área de estudio responde a las dinámicas de movilidad poblacional de carácter internacional que ocurren en este espacio y que permiten su diferenciación de otras áreas de la frontera. Estas dinámicas reflejan, por un lado, las relaciones laborales, comerciales, sociales y culturales que históricamente han vinculado a las poblaciones que residen en ambos lados de la frontera y dan continuidad a diversos flujos de movilidad transfronteriza hasta la fecha (Castillo, 2009; Paz, et al., 2016). Por otro lado, las desigualdades económicas al interior de esta región también generan vínculos internos y transfronterizos entre los municipios de la zona cuya mayor proporción constituyen las movilidades laborales y aquellas que tienen como propósito acceder a

¹⁴ La selección de municipios del lado chiapaneco tomó como referencia la regionalización socioeconómica definida por la Constitución Política del Estado Decreto 263 en el año 2011 y vigente en el año de publicación de la presente investigación (Constitución del Estado de Chiapas Decreto 263, 2011: 60-62; Constitución del Estado Libre y Soberano de Chiapas Decreto 401, 2018: 41). Para información sobre el año en que esta regionalización entró en vigencia: *Periódico La Jornada*, (2011, 28 junio). “Promulgan la Constitución Política del Estado de Chiapas Siglo XXI”, Disponible en http://www.jornada.unam.mx/2011/06/28/politica/018n1pol_02 (02 de marzo del 2018).

¹⁵ Debido a la diversidad de contextos socioeconómicos, culturales, institucionales e ideológicos que se expresan a lo largo de este espacio fronterizo, así como las relaciones históricas entre poblaciones, la selección de un área de estudio en esta porción de frontera debe considerar las diferencias y las similitudes en estos contextos que caracterizan ambos lados de la frontera (Castillo, 2009; Nájera, 2018a).

oportunidades educativas y servicios de salud (Canales, et *al.*, 2010; Nájera, 2018b; Paz, et *al.*, 2016). Las condiciones asociadas con las migraciones internacionales que se originan en ambos lados de este espacio se relacionan con las condiciones generales de pobreza, rezago social y la falta de empleo que caracterizan al área en general.

Mapa 1
Delimitación político-administrativa del área fronteriza de estudio



De los 95 municipios que conforman esta área, el presente análisis no toma en cuenta tres municipios del lado guatemalteco que fueron creados después del levantamiento del Censo de Población y Vivienda de Guatemala de 2002. Estos municipios son La Blanca¹⁶ en el departamento de San Marcos y Petatán¹⁷ y Unión Cantil¹⁸ en el departamento de Huehuetenango. Los datos utilizados en este estudio para analizar las características contextuales de los municipios se construyen a partir de la información del censo de 2002, por lo que no es metodológicamente factible incluir estos nuevos municipios.

¹⁶ Decreto 1-2014 del Congreso de la República de Guatemala.

¹⁷ Decreto 6-2015 del Congreso de la República de Guatemala.

¹⁸ Decreto 54-2005 del Congreso de la República de Guatemala.

Los 92 municipios incorporados a la muestra analítica son:

Chiapas: (*Región Soconusco*) Acacoyagua, Acapetahua, Cacaohatán, Escuintla, Frontera Hidalgo, Huehuetán, Huixtla, Mazatán, Metapa, Suchiate, Tapachula, Tuxtla Chico, Tuzantán, Unión Juárez, Villa Comaltitlán; (*Región Sierra Mariscal*) Amatenango de la Frontera, Bejucal de Ocampo, Bella Vista, Chicomuselo, El Porvenir, Frontera Comalapa, La Grandeza, Mazapa de Madero, Motozintla, Siltepec; (*Región Meseta Comiteca Tojolabal*) Comitán de Domínguez, La Independencia, Las Margaritas, Las Rosas, La Trinitaria, Maravilla Tenejapa, Tzimol.

San Marcos: Ayutla, Catarina, Comitancillo, Concepción Tutuapa, El Quetzal, El Tumbador, El Rodeo, Ixchiguán, La Reforma, Malacatán, Nuevo Progreso, Ocos, Pajapita, Río Blanco, San Marcos, San Antonio Sacatepéquez, San Cristóbal Cucho, San José Ojetenam, San Lorenzo, San Miguel Ixtahuacán, San Pablo, San Pedro Sacatepéquez, San Rafael Pie de la Cuesta, San José El Rodeo, Sibinal, Sipacapa, Tacaná, Tajumulco, Tejutla.

Huehuetenango: Aguacatán, Colotenango, Concepción Huista, Cuilco, Chiantla, Huehuetenango, Ixtahuacán, Jacaltenango, La Democracia, La Libertad, Malacatancito, Nentón, Petatán, San Antonio Huista, San Gaspar Ixchil, San Juan Atitán, San Juan Ixcoy, San Mateo Ixtatán, San Miguel Acatán, San Pedro Necta, San Pedro Soloma, San Rafael La Independencia, San Rafael Petzal, San Sebastián Coatán, San Sebastián Huehuetenango, Santa Ana Huista, Santa Bárbara, Santa Cruz Barillas, Santa Eulalia, Santiago Chimaltenango, Tectitán, Todos Santos Cuchumatán.

2.2. La situación de mortalidad materna

Para apreciar las particularidades de la situación de mortalidad materna en la zona fronteriza entre Chiapas, San Marcos y Huehuetenango, es relevante iniciar con una descripción de la problemática a nivel nacional en México y Guatemala. Luego, se caracteriza la situación a nivel estatal/departamental en Chiapas, San Marcos y Huehuetenango y, finalmente, se aterriza en la problemática en los municipios fronterizos de referencia.

2.2.1. En México y Guatemala

La comparación de la Razón de Mortalidad Materna (RMM) estimada a nivel nacional para México y Guatemala evidencia la brecha en la intensidad con la que la mortalidad materna ocurre en el territorio de ambos países¹⁹. Para el año 2013, la RMM de 113 muertes maternas registrada para

¹⁹ La RMM es un indicador de la intensidad de la mortalidad materna en una población y se define como “el número de defunciones de la población femenina, mientras se encuentren embarazadas o dentro de los 42 días siguientes a la terminación del embarazo, debida a cualquier causa relacionada con o agravada por el embarazo mismo o su atención

Guatemala fue tres veces mayor a la RMM de México de 39. No obstante esta diferencia, ninguno de estos dos países cumple con la reducción de la mortalidad materna esperada en el marco de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (CTESIODM, 2015; SEGEPLAN, 2015). Para cumplir con esta meta, la RMM de México debe de haber disminuido de 88 a 22 entre 1990 y 2015, mientras que en Guatemala se esperaba una reducción de 213 a 55 durante este mismo periodo. De acuerdo con los indicadores presentados anteriormente para el 2013, la brecha en el cumplimiento de estas metas fue de 24% para México y 55% para Guatemala (CTESIODM, 2015; SEGEPLAN, 2015).

Si bien los niveles de muerte materna en México son relativamente más bajos que los de Guatemala, su comparación con la situación en los otros países de Norteamérica y de Latinoamérica (Cuadro 1) resalta la gravedad de la problemática en Guatemala y permite apreciar la existencia de una problemática en México. Por un lado, de los veinte países que conforman Norteamérica y Latinoamérica, la RMM de Guatemala fue la segunda más alta después de Bolivia; en cambio, México se ubicó entre los 10 países con la RMM más baja (SEGEPLAN, 2015; OPS, 2016). Su comparación con los países desarrollados de esta región da cuenta de las brechas que ambos países enfrentan en materia de mortalidad materna. La RMM de Guatemala superó la de Canadá en 19.6 veces y fue 8.9 veces más alta que la de Estados Unidos, mientras que la RMM de México fue 6.7 veces mayor a la de Canadá y 3.1 veces mayor a la de Estados Unidos (OPS, 2016).

Cuadro 1
Razón de Mortalidad Materna de países de
Norteamérica y Latinoamérica (2013)

Canadá	5.8	Colombia	55.3
Estados Unidos	12.7	Brasil	58.2
Chile	13.5	Panamá	58.5
Uruguay	22.5	Paraguay	63.9
Costa Rica	26.5	Venezuela	68.7
Argentina	37.3	Honduras	74.0
México	38.9	Perú	93.0
El Salvador	42.3	Belice	107.0
Nicaragua	42.8	Guatemala	113.4
Ecuador	49.2	Bolivia	160.0

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la Organización Panamericana de la Salud (OPS, 2016).

(con exclusión de las muertes accidentales o incidentales), en un determinado año, por cada 100 mil nacidos vivos en ese mismo año” (OMM, 2016: 18).

El carácter agregado de este indicador invisibiliza la distribución desigual de la mortalidad materna entre grupos de población y en regiones que reúnen características socioeconómicas, culturales y sociodemográficas específicas. En ambos países, las muertes maternas ocurren con más frecuencia entre las mujeres indígenas, las de bajo estrato socioeconómico y que residen en áreas rurales (OMM 2016; SEGEPLAN 2015). Por ejemplo, en México, en 2013 los municipios con una población mayoritariamente indígena registraron una RMM tres veces mayor a los municipios con menos población indígena, así como los municipios con las RMM más altas también presentaron los Índices de Desarrollo Humano más bajos (Freyermuth, 2016). En Guatemala, la RMM estimada para las mujeres indígenas fue el doble de la cifra reportada para las mujeres no indígenas en 2013 (SEGEPLAN, 2015). Los departamentos guatemaltecos con los mayores índices de pobreza, menor infraestructura física y mayores tasas de analfabetismo también concentraron los niveles más altos de mortalidad materna en el país (SEGEPLAN, 2015).

2.2.2. En Chiapas, San Marcos y Huehuetenango

La situación de mortalidad materna a nivel estatal/departamental en Chiapas, San Marcos y Huehuetenango se deriva de las carencias socioeconómicas y las características socioculturales que caracterizan esta región.²⁰ La problemática de mortalidad materna en Chiapas es otro elemento del contexto del estado que comparte mayores similitudes con San Marcos y Huehuetenango que la situación nacional en México. Para el año 2013, tanto Chiapas (OMM, 2016) como Huehuetenango (MSPAS, 2013) registran la RMM más alta de sus respectivos países. Estos tres estados/departamentos tampoco alcanzaron la reducción promedio reportada en sus respectivos países entre 1990 y 2013. Aunque la RMM de Chiapas descendió en 43.9% durante este periodo hasta llegar a 69 defunciones maternas por 100,000 nacidos vivos en 2014, la reducción a nivel nacional fue de 56.1% (OMM, 2016). De la misma manera, en Guatemala, la RMM disminuyó en 48.4% a nivel nacional entre 1989 y 2013, pero Huehuetenango y San Marcos solo presentaron un descenso de 8.3% y 30.6% respectivamente, con una RMM de 232 y 127 en 2013 (MSPAS, 2013; Schieber y Stanton, 2000). Las tendencias en los niveles de mortalidad materna por estado/departamento entre 2002 y 2013 evidencian que Chiapas, San Marcos y Huehuetenango

²⁰ Los datos presentados en este apartado se toman de fuentes secundarias. Se presenta un análisis detallado de la problemática a nivel estatal/departamental y a nivel municipal utilizando datos propios en los apartados 4.1 y 4.2.

también registraron niveles de mortalidad materna por encima del promedio nacional de sus respectivos países (OMM, 2016; SEGEPLAN, 2015).

Si bien los indicadores estimados a nivel estatal/departamental sugieren una menor gravedad de la problemática en Chiapas, también hay diferenciales importantes al interior de Chiapas, San Marcos y Huehuetenango. Del lado chiapaneco, la región del Soconusco registra la RMM más baja de todas las tres regiones de Chiapas con 26 defunciones maternas por 100,000 nacidos vivos y Meseta Comiteca Tojolabal registra una RMM de 39 (Gobierno de Chiapas, 2013a; 2013c). Sierra Mariscal, a diferencia de estas dos regiones, registra la mortalidad materna más alta de todas las quince regiones de Chiapas con una RMM de 136 (Gobierno de Chiapas, 2013b). No se encontró literatura publicada con las RMM calculadas a nivel municipal para las tres regiones de Chiapas y los informes referenciados del Gobierno de Chiapas no especifican el año de referencia del dato.

Los departamentos de San Marcos y Huehuetenango muestran una variación similar a las tres regiones de Chiapas. Para el año 2013, la RMM calculada para San Marcos fue de 127, mientras que para Huehuetenango alcanzó 232 (MSPAS, 2015). Las RMM calculadas a nivel municipal indican que la problemática de la mortalidad materna se presenta con mayor intensidad en Huehuetenango que en las otras regiones/departamentos del área de estudio. Para el mismo año, la RMM estimada para los municipios de San Marcos varía entre 60 en Tajumulco y en San Miguel Ixtahuatán hasta 371 en San Cristóbal Cucho y 378 en Comitancillo (MSPAS, 2015).²¹ En Huehuetenango, la situación de mortalidad materna menos grave se registra en el municipio de La Democracia con una RMM de 52, mientras que en Santa Eulalia y Santiago Chimaltenango las respectivas RMM llegaron hasta 548 y 667 (MSPAS, 2015). En el Capítulo 4 se profundiza en la situación de mortalidad materna a nivel regional/departamental y a nivel municipal utilizando datos propios.

²¹ Las RMM presentadas se calcularon con un ajuste al número de nacidos vivos para corregir el subregistro de nacidos vivos en el país (MSPAS, 2015).

2.3. Características del contexto y de la población residente en el área fronteriza entre Chiapas, San Marcos y Huehuetenango

En este apartado se exploran algunas de las características socioeconómicas, sociodemográficas y culturales de los municipios y sus poblaciones que son relevantes para apreciar los niveles diferenciados de mortalidad materna que registran. Asimismo, se presenta una caracterización de las movilidades transfronterizas y las migraciones internacionales que ocurren en la zona.²²

2.3.1. Contexto socioeconómico

El área fronteriza entre Chiapas, San Marcos y Huehuetenango se caracteriza por condiciones generalizadas de pobreza, bajos niveles de escolaridad y barreras para acceder a servicios de salud; sin embargo, también se observan diferencias importantes en estas condiciones al interior de la región. El Índice de Desarrollo Humano (IDH) calculado a nivel estatal/departamental y a nivel municipal se considera un indicador apropiado para la comparación de estas condiciones entre unidades administrativas de países distintos al tomar en cuenta los tres componentes mencionados anteriormente: el ingreso per cápita como indicador de los niveles de pobreza, las condiciones generales de salud de la población y los niveles de escolaridad.²³ El valor del indicador se interpreta a partir de una escala de 0 a 1 en la que un índice de 0.00 - 0.590 corresponde a un nivel de desarrollo humano “bajo”, 0.591 - 0.640 a un nivel “medio”, 0.641 - 0.690 a un nivel “alto” y 0.691 - 1.00 a un nivel “muy alto” (PNUD, 2014). Los datos de pobreza, analfabetismo y escolaridad promedio que integran el índice también son propicios para esta contextualización. En apartados posteriores, se mostrará también la asociación entre los patrones de desarrollo humano y contextos sociodemográficos y culturales específicos, así como las implicaciones de esta relación para la exposición de las mujeres residentes de estas áreas a los determinantes de muerte materna.

De acuerdo con los datos censales más recientes, el IDH global calculado para Chiapas fue de 0.684, mientras que, este mismo indicador fue de 0.583 y 0.560 para San Marcos y Huehuetenango

²² Para un desglose de los datos mencionados, consulte los Cuadros A.3, A.4 y A.5 en el Anexo.

²³ Los indicadores incorporados al cálculo pueden variar entre países de acuerdo con los datos disponibles. Tanto en México como en Guatemala el componente de ingreso refleja los niveles de pobreza y se mide a partir del ingreso per cápita. Este indicador se ajusta al Ingreso Nacional Bruto anual en dólares estadounidenses paridad de poder de compra. El IDH de México mide el componente de salud con base en la esperanza de vida al nacer y la tasa de supervivencia infantil; para Guatemala, este componente se operacionaliza con la esperanza de vida al nacer. El componente de educación para México corresponde con los años promedio de escolaridad de las personas mayores a 24 años y la tasa de matrícula de cada edad entre 6 y 24 años. Para Guatemala, este mismo componente se calcula a partir de la tasa de alfabetización adulta y la tasa de matrícula en primaria, secundaria y terciaria.

respectivamente (PNUD, 2014; PNUD, 2005).²⁴ Esta comparación evidencia que, en promedio, las condiciones de pobreza, educación y salud en Chiapas son relativamente mejores que las de los departamentos guatemaltecos fronterizos pero que, aun así, las poblaciones que residen en estos contextos viven en condiciones de rezago social. Este señalamiento también se sustenta en el área de estudio. Del lado chiapaneco, 31.3% de los municipios (10 de 32) que entran en esta área tienen un IDH “bajo” comparado con el 61.6% (37 de 60) de los municipios del lado guatemalteco. Este contraste es indicativo de una situación más generalizada de extrema pobreza con dificultades para acceder a servicios de salud y una educación formal en San Marcos y Huehuetenango comparado con las tres regiones de Chiapas.

Las desigualdades al interior del área de estudio se expresan tanto entre regiones y departamentos como al interior de éstas (consulte el Cuadro A.1 en el Anexo). A *nivel regional/departamental*, las mejores condiciones socioeconómicas se encuentran en la región del Soconusco ya que 64% de los municipios (9 de 14 municipios) registran un IDH de “alto” o “muy alto” mientras los otros cinco presentan un IDH de nivel “medio”; ninguno tiene un IDH bajo. El contexto de referencia para el área de estudio, entonces, es una región en que 69.1% de los habitantes viven en condiciones de pobreza o extrema pobreza, 12.3% de la población de 15 años y más es analfabeta y la escolaridad promedio es de 6.7 años (Gobierno de Chiapas, 2013a).

Las otras dos regiones chiapanecas presentan condiciones de desarrollo humano inferiores a las del Soconusco, pero similares entre sí. La menor posición socioeconómica de Sierra Mariscal frente al Soconusco se observa en el mayor porcentaje de población que vive en condiciones de pobreza (85.5%) y que reporta ser analfabeta (15.0%) (Gobierno de Chiapas, 2013b). En Meseta Comiteca Tojolabal la concentración de población que vive en pobreza y extrema pobreza es parecida a la de Sierra Mariscal (83.4%) aunque el porcentaje de población analfabeta es mayor (19.0%) (Gobierno de Chiapas, 2013c).

La misma diferenciación entre los niveles de desarrollo humano se observa del lado guatemalteco donde, en promedio, las condiciones socioeconómicas también son menos favorables a las del Soconusco, pero comparables con las de Sierra Mariscal y Meseta Comiteca Tojolabal. A nivel departamental en San Marcos, el 73.1% de la población total vive en condiciones de pobreza y

²⁴ El IDH del estado de Chiapas y sus municipios es representativo del año 2010. El IDH de los departamentos de Guatemala y sus municipios es representativo del año 2002.

18.1% es analfabeta (INE 2006; INE 2012b). En Huehuetenango, el porcentaje de población que vive en pobreza alcanza el 78.3% y 24.5% de la población del departamento es analfabeta (INE 2006; INE 2012a). Cabe señalar que, en todas las regiones y los departamentos, las mujeres tienen menos años de escolaridad en promedio que los hombres.

A pesar de la relativa comparabilidad del contexto socioeconómico a nivel regional/departamental (excluyendo de esta comparación la región del Soconusco), los IDH reportados *a nivel municipal* dan una premisa de la distribución desigual de las condiciones de extrema pobreza, rezago educativo y desigualdades de salud al interior del área de estudio. En Sierra Mariscal, aunque 6 de los 10 municipios (60.0%) que conforman la región reportan un IDH de nivel “medio”, las condiciones de mayor rezago se concentran en los otros 4 municipios (40.0%) que presentan un IDH “bajo”. Las condiciones de “bajo” desarrollo humano se distribuyen de manera más generalizada entre los municipios de Meseta Comiteca Tojolabal. De los 7 municipios de esta región, solo Comitán de Domínguez se caracteriza por un IDH “alto” y los otros 6 municipios (85.7%) presentan un IDH “bajo”.

En el departamento de San Marcos, la varianza en las condiciones socioeconómicas de los municipios es similar a lo observado en Sierra Mariscal. Dos de los 29 municipios (6.8%) del departamento se consideran de “muy alto” desarrollo humano, dos de un nivel “alto” (6.8%) y 6 de un nivel “medio” (34.5%); sin embargo, más de la mitad (15 de los 29 municipios) expresan condiciones de desarrollo humano “bajo”. En Huehuetenango, los IDH municipales indican que el contexto es comparable con el de Meseta Comiteca Tojolabal, debido a las condiciones generalizadas de bajo desarrollo humano. Solo la cabecera departamental de Huehuetenango registra un IDH “muy alto”, mientras que el 16% de los municipios (5 de 31) se caracterizan por condiciones de desarrollo humano “medio” y el 70.9% (22 de 31) por un IDH “bajo”.

Las diferencias en los contextos socioeconómicos al interior del área de estudio también se pueden analizar a partir de la caracterización rural-urbana de los municipios y de su composición étnica. Con respecto a la relación entre el contexto socioeconómico y el carácter rural-urbano de los municipios, son los centros urbanos que reportan los niveles más elevados de desarrollo humano en ambos lados de la frontera. Del lado chiapaneco, los valores del IDH más altos pertenecen a los municipios de Tapachula (0.715), Huixtla (0.700) y Tuxtla Chico (0.69) en la región del Soconusco; ningún municipio de Sierra Mariscal o Meseta Comiteca Tojolabal presenta un IDH

de nivel comparable. Del lado guatemalteco, los municipios con mayor IDH son las cabeceras departamentales de San Marcos (0.746) y Huehuetenango (0.756) así como el municipio urbano de San Pedro Sacatepéquez (0.714) perteneciente al departamento de San Marcos. En cambio, ninguno de los 66 municipios rurales percibió condiciones socioeconómicas asociadas con un IDH “muy alto” y solo los dos municipios rurales Frontera Hidalgo (0.652) del Soconusco y Esquipulas Palo Gordo (0.661) en San Marcos reportan un contexto de desarrollo humano “alto”. No obstante, el ámbito urbano tampoco es sinónimo de condiciones socioeconómicas elevadas.²⁵ Si bien 53.8% de los municipios urbanos (14 de los 26) presentan un IDH “alto” o “muy alto”, otros 17.2% se encuentran en condiciones asociadas con un IDH “bajo” (5 de los 26).

Las diferencias socioeconómicas a nivel regional/departamental y municipal también reflejan diferencias en la composición étnica de las poblaciones. En ambos lados de la frontera, los municipios indígenas generalmente se caracterizan por condiciones de desarrollo humano bajo, mientras que este patrón no es tan generalizado para los municipios no indígenas donde se registra una mayor variación en las condiciones socioeconómicas.²⁶ Aun así, los municipios no indígenas de las regiones de Chiapas generalmente se caracterizan por niveles de desarrollo humano más altos que los municipios no indígenas de San Marcos y Huehuetenango. Con respecto a los municipios indígenas, del lado chiapaneco, los dos municipios indígenas son Maravilla Tenejapa y Las Rosas; ambos se ubican en Meseta Comiteca Tojolabal y ambos registran niveles de desarrollo humano bajo (0.455 y 0.518 respectivamente). En los departamentos de San Marcos y Huehuetenango se observan una caracterización similar a los municipios indígenas de Meseta Comiteca Tojolabal. De los seis municipios indígenas de San Marcos, 100% presentan condiciones de desarrollo humano “bajo” y el valor de IDH registrado para estos municipios varía entre 0.488 y 0.531. En Huehuetenango, todos los veinte-dos municipios indígenas en este departamento se caracterizan por niveles de desarrollo humano “bajos” y con un valor de IDH entre 0.450 y 0.580.

²⁵ En México, las localidades del ámbito urbano son aquellos que registran poblaciones menores de 2,500 habitantes en México (INEGI, 20106). En Guatemala, este mismo indicador corresponde a localidades con poblaciones menores de 2,000 habitantes (INE, 2003). Para este estudio, los municipios urbanos son aquellos en donde al menos 30% de la población reside en una localidad urbana. Los municipios rurales se refieren a aquellos en donde un porcentaje de la población no mayor a 30% reside en una localidad urbana. La clasificación de los municipios según el ámbito rural-urbano se basa en cálculos propios realizados con datos del Censo de 2010 de México y el Censo de 2002 de Guatemala.

²⁶ Para este estudio, los municipios indígenas son aquellos en donde al menos 70% de la población se identifica como perteneciente a una etnicidad indígena. Los municipios no indígenas se refieren a aquellos en donde menos del 70% de la población se identifica como perteneciente a una etnicidad indígena. La clasificación de los municipios según la etnicidad mayoritaria de la población se hizo a partir de cálculos propios basados en datos del Censo de 2010 de México y el Censo de 2002 de Guatemala.

2.3.2. Contexto sociodemográfico

i. Distribución rural-urbana de la población

La distribución de la población en localidades rurales y urbanas tiende hacia la concentración de la población en el ámbito rural, se registran diferencias importantes entre regiones y departamentos.

A nivel regional/departamental, del lado chiapaneco, el Soconusco es la única región en donde la población que reside en localidades urbanas es ligeramente mayor a la mitad (55.7%). En Meseta Comiteca Tojolabal este porcentaje es menor, con 43.0% de la población residiendo en el ámbito urbano, pero ambas regiones muestran una diferenciación marcada con respecto a Sierra Mariscal. A diferencia de las otras dos regiones de Chiapas, en Sierra Mariscal la población es mayoritariamente rural con solo 21.2% de los residentes en una localidad urbana (Gobierno de Chiapas, 2013a; 2013b; 2013c). Una situación similar a la de Sierra Mariscal se observa del lado guatemalteco en donde solo 21.8% de la población de San Marcos y 22.5% de la población de Huehuetenango reside en municipios urbanos (INE 2013b, INE 2013a).

La predominancia del contexto rural se puede apreciar con mayor detalle a nivel municipal.²⁷ A nivel municipal, todas las regiones y los departamentos con excepción del Soconusco reportan al menos un municipio en donde más del 90% de la población reside en localidades rurales. Del lado chiapaneco, en Meseta Comiteca Tojolabal solo 1 de los 7 municipios concentra más del 90% de su población en localidades rurales, mientras que en Sierra Mariscal 70% de los 10 municipios presentan estas condiciones. Del lado guatemalteco, 44.8% de los municipios de San Marcos (13 de 29) y 51.3% de los municipios de Huehuetenango (20 de los 31) registran más de 90% de su población en localidades rurales.

ii. Tamaño de población y estructura etaria

Los municipios que conforman el área de estudio presentan diferencias marcadas en cuanto a su tamaño de población. En primera instancia, caracterizar los municipios según su tamaño de población adquiere relevancia para este estudio debido a sus implicaciones para el cálculo de los niveles de mortalidad materna (como se mostrará en el apartado metodológico 3.3), ya que el tamaño de población informa de alguna manera el número de nacidos vivos en el municipio y, por

²⁷ Cálculos propios con datos del Censo de Población y Vivienda de 2010 de México y el Censo de Población y Vivienda de 2002 de Guatemala.

ende, el tamaño del denominador del cálculo. Por otro lado, es pertinente señalar debido a su relación con la distribución rural-urbana de la población y, por ende, la cercanía de la población a los servicios médicos de urgencia.

En las tres regiones de Chiapas, los municipios con una población mayor a 100,000 habitantes generalmente son los municipios urbanos en donde se ubican los hospitales de tercer nivel que son equipados para atender urgencias de salud. Estos municipios son Tapachula (320,451 habitantes) en el Soconusco y Comitán de Domínguez (141,013) en Meseta Comiteca Tojolabal.²⁸ Si bien el municipio de Las Margaritas entra en esta clasificación con una población de 111,484, esta característica también responde a la larga extensión territorial del municipio. Es en los municipios de tamaño medio -entre 50,000 y 99,999 habitantes- en donde se encuentran los hospitales y los centros de salud de segundo nivel, por ejemplo, Frontera Comalapa (37,012) y Motozintla (69,119) en la región de Sierra Mariscal y La Trinitaria (72,769) en Meseta Comiteca Tojolabal. En los municipios con menos de 10,000 habitantes, más de la mitad de la población vive en una localidad rural y, en el caso de Bejucal de Ocampo (7,623), la Grandeza (7,272) y Mazapa de Madero (7,793), 100% de la población reside en el ámbito rural; la disponibilidad de servicios médicos se limita a puestos de salud y clínicas.

Del lado guatemalteco, se observa un contexto similar, aunque el tamaño de población en los municipios es relativamente menor; ninguno registra una población mayor a 100,000 habitantes.²⁹ En el departamento de San Marcos, Malacatán es el municipio de mayor tamaño con una población de 70,834 habitantes; también es uno de los pocos municipios con un hospital de tercer nivel. El otro municipio es la cabecera municipal con una población de 36,325. Igual que en las regiones de Chiapas, en San Marcos, los únicos tres municipios con menos de 10,000 habitantes también son mayoritariamente rurales, ya que más de 20% de la población reside en el ámbito rural. En Huehuetenango, los municipios generalmente son de menor tamaño que los municipios de San Marcos y las tres regiones de Chiapas. La cabecera municipal en donde se encuentra uno de los dos hospitales de tercer nivel registra la población más grande de todos los municipios del

²⁸ Cálculos propios con datos del Censo de Población y Vivienda de México de 2010.

²⁹ Cálculos propios con datos del Censos Nacionales XI de Población y VI de Habitación 2002 de Guatemala. Al comparar el tamaño de población de los municipios chiapanecos y guatemaltecos, es importante recordar la diferencia de ocho años que separa el año de referencia de los censos mexicanos y guatemaltecos. Esta diferencia tiene implicaciones para la brecha observada en el tamaño de población en los distintos lados de frontera, debido a que los datos disponibles para Guatemala no reflejan el crecimiento de la población entre 2002 y 2010.

departamento con 81,294 habitantes. Los cuatro municipios con menos de 10,000 también se caracterizan por la concentración de la población en el ámbito rural, aunque en menor medida relativo al resto del área de estudio.

A pesar de estas diferencias, una característica sociodemográfica que los municipios del área de estudio comparten en común es la estructura etaria joven de su población. Por lo tanto, la población de los respectivos municipios se concentra en las edades laborales (15-64 años) y reproductivas (15-49 años) (Gobierno de Chiapas 2013a, 2013b, 2013c; INE 2012a; INE 2012b)³⁰. Esta característica adquiere relevancia para este estudio dadas sus implicaciones para la propensión de la población a movilizarse por motivos laborales y/o que estar expuestas a los riesgos de salud asociados con el embarazo.

iii. Niveles de fecundidad completa

Otra característica del contexto sociodemográfico que cobra relevancia para esta investigación son los elevados niveles de fecundidad completa. Se utiliza la tasa de fecundidad de la cohorte de mujeres de 45 a 49 años como una aproximación a la fecundidad completa de las mujeres debido a limitaciones metodológicas que dificultan la tasa global de fecundidad a partir de los datos censales disponibles.

Las diferenciales de fecundidad registradas en el área de estudio muestran una variación parecida al contexto socioeconómico en el que se observa una marcada diferenciación a nivel regional/departamental y a nivel municipal en los niveles de fecundidad.³¹ Por un lado, se puede apreciar una relación inversa entre los niveles de desarrollo humano y de fecundidad en la medida que los municipios con condiciones de desarrollo humano “alto” y “muy alta” también se caracterizan por los niveles de fecundidad más bajos. Por otro lado, los niveles más altos de fecundidad del lado guatemalteco son indicativos de una situación de mayor riesgo para las mujeres guatemaltecas durante el embarazo y parto con respecto a las mujeres chiapanecas. Cabe notar que hay evidencia de una reducción en la fecundidad en las cohortes de mujeres más jóvenes, por lo que la fecundidad completa de estas cohortes puede llegar a ser menor a los niveles presentados

³⁰ En ausencia de datos censales recientes, la estructura etaria de la población guatemalteca se basa en proyecciones de población realizadas por el Instituto Nacional de Estadística (INE) de Guatemala con datos del Censo de 2002 (INE, 2012a).

³¹ Las tasas de fecundidad presentadas son cálculos propios con datos del Censo de Población y Vivienda de 2010 de México y el Censo de Población y Vivienda de 2002 de Guatemala.

(MSPAS, 2017). Aun así, los resultados de la Encuesta sobre Salud Materno Infantil 2014-2015 de Guatemala indican que las mujeres siguen teniendo más de 4 hijos en promedio al completar su periodo reproductivo (MSPAS, 2017).

A nivel regional/departamental, la región del Soconusco, con una fecundidad completa de 3.7 hijos nacidos vivos por mujer en promedio, se diferencia de las otras regiones y departamentos por ser la única que registra niveles de fecundidad completa menor a 4.0. En las otras regiones del lado chiapaneco, se reportaron un promedio de 5.1 hijos en promedio en Sierra Mariscal y de 4.3 en Meseta Comiteca Tojolabal. Del lado guatemalteco, la fecundidad completa de las mujeres residentes de San Marcos y Huehuetenango se reporta en 6.3, por lo que es mayor a la de El Soconusco en casi 2 hijos por mujer en promedio.

A nivel municipal, se observa una mayor variación en los niveles de fecundidad, con una distribución que vacila desde 3.2 en Tapachula (región Soconusco) hasta 8.2 en el municipio de Comitancillo (departamento de San Marcos). Del lado chiapaneco, las tasas de fecundidad completa registradas a nivel municipal varían desde 2.4 (Tapachula) hasta 5.0 (Acacoyagua) en la región del Soconusco, en Sierra Mariscal de 4.5 (Frontera Comalapa) hasta 6.1 (La Grandeza) y en Meseta Comiteca Tojolabal de 3.5 (Comitán de Domínguez) hasta 7.1 (Maravilla Tenejapa). Del lado guatemalteco, la fecundidad completa en San Marcos varía entre 4.9 en la cabecera departamental hasta 8.2 en Comitancillo, mientras que, en Huehuetenango, se registran niveles de fecundidad entre 4.7 en la cabecera departamental hasta 8.0 en San Gaspar Ixchil.

2.3.3. Contexto cultural

El contexto cultural de esta área se distingue por su diversidad étnica, así como las prácticas y creencias propias de las poblaciones indígenas que habitan este espacio. En su mayoría, la población indígena que reside en esta área es de ascendencia maya y en ambos lados de la frontera se registra población de los grupos cakchiquel/kaqchikel, jacalteco, kanjobal/q'anjob'al y mame/mam (Bayona, 2011; INE, 2003; Ramos, 2011). Los otros grupos indígenas que residen en este espacio incluyen las poblaciones tojolabal, tzotzil, tzeltal, chol y zoque asentadas del lado chiapaneco y las poblaciones achi, akateco, awakateco, chortí, chu, ixil, k'iché, mopán y pocomam del lado guatemalteco (INE, 2003).

Se estima que al menos la mitad de la población residente en la región de frontera entre Chiapas y Guatemala es indígena (Nájera, 2018a). Sin embargo, al interior de este espacio se registra una distribución diferenciada de población indígena y no indígena tanto a nivel regional/departamento como a nivel municipal. Si bien el departamento de Huehuetenango se caracteriza por tener una población mayoritariamente indígena, la población de las tres regiones de Chiapas y el departamento de San Marcos es mayoritariamente no indígena. En Huehuetenango, 22 de los 31 municipios (70.1%) se clasifican como municipios indígenas por el porcentaje de población mayor a 70.0% que reporta pertenecer a un grupo de etnicidad indígena.³² A diferencia de Huehuetenango, en las regiones de Chiapas y el departamento de San Marcos, la mayoría de los municipios se caracterizan por una población no indígena. No se registran municipios en Sierra Mariscal con una población mayoritariamente indígena, en el Soconusco solo 1 de los 15 municipios (6.6%) se clasifica como indígena, en Meseta Comiteca Tojolabal solo 2 de los 10 municipios (20.0%) tienen esta clasificación y en San Marcos solo 6 de los 29 (20.7%) municipios se consideran como indígenas.³³

2.3.4. Contexto de movilidad poblacional

En esta sección se exploran algunas características de la movilidad transfronteriza y la migración internacional que ocurren en el área de estudio.

i. Movilidad transfronteriza

La región fronteriza entre Chiapas y Guatemala es una zona de movilidad transfronteriza dinámica y constante. Las movilizaciones transfronterizas que ocurren específicamente en el área de estudio pueden caracterizarse por su carácter laboral, temporal, estable y por los corredores de movilidad que se han establecido entre zonas específicas de esta región (Nájera, 2018a). Con respecto a la movilidad laboral transfronteriza, datos de la *Encuesta sobre Migración en la Frontera Sur (EMIF-Sur)* indican que estos flujos se conforman principalmente de personas guatemaltecas que cruzan la frontera para trabajar en las plantaciones agrícolas de Chiapas y, en menor medida, en los

³² Cálculos propios con datos del Censo de 2010 de México y el Censo de 2002 de Guatemala.

³³ Región Soconusco: Unión Juárez (46.2%); Región Meseta Comiteca Tojolabal: Las Margaritas (70.8%), Maravilla Tenejapa (79.3%); Región Sierra Mariscal: ningún municipio; Departamento de San Marcos: Comitancillo (98.9%), Concepción Tutuapa (98.1%), Ixchiguán (82.5%), San Miguel Ixtahuacán (97.9%), Sipacapa (77.2%), Tajumulco (80.8%).

trabajos del sector de comercio y servicios que ofertan los centros urbanos (Cruz, 2009; Nájera, 2018). Si bien la participación de las mujeres en los flujos de trabajadores agrícolas es mínima con respecto a la de los hombres, se ha evidenciado una movilidad importante de mujeres guatemaltecas que laboran en trabajos domésticos y en el comercio sexual en Chiapas (Arredondo de la Torre, 2006; Cruz, 2009, Paz, et *al.*, 2016). La estabilidad y la corta duración de estos movimientos se pueden apreciar en la frecuencia de los cruces fronterizos, los cuales varían desde cruces diarios, semanales, mensuales hasta estancias más largas que responden a las estaciones agrícolas y, finalmente, a trabajadores cuyas estancias son casi permanentes en territorio mexicano (Nájera, 2014; Nájera, 2016).

El carácter regionalizado de la movilidad transfronteriza es particularmente relevante para este estudio debido al gradiente de interacción que genera entre poblaciones residentes en zonas específicas del área de estudio. Entre las distintas influencias que estas interacciones pueden tener sobre los determinantes de la mortalidad materna, cabe notar la posibilidad de crear puntos de referencia para el uso de servicios de salud ubicados al otro lado de la línea fronteriza entre México y Guatemala. Esta regionalización de movilidades responde principalmente a las similitudes en la división agrícola de ambos lados de la frontera, la larga historia de contratación de mano de obra guatemalteca geográficamente cercana para trabajar en las fincas chiapanecas de exportación y la cercanía de centros urbanos donde se concentran los sectores de comercio y servicio (Cruz, 2009).

Por ejemplo, las plantaciones de las zonas bananeras y cafetaleras del Soconusco son un factor de atracción para trabajadores campesinos de estas mismas zonas de San Marcos, mientras que las ciudades de Tapachula y la cabecera municipal de Tuxtla Chico atraen a vendedores ambulantes y a personas que se emplean en restaurantes, tiendas, el servicio doméstico, entre otros trabajos (Cruz, 2009; Nájera, 2014). Estas características económico-laborales contribuyen a la intensidad de los flujos transfronterizos entre la región del Soconusco y el departamento de San Marcos. Si bien este espacio fronterizo registra el flujo más intenso de movilidad transfronteriza en toda la frontera México-Guatemala, los datos de la EMIF-Sur también dan cuenta de flujos considerables entre los municipios de Huehuetenango, la región de Meseta Comiteca Tojolabal y, en menor medida, Sierra Mariscal (Nájera, 2014; Nájera, 2018a).³⁴ Los municipios que registran mayor

³⁴ El menor registro de cruces hacia los municipios de Sierra Mariscal y Meseta Comiteca Tojolabal se explica, en parte, por los lugares del área de estudio donde se levanta la EMIF-Sur. La encuesta se realiza en tres puntos de cruce: Tecún Uman en San Marcos, El Carmen en San Marcos y La Mesilla en Huehuetenango. Es por esta razón que se

participación en las movilidades laborales transfronterizas que ocurren entre municipios del área de estudio son Tapachula y Suchiate en la región del Soconusco, Frontera Comalapa en la región de Sierra Mariscal, Malacatán en el departamento de San Marcos y, finalmente, La Democracia y La Libertad en el departamento de Huehuetenango (Nájera, 2018a).

Además de las movilidades laborales, se han documentado movilidades transfronterizas de carácter comercial, así como aquellas que están motivadas por la visita de familiares y amistades que residen al otro lado de la línea fronteriza y que tienen como objetivo acceder a servicios de salud en general y salud materna en particular (Cruz, 2009; Paz, et al., 2015). Se profundizarán en las movilidades motivadas para acceder a servicios de salud en el apartado 2.3.4.

ii. *Migración internacional*

La migración internacional con origen en el área de estudio también se atribuye a influencias sobre los determinantes de la mortalidad materna en los municipios de residencia. El Mapa 2 presenta un panorama general de la prevalencia de la migración internacional en los dos lados de la frontera y entre regiones y departamentos distintos (consulte la Gráfica A.3 en el Anexo para los valores correspondientes a cada municipio).³⁵

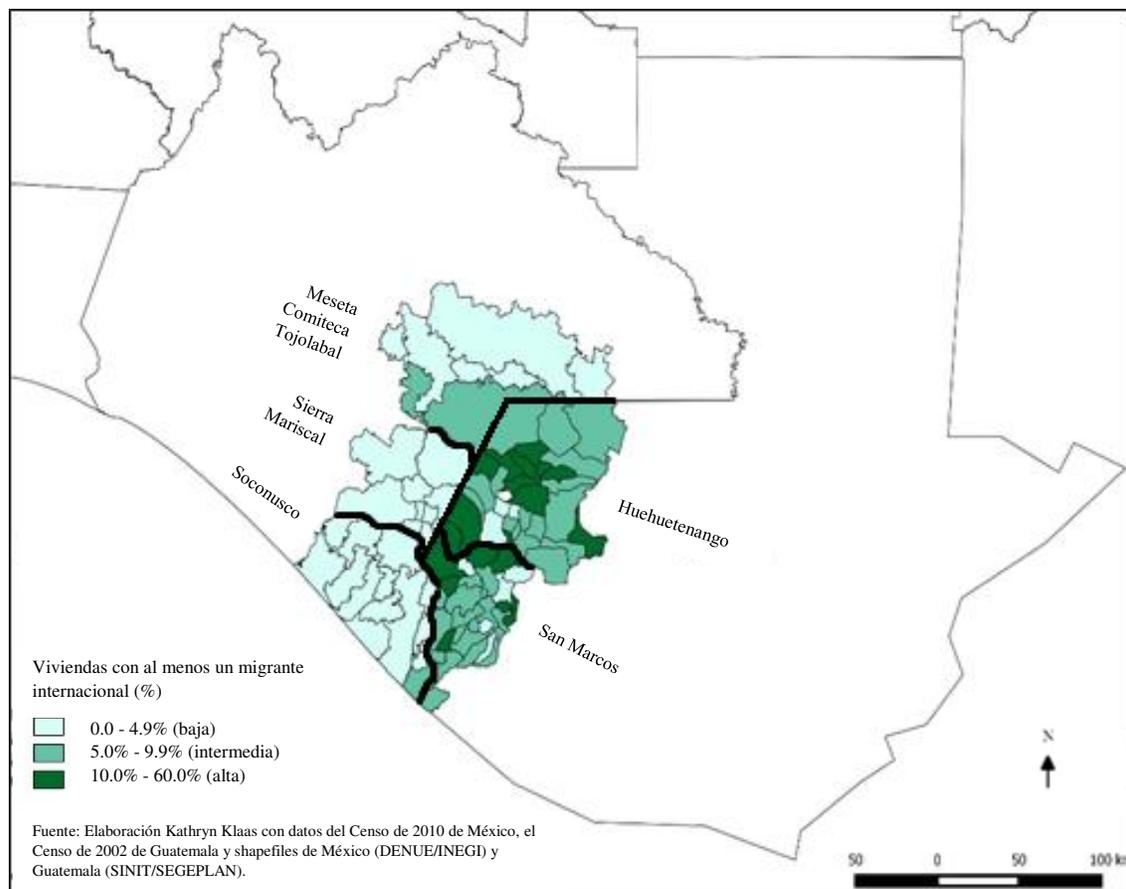
De acuerdo con los valores representados en el mapa, la mayor prevalencia de la migración internacional ocurre del lado guatemalteco, aunque los municipios chiapanecos de La Trinitaria y Tzimol en Meseta Comiteca Tojolabal se destacan por registrar una prevalencia migratoria intermedia en la que entre 5.0 y 9.9% de las viviendas reportan tener al menos un migrante internacional. Del lado guatemalteco, si bien los departamentos de San Marcos y Huehuetenango presentan una situación similar en cuanto a la proporción de municipios con una prevalencia migratoria intermedia (5.0-9.9% de viviendas) y con una prevalencia alta (mayor o igual a 10.0% de viviendas), los municipios caracterizados por una alta prevalencia migratoria se concentran en dos conglomerados.

registrar una mayor intensidad de movilidad entre los municipios de San Marcos y el Soconusco en comparación con los flujos que se registran entre Huehuetenango, Sierra Mariscal y Meseta Comiteca Tojolabal.

³⁵ Cálculos propios con datos del Censo de Población de México 2010 y el Censo de Población de Guatemala de 2002. La prevalencia de migración internacional representa el porcentaje de viviendas en el municipio que reportan haber tenido al menos un migrante residiendo en el extranjero en el periodo de referencia de la pregunta censal. Para mayor información sobre el cálculo de este dato, consulte el apartado 3.5.2.

Para apreciar mejor las diferencias señaladas entre países, es relevante revisar brevemente la historicidad de estos desplazamientos y notar el volumen considerablemente mayor de las migraciones internacional que ocurren en las regiones/los departamentos del área de estudio con respecto al resto de Chiapas y de Guatemala. Al recordar que algunos de los impactos de estas migraciones en los municipios de origen responden, en parte, a su institucionalización a lo largo del tiempo, es pertinente considerar cuántos años han transcurrido desde que estos flujos empezaron a ocurrir de manera sostenida.

Mapa 2
Prevalencia de la migración internacional en los municipios del área fronteriza entre Chiapas, San Marcos y Huehuetenango



En cuanto a las migraciones internacionales con origen del lado chiapaneco, el flujo sostenido de migración internacional con origen en este estado empezó a consolidarse a finales del siglo XX después de tres décadas de migraciones laborales internas hacia destinos cada vez más lejanos dentro de la república mexicana (Cruz, 2009). La incorporación de Estados Unidos como destino

principal de estas migraciones responde, por un lado, a las carencias socioeconómicas de la región y la posibilidad de percibir ingresos más altos que los que se ganan en México. Por otro lado, el crecimiento en el volumen de estos flujos se atribuye a los procesos de reunificación familiar en las que las mujeres migran para reunificarse con sus parejas.

Debido al carácter reciente de estos desplazamientos, la intensidad de la migración internacional en Chiapas es relativamente baja en comparación a la de otros estados de la república; no obstante, datos de la *Encuesta sobre Migración de la Frontera Norte de México, EMIF-Norte* evidencian que las regiones del Soconusco, Sierra Mariscal y Meseta Comiteca Tojolabal concentran una proporción importante del crecimiento registrado en las migraciones chiapanecas hacia Estados Unidos (Nájera y Arévalo, 2012). A pesar de ello, se observa una diferenciación importante en la intensidad de la migración internacional a nivel municipal. Por ejemplo, la mayoría de los municipios del Soconusco, Sierra Mariscal y Meseta Comiteca Tojolabal recibieron la clasificación de “muy baja” o “baja” intensidad migratoria a Estados Unidos, según el Índice de Intensidad Migratoria a Estados Unidos calculado por el Consejo Nacional de Población de México para el año 2010. No obstante, los cinco municipios de Chiapas con un índice migratorio mayor al promedio estatal se ubican en estas mismas regiones, a saber: Amatenango de la Frontera, Las Margaritas, Trinitaria, Tzimol y Unión Juárez (Paz, et al., 2016).³⁶

Las migraciones internacionales con origen en Guatemala son de más larga data y el inicio de una tendencia sostenida se fecha a los años ochenta del siglo XX con la expulsión de la población refugiada hacia México y posteriormente hacia Estados Unidos a raíz del conflicto armado en Guatemala (Dardón, 2008; OIM, 2013). Hoy en día, las migraciones internacionales responden, en buena parte, a las crisis económicas y las condiciones de pobreza que caracterizan los lugares de origen. El envío sostenido de remesas familiares destinadas al consumo, así como la inversión de estos recursos en la educación y la salud de los miembros del hogar da cuenta de esta relación (OIM, 2013; OIM, 2017). En ausencia de datos censales recientes, las tendencias en la migración internacional se han analizado con base en los resultados de la *Encuesta sobre Remesas 2010*:

³⁶ El Índice de Intensidad Migratoria a Estados Unidos se calcula a partir de datos censales de 2010 y considera cuatro elementos: la proporción de viviendas en el municipio o estado que 1) “reciben remesas”, 2) contaron con “emigrantes a Estados Unidos en el quinquenio anterior”, 3) contaron con “miembros que se trasladaron a Estados Unidos durante 2005-2010, y que regresaron en el mismo quinquenio” y 4) contaron con “personas nacidas [en México] que en junio de 2005 vivían en Estados Unidos y para 2010 ya habían regresado a vivir a México” (CONAPO, 2010).

Protección de la Niñez y la Adolescencia y la Encuesta sobre Migración Internacional de Personas Guatemaltecas y Remesas 2016, ambas realizadas por la Organización Internacional para las Migraciones. De acuerdo con estas encuestas, el destino principal de las migraciones internacionales guatemaltecas sigue siendo Estados Unidos (OIM, 2013; OIM, 2017) y San Marcos y Huehuetenango son de los tres departamentos con más alta intensidad migratoria en el país (OIM, 2013).³⁷

En cuanto a la composición por sexo y edad de las migraciones chiapanecas y guatemaltecas, si bien los hombres migran con una mayor intensidad que las mujeres, la participación de las mujeres en estos flujos ha aumentado de manera importante, especialmente en la región chiapaneca de Sierra Mariscal y en ambos departamentos guatemaltecos de observación (Bayona, 2011; OIM, 2013). Este dato cobra relevancia debido a sus implicaciones para la difusión de información sobre prácticas de salud reproductiva y salud materna entre las mujeres que se incorporan en las redes migratorias. Se presenta evidencia de esta dinámica en el apartado 2.4.5.

2.4. Los determinantes de la mortalidad materna expresados en los contextos municipales

El siguiente apartado retoma el esquema analítico propuesto para esta investigación (Esquema 4) con la finalidad de evidenciar la forma en la que en algunos de los determinantes de la mortalidad materna se expresan a través de las características de los municipios presentadas en los apartados 2.3.1 al 2.3.3. Los ejemplos incorporados a selección de evidencia se ven limitados por la poca evidencia relevante sobre el área de estudio en particular.

2.4.1. El contexto socioeconómico y el acceso a servicios de salud

Los marcos analíticos de la mortalidad materna hacen énfasis en la relación entre el contexto socioeconómico de los lugares de residencia y el acceso efectivo a una atención sanitaria oportuna y adecuada. En la zona fronteriza de referencia, la distribución territorial de la infraestructura sanitaria y la posibilidad de acceder a servicios médicos, ginecológicos y obstétricos refleja los diferenciales socioeconómicos presentados en el apartado 2.1.2.

Los hospitales de tercer nivel equipados para atender emergencias y diagnósticos especializados se concentran en el centro urbano de Tapachula (región Soconusco) y las cabeceras departamentales

³⁷ Este dato no está disponible para el año 2016.

de San Marcos y Huehuetenango (Bayona, 2011; SEGEPLAN, 2015). Del lado chiapaneco, también se encuentran hospitales públicos y del sistema nacional de seguro social –conocido como el IMSS- en las cabeceras municipales de El Porvenir, Frontera Comalapa, Motozintla y Siltepec.³⁸ Sin embargo, una buena parte de los casos de urgencia se trasladan a los hospitales de tercer nivel en Tapachula y Huixtla (región Soconusco) o Comitán de Domínguez (región Meseta Comiteca Tojolabal) debido a limitaciones de suministros y personal capacitado en los hospitales y centros de salud de primer y segundo nivel (Álvarez, et al., 2015; Bayona, 2011).

Del lado guatemalteco, además de los hospitales de tercer nivel ubicados en las cabeceras departamentales, el departamento de San Marcos cuenta con un hospital público y un hospital del sistema nacional de seguridad social –conocido como el IGSS- en el municipio de Malacatán y un hospital del IGSS en El Tumbador,³⁹ mientras que el departamento de Huehuetenango solo cuenta con un hospital público en el municipio de San Pedro Necta (MSPAS, 2016a; MSPAS, 2016b; MSPAS, 2016c). En ambos países, los municipios de menor tamaño y/o que se encuentran más alejados de los centros urbanos muchas veces cuentan con centros de salud o clínicas privadas, pero es poco común que brinden servicios ginecológicos y obstétricos y tampoco tienen la capacidad de atender emergencias, por lo que es necesario trasladar a las mujeres a los hospitales mejor equipados mencionados en este apartado. Por ejemplo, en el área alrededor del municipio de San Miguel Acatán en el departamento de Huehuetenango, Mazar (2015) señala que las emergencias obstétricas que ocurren en esta área se trasladan hasta la cabecera departamental de Huehuetenango.

Aunado a la disponibilidad de servicios médicos, su acceso se ve limitado para la población por otros factores relacionados con el contexto socioeconómico de los municipios y los mismos estados/departamentos. En este marco, la literatura cita la importancia de las deficiencias de la infraestructura vial, los sistemas de transporte público y la carencia de suministros y personal médico en las clínicas y los hospitales locales. Por ejemplo, la poca interconectividad vial y la falta de transporte público entre municipios y cabeceras dificultan el traslado oportuno de pacientes específicamente en Sierra Mariscal y Huehuetenango (Álvarez, et al., 2015; Bayona, 2011; SEGEPLAN, 2013). La frecuencia de deslaves en las zonas montañosas y la falta de mantenimiento

³⁸ Los hospitales del IMSS-Prospera atiendan a población abierta, independiente de la afiliación del individuo al sistema.

³⁹ Los hospitales del IGSS atienden solamente a población afiliada al sistema.

de las carreteras que conectan los municipios del lado chiapaneco, por ejemplo, entre Frontera Comalapa y Motozintla, o bien entre Huixtla y el resto de la región del Soconusco, también complican estos traslados (Álvarez, et al. 2015; Bayona, 2011). El presupuesto insuficiente para la compra de suministros y la contratación de personal médico en las clínicas y los hospitales es otro factor común que impide la atención a las y los pacientes en ambos lados de la frontera (Mazar, 2015; Paz, et al., 2016; SEGEPLAN, 2015).⁴⁰ En su conjunto, la decisión de las mujeres y sus familiares a atender los partos en casa, aun cuando surjan complicaciones, se asocian con las distancias y las dificultades para llegar a los servicios médicos y las carencias de atención que se enfrentan al llegar (Álvarez, et al., 2015; Mazar, 2015). Estas barreras se complican por los niveles de desarrollo humano que caracterizan los municipios. La pobreza afecta la posibilidad de movilizarse hacia los centros urbanos para atender a la salud, mientras que los bajos de niveles de escolaridad pueden reflejar menor conocimiento y sensibilización sobre los cuidados de salud durante el embarazo y parto, así como los síntomas de riesgo.

2.4.2. El contexto sociodemográfico, el estado reproductivo de las mujeres y su acceso a servicios de salud

En el área de estudio, la relación entre el contexto sociodemográfico y los determinantes de la mortalidad materna se manifiesta en el acceso a servicios sanitarios y en los riesgos asociados con el estado reproductivo de las mujeres.

La distribución de la población en localidades rurales y urbanas –característica que se relaciona estrechamente con el tamaño de población- contribuye al panorama sobre los factores que dificultan el acceso de las mujeres a una la atención sanitaria especializada, especialmente durante una emergencia obstétrica. Los hospitales y los centros de salud equipados para atender emergencias médicas se concentran en las cabeceras municipales y departamentales, mientras que los ámbitos rurales de este espacio fronterizo generalmente presentan mayores carencias de infraestructura de salud y transporte que los espacios urbanos (Nájera, 2018b; Paz, et al., 2016).

⁴⁰ La evidencia recopilada por Paz et al. (2016) sobre las regiones de El Soconusco y Sierra Mariscal ejemplifica esta situación. Con base en entrevistas con personal médico trabajando en estas regiones, los autores señalan que, además de la falta de suministros y de personal especializado, “los servicios quedan a cargo de pasantes de medicina y enfermería” ... “La atención de emergencia que requiere de donaciones de sangre se complica porque el hospital no tiene un banco de sangre y los paquetes de sangre se tienen que traer de Tapachula, municipio que queda a una hora y media de Motozintla si se viaja en vehículo particular. El tiempo aumenta considerablemente si se considera que la población que acude al hospital también proviene de poblados más alejados y su medio de traslado es el transporte público” (Paz, et al., 2016: 90).

Además, las largas distancias para llegar desde los municipios rurales junto con las deficiencias en la infraestructura vial pueden implicar un viaje de hasta 5 horas para llegar al servicio de urgencias más cercano (Kolodin, et *al.*, 2015; Mazar, 2015; Paz, et *al.*, 2016). Esta situación influye en la decisión de tener el parto en casa y es particularmente relevante al momento de una emergencia obstétrica.

Por otro lado, los altos niveles de fecundidad completa enfatizan la importancia de considerar la relación entre el estado reproductivo de las mujeres y los niveles de mortalidad materna. Evidencia cualitativa reportada para municipios indígenas de Huehuetenango (Mazar, 2015) y la región indígena de Los Altos de Chiapas en Chiapas (Kolodin, et *al.*, 2015) demuestra una relación socialmente y culturalmente construida entre la edad al embarazo y las prácticas durante el embarazo y parto.⁴¹ Con respecto a la fecundidad adolescente, evidencia cualitativa de Huehuetenango muestra que en contextos donde los valores promovidos al interior de las familias no favorecen la maternidad en edades tempranas, las jóvenes puedan intentar esconder el embarazo de sus padres; como resultado, es común que no realicen controles prenatales y practicar los cuidados de salud adecuados (Mazar, 2015).

La fecundidad en edades avanzadas del periodo reproductivo (30 años y más) también se asocia con prácticas de salud materna asociados con un elevado riesgo de muerte materna. En los municipios de Huehuetenango y Los Altos de Chiapas estudiados por Kolodin, et *al.* (2015), se encuentra una percepción tanto entre las mujeres embarazadas como entre sus familiares que las embarazadas multíparas y de mayor edad tienen suficiente experiencia con el embarazo para poder atender el parto en caso y no necesitar acudir al hospital o centro de salud. El tradicional uso de la partera/comadrona para atender el embarazo y parto promueve esta decisión, aunque las parteras/comadronas también recomiendan el traslado de la mujer a un hospital o una clínica cuando perciben que el estado reproductivo de la mujer la coloca en una situación de riesgo (Kolodin, et *al.*, 2015). Sin embargo, la decisión final muchas veces queda en manos del cónyuge y/o las suegras de la mujer embarazada. Debido al elevado riesgo de complicaciones durante el

⁴¹ No se identificó evidencia publicada sobre esta relación en los municipios indígenas del área de estudio. A manera de aproximación a esta relación se presenta evidencia sobre la región indígena de Los Altos de Chiapas en el estado de Chiapas debido a sus similitudes culturales con las poblaciones indígenas del área de estudio.

parto de una mujer en estas condiciones, la decisión de tener el parto en casa a edades avanzadas se vuelve un factor de riesgo frente la muerte materna (Kolodin, et al., 2015).

En esta línea, Mazar (2015) muestra otra forma en la que la fecundidad de las mujeres que forman parte de la red familiar de la mujer embarazada incide sobre la decisión de tener el parto en casa, independientemente de la preferencia de la mujer ni su estado reproductivo. En el municipio indígena de San Miguel Acatán, Huehuetenango, donde las suegras y las madres de las embarazadas son actores claves en la decisión sobre el lugar del parto, la experiencia exitosa de estas mujeres con el nacimiento de hasta 15 hijos en casa contribuye a la percepción de que sus nueras e hijas también deben continuar con la costumbre de tener en casa (Mazar, 2015). A continuación, en el apartado 2.3.3, se profundizarán en las tradiciones culturales que informan la decisión sobre el lugar del parto en casa entre las poblaciones indígenas.

2.4.3. El contexto cultural, las prácticas de salud materna y el acceso a servicios de salud

En el apartado anterior se empezó a vincular el contexto cultural del área de observación con los determinantes de la mortalidad materna y, específicamente, con la fecundidad de las mujeres. En Chiapas, San Marcos y Huehuetenango, la pertinencia a un grupo indígena recae en una serie de elementos culturales que puedan determinar si las mujeres reciben una atención sanitaria adecuada y oportuna durante el embarazo, parto y puerperio, particularmente durante una emergencia obstétrica. De esta manera, las mujeres indígenas y no indígenas viven una exposición diferenciada al riesgo de muerte materna a raíz de aspectos culturales.

En primera instancia, se explora la costumbre de acudir a una partera/comadrona para el control prenatal y el acompañamiento obstétrico durante el parto y puerperio (Leyva y Quintino, 2011; Mazar, 2015; Paz, et al., 2016; Sánchez, et al., 2014; SEGEPLAN, 2015). Tanto en Guatemala como en Chiapas, esta costumbre se asocia, por un lado, con el rol de la partera/comadrona como “responsable de la salud de las mujeres” dentro del sistema de cargos que prevalece en las comunidades indígenas (Mazar, 2015; Sánchez, et al., 2014: 27). Por otro lado, las prácticas que ellas utilizan para atender a las embarazadas son afines a los modelos de salud culturalmente definidos; por ejemplo, el uso de plantas medicinales y conocimientos ancestrales para tratar enfermedades, así como la diferenciación entre enfermedades fisiológicas y enfermedades espirituales (Mazar, 2015; Sánchez, et al., 2014). Como se ha mencionado en apartados anteriores,

el riesgo asociado con el uso de la partera/comadrona surge cuando las complicaciones en el embarazo, parto o puerperio no se detectan de manera oportuna, o bien, cuando la preferencia de las mujeres y/o sus familiares de tener el parto en casa impide su traslado al hospital durante una emergencia obstétrica, aun bajo la recomendación de la partera/la comadrona (Kolodin, et al., 2015; Mazar, 2015). Los patrones de residencia patrilocales en las poblaciones indígenas de Chiapas y Huehuetenango estimulan la influencia del cónyuge y la suegra de la mujer embarazada en la toma de decisiones sobre la atención a su salud (Kolodin, et al., 2015). Evidencia sugiere que esta dinámica, junto con la posición culturalmente subordinada de la mujer, puede limitar su acceso a la atención médica y retrasar la búsqueda de atención especializada durante una urgencia médica (Kolodin, et al., 2015; Mazar, 2015).

Las poblaciones indígenas también interactúan con las instituciones de salud de una manera distinta a las poblaciones no indígenas. Esta interacción forma parte del conjunto de factores que influyen en la decisión de buscar atención médica preventiva o de emergencia en relación con el embarazo. Por un lado, si bien el uso de la partera/comadrona tiene arraigo en tradiciones culturales históricas, la preferencia de utilizar sus servicios y quedarse en el contexto familiar y comunitario también es producto de la discriminación que las personas indígenas suelen enfrentar en espacios públicos - como pueden ser los centros de salud- donde con frecuencia son atendidos de manera “deficiente y discriminatoria” a raíz de su etnicidad (Paz, et al., 2016: 104). Por otro lado, los hospitales y los centros de salud no siempre cuentan con los insumos y el espacio necesario para reproducir las condiciones culturalmente esperadas durante el parto; por ejemplo, el uso de plantas medicinales y la garantía de un ambiente de privacidad para la mujer embarazada durante el parto. La falta de personal médico hablante de los idiomas indígenas de los municipios aledaños también puede reducir la propensión de las personas indígenas a buscar atención en las instituciones médicas. En los municipios mayoritariamente indígenas predomina el habla de un idioma indígena, por lo que el dominio del idioma español es menos y la comunicación con el personal médico se complica.

2.4.4. La movilidad transfronteriza y el acceso a servicios de salud reproductiva y materna

Si bien no se identificó literatura publicada que relacione la mortalidad materna en la región con la movilidad transfronteriza, la existente identifica una relación entre estos desplazamientos y algunos de los determinantes sociales de este evento, entre ellos, el conocimiento de métodos

anticonceptivos y el uso de servicios de salud en general y salud materna en particular. En cuanto a los métodos anticonceptivos, Leyva y Quintino (2011) documentan varios proyectos de salud reproductiva en la frontera sur de México dirigidos a las trabajadoras sexuales que residen y se movilizan entre ambos lados de la frontera con el objetivo de proporcionarles información sobre métodos anticonceptivos y promover su uso.

La literatura sobre el acceso a servicios de salud se refiere solamente a la movilidad transfronteriza de personas guatemaltecas que cruzan la frontera con Chiapas. En entrevistas con trabajadoras domésticas guatemaltecas que trabajan en el Soconusco se constata que las remesas enviadas a sus familias posibilitan el gasto en salud, aunque no especifican si estos fondos se destinan al cuidado de las mujeres embarazadas (Arredondo, 2006). En el caso de las trabajadoras agrícolas guatemaltecas que laboran en las fincas cafetaleras del Soconusco, las entrevistas realizadas por Cerón, et al. (2011) evidencian que la mayoría de estas mujeres no utilizan servicios médicos para atender su salud reproductiva, ni en su lugar de origen ni en los consultorios médicos disponibles en las fincas. Sin embargo, las trabajadoras migrantes que utilizaron los servicios en las fincas afirmaron que acudieron específicamente al control prenatal. Los autores confirman que las trabajadoras embarazadas afectadas por complicaciones del embarazo o parto durante su estancia también reportan haber sido atendidas sin costo en los servicios médicos públicos. Paz, et al. (2016) complementa esta información indicando que las instituciones que prestan atención a las trabajadoras transfronterizas son las clínicas del IMSS-Prospera y los centros de salud de la Secretaría de Salud.

Adicionalmente, hay evidencia de movilidades transfronterizas guatemaltecas motivadas por la posibilidad de acceder a los servicios de salud generales y de salud materna ubicados en los municipios fronterizos de Chiapas. Con respecto al uso de servicios generales de salud, las entrevistas realizadas por Paz, et al. (2016) con personal médico en las clínicas y los hospitales fronterizos del lado chiapaneco dan cuenta del desplazamiento de personas guatemaltecas para poder acceder a los servicios de salud ubicados en los municipios fronterizos del lado chiapaneco (Paz, et al., 2016). Esta evidencia específicamente capta la movilidad transfronteriza de personas residentes en Huehuetenango y San Marcos que se trasladan al territorio chiapaneco para atenderse en el hospital del IMSS-Prospera en Motozintla, en parte por la disponibilidad de servicios gineco-obstétricos (Paz, et al., 2016). Los autores también señalan que estas movilidades responden a las carencias de servicios en los lugares de residencia. El Censo de Embarazadas de la Jurisdicción

Sanitaria VII de Tapachula también aporta evidencia de movilidades transfronterizas motivadas por el uso de servicios de salud materna (Leyva y Quintino, 2011). Este censo capta información sobre las mujeres de San Marcos y Huehuetenango que recibieron atención prenatal en los centros de salud ubicados en municipios fronterizos de Chiapas (Leyva y Quintino, 2011). Para el año 2010, 8% de las mujeres migrantes embarazadas que fueron atendidas en centros de salud de la Jurisdicción de Tapachula reportaron residir en “localidades fronterizas vecinas a Tapachula” quienes se movilizaron debido a las carencias de servicios de salud materna en su lugar de residencia (Leyva y Quintino, 2011: 76)⁴².

No se identificó literatura publicada que sobre la movilidad transfronteriza de la población chiapaneca que se atiende en las instituciones de salud ubicados del lado guatemalteco. No obstante, Paz, et al. (2016) arroja luz sobre una de los factores asociados con la carencia de información sobre la atención a personas chiapanecas del lado guatemalteco. Como resultado de entrevistas realizadas en centros y puestos de salud del municipio de La Democracia⁴³ sobre la atención brindada a personas migrantes, los autores corroboraron que “en el Sistema de Información Gerencial de Salud (SIGSA) [del Ministerio de Salud y Asistencia Pública] no se captura la información de los migrantes, por lo que no se especifican en las estadísticas del Puesto de Salud” (Paz, et al., 2016). Si bien su investigación se refería a las personas migrantes centroamericanas que se atienden en estas instituciones, esta evidencia también indica que el sistema de salud en Guatemala no registra la nacionalidad de personas no guatemaltecas que se atienden en los hospitales y centros de salud, por lo que no es posible documentar la ocurrencia de estas movilidades a través de los registros oficiales.

2.4.5. La migración internacional y el acceso a servicios de salud materna

Tampoco se encuentra evidencia publicada sobre la relación entre la migración internacional y la muerte materna en los lugares de origen del área de estudio. No obstante, evidencia cuantitativa recopilada por Mazar (2015) sobre la relación entre la salud materna y la migración internacional en el municipio de San Miguel Acatán, Huehuetenango indica que estos desplazamientos inciden

⁴² Leyva y Quintino (2011) menciona que los Censos de Embarazadas fueron levantados en centros de salud y en módulos de salud ubicados en los municipios de Acapetahua, Ciudad Hidalgo, Frontera Hidalgo, Huixtla, Tuxtla Chico, Villa Comaltitlán y Tapachula.

⁴³ Municipio donde se encuentra el punto de internación migratoria conocido como “La Mesilla”.

sobre los determinantes de la mortalidad materna específicamente relacionados con la salud materna de distintas maneras y con resultados mixtos. Por un lado, entrevistas con mujeres indígenas cuyos esposos o familiares residen en Estados Unidos demuestran que la recepción de remesas puede favorecer que las embarazadas un control médico más frecuente del embarazo (Mazar, 2015). Entrevistas con un grupo de mujeres migrantes de esta misma comunidad que residen en Estados Unidos permiten apreciar la frecuencia del intercambio de información sobre el cuidado de la salud durante el embarazo y parto que ocurre entre las mujeres. A ello se suma la evidencia proporcionada por los proveedores de salud que brindan servicios en el municipio. Ellos notan “el cambio en la mentalidad” de las mujeres retornadas con respecto al uso de servicios prenatales y reconocen la influencia positiva que tiene su comunicación con las mujeres sin experiencia migratoria sobre el uso de estos servicios entre estas mujeres.

A pesar de esta evidencia favorable, la influencia de la migración también puede estar condicionada por las normas sociales y culturales que rigen las relaciones de género, las relaciones interpersonales entre miembros del hogar y las prácticas y creencias sobre la reproducción y la maternidad. Las entrevistas presentadas en Mazar (2015) dan cuenta de este matiz, especialmente en su relación con la ausencia del conyugue durante el embarazo y parto. Esta situación se ejemplifica con el caso de una mujer entrevistada quien recibió remesas de su esposo destinados a la realización de controles prenatales en una clínica de salud. Sin embargo, su suegra prohibió el uso de las remesas para este propósito con base en sus propias creencias sobre la experiencia de la maternidad y aprovechando el poder que adquirió en la toma de decisiones del hogar en ausencia de su hijo (Mazar, 2015). En este sentido, la migración internacional también puede modificar la posición de la mujer embarazada en el hogar de una forma que condicione su posibilidad de ser atendida por personal médico especializado y tener autonomía en la toma de decisiones al respecto.

Capítulo 3. Diseño metodológico

En este capítulo se presenta el diseño metodológico del estudio. Se inicia recordando los objetivos de la investigación y las preguntas que guían el análisis realizado. Posteriormente, se especifican los criterios aplicados para delimitar tanto la muestra analítica de municipios como el periodo de análisis. Luego, se mencionan las fuentes de información utilizadas para construir la base de datos, se definen las dimensiones analíticas, las variables utilizadas para representar estas dimensiones y los indicadores construidos para operacionalizar estas variables. Se concluye con una explicación del método estadístico propuesto para dar respuesta a las preguntas de investigación.

3.1. Objetivos y preguntas de investigación

La presente investigación tiene por objetivo evaluar si los diferenciales de mortalidad materna registrados en los municipios del área de estudio entre 2010 y 2015 presentan alguna relación con la prevalencia de dos tipos de movilidad poblacional internacional registrada en estos mismos municipios, los cuales son la migración internacional y la movilidad transfronteriza. Si se encuentra evidencia de una relación entre estos dos eventos, se pretende analizar, por un lado, si su direccionalidad varía en función del tipo de movilidad y, por otro lado, si esta relación depende de las características socioeconómicas, sociodemográficas y culturales de los municipios. Estos objetivos surgen del interés por conocer si las influencias que estas dos movilidades ejercen sobre los determinantes de la mortalidad materna tienen un efecto sobre la intensidad con la que ocurre este evento.

Con base en estos objetivos, se plantean las siguientes preguntas de investigación.

1. En el área fronteriza conformada por las regiones del Soconusco, Sierra Mariscal y Meseta Comiteca Tojolabal del estado de Chiapas en México y los departamentos de San Marcos y Huehuetenango en Guatemala, ¿los diferenciales de mortalidad materna registrados en estos municipios entre 2010 y 2015 demuestran alguna relación con la intensidad de la movilidad transfronteriza y la migración internacional registrada en los municipios?
2. Si se encuentra evidencia de esta relación,
 - a. ¿Su direccionalidad varía de acuerdo con el tipo de movilidad?
 - b. ¿Esta relación varía dependiendo de las características socioeconómicas, sociodemográficas y culturales de los municipios?

3.2. Objeto de estudio y muestra analítica

De acuerdo con los objetivos propuestos para la investigación, el análisis se realiza a nivel municipal, por lo que el objeto de estudio son los municipios ubicados en el área de estudio y, específicamente, algunas de sus características contextuales y composicionales que tienen relación con la intensidad de la mortalidad materna.

El universo de estudio incorpora a los 95 municipios ubicados en las regiones y los departamentos de estudio que fueron registrados previo al año 2010: 32 municipios en las tres regiones de Chiapas (15 en el Soconusco, 10 en Sierra Mariscal y 7 en Meseta Comiteca Tojolabal) y 62 los dos departamentos de Guatemala (30 en San Marcos y 33 en Huehuetenango). Este criterio responde al periodo de análisis definido para el estudio.

De este universo, la muestra analítica es de 92 municipios. Los municipios seleccionados para la muestra cumplen con dos criterios. El primer criterio dicta que el municipio debe disponer de registros de defunciones maternas definitivas y de nacidos vivos para cada uno de los seis años del periodo de análisis. El segundo establece que el municipio debe contar con datos sobre cada una de las variables explicativas socioeconómicas, sociodemográficas, culturales y de movilidad poblacional que se incorporan en el modelo relacional planteado. Para una explicación detallada de los municipios incorporados a la muestra analítica, consulte el apartado 2.1.1.

3.3. Periodo de análisis

El periodo de análisis es de 2010 al 2015 y la delimitación de este rango responde a los siguientes tres criterios. Primero, el año de inicio del periodo se definió de acuerdo con el año de implementación del “Protocolo para la vigencia de la embarazada y de la muerte de mujeres en edad fértil (10 a 54 años) para la identificación de las muertes maternas” en Guatemala (MSPAS, 2010). Este protocolo entró en vigor a partir del 2009 con la finalidad de mejorar la detección de defunciones por causas maternas en el país y su implementación implicó cambios en los procesos de revisión y verificación de la causa de muerte de mujeres fallecidas entre 10 y 54 años. Considerando que estos cambios pueden afectar el número de muertes maternas registradas, el año de inicio del periodo de análisis se fijó en el 2010 para no incorporar años previos a la implementación del Protocolo. Los procedimientos contemplados en el protocolo implementado en Guatemala reflejan las buenas prácticas definidas en el procedimiento RAMOS, misma que se

ha implementado en México desde el 2003 y, por lo que, en México, se ha implementado un proceso similar de vigilancia del registro de las muertes maternas desde el inicio del periodo de análisis.⁴⁴

Segundo, el último año del periodo de análisis responde a la disponibilidad de datos verificados sobre muerte materna para años posteriores al 2015. Los datos definitivos de muerte materna en Guatemala están disponibles hasta 6 meses después del registro de la defunción. Sin embargo, en México estos datos se publican dos años después del año de registro de la defunción, por lo que los datos de México para el 2016 y 2017 no fueron disponibles al momento de realizar el análisis.

Finalmente, en el área de estudio, el uso de un indicador de mortalidad materna que abarca varios años se considera más representativo de la intensidad del evento que un indicador calculado con datos de un solo año por varias razones. Por un lado, la RMM estimada para un solo año puede ser 0.0 en municipios rurales con poblaciones pequeñas debido a la poca frecuencia con la que ocurre la muerte materna. Sin embargo, la ausencia de mortalidad materna en este año no es necesariamente representativo de su nivel de ocurrencia en el municipio cuando se registran casos de muerte materna en años previos o posteriores. Por otro lado, en municipios con poca densidad poblacional en donde muchas veces se registran pocos nacidos vivos, la RMM anual es sensible al cambio interanual en una sola muerte materna y la tasa de mortalidad calculada para estos municipios puede presentar altibajos importantes entre años subsiguientes; por ejemplo, en el municipio de El Porvenir en la región chiapaneca de Sierra Mariscal en 2010 la RMM fue de 1250.0 pero en 2011 se redujo a 0.0.⁴⁵ Por lo tanto, utilizar una tasa calculada a partir de seis años de información es una estrategia que favorece la posibilidad de captar, con más precisión, la intensidad con la que ocurre un evento poco común, independientemente del tamaño de población de los municipios.

⁴⁴ Consulte el Capítulo 3.7.2.ii para una discusión de la comparabilidad de los registros de muerte materna en México y Guatemala.

⁴⁵ Cálculos propios con registros definitivos de muertes maternas y de nacidos vivos. En 2010, se registró la ocurrencia de 2 muertes maternas y 160 nacidos vivos. En 2011, no se registró ningún caso de muerte materna y ocurrieron 250 nacidos vivos.

3.4. Fuentes de información

Las fuentes de información seleccionadas para el análisis permiten calcular los niveles de mortalidad materna de los municipios del área de estudio para el periodo de 2010 a 2015 y cuantificar la intensidad con la que algunos de los determinantes de la mortalidad materna que se expresan a nivel municipal de acuerdo con los datos disponibles. En el Cuadro 2 del apartado 3.5.2 se explicitan cuáles datos se obtienen de cada una de las fuentes de información.

1. Los registros definitivos de muertes maternas de México para los años 2010 a 2015, los cuales están publicados por el Subsistema Epidemiológico y Estadístico de Defunciones (DGIS/SEED) de la Dirección General de Información en Salud (DGIS), institución que forma parte de la Secretaría de Salud (SSA).
2. Los registros definitivos de muertes maternas de Guatemala para los años 2010 a 2015, los cuales están disponibles del Sistema de Información Gerencial de Salud del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (SIGSA/MSPAS).⁴⁶
3. Los registros de nacidos vivos de México para los años 2010 a 2015, los cuales están publicados por el Subsistema de Información sobre Nacimientos (DGIS/SINAC) de la Dirección General de Información en Salud (DGIS).
4. Los registros de nacidos vivos de Guatemala para los años 2010 a 2015, los cuales están publicados por el Instituto Nacional de Estadística (INE).
5. El Censo de Población y Vivienda 2010 de México (INEGI).
6. Los Censos Nacionales XI de Población y VI de Habitación 2002 de Guatemala (INE).
7. La base de datos de “Migrantes procedentes de México o EUA” de la Encuesta sobre Migración en la Frontera Sur de México (EMIF-Sur) para el año 2010.
8. El Índice de Desarrollo Humano para municipios de México construido por el Programa de Desarrollo de Naciones Unidas con datos censales del 2010 (PNUD, 2014).
9. El Índice de Desarrollo Humano para municipios de Guatemala construido por el Programa de Desarrollo de Naciones Unidas con datos censales del 2002 (PNUD, 2005).

⁴⁶ Los registros definitivos de defunciones maternas en Guatemala fueron solicitados a través del portal “Contáctenos” de la página web del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (No. de Solicitud 0257-2018; No. de Resolución Definitiva UNIP-SI-319-2018).

10. Shapefiles para la localización geoestadística de municipios y de servicios de salud y de asistencia social en México; publicados por el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas y validados por el INEGI (DENUE/INEGI).
11. Shapefiles para la localización geoestadística de municipios y de centros de salud en Guatemala; publicados por el Sistema Nacional de Información Territorial (SINIT) de la Secretaría de Planificación y Programación (SEGEPLAN).

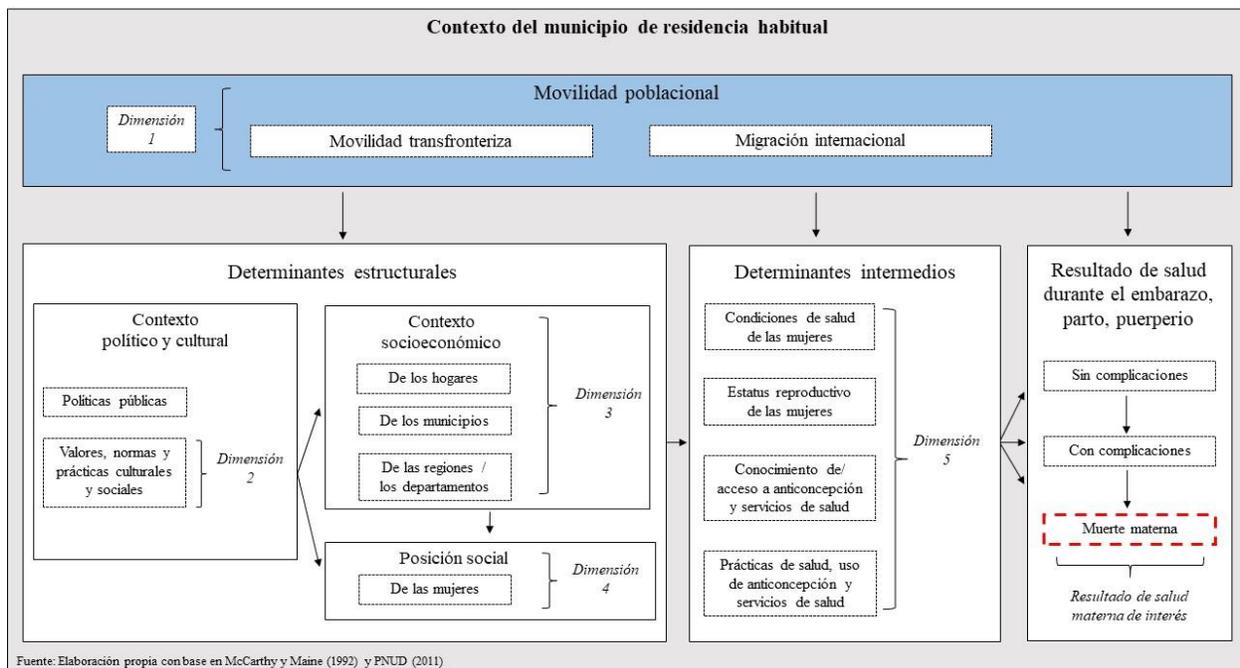
3.5. Operacionalización de la relación entre la mortalidad materna y algunos determinantes sociales

3.5.1. Dimensiones analíticas

El análisis de la problemática de interés se organiza alrededor de cinco dimensiones analíticas, las cuales fueron definidas a partir del marco analítico propuesto para la presente investigación en el apartado 1.5 (consulte el Esquema 1). Cada una de estas dimensiones coincide con un conjunto de factores asociados con la mortalidad materna presentes y que fueron caracterizados en el Capítulo 2. Estas dimensiones son: 1) el contexto de movilidad poblacional, 2) el contexto cultural, 3) el contexto socioeconómico, 4) el contexto relacionado con la posición social de las mujeres y, por último, 5) el contexto de salud reproductiva y salud materna (Esquema 5).

Esquema 5

Las dimensiones analíticas de la investigación, según el marco analítico propuesto para el estudio

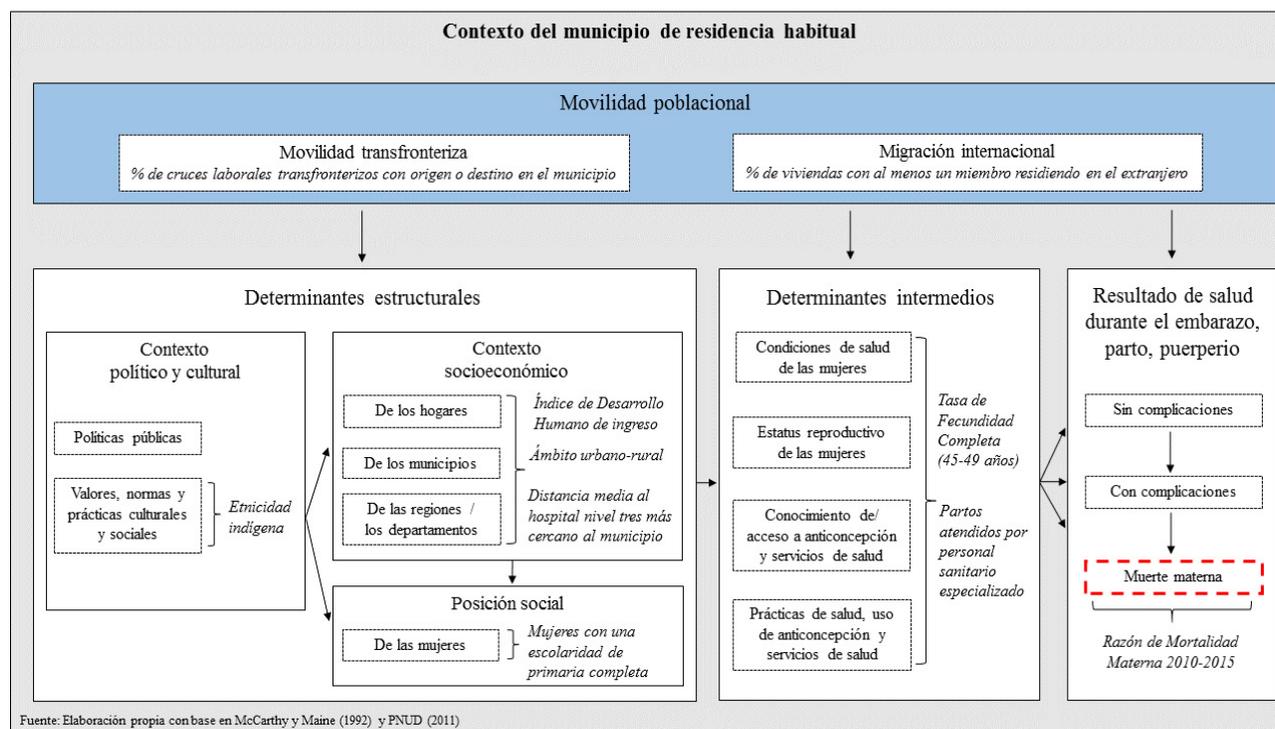


3.5.2. Variables e indicadores

Las dimensiones analíticas se operacionalizan a partir de una serie de variables independientes que buscan cuantificar algunos de los determinantes de la mortalidad materna presentes en los municipios donde habitualmente residieron las mujeres fallecidas por causas maternas entre 2010 y 2015. Estas variables representan varias de las condiciones socioeconómicas estructurales de los municipios, así como algunas características agregadas de sus respectivas poblaciones. Su incorporación al modelo estadístico permite una aproximación a los factores sociales que explican los diferenciales de mortalidad materna registrados en los municipios en el área de estudio y, entre ellos, los niveles de movilidad transfronteriza y migración internacional. La selección y definición de variables se realizó de acuerdo con los datos disponibles para ambos países a nivel municipal.⁴⁷

De acuerdo con el carácter agregado del análisis, los niveles de mortalidad materna se operacionalizan a través de la Razón de Mortalidad Materna municipal durante el periodo de 2010 a 2015. El Esquema 6 sintetiza la forma en la que las variables independientes se incorporan al marco analítico y su relación con la variable dependiente.

Esquema 6
Operacionalización de las dimensiones analíticas de la investigación



⁴⁷ Para una discusión de los alcances y las limitaciones de las fuentes de información, consulte el Capítulo 3.7.

i. *Niveles de mortalidad materna*

La variable dependiente es la Razón de Mortalidad Materna (RMM) municipal durante el periodo de 2010 a 2015. Es decir, el valor de la RMM representa la sumatoria de las muertes maternas definitivas y los nacidos vivos ocurridos durante este periodo. El municipio de referencia del cálculo es el de residencia habitual de la mujer fallecida. La RMM se define como “el número de defunciones de la población femenina, mientras se encuentren embarazadas o dentro de los 42 días siguientes a la terminación del embarazo, debida a cualquier causa relacionada con o agravada por el embarazo mismo o su atención (con exclusión de las muertes accidentales o incidentales), en un determinado año, por cada 100 mil nacidos vivos en ese mismo año” (OMM, 2016).

Este cálculo se realizó a partir de la siguiente ecuación donde m representa el municipio de residencia habitual de la mujer fallecida cuando se lee en relación con la RMM o el total de defunciones maternas. Cuando se utiliza en referencia al total de nacidos vivos, la x corresponde al municipio de residencia habitual de la madre del nacido vivo; la t al año inicial del periodo de análisis y la n a la duración del periodo. El año se define por la fecha de ocurrencia de la defunción o del nacimiento, no por la fecha del registro.

$$RMM_{m(t,t+n)} = \left(\frac{\text{Total de defunciones maternas } m_{(t,t+n)}}{\text{Total de nacidos vivos } m_{(t,t+n)}} \right) \times 100,000$$

Sustituyendo los años correspondiente al periodo de análisis se obtiene,

$$RMM_{m(2010 \text{ a } 2015)} = \left(\frac{\text{Total de defunciones maternas } m_{(2010 \text{ a } 2015)}}{\text{Total de nacidos vivos } m_{(2010 \text{ a } 2015)}} \right) \times 100,000$$

Se seleccionaron los registros de muerte materna a incluir en el cálculo de la RMM con base en los siguientes criterios. El municipio de residencia de la mujer fallecida debe estar dentro del área de estudio, el fallecimiento debe de haber ocurrido entre el 1 de enero de 2010 y el 31 de diciembre del 2015 y la mujer fallecida debe de haber tenido entre 10 y 54 años de edad al momento de la defunción.⁴⁸ Se seleccionaron las defunciones maternas a partir del código de la CIE-10 asignado a la causa de muerte; se incluyeron aquellas defunciones ocurridas durante el embarazo, parto y

⁴⁸ La literatura no establece un rango de edad para el cálculo de la RMM. El presente estudio toma como referencia “el universo de vigilancia” de la muerte materna de Guatemala y México, el cual incluye a las mujeres de 10 a 54 años de edad por considerar éste el periodo fértil de las mujeres (MSPAS, 2010: 23; SSA, 2011: 9).

puerperio por causas maternas directas (O000-0950, A34X, D392M) e indirectas (O980-O998, B200-240, F530, M830). Las defunciones maternas tardías (O96X), por secuelas (O97X) o por coriocarcinoma (C58X) se excluyen del cálculo por ocurrir “después de los 42 días siguientes a la terminación del embarazo” según establece la definición de la RMM.

ii. *Factores sociales asociados con los niveles de mortalidad materna*

Las variables explicativas incorporadas al estudio (Cuadro 2) se asignaron en función de las dimensiones analíticas y de la disponibilidad de datos. A continuación, se definen los indicadores correspondientes a cada uno de las variables explicativas, así como la fuente de información utilizada para su construcción.

Cuadro 2
Variables utilizadas para la operacionalización de las dimensiones analíticas del estudio

Dimensión analítica	Variable	Indicador	Fuente de información
Movilidad poblacional	Participación del municipio en la interacción transfronteriza relacionada con la movilidad laboral transfronteriza	Del total de cruces laborales transfronterizos que ocurrieron en el área de estudio en el 2010, la proporción de estos cruces que tenían origen o destino en el municipio	Encuesta sobre Migración en la Frontera Sur (EMIF-Sur), 2010
	Prevalencia de la migración internacional en el municipio	Proporción de viviendas en el municipio que tenían al menos un migrante residiendo en el extranjero durante el periodo de referencia	Censo de 2010 de México; Censo de 2002 de Guatemala
Determinantes estructurales (contexto socioeconómico)	La intensidad de la pobreza entre la población	Componente de ingreso del Índice de Desarrollo Humano municipal	Programa de Desarrollo de Naciones Unidas para México (2010) y Guatemala (2002)
	Distribución urbana-rural de la población	Proporción de habitantes del municipio que residen en una localidad urbana	Censo de 2010 de México; Censo de 2002 de Guatemala
	Distancia a instituciones de salud de emergencia	Distancia entre el punto medio del municipio y el hospital de tercer nivel más cercano en línea recta (km)	Shapefiles de municipios e instituciones de salud de México y Guatemala

Determinantes estructurales (contexto cultural)	Composición étnica de la población	Proporción de residentes en el municipio que se consideran indígena	Censo de 2010 de México; Censo de 2002 de Guatemala
Determinantes estructurales (posición social de las mujeres)	Mujeres con una escolaridad alcanzada de primaria completa	Proporción de mujeres de 15 años o más con un nivel de escolaridad alcanzada de primaria completa	Censo de 2000 de México; Censo de 2002 de Guatemala
Determinantes intermedios (contexto de salud reproductiva y salud materna)	El promedio de hijos nacidos vivos de las mujeres residentes del municipio que han completado su periodo reproductivo	Tasa de fecundidad de la cohorte de mujeres de 45-49 años en el año de levantamiento del censo	Censo de 2010 de México; Censo de 2002 de Guatemala
	Acceso efectivo a la atención sanitaria especializada durante el parto	Proporción de partos de nacidos vivos ocurridos a mujeres residentes del municipio que fueron atendidos por personal sanitario especializado (entre 2010 y 2015)	Registros de nacidos vivos de México y Guatemala, 2010-2015
Fuente: Elaboración propia.			

Las variables incorporadas al *contexto de movilidad poblacional* representan los fenómenos de movilidad transfronteriza y migración internacional.

La variable asociada a *la movilidad transfronteriza* considera la participación de los municipios en la interacción transfronteriza que ocurre entre municipios del área de estudio derivada de los cruces de movilidad laboral transfronteriza con origen en Guatemala.⁴⁹ El indicador generado representa la proporción de cruces laborales transfronterizos con origen o destino en un determinado municipio del área de estudio; el dato generado es representativo del 2010. El dato utilizado proviene de la base de datos de la Encuesta sobre la Migración en la Frontera Sur de México (EMIF-Sur) denominada “Migrantes provenientes del norte”. Esta encuesta capta la movilidad laboral de personas provenientes de Guatemala que cruzaron la frontera sur de México con la intención de trabajar en México. Las personas son encuestadas durante su estancia en México y proporcionan información sobre su municipio de origen en Guatemala y su municipio de destino

⁴⁹ En el Capítulo 3.7.3 “Alcances y limitaciones metodológicas”, se detallan las limitaciones de la EMIF-Sur que informaron la construcción del indicador de movilidad transfronteriza.

en México. Una limitación de la encuesta es que no registra el flujo de trabajadores mexicanos que van a trabajar a Guatemala, solo de guatemaltecos que se desplazan hacia México. Por lo tanto, el indicador asociado a movilidad transfronteriza se construye exclusivamente a partir de los flujos laborales transfronterizos de personas guatemaltecas.

Dado que no se cuenta con información sobre las movilidades que van en ambas vías, el indicador asociado a la movilidad transfronteriza se interpreta en términos de la interacción laboral transfronteriza entre municipios guatemaltecos y chiapanecos generada a partir de los cruces de guatemaltecos hacia municipios chiapanecos. Para las mujeres residentes del lado guatemalteco, la relación entre la interacción transfronteriza y los determinantes de la mortalidad materna podría atribuirse a la posibilidad de desplazarse para acceder a servicios de salud ubicados del lado chiapaneco o a los ingresos económicos provenientes de las movilidades laborales (como se mencionó en el apartado 2.4.4). En cambio, para las mujeres residentes del lado chiapaneco, este indicador podría reflejar la influencia económica de las movilidades laborales transfronterizas provenientes de Guatemala sobre el contexto socioeconómico de los municipios chiapanecos que son destinos de estas movilidades.

El cálculo de este indicador se realizó a partir de una matriz de origen-destino, seleccionando solamente los cruces laborales transfronterizos de personas que habitualmente residieron en los departamentos de San Marcos o Huehuetenango y que cruzaron la frontera para trabajar en un municipio ubicado en el Soconusco, Sierra Mariscal o Meseta Comiteca Tojolabal.⁵⁰ El número total de cruces, entonces, es el mismo para los municipios guatemaltecos que para los municipios chiapanecos porque cada cruce corresponde a un municipio guatemalteco de origen y a un municipio chiapaneco de destino.

El indicador correspondiente a los municipios de Chiapas estima la proporción de cruces con destino en uno de los municipios del Soconusco, Sierra Mariscal y Meseta Comiteca Tojolabal ($MTF_{m_c}^t$). Este cálculo se realizó a partir de la siguiente ecuación donde m_c representa el municipio de destino del cruce transfronterizo, siempre y cuando este municipio se ubica en una de las tres

⁵⁰ Se calculó el total de cruces con origen en un municipio de San Marcos o Huehuetenango a partir de la pregunta sobre el lugar de residencia habitual de las personas provenientes de Guatemala, “¿En qué departamento, municipio vive usted [en Guatemala]?”. Se calculó el total de cruces con destino en un municipio del Soconusco, Sierra Mariscal o Meseta Comiteca-Tojolabal a partir de la pregunta sobre la actividad laboral de la persona guatemalteca durante su última estancia en México, “¿En qué municipio y estado se encuentra?”.

regiones de Chiapas que entran al área de estudio, t representa el año de referencia del dato, a se refiere al área de estudio y x representa a un cruce laboral transfronterizo con origen en uno de los municipios de San Marcos o Huehuetenango.

$$MTF_{m_c}^t = \frac{\sum x_{m_c}^t}{\sum x_a^t}$$

Para los municipios de San Marcos y Huehuetenango, se estimó la proporción de cruces con origen en uno de los de estos departamentos ($MTF_{m_g}^t$). Se utilizó la misma ecuación presentada para el cálculo correspondiente a los municipios chiapanecos, pero substituyendo m_g para indicar el municipio guatemalteco de origen.

$$MTF_{m_g}^t = \frac{\sum x_{m_g}^t}{\sum x_a^t}$$

La variable asociada a *la migración internacional* es indicativa de la prevalencia de estos desplazamientos en el municipio durante el periodo de referencia de la fuente de información. Su correspondiente indicador representa la proporción de viviendas en el municipio que reportan haber tenido al menos un miembro residiendo en un país extranjero durante el periodo especificado en el cuestionario censal. De acuerdo con la pregunta censal utilizada para la construcción del indicador, para los municipios mexicanos, este periodo se refiere a los cinco años previos a la fecha del levantamiento del censo (junio del 2005). Para los municipios guatemaltecos, la pregunta se refiere al periodo 10 años previos al levantamiento del censo en 2002 (1992 a 2002). El indicador se calcula a partir de la siguiente ecuación:

$$MI_{m,p}^t = \frac{\sum x_{m,p}^t}{\sum v_m^t}$$

En esta ecuación, m se refiere al municipio de residencia de los miembros de las viviendas censadas, t al año de levantamiento del censo y p al periodo de referencia de la pregunta censal. El resultado, MI , representa la proporción de viviendas cuyos miembros residieron en el municipio m en el año t y reportan haber tenido al menos un miembro residiendo en el extranjero durante el periodo de referencia p . Para ello, el numerador de la ecuación representa la suma de las viviendas x cuyos miembros residieron en el municipio m en el año t y reportan haber tenido al menos un miembro residiendo en el extranjero en el periodo p . El denominador representa la suma de viviendas v cuyos miembros residieron en el municipio m en el año t .

La literatura enfatiza que los impactos de las migraciones sobre estas condiciones no necesariamente son inmediatos, por lo que su medición debe considerar un periodo de tiempo suficiente para que los efectos que se concretan a mediano y largo plazo pueden expresarse en el contexto y ser detectados en el análisis (Kanaiaupuni y Donato, 1999; McKenzie y Rapaport, 2004; McKenzie, 2006).⁵¹ Los datos censales utilizados para construir este indicador se refieren a un periodo de 5 a 20 años antes del primer año del periodo de análisis de este estudio, por lo que se considera que el transcurrido es suficiente para detectar estos impactos en un análisis estadístico a nivel municipal.

En cuanto a los determinantes estructurales de la mortalidad materna, se consideran variables relacionadas con el contexto socioeconómico y el contexto cultural, que a continuación se presentan.

Las variables representativas del *contexto socioeconómico* buscan caracterizar tanto a las condiciones del municipio y como de sus residentes. Con respecto a las y los residentes, se genera una aproximación a los niveles de pobreza en el municipio. Para ello, se utiliza el subcomponente de ingreso del Índice de Desarrollo Humano (IDH) municipal de Naciones Unidas. Este subíndice se construye a partir del ingreso per cápita de los residentes del municipio ajustado al Ingreso Nacional Bruto anual en dólares estadounidenses paridad de poder de compra.⁵² Los datos

⁵¹ Como se mencionó en el Capítulo 1.4.5, en los municipios de origen, la influencia de la migración internacional sobre los determinantes de la mortalidad materna refleja, en parte, la historicidad de los flujos (Hildebrant y McKenzie, 2005; Kanaiaupuni y Donato, 1999). Esta característica cobra relevancia si se considera el tiempo requerido para consolidar las redes migratorias entre lugares de destino y origen que facilitan, por un lado, el intercambio de información sobre prácticas de salud y, por otro lado, contribuyen al incremento en el volumen de viviendas con migrantes internacionales conforme la información compartida en las redes reduce los costos de la migración. La historicidad de la migración también tiene implicaciones sobre la posibilidad de detectar los efectos secundarios o indirectos de estos flujos a nivel municipal. Una estimación más representativa de la relación entre los niveles de migración internacional y los niveles de mortalidad materna debe tomar en cuenta la historicidad de los flujos. En este estudio, se considera que el periodo de referencia del Censo de 2010 de México y el Censo de 2002 de Guatemala es representativo del periodo de inicio de los flujos migratorios de cada lado de frontera. Las migraciones internacionales provenientes de municipios chiapanecos empezaron a desarrollarse en la primera década del siglo XXI (Nájera y López Arévalo, 2012), mientras que los departamentos San Marcos y Huehuetenango tienen una tradición migratoria que fecha al inicio de la década de 1990 (OIM, 2013).

⁵² Se propone utilizar el subíndice de ingreso en lugar del IDH global (compuesto de los subíndices de ingreso, educación, salud) por varias razones. En primera instancia, el subíndice de salud se construye con la esperanza de vida al nacer y otros estudios han señalado una fuerte correlación entre la esperanza de vida al nacer y la RMM a nivel nacional (Buor y Bream, 2004; Sajedinejad, et al., 2015). Segundo, el subíndice de educación de México incluye componentes distintos al mismo subíndice de Guatemala. Para México, este componente corresponde con los años promedio de escolaridad de las personas mayores a 24 años y la tasa de matrícula de cada edad entre 6 y 24 años. Para Guatemala, este mismo componente se calcula a partir de la tasa de alfabetización adulta y la tasa de matrícula en primaria, secundaria y terciaria. Finalmente, el hecho de que la IDH global incluye la escolaridad de los residentes

incorporados al índice provienen de los Censos de Población y Vivienda de México (2010) y de Guatemala (2002), por lo que su construcción se considera comparable entre países.⁵³

Para caracterizar el contexto socioeconómico del municipio se utilizan dos variables. La primera calcula la proporción de habitantes del municipio que reside en una localidad urbana. En México, el ámbito urbano corresponde a las localidades con al menos 2,500 habitantes (INEGI, 2010: 3) y en Guatemala, a las localidades con al menos 2,000 habitantes (INE, 2003). En otros estudios que analizan los factores asociados con los diferenciales de RMM entre municipios y países distintos, esta variable se considera una aproximación a la infraestructura presente en el municipio y el acceso de la población a diversos servicios, incluyendo servicios educativos y sanitarios; también es indicativo del nivel promedio de ingreso económico de los habitantes (Ahmed y Hill, 2010; Ariyo, et al., 2017; Bishai, et al., 2016; Cárdenas, et al., 2015).

La segunda variable se refiere a la distancia media entre un determinado municipio y el hospital de tercer nivel más cercano. Esta distancia se calcula a partir del número de kilómetros entre el punto céntrico del municipio y el hospital de tercer nivel más cercano a este punto en línea recta. Su cálculo se realizó con el software de análisis geoespacial, QGis versión 2.18. Para localizar el centro del municipio se utilizó la herramienta del “centroide”. La distancia entre este centroide y el hospital se calculó con una herramienta cuya función es calcular la distancia entre dos puntos seleccionados en el mapa. Solo se tomaron en cuenta aquellos hospitales de tercer nivel que han estado operando desde el inicio del periodo de análisis en 2010. Tanto en México (Burr, et al., 2011) como en Guatemala (USAC, 2012), los hospitales de tercer nivel son las instituciones de salud equipadas para atender a urgencias médicas. Si bien esta variable también es una aproximación a la infraestructura y acceso a servicios en el municipio, específicamente pone énfasis en los determinantes asociados con la distancia en kilometraje y en tiempo que se requiere

impide la operacionalización de la posición social de la mujer mediante una variable representativa de los niveles de escolaridad de las mujeres.

⁵³ En este marco, es relevante reflexionar sobre la relevancia de incorporar una variable asociada con el ingreso económico cuando las poblaciones indígenas que residen en municipios rurales del área de estudio se caracterizan por su participación en la economía campesina de subsistencia (Nájera, 2018b). Si bien sus niveles de ingreso económico son relativamente menores a los ingresos percibidos por la población que genera bienes y servicios para el mercado, es pertinente tomar en cuenta los ingresos económicos que reportan debido a la evidencia señalando el rol de la pobreza en impedir el acceso a servicios de salud durante una emergencia obstétrica, citando las dificultades que la falta de recursos económicos implica para transportarse y/o pagar los costos de la atención médica (Kolodin, et al., 2015; Mazar, 2015).

para llegar a los centros urbanos donde se concentran los hospitales de tercer nivel en caso de una emergencia obstétrica (Ahmed y Hill, 2010).⁵⁴

Con respecto al *contexto cultural*, el estudio considera la influencia de prácticas, creencias y valores generalmente asociadas con las poblaciones indígenas que habitan en los municipios y que influyen en la forma de atender a la salud materna. Este contexto se cuantifica de acuerdo con la proporción de residentes del municipio que se identifica como perteneciente a una etnicidad indígena. Se toma en cuenta el total de residentes del municipio, independientemente de su edad o sexo.

La dimensión analítica asociada con *la posición social de la mujer* se operacionaliza mediante una variable que estima la proporción de mujeres de 15 años o más que residen en el municipio y tienen una escolaridad acumulada de al menos primaria completa. En México y Guatemala, la primaria completa se define a partir de la terminación de sexto grado de primaria. una variable relacionada con la escolaridad promedio de las mujeres residentes del municipio. En la literatura, la escolaridad alcanzada por la población femenina se utiliza como una aproximación a la posición social de la mujer, ya que se considera una aproximación tanto la condición socioeconómica de las mujeres, sus hogares y sus municipios de residencia como su estatus relativo a los hombres y su socialización en temas relacionados con los cuidados de salud y su conocimiento de estas prácticas (Ahmed y Hill, 2010; Álvarez, et al., 2009; Ang y Barrios, 2015; Ariyo, et al., 2017; Bishai, et al., 2016; Shen y Williamson, 1999).

La selección del nivel de escolaridad que mejor representa la posición de las mujeres a importancia estadística de la variable depende del nivel de escolaridad seleccionada para el análisis; la tasa de analfabetismo de las mujeres generalmente no tiene una relación estadísticamente significativa con la RMM cuando se controlan por otras variables socioeconómicas en el modelo, mientras que la tasa de escolaridad primaria y secundaria muestran una relación inversa y estadísticamente significativa con la RMM. En este marco y considerando los bajos niveles de escolaridad femenina en el área de estudio, esta investigación opta por usar el nivel de escolaridad primaria como una aproximación a la posición social de la mujer.⁵⁵

⁵⁴ En su análisis de los factores que explican las diferencias en la RMM de 146 países, Bishai, et al. (2016) incorpora la densidad vial a nivel nacional como proxy a la infraestructura del país.

⁵⁵ Según los datos utilizados en este estudio, el porcentaje de mujeres con una escolaridad alcanzada de primaria completa es menor a 50% en 70% de los municipios del área de estudio.

A manera de aproximación a los determinantes intermedios de la mortalidad materna, se incorporan variables asociadas al contexto de salud reproductiva y salud materna.

La variable asociada al *contexto de salud reproductiva* se define como la tasa de fecundidad completa (TFC) de la cohorte de mujeres que tenían 45 a 49 años de edad en el año de levantamiento de la fuente censal. Este indicador sirve como una aproximación a la fecundidad completa de las mujeres al terminar su periodo reproductivo, dado que representa el número promedio de hijos(as) nacidos vivos que han tenido las mujeres que completaron su etapa reproductiva.⁵⁶ La TFC es indicativa del conocimiento y uso de métodos anticonceptivos, así como los riesgos biológicos asociados con la alta fecundidad y el embarazo en mujeres mayores a 30 años (Ang y Barrios, 2016; Bishai, et al., 2016; Buor y Bream, 2004; Cárdenas, et al., 2015; Shen y Williamson, 1999).⁵⁷ Este indicador se calcula a partir de la siguiente ecuación cuando TFC_m^t representa la TFC del municipio m en el año de referencia t , x corresponde a la edad cumplida de la mujer, y F a la tasa de fecundidad de la cohorte de mujeres de edad cumplida x , $x+5$ en el año t .

$$TFC_m^t = {}_5F_{x,m}^t$$

La variable asociada al *contexto de salud materna* se corresponde con la proporción de partos de nacidos vivos ocurridos entre 2010 y 2015 a mujeres residentes del municipio y que fueron atendidos por personal sanitario especializado. De acuerdo con la definición de “personal sanitario especializado” emitida por la OMS y aprobada por el Fondo de Población de Naciones Unidas y el Banco Mundial, esta clasificación incorpora a médicos, enfermeras y parteras acreditadas (OMS, 2004). En México y Guatemala los sistemas de salud distinguen entre las parteras/comadronas autorizadas y las parteras tradicionales.⁵⁸ A diferencia de las parteras tradicionales, las parteras autorizadas han sido capacitadas por el sistema de salud nacional en la atención del embarazo, parto y puerperio (SSA, sin fecha). La definición operativa de “personal sanitario especializado”

⁵⁶ Si bien este indicador es representativo de los comportamientos e ideales reproductivos de una cohorte madura de mujeres, el apartado 3.7.3 desarrolla una discusión sobre su confiabilidad y representativa para el análisis.

⁵⁷ Con datos de 144 países, Nove, et al. (2014) evidencia que las tasas específicas de muerte maternas se distribuyen de acuerdo con una curva con forma de “J”. El riesgo biológico de morir por causas maternas alcanza su nivel más bajo para las mujeres de 20 a 29 años y este riesgo crece de manera continua a partir del grupo quinquenal de 30 a 34 años. Si bien los autores reconocen que la variación en las curvas de distintos países, no detectan patrones socioeconómicos o geográficos que explican estas diferencias.

⁵⁸ En Guatemala, el término “comadrona empírica” es sinónimo de “comadrona autorizada” y es el término utilizado en los registros de nacidos vivos. En México, se utiliza el término “partera” para referirse al mismo oficio. De aquí en adelante se utilizará el término “partera” en referencia al oficio de “comadrona”.

adoptada en este estudio incluye a médicas/os, enfermeras, paramédicas, parteras empíricas y personal autorizado por la SSA en México o el MSPAS en Guatemala. El personal sanitario no especializado se refiere a parteras tradicionales u otra forma de atención no especificada en el registro. En la literatura sobre los factores que determinan los niveles de mortalidad materna, esta variable se considera indicativo de la posibilidad de detectar y tratar las complicaciones que surgen durante el parto (Ahmed y Hill, 2010; Álvarez, et *al.*, 2009; Ang y Barrios, 2015; Bishai, et *al.*, 2016; Buor y Beam, 2004; Shen y Williamson, 1999). Considerando que el personal especializado suele trabajar en hospitales y clínicas, esta variable también sugiere el acceso de la mujer embarazada a los insumos médicos necesarios para resolver una emergencia obstétrica.

La literatura también señala la estrecha relación entre los niveles de mortalidad materna, la posición social de la mujer y las dos variables incorporadas a la dimensión de salud reproductiva y salud materna. Por un lado, Shen y Williamson (1999:203) especifican que la proporción de partos atendidos por personal sanitario especializado puede servir como una aproximación a la posición social de las mujeres relativo a los hombres en los análisis estadísticos que controlan aspectos del contexto socioeconómico del lugar de residencia, ya que esta variable, entonces, “refleja una decisión a favor de la asignación de recursos destinados a favorecer el bien estar de las mujeres en relación con el parto”.⁵⁹ Por otro lado, la relación entre los niveles de fecundidad completa y la posición social de las mujeres se remite a un conjunto de factores sociales, económicos, culturales y religiosos que, si bien determinan, en parte, la fecundidad de las mujeres, también juegan un rol en los procesos que definen la posición social de las mujeres (Shen y Williamson, 1999).

Importante para la interpretación de los resultados de la investigación (presentados en el apartado 5.3), esta perspectiva no excluye la posibilidad de interpretar estas dos variables en función de la posición de las mujeres en la sociedad derivada del contexto socioeconómico donde residen. Esta complementariedad es relevante también con respecto a la variable explícitamente utilizada en este estudio como una aproximación a la posición social de la mujer. Dado que esta variable no se construye a partir de la diferencia relativa entre la escolaridad de hombres y mujeres, sino de la escolaridad de las mujeres, la interpretación de sus efectos y su relación con otros determinantes de la mortalidad materna puede ser en función tanto de las normas de género que dictan las

⁵⁹ Traducción propia del texto original en inglés.

diferencias sociales entre hombres y mujeres como de las condiciones socioeconómicas que definen su posición en la sociedad.

3.6. Método analítico propuesto para analizar la relación entre los niveles de mortalidad materna y movilidad poblacional

El método analítico se definió a partir de la pregunta de investigación que guía esta investigación, la cual pretende identificar si los niveles diferenciados de mortalidad materna registran en los municipios de observación demuestran alguna relación con la prevalencia de la movilidad transfronteriza y la migración internacional registrada en estos municipios.

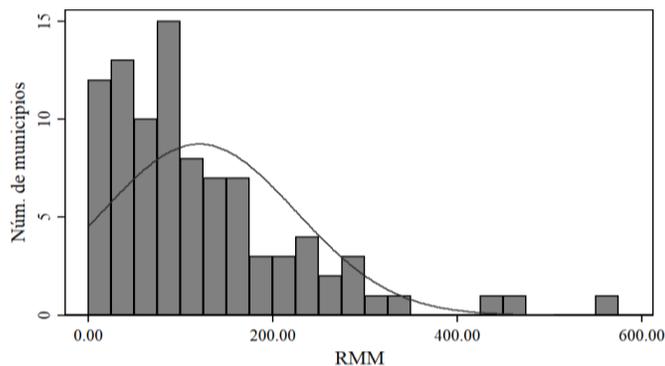
Este método consiste en la estimación de un modelo de regresión binomial negativa cuyo resultado establece si hay evidencia estadística de una relación lineal entre la RMM estimada de un determinado municipio y los valores de las variables independientes incorporadas al modelo. Es decir, las estimaciones muestran si existe una relación entre los niveles de mortalidad materna y la intensidad con la que los distintos determinantes de este evento se expresan en los municipios. La inclusión de los indicadores de movilidad transfronteriza y migración internacional en el modelo permiten identificar si hay evidencia de una relación entre la intensidad de estas dos movilidades y los niveles de mortalidad materna. A partir de los resultados del modelo, también es posible simular la RMM de los municipios si fueran a presentar un determinado nivel de participación en la interacción fronteriza o una prevalencia específica de migración internacional, siempre y cuando se controlan por las demás variables en el modelo.

La selección de esta técnica responde a las características de los datos utilizados para el análisis. Si bien este estudio plantea la existencia de una relación lineal entre la variable dependiente y las independientes, los datos violan varios de los supuestos que deben cumplirse poder analizar esta relación mediante una regresión lineal. Por un lado, no todas las variables independientes cumplen con el supuesto de linealidad entre la variable dependiente y las variables independientes,⁶⁰ y, por

⁶⁰ Se utilizaron *scatter plots* para evaluar la linealidad de la relación entre la variable dependiente y cada variable explicativa.

otro lado, la variable dependiente viola los supuestos de normalidad⁶¹ y equidispersión en su distribución.⁶² La Gráfica 1 muestra la distribución no normal de la RMM.

Gráfica 1
Distribución de la RMM de los municipios del área fronteriza entre Chiapas, San Marcos y Huehuetenango (2010-2015)



Fuente: Elaboración propia con registros de defunciones maternas definitivas y nacidos vivos ocurridos entre 2010 y 2015 para México y Guatemala.

El uso de un modelo de regresión lineal cuando los datos violan estos supuestos muchas veces resulta en estimaciones “ineficientes, inconsistentes y sesgadas” (Long, 1997: 217).⁶³ Una alternativa a la regresión lineal son los modelos de regresión log-lineal para datos de conteo. Su uso puede ser apropiado cuando la variable dependiente se construye a partir del número de veces que ocurre el evento de interés y cumple con una serie de criterios. Estos modelos estiman la probabilidad de que un evento ocurra x número de veces durante un periodo de tiempo definido y un espacio delimitado. De aquí en adelante el término “conteo” se utiliza como sinónimo del número de veces que ocurre el evento. La relevancia de estos modelos para la estrategia metodológica de este estudio recae en su aplicabilidad cuando este conteo se expresa como una tasa, ya que la tasa se calcula dividiendo el conteo del evento entre una unidad que representa el número de personas, etc., expuestas a experimentar el evento. En este estudio, la variable

⁶¹ Se evaluó la normalidad de la variable dependiente y de sus residuos mediante *histogramas* y las pruebas de *skewedness* y *kurtosis*. Una χ^2 significativa a 95% ($p > 0.05$) en estas pruebas proporciona evidencia que la variable no tiene una distribución normal. La χ^2 de las pruebas de *skewedness* y *kurtosis* de la RMM fueron de $p > 0.000$ y $p > 0.004$ respectivamente y la χ^2 de la prueba conjunta de *skewedness* y *kurtosis* fue de $p > 0.000$, por lo que se concluye que la RMM no tiene una distribución normal.

⁶² La equidispersión se refiere a una propiedad de los modelos de regresión lineal en la que la media condicional del modelo es igual a la varianza condicional.

⁶³ Traducción libre del texto original en inglés

dependiente es una tasa en la que en el numerador representa el número de muertes maternas registradas en el municipio m entre 2010 y 2015, mientras que la unidad de exposición en el denominador es el número de nacidos vivos ocurridos en este mismo municipio durante el mismo periodo. Los modelos para datos de conteo, entonces, propician el análisis de la relación de interés de esta investigación.

Además de ser un dato de conteo, la variable dependiente debe cumplir con los siguientes dos criterios. El primero es que la probabilidad de ocurrencia del evento debe ser independiente de su ocurrencia en otro momento del mismo periodo, y el segundo requiere que el dato que da cuenta del número de veces que ocurre el evento debe ser un número positivo y entero. Los datos de muerte materna utilizados en este estudio cumplen con estos dos criterios: la muerte materna es un evento cuya ocurrencia es independientemente de la ocurrencia de otra muerte materna, y el dato sobre el número de muertes maternas ocurridas es positivo y entero.

Hay varios modelos de regresión para datos de conteo, entre ellos, el modelo de regresión de Poisson, el modelo de regresión binomial negativa, el modelo de regresión cero-inflado y el modelo de regresión binomial negativa cero-inflado (Long, 1997).⁶⁴ Las principales diferencias entre los modelos son los parámetros utilizados para ajustar las estimaciones en la presencia de sobredispersión⁶⁵ y/o de un exceso de ceros en la distribución de la variable dependiente.

A continuación, se describen brevemente los cuatro modelos y se concluye con una explicación de las pruebas de pre- y post- estimación realizadas para seleccionar el modelo con mejor bondad de ajuste.

3.6.1. Modelo de regresión de Poisson

El modelo de regresión binomial negativa utilizado en este estudio es anidado en el modelo de regresión de Poisson y tanto la justificación de su uso como la formula con la que se estima el modelo proviene de este modelo. Por esta razón es relevante revisar las propiedades de este modelo,

⁶⁴ En la literatura revisada sobre los factores que explican los niveles diferenciados de mortalidad materna a nivel municipal, estatal o nacional, los métodos analíticos incluyen modelos de regresión lineal de mínimos cuadrados ordinarios (Ariyo, et al., 2017; Bishai, et al., 2016; Tajik, et al., 2012; Sajedinejad, et al., 2015; Shen y Williamson, 1999), modelos de regresión de Poisson (Bishai, et al., 2016; Cárdenas, et al., 2015; Sajedinejad, et al., 2015) y modelos de regresión binomial negativa (Ang y Barrios, 2015).

⁶⁵ El término de sobredispersión se refiere a una propiedad del modelo cuando la varianza condicional no es igual a la media condicional (Long, 1997).

así como la ecuación formulada para su estimación (Long, 1997). Este modelo propone que la probabilidad de un conteo esperado μ_i es igual a la media condicional del modelo. Este planteamiento se deriva del supuesto de que el valor del conteo observado para la observación i proviene de una distribución de Poisson con una media condicional μ_i , misma que define la probabilidad del conteo esperado. En el modelo de regresión de Poisson, μ_i se estima a partir de una combinación lineal de características observadas $x'_i\beta$, que pueden representar a un individuo, el municipio, el país, etcétera. Por lo anterior, la probabilidad de un conteo y_i dado $x'_i\beta$ se obtiene por la ecuación estructural del modelo:

$$Pr(y_i | x'_i) = \mu_i = \exp(x'_i\beta)$$

El valor del vector de variables $x'_i\beta$ se exponentia para que el valor de μ_i sea positiva en cumplimiento con los criterios de una distribución de Poisson (Long, 1997). Esto se garantiza porque para resolver la exponencial de $x'_i\beta$ se debe tomar el logaritmo natural, por lo que el valor de μ_i es igual a su logaritmo natural, lo cual, por definición es mayor a 0.0.

$$Pr(y_i | x'_i) = \ln(\mu_i) = x'_i\beta$$

Una de las propiedades fundamentales del modelo de regresión de Poisson es la equidispersión, por lo que el valor de μ_i debe ser igual a la varianza condicional del modelo, considerando que μ_i también representa la media condicional. Cuando la varianza condicional supera la media condicional, “las estimaciones del modelo de regresión de Poisson son consistentes pero ineficientes” debido a la sobredispersión de la distribución porque el modelo sobreestima la dispersión en las probabilidades estimadas (Long, 1997: 230).⁶⁶ En consecuencia, los errores estándar de este modelo tienen un sesgo hacia valores más pequeños, por lo que los *z-scores* altos se consideran espurios.

3.6.2. Modelo de regresión binomial negativa

A diferencia del modelo de regresión de Poisson, el modelo de regresión binomial negativa permite que la varianza condicional sea mayor a la media condicional. Este modelo supone que la sobredispersión se debe a la presencia de heterogeneidad no observada en los valores de μ_i . Cuando hay sobredispersión en el modelo, la media condicional se atribuye tanto a variaciones en las

⁶⁶ Traducción libre del texto original en inglés

características observadas de x'_i como a características no observadas asociadas con un error aleatorio ε_i . El error ε_i se incorpora al modelo suponiendo que éste no está correlacionado con los valores de $x'_i\beta$. Para reconocer la presencia de esta heterogeneidad no observada el modelo de regresión binomial negativa sustituye μ_i por una variable aleatoria $\tilde{\mu}_i$. En cambio, en el modelo de Poisson, las características que explican la media condicional de y_i dado $x'_i\beta$ se representan por $\mu_i = \exp(x'_i\beta)$.

El modelo de regresión binomial negativa está anidado en el modelo de regresión de Poisson, por lo que su ecuación estructural se formula de la siguiente manera de acuerdo con Long y Freese (2001):

$$\begin{aligned} Pr(y_i | x'_i) &= \tilde{\mu}_i = \exp(x'_i\beta + \varepsilon_i) \\ Pr(y_i | x'_i) &= \tilde{\mu}_i = \exp(x'_i\beta) \times \exp(\varepsilon_i) \end{aligned}$$

Donde $\exp(\varepsilon_i)$ se define por δ_i y $E(\delta_i) = 1$ y se obtiene la ecuación:

$$Pr(y_i | x'_i) = \tilde{\mu}_i = \exp(x'_i\beta) \delta_i$$

Cuando $\tilde{\mu}_i$ se estima en función de una unidad de exposición, λ_i , asociada al total de veces que el evento puede ocurrir, la ecuación puede reformularse en términos de una tasa que restringe a 1.0 el coeficiente de λ_i .

$$Pr\left(\frac{y_i | x'_i}{\lambda_i}\right) = \frac{\tilde{\mu}_i}{\lambda_i} = \frac{\exp(x'_i\beta)\delta_i}{\exp(\lambda_i)}$$

Al resolver la exponencial de $\exp(x'_i\beta)\delta_i$ y $\exp(\lambda_i)$, la forma final de la ecuación es la siguiente. El modelo estadístico planteado para analizar la relación entre los niveles de mortalidad materna y movilidad poblacional en este estudio se formuló a partir de esta ecuación.⁶⁷

$$Pr\left(\frac{y_i | x'_i}{\lambda_i}\right) = \ln\left(\frac{\tilde{\mu}_i}{\lambda_i}\right) = \frac{(x'_i\beta)\delta_i}{(\lambda_i)}$$

El parámetro de dispersión α estimado para los modelos de regresión binomial negativa se utiliza para evaluar si hay sobredispersión en el modelo y, si es así, afirmar si esta sobredispersión es

⁶⁷ En el apartado 5.2.1 se explica en detalle la adaptación de esta ecuación al análisis realizado en este estudio.

estadísticamente diferente de la equidispersión. La χ^2 de α se calcula a partir de la prueba de equidispersión, dada por el log-likelihood de $\alpha = 0$, mientras que la probabilidad asociada a la χ^2 indica si hay evidencia estadística de sobredispersión en el modelo. El nivel de significancia estadística del parámetro *lnalpha* incluido en el cuadro de resultados del modelo concuerde con la significancia de esta prueba.

3.6.3. Modelos de regresión cero-inflado y binomial negativa cero-inflado

El modelo de Poisson generalmente subestima la probabilidad de un conteo con un valor de cero, mientras que el modelo de regresión binomial negativa predice esta probabilidad con mayor precisión porque aumenta la varianza condicional del modelo sin aumentar la media condicional (Long y Freese, 2001). Sin embargo, estos dos modelos son ineficientes cuando el número de ceros observados en la variable dependiente es mayor al número de ceros que sus respectivos parámetros pueden predecir. Por esta razón, es necesario considerar el ajuste de un modelo de regresión cero-inflado cuando se registran ceros en esta variable. Cuando también hay evidencia de sobredispersión en el modelo, se debe revisar el ajuste del modelo de regresión binomial negativa cero-inflado.

Estos dos modelos parten del supuesto de que las observaciones con un valor de cero tienen características distintas a las observaciones con valores mayores a cero, por lo que hay dos grupos latentes o, dicho de otra manera, dos grupos no observados en los datos (Long y Freese, 2001). Las observaciones categorizadas en el primer grupo, *Grupo A*, expresan una(s) característica(s) particulares que las diferencian de las observaciones en el segundo grupo de tal manera que su probabilidad de experimentar el evento al menos una vez siempre es cero, por lo que el conteo observado y esperado siempre son iguales a cero. Es decir, la probabilidad de un conteo de cero no es necesariamente aleatorio como en los modelos tanto de Poisson como de binomial negativa. En cambio, las observaciones en el segundo grupo, *Grupo B*, reúnen una serie de características asociadas con la probabilidad de que ocurra el evento, por lo que el conteo observado y esperado no necesariamente van a ser igual a cero. Los modelos cero-inflado y binomial negativa cero-inflado toman en cuenta estas diferencias en la estimación de la probabilidad de un conteo esperado, la cual se calcula mediante el siguiente proceso.

Primero, se estima un modelo de regresión logística, o bien una regresión probit, con un resultado binario ψ_i que indica la probabilidad de que la observación i se clasifica en el *Grupo A* o no (Long y Freese, 2001). Esta probabilidad se calcula a partir de la(s) variable(s) $z'_i\beta$ que “infla(n)” el número de ceros en la distribución; es decir, las variables asociadas con el exceso de ceros que son las características particulares del *Grupo A*.

Luego, se estima un segundo modelo que establece la probabilidad de que una observación i se encuentre en el *Grupo B*. En el caso de las regresiones cero-inflado, este segundo modelo estima una regresión de Poisson, mientras que una regresión binomial negativa cero-inflado va a estimar una regresión binomial negativa. La probabilidad estimada por ambas regresión se calcula a partir de las características observadas $x'_i\beta$, las cuales pueden o no ser las mismas que $z'_i\beta$.

Finalmente, se calculan las probabilidades de un conteo μ_i a partir de un tercer modelo que integre las probabilidades estimadas para el Grupo A y el Grupo B.⁶⁸

3.6.4. Selección del modelo de regresión binomial negativa

Para seleccionar cuál de estos cuatro modelos de regresión alcanza la mejor bondad de ajuste se realizaron varias pruebas de pre- y post- estimación. Estas pruebas permitieron evaluar la presencia de sobredispersión y/o un exceso de ceros en la variable dependiente, así como valorar la precisión con la que las distintas regresiones estimaron la probabilidad de un conteo de muertes maternas x .

La selección del modelo de regresión binomial negativa se basó en la evidencia estadística a favor de la estimación de modelos nulos que corroboran la presencia de sobredispersión⁶⁹, la ausencia de evidencia estadística que indica un exceso de ceros en la distribución^{70,71} y la comparación gráfica

⁶⁸ No se presenta el desarrollo matemático de los modelos de regresión cero-inflado ni de regresión binomial negativa cero-inflado, dado que estos modelos no se utilizan en el análisis realizado en esta investigación. Para una explicación detallada de su formulación matemática, consulte Long y Freese (2001).

⁶⁹ La χ^2 del parámetro de dispersión, α , fue significativa a $p>0.000$ tanto para el modelo nulo ($\alpha=0.385$) como para los modelos completos, por lo que hay evidencia estadística fuerte a favor de sobredispersión en el modelo. La χ^2 se calcula a partir de la prueba de equidispersión, dada por el log-likelihood de $\alpha = 0$. Este resultado se corroboró con la significancia a $p>0.000$ de una prueba *Wald* en la que se evaluó la evidencia a favor de $\ln(\alpha)=1$; esta condición es el equivalente de una prueba de $\alpha=0$.

⁷⁰ Se utilizó la prueba *Vuong* para determinar si hay evidencia estadística a favor del uso de un modelo cero-inflado en lugar de un modelo de Poisson. En el modelo, el estadístico asociado a esta prueba fue $\text{Pr}>z = 0.2174$. Por no ser estadísticamente significativa a $p>0.05$, se concluye que no hay evidencia estadística que el modelo cero-inflado tiene un mejor ajuste que el modelo de Poisson, por lo que tampoco hay un exceso de ceros.

⁷¹ Tampoco hay evidencia de estadística a favor del uso del modelo de regresión binomial negativa cero-inflado en lugar del modelo de regresión binomial negativa. En el modelo nulo, el estadístico de la prueba *Vuong* de esta comparación fue $\text{Pr}>z = 0.4733$. Por no ser estadísticamente significativa a $p>0.05$, se concluye que no hay evidencia

del ajuste de las probabilidades estimadas por cada uno de los modelos de regresión con sus respectivas probabilidades observadas (consulte la Gráfica A.2 en el Anexo). Asimismo, se comparó gráficamente la diferencia entre las probabilidades observadas y las probabilidades estimadas por cada tipo de regresión (consulte la Gráfica A.3 en el Anexo). Una comparación de tres estadísticos de post-estimación confirmó la mayor precisión con la que la regresión binomial negativa estima las relaciones entre la variable dependiente y las independientes (consulte el Cuadro A.6 en el Anexo). Los estadísticos comparados eran el log-likelihood del modelo, el Criterio de Información de Akaike (AIC por su abreviatura en inglés) y el Criterio de Información Bayesiano (BIC por su abreviatura en inglés).

3.7. Alcances y limitaciones metodológicas de la investigación

En este apartado se especifican los alcances y las limitaciones metodológicas del estudio, las cuales, en su mayoría, se derivan de las fuentes de información disponibles para el análisis planteado.

3.7.1. Nivel de análisis del estudio

Por ser un estudio realizado a nivel agregado, los resultados generados son representativos de los factores que explican los diferenciales de mortalidad materna entre municipios. Debido al nivel de agregación de los datos utilizados, no es metodológicamente factible establecer relaciones de causalidad entre los fenómenos de interés ni llegar a conclusiones definitivas sobre los mecanismos que explican las relaciones generales evidenciadas. El nivel de agregación del análisis tampoco permite hacer inferencias sobre el impacto de los factores analizados sobre los individuos que residen en los municipios ni de hogares; en esta línea tampoco se puede analizar esta relación en función de las características de las mujeres fallecidas por causas maternas y sus hogares.

No obstante estas limitaciones, el estudio alcanza plantear la existencia de una relación general entre el fenómeno de la mortalidad materna y los fenómenos de la movilidad transfronteriza y la migración internacional respectivamente. Los resultados también logran sugerir la direccionalidad de esta relación y señalar los contextos específicos en los que estas movibilidades podrían ejercer una mayor influencia sobre los niveles de mortalidad materna. A partir de los referentes teóricos y

que indica que el modelo binomial negativo cero-inflado tiene un mejor ajuste que el modelo de regresión binomial negativa. El resultado de esta prueba corrobora que no hay un exceso de ceros.

la evidencia empírica que establecen una relación entre estas dos movilidades y los determinantes de la mortalidad materna es posible postular sobre los mecanismos que explican esta relación, aunque no se puede llegar a conclusiones definitivas. Sajedinejad, et al. (2015) señala que los estudios ecológicos también permiten la comparación entre unidades de análisis, por lo que esta investigación es justificada en hacer comparaciones entre municipios con distintas características con la finalidad de identificar la importancia relativa de cada una en relación al evento de interés.

No es demás enfatizar que el carácter ecológico del análisis responde a la carencia de datos que posibilitan estudiar la relación entre la movilidad poblacional internacional y la muerte materna a nivel individual y/o del hogar, así como los mecanismos específicos que explican esta relación

3.7.2. Estimación de los niveles de mortalidad materna

i. Registros de muertes maternas

En primera instancia, cabe reconocer la comparabilidad de los registros de muertes maternas definitivas de México y Guatemala. Esta aseveración se sustenta en la similitud de los procesos de verificación de las muertes ocurridas por estas causas durante el periodo de análisis. Si bien el “Protocolo de Vigilancia de la embarazada y de la muerte de mujeres en edad fértil (10 a 54 años) para la identificación de las muertes maternas” empezó a implementarse en Guatemala a partir del 2009 (MSPAS, 2010), en México, la verificación de las muertes maternas se ha realizado de acuerdo con el procedimiento RAMOS desde el 2003 (SSA, 2011). Los procedimientos implementados en ambos países pretenden detectar casos de muerte materna mal clasificadas mediante la realización de autopsias verbales y la revisión selectiva de certificados de defunción que generan sospecha sobre la clasificación de la causa de muerte entre otras actividades (MSPAS, 2010; SSA, 2011). Debido a la comparabilidad de los procedimientos y la implementación de los mismos a lo largo del periodo de análisis, los registros de muertes maternas definitivas de México y Guatemala se consideran comparables entre sí. Si bien las fuentes oficiales reconocen que la implementación del Protocolo de Vigilancia en Guatemala no ha sido homogénea en todos los departamentos y municipios del país (MSPAS, 2010), tampoco se cuenta con información sobre los avances de la implementación a nivel departamental o municipal que permite corroborar un retraso en los municipios del área de estudio.

Las limitaciones de esta fuente se relacionan con el subregistro de muertes maternas en Chiapas, San Marcos y Huehuetenango. Si bien no se cuentan con datos o estimaciones de este subregistro en los municipios de observación ni en las regiones y los departamentos donde se localizan, la literatura reconoce que el subregistro de muertes maternas en Chiapas, San Marcos y Huehuetenango es una problemática que afecta el cálculo preciso de los niveles de mortalidad materna (Freyermuth, 2015; OPS/OMS; OSAR, 2015). Si este subregistro fuera a afectar los municipios del área de estudio, el cálculo de la RMM sería subestimada.

ii. Registros de nacidos vivos

El subregistro de nacidos vivos en Chiapas, San Marcos y Huehuetenango también puede afectar la precisión de la RMM calculada para los municipios del área de estudio. Tampoco se cuentan con datos sobre este subregistro en las regiones y los departamentos que conforman el área de estudio y, mucho menos en los municipios. No obstante, la existencia de una problemática en Chiapas se ve reflejado en el porcentaje de población de 0 a 5 años que cuenta con un acta de nacimiento. Solo 90.3% de esta población tiene este documento, por lo que se estima un subregistro de 9.7% de nacidos vivos hasta los 5 años de edad (García-López, 2016). En Guatemala, se estima un subregistro de nacimientos de 3.0% a nivel nacional pero no se cuenta con un dato específico para San Marcos y Huehuetenango (MSPAS, 2015). En este vacío es relevante considerar que Ordóñez y Bracamonte (2007) documentan la presencia de un subregistro de nacidos vivos en municipios selectos de Huehuetenango y San Marcos, mientras que UNICEF (2009) hace mención específica de esta problemática entre la población indígena en Huehuetenango (UNICEF, 2009).

3.7.3. Operacionalización de los determinantes sociales de la mortalidad materna

Los datos disponibles a nivel municipal para México y Guatemala condicionaron cuáles de los determinantes de la mortalidad materna se podrían incluir como variables en el análisis estadístico. Por esta razón, el análisis realizado no alcanza incorporar todos los elementos contextuales que inciden sobre la mortalidad materna, entre ellos, las políticas de salud y educación. Tampoco es posible considerar todos los aspectos composicionales de la población que afectan este resultado de salud; por ejemplo, el uso de métodos anticonceptivos y la frecuencia con la que las mujeres embarazadas realizan los controles prenatales.

En el caso de los municipios guatemaltecos, los datos utilizados para operacionalizar estos determinantes fueron calculados a partir del Censo de Guatemala de 2002 por ser el censo más reciente y la única fuente de información a nivel municipal. No obstante, los datos de la Encuesta Nacional sobre Condiciones de Vida 2014 (ENCOVI) indican que, en los departamentos de San Marcos y Huehuetenango, los contextos socioeconómicos y culturales incorporados a este estudio han cambiado poco desde su registro en el Censo de 2002 (INE, 2015). Por lo tanto, los datos utilizados para caracterizar estos contextos se consideran representativos del periodo de análisis del presente estudio y comparables con el año de referencia de los datos censales de México. La única excepción es la tasa de fecundidad completa; la Encuesta sobre Salud Materno Infantil 2014-2015 (ENSMI) de Guatemala sugiere que las tasas de fecundidad han disminuido, por lo que las relaciones observadas con respecto a esta variable pueden ser sesgadas por este cambio (MSPAS, 2017).

Con respecto a la migración internacional, cabe notar que Guatemala no cuenta con un censo previo al Censo de 2002 que capte los stocks de migración internacional, por lo que no es metodológicamente posible considerar el cambio en la prevalencia de la migración internacional registrada entre dos periodos de tiempo.

Las limitaciones relacionadas el indicador de interacción transfronteriza son las siguientes. La fuente de información (la EMIF-Sur) no capta los flujos de mexicanos que cruzan a Guatemala, solo de los guatemaltecos que cruzan a México, por lo que no se cuenta con datos sobre los cruces que originan en municipios chiapanecos. Por lo tanto, la construcción del indicador debe responder a esta limitación de información sin dejar de considerar la participación de los municipios mexicanos en este fenómeno. A pesar de esta limitación, la EMIF-Sur es la fuente más adecuada para analizar estas movilidades por dos razones. La primera es que los cruces transfronterizos en el área de estudio muchas veces ocurren de manera informal, es decir, los cruces no están registrados en los puntos oficiales de internación migratoria y, aunque fuera el caso, los sistemas de captación de información en los puntos oficiales de cruce no captan el municipio de origen y destino de la persona. La EMIF-Sur es la única fuente de información que capta estos datos y su metodología de muestra para el año 2010 se considera representativa tanto de la intensidad de los cruces como de sus lugares de origen y destino.

Otra limitación de la EMIF-Sur es la población objetiva. La población objetiva de la EMIF-Sur son las y los trabajadores transfronterizos, por lo que los datos solo son representativos de la participación del municipio en la movilidad laboral transfronteriza. Es decir, la encuesta no genera información sobre los cruces transfronterizos no laborales; por ejemplo, aquellas movilizaciones que buscan atenderse en un centro de salud o hospital. No obstante, si se recuerda la información presentada en el capítulo 2, las movilizaciones con motivos laborales representan la mayor parte de las movilizaciones transfronterizas en el área de estudio. Por lo tanto, los datos se consideran una representación confiable de la participación de los municipios en el fenómeno de la movilidad transfronteriza en general. Sin embargo, sí, se considera una limitación no contar con información sobre la intensidad de las movilizaciones transfronterizas que ocurren por otros motivos. Finalmente, aunque la EMIF-Sur se levanta de manera continua y los resultados se publican anualmente, el presente análisis solamente toma los datos del 2010 y no utiliza los datos de todos los años del periodo de análisis, debido a cambios en la metodología de muestreo que parece sobreponderar los cruces con destino en el municipio de Frontera Comalapa a partir del 2013.

En el siguiente capítulo, se explora la relación entre la muerte materna que ocurre en el área fronteriza estudiada y las características contextuales y composicionales de los municipios a partir de una caracterización de las muertes maternas y los nacidos vivos ocurridos y registrados entre 2010 y 2015.

Capítulo 4. La situación de mortalidad materna en el área fronteriza de Chiapas, San Marcos y Huehuetenango

En este capítulo se presentan los resultados del análisis realizado sobre los niveles de mortalidad materna en el área fronteriza de Chiapas, San Marcos y Guatemala y los determinantes sociales asociados con los diferenciales identificados. Se inicia con una descripción de la intensidad de la problemática en general y se señalan las diferencias registradas tanto entre las regiones, los departamentos y los municipios que se localizan en los respectivos lados de la frontera. Posteriormente, se caracterizan las defunciones maternas ocurridas y registradas entre 2010 y 2015 a partir de la causa básica de muerte, la edad de las mujeres fallecidas y el sitio de ocurrencia de la defunción, haciendo énfasis en las similitudes y diferencias al interior el área estudiada. Se complementa este análisis con una descripción de los nacidos vivos ocurridos y registrados entre 2010 y 2015 según el tipo atención brindada durante el parto. Esta caracterización permite vincular la ocurrencia de la muerte materna en esta zona con los elementos contextuales y composicionales explorados en el capítulo 2. De esta manera, se justifica la incorporación de estos factores al análisis de los determinantes atribuidos a los diferenciales de mortalidad materna. El capítulo concluye con un análisis descriptivo de la relación entre las RMM de los municipios y los determinantes estructurales e intermedios de la mortalidad materna expresados en los contextos municipales.

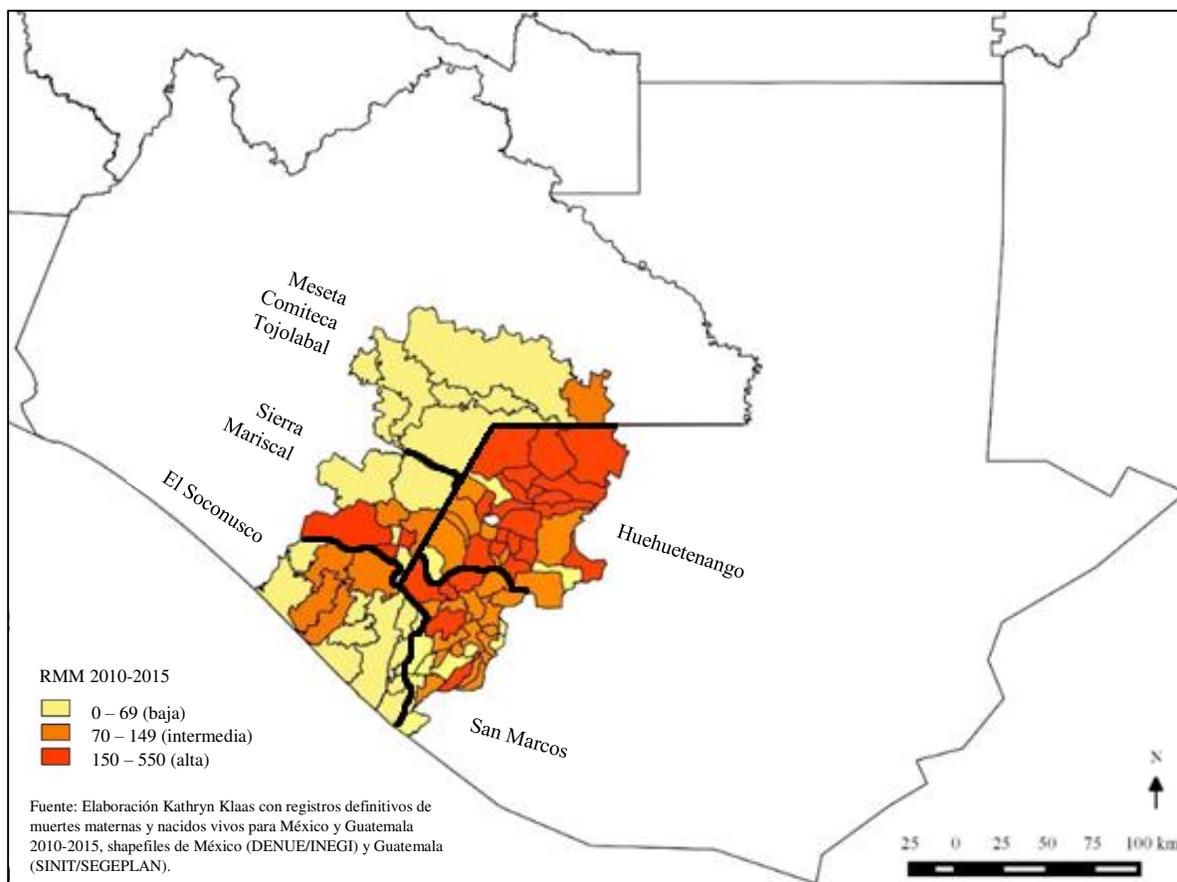
4.1. Caracterización de los niveles de mortalidad materna

Si bien una primera característica de la situación de muerte materna en el área de estudio es la gravedad de la problemática en la mayor parte de los municipios, otra característica es la intensidad diferenciada de los niveles de mortalidad materna registrados en los respectivos lados de la frontera y al interior de las regiones/los departamentos.

El Mapa 3 muestra la distribución geográfica de la mortalidad materna y revela su mayor concentración del lado guatemalteco. En este mapa, la categorización de la RMM (0-69, 70-149, 150-550) se definió a partir de la meta propuesta en el marco de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) para la reducción de la RMM mundial a menos de 70 muertes maternas por 100,000 nacidos vivos para el año 2030. Si se toma esta meta como punto de referencia, aproximadamente dos-tercios (66%) de los municipios que están en cumplimiento con este objetivo, es decir, que tienen una RMM menor a 70 muertes maternas, son municipios chiapanecos.

Al otro extremo, el 88% de los municipios que registran la situación de mortalidad materna más grave (RMM mayor a 149) se encuentran del lado guatemalteco y el otro 12% se ubicó en la región chiapaneca de Sierra Mariscal.

Mapa 3
Razón de Mortalidad Materna (RMM) para municipios del área fronteriza de Chiapas,
San Marcos y Huehuetenango (2010-2015)



Una comparación del número de muertes maternas registradas a nivel regional/departamental y el valor de las respectivas RMM genera un panorama más preciso sobre la magnitud de las diferencias señaladas al interior del área, así como la gravedad de la problemática en regiones y departamentos específicos. De acuerdo con los datos en el Cuadro 3, entre 2010 y 2015, se registró un total de 95 defunciones maternas en las tres regiones de Chiapas (35 en el Soconusco, 32 en Sierra Mariscal y 28 en Meseta Comiteca Tojolabal), mientras que del lado guatemalteco fueron registradas 619

muerres maternas (204 en San Marcos y 415 en Huehuetenango).⁷² La RMM calculada para el conjunto de municipios de las tres regiones de Chiapas fue de 55.2, a diferencia de la RMM de 153.8 calculada para el total de municipios de San Marcos y Huehuetenango. Si bien ninguna de las tres regiones de Chiapas alcanza el nivel de mortalidad materna registrado del lado guatemalteco, entre ellas se registran disparidades notables, las cuales dan cuenta de diferencias en la intensidad con la que los determinantes de esta causa de muerte se expresan en las respectivas regiones. En este marco, la RMM de 94.0 registrada para Sierra Mariscal en este periodo superó la RMM registrada para el Soconusco (44.3) en 112% y la de Meseta Comiteca Tojolabal (47.3) en 99%. Esta misma diferenciación también se observa del lado guatemalteco donde la RMM calculada para Huehuetenango (186.2) fue 64% mayor a la de San Marcos (113.5).

Cuadro 3
Razón de Mortalidad Materna (RMM),
según el lugar de residencia habitual de la mujer fallecida, 2010-2015

	Muertes maternas	Nacidos vivos	RMM
Regiones de Chiapas	95	172,197	55.2
El Soconusco	35	78,958	44.3
Sierra Mariscal	32	34,037	94.0
Meseta Comiteca Tojolabal	28	59,202	47.3
Guatemala	618	402,597	153.5
San Marcos	204	179,713	113.5
Huehuetenango	414	222,884	185.7

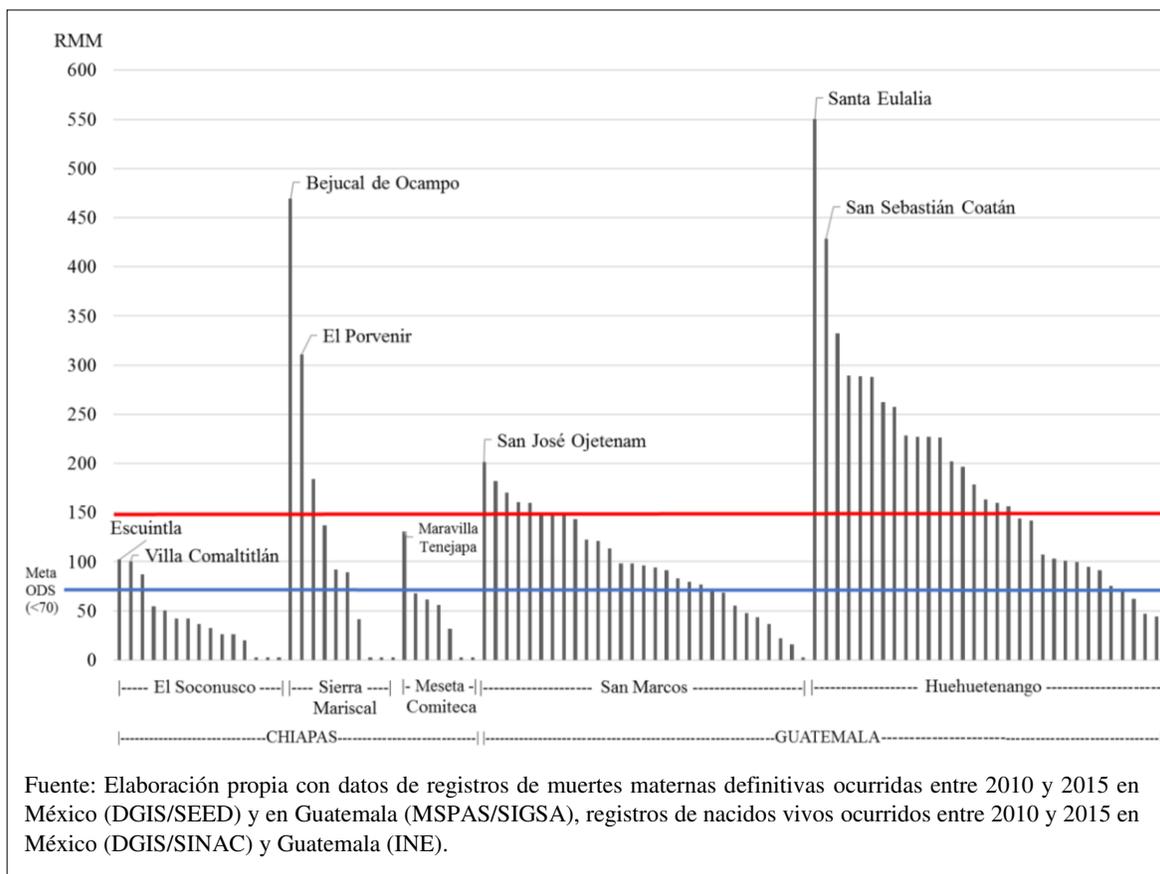
Fuente: Elaboración propia con registros de muertes maternas definitivas ocurridas entre 2010-2015 para México (DGIS/SEED) y Guatemala (MSPAS/SIGSA), registros de nacidos vivos ocurridos entre 2010-2015 para México (DGIS/SINAC) y Guatemala (INE).

Este panorama invisibiliza la intensidad de la problemática en municipios ubicados en regiones y departamentos con niveles de mortalidad materna menos problemáticos. La Gráfica 2 da cuenta de estas diferencias y resalta cuáles son los municipios en cumplimiento con la RMM planteada en el marco de los ODS (menor a 70) y cuáles presentan las condiciones de mayor gravedad con una RMM mayor a 149 (consulte el Cuadro A.2 en el Anexo para los cálculos a nivel municipal).

⁷² Cálculos propios con datos de las siguientes fuentes de información: registros de muertes maternas definitivas ocurridas entre 2010 y 2015 en México (DGIS/SEED y Guatemala (MSPAS/SIGSA); registros de nacidos vivos ocurridos entre 2010 y 2015 en México (DGIS/SINAC) y Guatemala (INE).

Gráfica 2

Razón de Mortalidad Materna (RMM) municipal, según la región o el departamento de referencia en Chiapas, San Marcos y Huehuetenango (2010-2015)



Del lado chiapaneco, ningún municipio del Soconusco ni de Meseta Comiteca Tojolabal registra una RMM mayor a 149; no obstante, es relevante notar la presencia de municipios de estas regiones con niveles de mortalidad materna superiores a la meta de los ODS de 70. En el Soconusco, las RMM municipales varían entre 0.0 y 102.7, mientras que en Meseta Comiteca Tojolabal esta variación es relativamente más amplia y cubre un rango de 0.0 hasta 131.0. En cambio, en Sierra Mariscal, la brecha entre la RMM municipal más baja y más alta favorece su comparabilidad con el departamento guatemalteco de Huehuetenango. Las RMM para los municipios de Sierra Mariscal varían entre 0.0 hasta 469.5, o bien una diferencia de 469.5 muertes maternas por 100,000 nacidos vivos. En Huehuetenango, se registra un rango de 44.3 hasta 550.5, es decir, una diferencia parecido de aproximadamente 450 defunciones maternas. De acuerdo con el rango de las RMM, la mortalidad materna en los municipios de San Marcos comparte mayor similitud con el Soconusco y Meseta Comiteca Tojolabal que con Huehuetenango, ya que este indicador varía desde 16.1 hasta

201.3. La “alta” gravedad de la mortalidad materna en la mayoría de los municipios el departamento de Huehuetenango hace necesario diferenciar su problemática del resto del área de estudio. Aproximadamente dos-tercios de los municipios de Huehuetenango se caracterizan por una RMM “alta” (mayor a 149). En cambio, en San Marcos los municipios con una RMM de esta gravedad son la minoría. Aunque San Marcos registra un porcentaje relativamente menor de municipios en dicha situación, la mayoría de los municipios de San Marcos también se caracterizan por una situación de mortalidad materna problemática, ya que más de 50% del total de municipios registran una RMM grave (entre 70 y 149)

Recordando que los determinantes de esta problemática se expresan a través de los contextos socioeconómicos y sociodemográficos, las diferencias en la intensidad de la mortalidad materna al interior de este espacio fronterizo reflejan las similitudes (y diferencias) socioeconómicas, sociodemográficas, económicas y culturales demostradas en los apartados contextuales 2.3.1 al 2.3.3. Al retomar la información presentada en estos apartados, es evidente que, en cada una de las regiones y los departamentos, los más bajos niveles de mortalidad materna se registran en las cabeceras departamentales, los municipios urbanos y los municipios no indígenas.

4.2. Caracterización de las muertes maternas

A continuación, se exploran varias características de las muertes maternas ocurridas y registradas en el área de estudio entre 2010 y 2015. Esta caracterización propicia una primera aproximación descriptiva a la relación entre el fenómeno de la mortalidad materna en el área fronteriza estudiada y los determinantes socioeconómicos, sociodemográficos y culturales que explican su intensidad.

4.2.1. Causas básicas de las muertes maternas

Las causas básicas de las muertes maternas registradas en este periodo indican que la mayoría de estas defunciones eran evitables. Para facilitar la discusión de estas causas, el Cuadro 4 las clasifica de acuerdo con las nueve categorías propuestas por la 10ª revisión de la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades (CIE-10) y publicada por la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2012). Estas categorías, además, se agrupan en el cuadro según su clasifican como causas maternas directas, indirectas, no especificadas u otras de la muerte materna.

Cuadro 4
Frecuencia y distribución porcentual de muertes maternas
en el área de estudio, según la causa básica de muerte (2010-2015)

Causas básicas de muerte materna	Número de muertes	Porcentaje
Causas directas		
Embarazo que termina en aborto	45	6.3%
Trastornos hipertensivos en el embarazo, parto o puerperio	164	23.0%
Hemorragia obstétrica	296	41.5%
Infección relacionada con el embarazo	68	9.5%
Otras complicaciones obstétricas	45	6.3%
Complicaciones imprevistas de manejo	2	0.3%
Causas indirectas		
Complicaciones no obstétricas	36	5.0%
Causas no especificadas		
Causa materna desconocida o indeterminada	15	2.1%
Otras causas		
Muerte durante el embarazo, parto y puerperio por causas coincidentes	42	5.9%
Total	713	100.0%

Fuente: Elaboración propia con datos de registros de defunciones maternas definitivas, 2010-2015 para México (DGIS/SEED) y Guatemala (MSPAS/SIGSA).

El 87% de las 713 muertes maternas registradas entre 2010 y 2015 se atribuyen a causas directas (Cuadro 4). Las muertes maternas por causas indirectas representaron 5.0% del total, mientras que 2.1% ocurrieron por causas no especificadas y 5.9% por causas externas al embarazo, parto o puerperio, pero cuya ocurrencia puede haber resultado en el fallecimiento de la mujer. La primera causa de muerte materna es la hemorragia obstétrica (41.5%), seguida por trastornos hipertensivos en el embarazo (23.0%) como la preclampsia y la eclampsia. Esta situación es consistente con barreras para el acceso a una atención sanitaria especializada, oportuna y de calidad durante el embarazo, parto y puerperio, ya que son causas cuya condición subyacente es tratable cuando se atiende a tiempo (CTESIODM, 2015; SEGEPLAN, 2015). Como se señaló en los apartados 2.1.4 al 2.4.4, en los municipios fronterizos de referencia, estas barreras incluyen las condiciones generalizadas de pobreza, las largas distancias que separan a las mujeres de servicios médicos de emergencia, las deficiencias viales que dificultan estos traslados y alargan el tiempo de llegada, así como las prácticas culturales que favorecen la atención al embarazo y parto en casa con el apoyo de una partera/comadrona.

Las causas indirectas representan 5.0% del total de defunciones maternas y los registros de defunción indican que la mayoría se atribuyen a enfermedades infecciosas y parasitarias contraídas

previas o durante el embarazo. Si bien las muertes por causas indirectas son un porcentaje minoritario del total, su asociación con enfermedades tratables también sugiere la influencia de determinantes asociados con el acceso oportuno a la atención médica.

4.2.2. Edad de las mujeres fallecidas

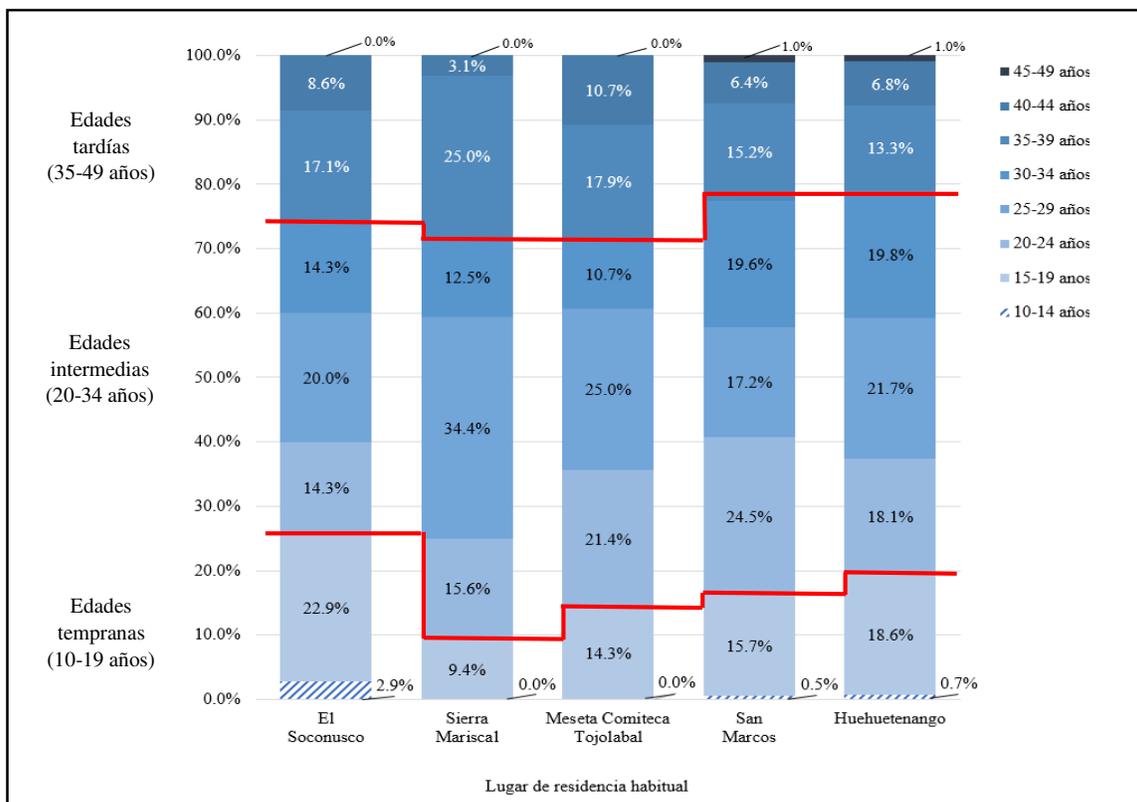
La edad de las mujeres fallecidas por causas maternas es un dato relacionado con el contexto sociodemográfico que permite una aproximación a varios de los determinantes estructurales e intermedios de la muerte materna en el área de estudio. Si bien la edad de la mujer al embarazo es un determinante intermedio asociado con el estado reproductivo de la mujer embarazada, el porcentaje de muertes maternas en edades tempranas (< 20 años) y tardías (\geq 35 años) del periodo reproductivo indica la influencia tanto de determinantes estructurales de carácter socioeconómico y cultural como de determinantes intermedios asociados con el nivel de fecundidad de las mujeres.

La edad de las mujeres fallecidas por causas maternas (Gráfica 3) muestra una ligera variación entre regiones y departamentos, pero con una distribución similar entre tres grupos grandes de edad del periodo reproductivo, las edades tempranas de 12-19 años, las edades intermedias de 20-34 años, y las edades tardías de 35-49 años. Si bien la edad media a la muerte materna fue de 28.5 años en las 3 regiones de Chiapas, 27.3 años en el departamento de San Marcos y 27.9 años en el departamento de Huehuetenango, las similitudes en la proporción de muertes maternas registradas en edades tempranas y tardías señala los riesgos asociados con la multiparidad. El Cuadro A.7 en el Anexo presenta un desglose de las frecuencias representadas en la Gráfica 3.

En todas las regiones y los departamentos del área de estudio, aproximadamente la mitad de todas las muertes maternas registradas entre 2010 y 2015 ocurrieron en mujeres en las edades intermedias del periodo reproductiva. Del lado chiapaneco, en la región del Soconusco, 48.6% de las muertes maternas registradas ocurrieron entre mujeres de estas edades, mientras que en Sierra Mariscal esta cifra subió a 62.2% y en Meseta Comiteca Tojolabal a 57.1%. En los departamentos de San Marcos y Huehuetenango del lado guatemalteco, las muertes maternas registradas en estas edades representaron 61.3% y 59.6% del respectivo total de defunciones por esta causa. Esta distribución indica que el riesgo general asociado con la edad al embarazo es relativamente mayor en el Soconusco con respecto a las otras regiones y departamentos.

Gráfica 3

Distribución porcentual del número de muertes maternas registradas en el área de estudio, según la edad de la mujer fallecida y su región/departamento de residencia habitual (2010-2015)



Fuente: Elaboración propia con datos de registros de muertes maternas definitivas ocurridas entre 2010 y 2015 en México (DGIS/SEED) y Guatemala (MSPAS/SIGSA).

A pesar de estas similitudes, la distribución etaria del restante de las muertes maternas da cuenta de diferencias en la frecuencia de estas defunciones en las edades extremas del periodo reproductivo, dependiendo de la región/departamento y el lado de la frontera donde reside la mujer. En toda el área de estudio, entre 10% y 23% de todas las muertes maternas registradas ocurrieron en las edades tempranas de 10-19 años. Las adolescentes y mujeres jóvenes, entonces, representan entre 1/4 y 1/10 de las muertes maternas registradas en el área de estudio entre 2010 y 2015.

En México y Guatemala, la literatura sugiere que esta situación es indicativa de la influencia de determinantes socioeconómicos y socioculturales que limitan el conocimiento, acceso y uso de métodos anticonceptivos entre las niñas, adolescentes y mujeres jóvenes sexualmente activas, o bien, que motivan el deseo de las jóvenes a tener hijos a tempranas edades (CTESIODM, 2015; SEGEPLAN, 2015). Entre ellos, la literatura publicada sobre esta zona menciona la influencia de

valores religiosos que desfavorecen el uso de anticoncepción y los sistemas de género que construyen una asociación entre la maternidad y el rol de la mujer en la sociedad, especialmente entre poblaciones rurales y/o indígenas (Kolodin, *et al.*, 2015; Mazar, 2015).

En contextos rurales e indígenas de Huehuetenango, Mazar (2015) también ofrece evidencia de carácter cualitativa sobre otro posible determinante de la muerte materna entre adolescentes; este se relaciona con la percepción social del embarazo en estas edades. En estos contextos, cuando los valores promovidos al interior de las familias no favorecen la maternidad a estas edades, las jóvenes puedan intentar esconder el embarazo de sus padres y, como resultado, aumenta su riesgo de no recibir la atención sanitaria necesaria durante el embarazo y de no practicar los cuidados de salud adecuados (Mazar, 2015). Además de estos determinantes, su riesgo de morir por causas maternas se intensifica por determinantes biológicos asociados con la falta de preparación fisiológica del cuerpo para llevar el embarazo a término en estas edades (Kolodin, *et al.*, 2015; Nove, *et al.*, 2014; SEGEPLAN, 2015).

Al comparar esta problemática entre países, regiones y departamentos, se detectan diferencias notables al interior del espacio. De todas las regiones y los departamentos del área de estudio, la región del Soconusco registra la proporción más alta de muertes maternas en edades tempranas de 10 a 19 años (22.9%). Esta cifra que es 2.7 veces mayor a la que se registra en Sierra Mariscal donde la proporción de muertes maternas en estas edades es la más baja de toda el área de estudio (9.4%). En Meseta Comiteca Tojolabal, la proporción de muertes maternas registradas en estas edades es de 14.3%. Del lado guatemalteco, las niñas, adolescentes y mujeres jóvenes representaron 16.2% de las mujeres fallecidas por causas maternas en San Marcos, mientras que en Huehuetenango la distribución de muertes maternas en estas edades es ligeramente mayor (19.3%). No se observa un patrón que permita asociar estas diferencias con las condiciones socioeconómicas o étnicas características de los respectivos lugares de residencia presentados en el capítulo 2, por lo que este resultado podría reflejar la influencia de los dos elementos mencionados en el párrafo anterior, pero que no se pueden corroborar con la literatura disponible.

Al otro extremo del periodo reproductivo se encuentran las muertes maternas de mujeres de 35 años o más. En toda el área de estudio estas defunciones representan entre 21.1% y 28.6% del total de muertes maternas. El peso considerable de muertes ocurridas en estas edades también sugiere la influencia de determinantes biológicos y sociales similares a aquéllos planteados en relación con

las edades tempranas y otros que se exponen a continuación. Las regiones del lado chiapaneco concentran una mayor proporción de las muertes maternas en edades tardías con respecto a los departamentos guatemaltecos. Entre estas tres regiones, se observa una distribución relativamente similar y que varía de 25.7% en el Soconusco, a 28.1% en Sierra Mariscal y 28.6% en Meseta Comiteca Tojolabal. En cambio, se registra una concentración ligeramente menor en San Marcos (15.7%) y Huehuetenango (18.6%) del lado guatemalteco.

En el área de estudio, los niveles de fecundidad de las mujeres en las edades tardías indica la influencia de determinantes biológicos y sociales similares y distintos a aquellos mencionados en relación con las edades tempranas. La fecundidad completa de las mujeres de 45-49 años registrada en cada una de las regiones y los departamentos considerados en el estudio sugiere que la continuación de la fecundidad en edades avanzadas es una característica generalizada en este espacio. Por ejemplo, en la mayoría de los municipios de la región del Soconusco, al completar su periodo reproductivo, las mujeres de 45-49 años reportaron tener un promedio de casi 4 hijos nacidos vivos, en las regiones de Sierra Mariscal y Meseta Comiteca Tojolabal los niveles de fecundidad completa llegan a un promedio de 4 a 5 hijos nacidos vivos por mujer y en los municipios de San Marcos y Huehuetenango esta cifra alcanza entre 6 y 7 hijos nacidos vivos en promedio (como se mostró en el apartado 2.3.2). En términos biológicos, si bien el riesgo de muerte materna es mayor en estas edades independientemente de la paridad de la mujer, este riesgo se intensifica en la presencia de una alta fecundidad, debido al desgaste físico que se acumula con cada embarazo adicional (Kolodin, et al., 2015; Nove, et al., 2014, SEGEPLAN, 2015).

Además de estos riesgos, en contextos indígenas en Chiapas, la edad al embarazo se asocia con determinantes culturalmente definidos que condicionan el lugar del parto (Kolodin, et al., 2015). Entre estas poblaciones existe una percepción, tanto entre las embarazadas como entre sus familiares, que las mujeres multíparas y las de mayor edad tienen suficiente experiencia con el embarazo para poder atender el parto en caso; no se considera necesario acudir a un hospital o centro de salud. El tradicional uso de la partera/comadrona para atender el embarazo y parto promueve esta decisión. Debido al elevado riesgo de complicaciones durante el parto de una mujer en edades avanzadas y/o con una alta fecundidad, el parto en casa se vuelve un factor de riesgo frente a la muerte materna (Kolodin, et al., 2015).

4.2.3. *Sitio de ocurrencia*⁷³

En los registros de defunción, el sitio de ocurrencia de la muerte materna se clasifica de acuerdo con el lugar en donde se registró la defunción: en un hospital o centro de salud, en un domicilio, en la vía pública o en otro lugar no especificado. A diferencia del carácter geográficamente homogéneo de las muertes maternas según la edad de la mujer al fallecimiento, el sitio de ocurrencia de estas defunciones muestra una variación importante. Cuando se compara la proporción de muertes maternas ocurridas en el domicilio o en la vía pública con la RMM de su respectiva región o departamento, la relación entre el sitio de ocurrencia y la ocurrencia de la muerte materna es evidente. Específicamente, las regiones y los departamentos con un porcentaje relativamente mayor de muerte maternas ocurridas en el domicilio también registran las RMM más altas. Si se aplica este hallazgo al marco de los determinantes de la muerte materna, la distribución de las muertes maternas según su sitio de ocurrencia enfatiza la importancia de considerar la atención sanitaria especializada durante el parto como un factor en los análisis de la mortalidad materna ocurrida en el área de referencia.

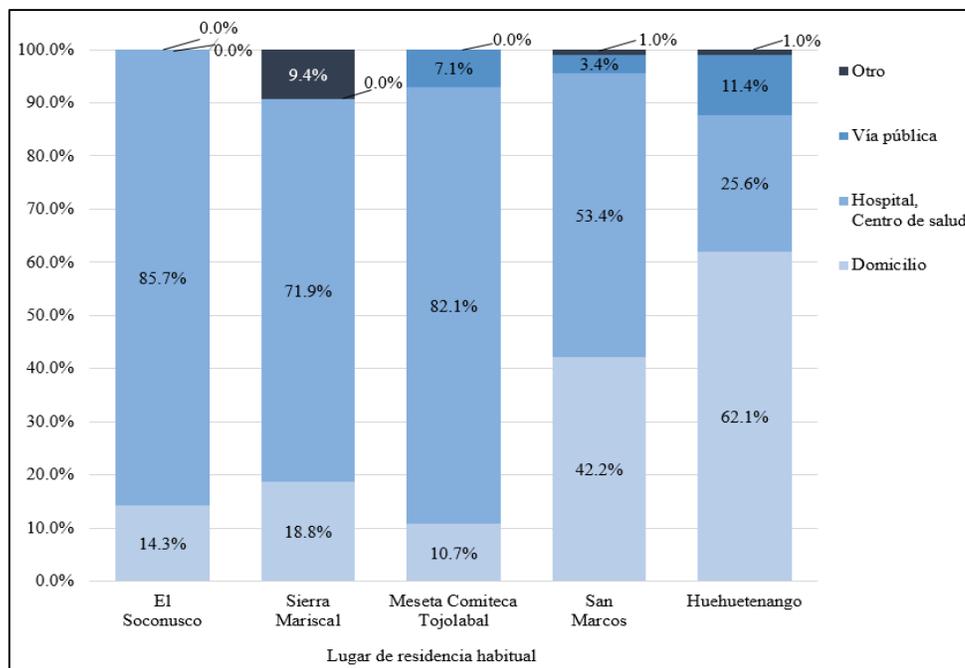
A continuación, se presenta la distribución de muertes maternas ocurridas entre 2010 y 2015 según el sitio de ocurrencia y se consideran los factores que explican las diferencias territoriales en la proporción de mujeres que fallecen en un domicilio, en la vía pública o en una institución médica. La consideración de estos factores no solo contribuye al panorama sobre los determinantes estructurales e intermedios de la muerte materna en el área de estudio que se relacionan con el acceso a servicios de salud, sino que permite un mayor acercamiento a los contextos asociados a la intensidad diferenciada de la mortalidad materna al interior del área.

En el área estudiada, se observa una diferenciación marcada con respecto al sitio de ocurrencia de las muertes maternas de mujeres residentes de Chiapas versus las residentes del lado guatemalteco (Gráfica 4). Del lado chiapaneco, la mayor parte de estas defunciones ocurren en un hospital o centro de salud, mientras que del lado guatemalteco la mayoría ocurren en un domicilio. Otro elemento general que diferencia los dos lados de frontera es la homogeneidad entre regiones/departamentos de los respectivos países.

⁷³ Los registros de defunciones maternas de México para el año 2010 reportan si la mujer fallecida recibió asistencia médica o no, pero no reportan el sitio de ocurrencia de la defunción. Para incorporar las 12 muertes maternas ocurridas en las 3 regiones de Chiapas durante el 2010 en el Cuadro 6, se clasificaron estas defunciones de la siguiente manera: con asistencia médica = ocurrida en un hospital o centro de salud (10 defunciones), sin atención médica = ocurrida en el domicilio (2), otro = otro (0).

Gráfica 4

Distribución porcentual del número de muertes maternas registradas en el área de estudio, según el sitio de ocurrencia y la región/el departamento de residencia habitual de la mujer fallecida (2010-2015)



Fuente: Elaboración propia con datos de registros de muertes maternas definitivas para los años 2010-2015 de México (DGIS/SEED) de Guatemala (MSPAS/SIGSA).

Del lado chiapaneco, en las regiones del Soconusco y Meseta Comiteca Tojolabal, la proporción de muertes maternas ocurridas en un hospital o centro de salud fue de 85.7% y 82.1%, respectivamente, y en Sierra Mariscal esta proporción fue relativamente menor (71.9%), pero aun mayoritaria (consulte el Cuadro A.7 en el Anexo para un desglose de las correspondiente frecuencias). Del lado guatemalteco se observa una situación distinta en la que casi la mitad de las muertes maternas ocurrieron en el domicilio en San Marcos (42.4%), mientras que en Huehuetenango el domicilio fue el sitio en el que ocurrió la mayoría de las defunciones maternas (62.1%). Huehuetenango también se diferencia de las tres regiones de Chiapas y de San Marcos en cuanto a la proporción de mujeres que murieron en la vía pública (11.4%), a diferencia de San Marcos donde este sitio representó solo 3.4% respectivamente. De las tres regiones de Chiapas, Meseta Comiteca Tojolabal es la única que registra muertes maternas en la vía pública (7.1%), aunque cabe señalar que 9.4% de las muertes registradas en Sierra Mariscal ocurrieron en un sitio no especificado. Por lo tanto, la región de Sierra Mariscal y los dos departamentos de Guatemala

son los lugares de residencia donde la mayor parte de mujeres fallecieron fuera de un hospital o centro de salud. Sin embargo, esta situación ocurrió con mayor intensidad en Huehuetenango a diferencia del resto del área de estudio; el porcentaje de muertes maternas ocurridas fuera de un hospital o centro de salud en Huehuetenango fue 37.0% más alto que en San Marcos, 62.2% más alto que en Meseta Comiteca Tojolabal, 76.9% más más alto que en Sierra Mariscal y 1.15 veces mayor que en el Soconusco.

La ocurrencia de la muerte materna en un domicilio o en la vía pública puede ser indicativa del rápido deterioro de las condiciones de salud de la mujer, por lo que no fue posible llegar a una institución de salud antes del fallecimiento, independientemente de la cercanía al hospital o al centro de salud. No obstante, también sugiere la influencia de condicionantes socioeconómicos y culturales que inciden en la decisión de buscar atención médica, en el tiempo que se tarda en tomar esta decisión y, una vez decidida, la posibilidad de llegar al hospital o centro de salud antes del fallecimiento. Como se indicó en los apartados 2.4.1, 2.4.2 y 2.4.3, las diferencias por región/departamento señaladas con respecto al sitio de ocurrencia se atribuyen a la intensidad diferenciada con la que los determinantes socioeconómicos y culturales estructurales, los cuales condicionan el acceso a servicios de salud obstétrica en general y los servicios de emergencia en particular, se expresan al interior del área de estudio.

Si bien estos determinantes están presentes en ambos lados de la frontera, la caracterización del contexto presentada en el Capítulo 2 da cuenta de la mayor intensidad con la que estas condiciones se expresan en Sierra Mariscal, San Marcos y Huehuetenango donde la mayor proporción de muertes maternas ocurrieron fuera de un hospital o centro de salud. Huehuetenango es el lugar del área de estudio donde esta situación se registra en mayor magnitud, también es el lugar en donde estos determinantes se expresan en mayor magnitud a nivel municipal.

Como se definió en el apartado 3.5.2, una forma de aproximación a los determinantes socioeconómicos de la mortalidad materna es mediante la caracterización de la proporción de población residente en el ámbito urbano, los niveles de ingreso económico y la distancia media entre el municipio y el hospital de tercer nivel más cercano. Con respecto a la distribución urbana-rural de la población, Sierra Mariscal, San Marcos y Huehuetenango son las regiones/los departamentos del área de estudio donde la mayor parte de la población no reside en el ámbito urbano, sino en el ámbito rural donde el acceso a servicios de salud y la calidad de la infraestructura

vial es deficiente (como se mostró en los apartados 2.3.2 y 2.4.1). En cambio, en el Soconusco y Meseta Comiteca Tojolabal, el porcentaje de la población vive en el ámbito urbano es relativamente mayor.⁷⁴ En el apartado 2.1.2, también se demostró que, en el área de estudio, la residencia en el ámbito rural generalmente se asocia con niveles de ingreso económico bajo y condiciones generalizadas de pobreza. En Sierra Mariscal, San Marcos y Huehuetenango el porcentaje de población que vive en condiciones de pobreza alcanza el 85.2%, 73.1% y 78.3% respectivamente (como se mostró en el apartado 2.4.1). Asimismo, son los lugares de residencia en el área de estudio donde hay evidencia de largas distancias entre los municipios y los hospitales de tercer nivel (como se mostró en el apartado 2.4.2).

En este marco, el alto porcentaje de muertes maternas ocurridas en el domicilio y en la vía pública en Huehuetenango y, en menor medida, en San Marcos y Sierra Mariscal puede atribuirse a las deficiencias de infraestructura sanitaria, infraestructura vial y sistemas de transporte público que caracterizan a los lugares rurales y la condición socioeconómica de los hogares y los municipios (como se mostró en el apartado 2.3.1 y 2.4.1). Este contexto alarga las distancias y los tiempos de viaje entre los municipios y las instituciones médicas, particularmente para las personas que residen en el ámbito rural. Las carencias de insumos y personal capacitado en los centros de salud y hospitales de primer o segundo nivel pueden duplicar el tiempo de traslado a un hospital de tercer nivel, si la mujer llegó primero a un hospital o centro de salud sin capacidades para atender su urgencia (Mazar, 2015; Paz, et *al.*, 2016).

La condición socioeconómica de los hogares adquiere importancia si se toma en cuenta el costo del transporte. Este costo puede ser un impedimento para que las mujeres en situaciones de pobreza se transporten al hospital durante una emergencia obstétrica. Estas mismas condiciones pueden influir en la decisión de tener el parto en casa cuando el costo en una institución médica está fuera del alcance financiero del hogar (Mazar, 2015, Sánchez, et *al.*, 2014). Las condiciones socioeconómicas del hogar asociadas a la decisión de tener el parto en casa se vuelven un determinante de muerte materna, entonces, cuando surge una complicación de salud cuya resolución requiere de atención médica especializada. En estas circunstancias la interacción entre la condición socioeconómica de la mujer y el contexto socioeconómico de su hogar, municipio de

⁷⁴ En Sierra Mariscal 21.0% de la población reporta vivir en una localidad urbana, en San Marcos 28.3%, en Huehuetenango 29.6%, en el Soconusco 55.7% y en Meseta Comiteca Mariscal 43.0% (Gobierno de Chiapas, 2013a, 2013b, 2013c; INE, 2013a; INE 2013b).

residencia y de los lugares aledaños complejiza la posibilidad de que la mujer reciba la atención necesaria y que pueda fallecer en el domicilio o en la vía pública.

Las diferencias culturales entre las regiones y los departamentos del área de estudio permiten una aproximación a los determinantes que explican por qué el departamento de Huehuetenango es el lugar donde se registra el mayor porcentaje de defunciones maternas ocurridas fuera de un hospital o centro de salud o, dicho de otra manera, en donde la mayoría de estas defunciones ocurrieron en un domicilio.

La condición étnica de las poblaciones adquiere importancia por varias razones (como se mostró en los apartados 2.4.2 y 2.4.3). Por un lado, la costumbre de atenderse con una partera/comadrona durante el embarazo, parto y puerperio promueve la práctica de tener el parto en casa (Kolodin, et *al.*, 2015; Mazar, 2015). Por otro lado, los arreglos patrilocales que prevalecen en los hogares indígenas privilegian el rol del cónyuge y los suegros de la mujer embarazada en la toma de decisiones sobre el lugar del parto y el momento del traslado de la mujer a un hospital cuando se presentan señales de riesgo durante el embarazo, parto o puerperio (Kolodin, et *al.*, 2015). En municipios indígenas de Huehuetenango, estudios cualitativos sobre la influencia de actores familiares en las decisiones sobre la atención a la salud de las mujeres durante el embarazo y parto da cuenta de la demora asociada con estas decisiones cuando quedan en manos del cónyuge y los suegros (Kolodin, et *al.*, 2015). Estas costumbres y dinámicas familiares pueden poner en riesgo la vida de la mujer al momento de una emergencia obstétrica si impiden su traslado de manera oportuna, por lo que también contribuyen al porcentaje relativamente mayor de mujeres que fallecen en el domicilio o en la vía pública en Huehuetenango donde la población es mayoritariamente indígena y, en menor medida, en San Marcos donde la presencia de población indígena es más alta al porcentaje registrado en las regiones chiapanecas pero menor al de Huehuetenango⁷⁵

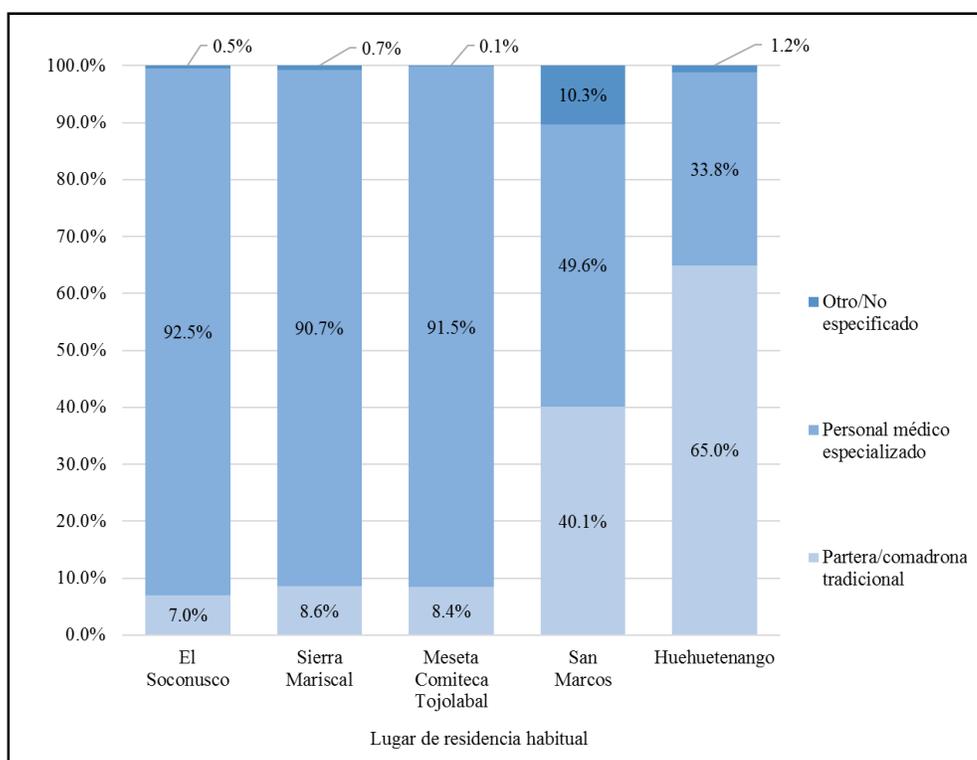
⁷⁵ En este departamento 70.1% de los municipios son mayoritariamente indígenas, mientras que en San Marcos solo 20.7% de los municipios se consideran indígenas. Del lado chiapaneco, solo 6.6% de los municipios del Soconusco y 20.0% de los municipios de Meseta Comiteca Tojolabal se caracterizan de esta manera; en Sierra Mariscal no hay municipios indígenas (consulte el apartado 2.1.2).

4.3. Caracterización de los nacidos vivos y su relación con la salud materna

A continuación, se revisa la distribución de los partos de nacidos vivos ocurridos y registrados entre 2010 y 2015 según el tipo de atención brindada durante el parto y el lugar de residencia habitual de la madre. Se recuerda que esta característica sugiere la exposición de las mujeres embarazadas a los determinantes de la mortalidad materna asociados con el acceso a una atención médica especializada durante el parto y particularmente durante una situación de emergencia (McCarthy y Maine, 1992; PNUD, 2011).⁷⁶ De acuerdo con la Gráfica 5, en cada una de las tres regiones de Chiapas, al menos 90.0% de los partos de nacidos vivos son atendidos por personal médico especializado; el restante es atendido por parteras tradicionales. El Cuadro A.8 presenta un desglose de las frecuencias representadas en la Gráfica 5.

Gráfica 5

Distribución porcentual de partos de nacidos vivos ocurridos y registrados, según el tipo de atención recibido durante el parto y el lugar de residencia habitual de la madre (2010-2015)



Fuente: Elaboración propia con datos de registros de nacidos vivos para los años 2010-2015 de México (DGIS/SINAC) y de Guatemala (INE).

⁷⁶ La atención especializada se refiere a aquella que es brindada por personal sanitario especializado, recordando que en el apartado 3.5.2 se explicó que este personal incluye a médicos, enfermeras, paramédicas, así como a parteras autorizadas en México y comadronas empíricas en Guatemala.

A diferencia de la situación registrada del lado chiapaneco, en los dos departamentos guatemaltecos, el porcentaje de partos de nacidos vivos atendidos por personal especializado no supera el 50%. En San Marcos, 49.6% de los partos de nacidos vivos recibieron esta atención, mientras que 40.1% fueron atendidos por comadronas tradicionales. Personal especializado atendió solamente 33.8% de los partos de nacidos vivos ocurridos a madres residentes de Huehuetenango, ya que la mayoría (65.0%) fueron atendidos por comadronas tradicionales.

Si se recuerda la composición étnica de las respectivas regiones y departamentos, es factible postular que las diferencias registradas entre al interior de esta área fronteriza afirman la influencia predominante de prácticas culturales sobre las decisiones tomadas con respecto a la atención al parto. Particularmente relevante es la preferencia entre las poblaciones indígenas de esta área por tener el parto en casa con el apoyo de una partera/comadrona (como se mostró en el apartado 2.4.2 y 2.4.3). Considerando que estas mismas prácticas informan las decisiones sobre la atención médica durante el embarazo y puerperio (como se mostró en los apartados 2.4.2 y 2.4.3), este resultado también aporta evidencia favorable sobre la incidencia de aspectos culturales sobre la atención a la salud materna en general en el área fronteriza entre Chiapas, San Marcos y Huehuetenango.

4.4. Relación entre los niveles de mortalidad materna y algunos de sus determinantes

El Cuadro 5 presenta una aproximación descriptiva a la relación entre la RMM de los municipios estudiados y la intensidad con la que los determinantes de la muerte materna considerados en este estudio se expresan en los municipios. En este análisis también se explora su relación con los niveles de movilidad transfronteriza y migración internacional registrados en estos municipios.

Se categorizan las RMM en tres grupos de creciente intensidad que corresponden al esquema de clasificación utilizado para caracterizar los niveles de mortalidad materna en el apartado 4.1: una RMM de 0 a 69 corresponde a una intensidad “baja”; una RMM de 70-149 representa una intensidad “intermedia”; y una RMM de 150 o más refleja una intensidad “alta”.⁷⁷ Se registran 33 municipios con una mortalidad materna “baja”, 32 con una intensidad “intermedia” y 27 con una intensidad alta. La clasificación “baja” coincide con la meta de los Objetivos de Desarrollo Sostenible que busca reducir la RMM mundial a menos de 70 para el año 2030. Cabe aclarar que

⁷⁷ Para información sobre la construcción de los indicadores, consulte el Capítulo 3.

la clasificación de intensidad “baja” no supone que la ausencia de una problemática ni que los niveles de mortalidad materna no pueden reducirse.

Los resultados descriptivos (Cuadro 5) evidencian que cada uno de los determinantes incorporados al estudio se relaciona con los niveles de mortalidad materna en los municipios estudiados. Se muestran, también, una relación con los niveles de movilidad transfronteriza y migración internacional. El análisis presentado a continuación se estructura según el orden de causalidad de los determinantes planteado en el marco analítico, iniciando con los determinantes estructurales y, luego, considerando los determinantes intermedios (consulte el apartado 1.5). Se concluye con una primera aproximación a la relación entre los niveles de mortalidad materna, la movilidad transfronteriza y la migración internacional. El Cuadro A.9 en el Anexo muestra la intensidad promedia de cada uno de estos determinantes para el conjunto de regiones de Chiapas y los dos departamentos de Guatemala.

Cuadro 5

Razón de Mortalidad 2010-2015 de los municipios del área de estudio por intervalos de magnitud, según algunos determinantes de muerte materna expresados a nivel municipal ^a

Características contextuales y composicionales de los municipios	Razón de Mortalidad Materna		
	0-69 (n=33)	70-149 (n=32)	150+ (n=27)
<i>Determinantes estructurales de la mortalidad materna</i>			
Índice de Desarrollo Humano, componente de ingreso (0.0-1.0)	0.57	0.54	0.50
Población que reside en una localidad urbana (%)	34.8%	23.1%	14.4%
Distancia media entre el municipio y el hospital de tercer nivel más cercano (km)	25.0	24.6	33.1
Población autoreportada indígena (%)	13.2%	32.1%	71.9%
Mujeres de 15 años y más con una educación acumulada de primaria completa (%)	47.9%	28.1%	14.8%
<i>Determinantes intermedios de la mortalidad materna</i>			
Tasa de Fecundidad de la cohorte de mujeres de 45-49 años	4.9	6.4	6.4
Partos atendidos por personal sanitario especializado 2010-2015 (%)	80.0%	58.1%	31.2%
<i>Movilidad poblacional</i>			
Participación del municipio en la interacción transfronteriza (%) ^b	4.6%	1.2%	0.4%
Viviendas con al menos un migrante internacional (%)	6.1%	8.5%	10.9%

^a Se presenta el valor de la media. Los datos que en este cuadro se expresan en porcentajes fueron calculados como proporciones y se leen como porcentajes para facilitar su interpretación.

^b Cruces de movilidad laboral transfronteriza que ocurren en el área de estudio y tienen origen o destino en el municipio

Fuente: Elaboración propia con datos de registros de muertes maternas definitivas para los años 2010-2015 de México (DGIS/SEED) y de Guatemala (MSPAS/SIGSA), registros de nacidos vivos para los años 2010-2015 de México (DGIS/SINAC) y de Guatemala (INE), Índice de Desarrollo Humano 2010 para municipios de México (PNUD, 2014), Índice de Desarrollo Humano 2002 para municipios de Guatemala (PNUD, 2005), Censo de Población y Vivienda 2010 de México (INEGI), Censos Nacionales XI de Población y VI de Habitación 2002 de Guatemala (INE), Encuesta sobre la Migración en la Frontera Sur de México 2010 (El Colef), shapefiles de municipios y servicios de salud en México (INEGI/DENGUE) y Guatemala (SEGEPLAN/SINIT).

Se inicia con un análisis de los determinantes estructurales de carácter socioeconómico. Con respecto a los niveles de ingreso de las y los residentes, los niveles de mortalidad materna son más altos conforme el nivel medio de ingreso es menor. Para los municipios con una RMM baja, el valor asignado al componente de ingreso del IDH fue de 0.57 en promedio, dato que corresponde a un nivel medio de ingreso “bajo” según la escala definida por el PNUD (2014). Si bien los municipios con una RMM “intermedia” y “alta” también se caracterizan por bajos niveles de ingreso, el ranking del IDH indica que la intensidad de la pobreza en estos municipios es más acentuada. En los municipios con una RMM “intermedia”, este indicador fue de 0.54 en promedio, mientras que en los municipios con una RMM “alta”, el IDH de ingreso baja hasta 0.50.

Esta situación es indicativa de una relación entre la mortalidad materna y el nivel de ingreso de los residentes de los respectivos municipios. Este resultado es consistente con la evidencia que caracteriza las limitaciones económicas de las familias como factores que condicionan la búsqueda oportuna de la atención sanitaria durante una emergencia obstétrica (Kolodin, *et al.*, 2015; Mazar, 2015). Asimismo, la pobreza también incide en la posibilidad de invertir en la escolaridad de las y los miembros de la familiar, situación que influye en el conocimiento de métodos anticonceptivos y, por ende, la fecundidad de las mujeres (Shen y Williamson, 1999). En cuanto la posición social de la mujer, los niveles de ingreso de los hogares también definen, en parte, la posición de las mujeres en la sociedad y sus posibilidades de estudio.

En referencia a los determinantes estructurales asociados con el contexto socioeconómico del municipio, la residencia en una localidad urbana también se asocia con menores niveles de mortalidad materna. Si se recuerda que la RMM se calcula a partir del municipio de residencia habitual de la mujer fallecida, esta asociación resalta que las mujeres residentes de un municipio urbano fallecieron por causas maternas en menor magnitud que las embarazadas residentes en un municipio rural. En los municipios con una RMM “baja”, 34% de la población reside en el ámbito urbano en promedio, a diferencia de los municipios con una RMM “intermedia” en donde un promedio de 23.1% de las y los residentes habitan en una localidad urbana. En los municipios con una RMM “alta”, este porcentaje se reduce al 14.4%. Por lo tanto, en los municipios con niveles de mortalidad materna todavía superiores a la meta de los ODM y los ODS, más del 70% de la población promedio reside en áreas rurales. Los diferenciales de mortalidad materna asociados con la residencia en áreas urbanas se relacionan con los niveles de desarrollo humano más altos que se

registran en estos lugares, así como la mayor cercanía de los residentes a servicios de salud de emergencia en los municipios urbanos del área estudiada con respecto al mismo contexto en las áreas rurales (como se demostró en el apartado 2.4.1).

La distancia entre el punto medio del municipio y el hospital de tercer nivel más cercano complementa el panorama sobre la relación positiva entre la mortalidad materna y el contexto socioeconómico. Los municipios con una RMM “alta” se encuentran a un promedio de 33.1 kilómetros del hospital de tercer nivel más cercano en línea recta. Para los municipios con una RMM “baja” o “intermedia”, esta distancia se reduce en un promedio de 8 kilómetros. Este resultado indica que las condiciones estructurales asociadas con la distancia que separa los municipios de los centros urbanos en donde se concentran los servicios médicos de urgencia se vuelve un determinante de la mortalidad materna, ya que impide la atención oportuna de una emergencia obstétrica. Este resultado también contribuye evidencia a favor del planteamiento anterior que atribuye la relación entre la RMM y la distribución rural-urbana de la población con las carencias de servicios de salud en áreas rurales, ya que los servicios de salud de emergencia se concentran en los centros urbanos (como se mostró en los apartados 2.3.1 y 2.4.1).

Se continúa con los determinantes estructurales de carácter cultural. La influencia de factores asociados con la pertinencia étnica se observa en la relación positiva entre los niveles de mortalidad materna y el porcentaje de residentes del municipio que se identifica como perteneciente a un grupo indígena.⁷⁸ Los municipios con una RMM “baja” se caracterizan por una población indígena minoritaria de 13.2% en promedio y en los municipios con una RMM “intermedia”, esta proporción sube a un promedio de 32.1%. En cambio, los municipios con una RMM “alta”, el promedio de población indígena alcanza el 71.9%.

Esta asociación se atribuye, en parte, a las prácticas culturales y las dinámicas familiares particulares de las poblaciones indígenas que informan cómo se atiende a la salud durante el embarazo, parto y puerperio. Entre ellos, cabe destacar el tradicional uso de la partera/comadrona y las relaciones interpersonales entre los miembros del hogar que excluyen a las mujeres de las decisiones sobre su salud (como se presentó en el apartado 2.4.3). Sin embargo, también la relación entre los niveles de mortalidad materna y la composición étnica de los municipios se explica por

⁷⁸ Si bien no hay forma de constatar que las mujeres fallecidas por causas maternas se identificaron con una etnia indígena, la composición étnica del municipio se considera una forma de aproximación a su etnicidad.

la relación estructural de los niveles de mortalidad materna en las poblaciones indígenas y los determinantes socioeconómicos que caracterizan sus municipios de residencia. Como se presentó en los apartados 2.1.2 y 2.1.3, los municipios donde las poblaciones indígenas habitualmente residen en el área de estudio generalmente se localizan en el ámbito rural, se caracterizan por bajos niveles de desarrollo humano y registran niveles más altos de fecundidad con respecto a las poblaciones que no indígenas. La falta de una atención culturalmente apropiada en las instituciones de salud, las barreras lingüísticas para comunicarse con el personal sanitario y la discriminación étnica que enfrenta en estas instituciones intensifica la exclusión de las poblaciones indígenas de los servicios de salud (como se evidenció en el apartado 2.4.3).

Finalmente, se explora la relación con la posición social de las mujeres, condición que este estudio representa a través del porcentaje de mujeres de 15 años o más que alcanzaron una escolaridad acumulada de primaria completa. Definido así, los niveles de mortalidad materna también muestran una relación inversa con la posición social de las mujeres. En los municipios con una RMM “baja”, casi la mitad de las mujeres (47.9%) han alcanzado una escolaridad de primaria completa. En los municipios con una RMM “intermedia”, esta proporción se reduce a casi la mitad y solo 28.1% de las mujeres en promedio tienen primaria completa. Los municipios con una RMM “alta” registran el porcentaje más bajo de mujeres con este nivel de escolaridad; en estos municipios, la mayoría de las mujeres no han estudiado la primaria completa y solo 14.7% reportan haber alcanzado este nivel de estudios. Esta relación se atribuye a varios factores, entre ellos, la exclusión socioeconómica de las mujeres y las situaciones que restringen su autonomía en la toma de decisiones sobre su escolaridad, el control de su fecundidad y la atención a su salud durante el embarazo y el parto.

Con respecto a los determinantes intermedios referidos al contexto de salud reproductivo, los niveles de mortalidad materna muestran una relación inversa con la fecundidad completa de las mujeres. Los municipios con una RMM “baja” se caracterizan por una fecundidad completa de 4.9 hijos nacidos vivos por mujer en promedio, mientras que, en aquellos municipios con una RMM “intermedia” o “alta”, las mujeres tienen un promedio de 6.4 hijos nacidos vivos al completar su periodo reproductivo. Esta diferencia de 1.5 hijos por mujer es indicativa de la influencia de los factores biológicos y culturales asociados con altos niveles de fecundidad y el embarazo en edades avanzadas del periodo reproductivo sobre la ocurrencia de la muerte materna. Este riesgo es

especialmente pertinente para las mujeres indígenas, debido a los patrones de alta fecundidad particulares de estas poblaciones (como se indicó en los apartados 2.4.2, 2.4.3 y 4.2.1)

Se finaliza la discusión de los determinantes relacionados con los niveles de mortalidad materna con un análisis de los determinantes intermedios asociados con el contexto de salud materna. La proporción de partos de nacidos vivos atendidos por personal sanitario especializado en el municipio de residencia habitual de la mujer sirve como una aproximación del acceso a las mujeres a servicios de atención médica durante el parto, y especialmente durante una emergencia obstétrica en el embarazo, parto o puerperio. Asimismo, esta situación es indicativa de la influencia de prácticas culturales, así como la edad y la paridad de las mujeres sobre el lugar en donde se tiene el parto. El análisis descriptivo muestra una relación inversa entre los niveles de mortalidad materna y el porcentaje de partos atendidos por personal especializado. En los municipios con “bajos” niveles de mortalidad materna, la mayoría de los partos fueron atendidos por personal especializado (80.0% en promedio). En cambio, en los municipios con una RMM “alta”, solo un promedio de 31.2% de los partos de nacidos vivos recibieron atención especializada. Esta relación encuentra sustento en la importancia asignada al incremento del porcentaje de partos atendidos por personal sanitario especializado en el marco de la reducción de la mortalidad materna de los ODS (CTESIODM, 2015; SEGEPLAN, 2015).

En cuanto al contexto de movilidad poblacional, los datos descriptivos sugieren que los fenómenos de la movilidad transfronteriza y la migración internacional presentan una relación con los niveles de mortalidad materna. La movilidad transfronteriza muestra una asociación positiva entre la participación de los municipios en la interacción transfronteriza entre los municipios guatemaltecos donde originan estos desplazamientos y los municipios chiapanecos de destino. En los municipios con una RMM “baja”, los municipios concentraron, en promedio, 4.6% de la interacción transfronteriza que ocurren en su respectivo lado de frontera. En cambio, en los municipios con una RMM “intermedia”, la intensidad de esta participación se reduce a 1.2% en promedio y en los municipios con una RMM “alta” la participación en la interacción transfronteriza es de solo 0.4% en promedio.

Debido a la forma en que se recopilan los datos sobre estas movilidades, esta asociación corresponde en mayor medida a la influencia de estas movilidades en municipios del lado guatemalteco. Por ejemplo, podría atribuirse a la posibilidad de desplazarse al acceso de servicios

de salud ubicados del lado chiapaneco, su exposición a información sobre anticoncepción, cuidados de salud en general y cuidados maternos, así como el sustento económico vinculado con los ingresos provenientes de las movilidades laborales (como se demostró en los apartados 1.4 y 2.4.4). Sin embargo, del lado chiapaneco, la influencia de las movilidades laborales guatemaltecas significa la importante interacción económica y social en consecuencia entre las poblaciones y el contexto socioeconómico de los municipios de destino.

A diferencia de la movilidad transfronteriza, los datos descriptivos sugieren que la migración internacional presenta una relación inversa con los niveles de mortalidad materna, es decir, la prevalencia de esta movilidad se asocia con niveles más altos de mortalidad materna. Cabe recordar que esta asociación bruta con la mortalidad materna se debe interpretar con cautela, dado que los niveles de mortalidad materna y de migración internacional responden a los mismos factores estructurales, por lo que un análisis estadístico que controla por estos elementos es necesario para validar la relación identificada mediante métodos descriptivos. En los municipios con una RMM “baja”, 6.1% de las viviendas en promedio reportaron tener al menos un miembro residiendo en el extranjero, mientras que en los municipios con una RMM “intermedia”, este porcentaje sube a 8.5% y, en los municipios con una RMM “alta”, incrementa a 10.9%.

Por un lado, esta relación podría representar las similitudes entre los determinantes estructurales/socioeconómicos de la mortalidad materna y las condiciones estructurales también de carácter socioeconómico que motivan, en parte, las migraciones internacionales en el área de estudio (como se mostró en el apartado 2.1.4). Por otro lado, la influencia de la migración internacional sobre los determinantes de la muerte materna es mixta, y se manifiesta de manera directa e indirecta mediante una diversidad de mecanismos económicos sociales y culturales, como son las remesas económicas y las redes de información entre los lugares de origen y destino (como se mencionó en los apartados 1.4, 2.4.4 y 2.4.5).

El siguiente capítulo presenta los resultados del análisis estadístico realizado para evaluar con mayor precisión la relación entre los niveles de mortalidad materna, los determinantes mencionados y las movilidades poblacionales de interés para este estudio.

Capítulo 5. La relación entre los niveles de mortalidad materna y movilidad poblacional

Este capítulo presenta evidencia a favor de una relación inversa entre la movilidad transfronteriza, la migración internacional y los niveles de mortalidad materna en los municipios del área de estudio durante el periodo 2010-2015. La discusión de resultados inicia con un análisis de la relación entre la RMM y los determinantes estructurales e intermedios incorporados como variables de control en el modelo. Posteriormente, se explora la relación entre los diferenciales de mortalidad materna y cada una de las movilidades de interés del estudio. A partir de estos resultados, se abre una discusión sobre los mecanismos económicos y sociales atribuidos a las influencias evidenciadas, así como los referentes teóricos que sustentan estos planteamientos.

5.1. Hipótesis sobre la relación entre la mortalidad materna y movilidad poblacional

De acuerdo con los objetivos y las preguntas de investigación planteadas en el apartado introductorio, así como las fuentes de información disponibles para su análisis, se definen las siguientes hipótesis generales y específicas.

Para la movilidad transfronteriza:

- *Hipótesis 1a:* La RMM estimada para estos mismos municipios entre 2010 y 2015 será menor conforme aumenta el número de cruces de movilidad laboral transfronteriza que tienen origen o destino en el municipio.
- *Hipótesis 1b:* Sin embargo, se postula que la influencia asociada con estos desplazamientos no ocurre de manera generalizada en todos los municipios, sino que depende de la intensidad con la que los determinantes socioeconómicos y culturales de la mortalidad materna también se expresan en los distintos municipios, ya que son ellos los que condicionan los determinantes más próximos a la ocurrencia de la muerte materna.

Para la migración internacional:

- *Hipótesis 2a:* La RMM estimada para los municipios del área de estudio entre 2010 y 2015 será menor conforme aumenta la prevalencia de la migración internacional registrada en los municipios donde habitualmente residieron las mujeres fallecidas por causas maternas durante este periodo.

- *Hipótesis 2b*: La influencia asociada con la prevalencia de la migración internacional no es una relación generalizada en todos los municipios, sino que responde a la intensidad con la que los determinantes socioeconómicos y culturales se expresan en estos municipios.

5.2. Planteamiento del modelo estadístico

5.2.1. Formulación del modelo

El modelo estadístico planteado para corroborar estas hipótesis parte de la fórmula presentada en el apartado 3.6.2 para estimar la probabilidad de la tasa esperada $\frac{\tilde{\mu}_i}{\lambda_i}$ con un modelo de regresión binomial negativa. El modelo utilizado estima la RMM esperada $\left(\frac{\tilde{\mu}_i^t}{\lambda_i^t}\right)$ en el municipio i durante el periodo t de 2010 a 2015. Esta probabilidad se calcula de acuerdo con la siguiente fórmula,

$$Pr\left(\frac{y_i^t | x'_i}{\lambda_i^t}\right) = \ln\left(\frac{\tilde{\mu}_i^t}{\lambda_i^t}\right) = \frac{(x'_i\beta)\delta_i}{(\lambda_i)}$$

en la que $\tilde{\mu}_i$ es el conteo estimado de muertes maternas en el municipio i entre el periodo t de 2010 y 2015, λ_i representa la exposición de las mujeres embarazadas residentes del mismo municipio a morir por causas maternas durante el mismo periodo, $x'_i\beta$ son las variables independientes que representan las características observadas del contexto municipal y δ_i es el término de error asociado con las características no observadas del municipio i . La exposición λ_i a la muerte materna se expresa como el número total de veces que este evento puede haber ocurrido en el municipio i durante el periodo de análisis, por lo que λ_i se operacionaliza como el número de nacidos vivos ocurridos y registrados en el municipio i entre 2010 y 2015.

Las características no observadas del municipio se incorporan al modelo mediante errores estándar por conglomerados (cluster standard errors en inglés) a nivel estatal/departamental. La variable asociada al conglomerado es el estado/departamento de residencia habitual de la mujer fallecida, sea Chiapas, San Marcos o Huehuetenango. Al considerar la influencia de conglomerados en el modelo, el análisis reconoce que las características no observadas de los municipios reflejan, en parte, las diferencias en los contextos que caracterizan las regiones de Chiapas, el departamento de

San Marcos y el departamento de Huehuetenango (como se presentó en el Capítulo 2).⁷⁹ La incorporación de errores estándar por conglomerados, también responde, en parte, a la necesidad de tomar en cuenta la variación que puede haber entre unidades de análisis en los análisis ecológicos (Sajedinejad, et al., 2015:2).⁸⁰ El Cuadro A.8 en el Anexo da cuenta de variaciones en la situación de mortalidad materna, así como las características de los municipios que se consideran en el análisis. La estimación de los modelos se realizó con el programa STATA SE-14.

5.2.2. *Variables incluidas y no incluidas*

En el Capítulo 3 se detallaron las variables independientes a considerar en el modelo. La selección de las variables incorporadas al modelo final se hizo a partir de un análisis de los coeficientes de correlación de Pearson (consulte la matriz de correlación en el Cuadro A.10 en el Anexo). Esta técnica de delimitación fue necesaria debido a las correlaciones mayores al 70% entre algunas de las variables de control. Las variables que comparten con ese nivel de correlación no sorprenden, el traslape los factores asociados con los contextos socioeconómicos, sociodemográficos y culturales expresados en el área estudiado, así como la forma en la que estas condiciones se relacionan con las prácticas de salud reproductiva y salud materna que caracterizan estos lugares (consulte el Capítulo 2).

Al final, el análisis estadístico no incluyó dos de las variables de control originalmente consideradas debido a su correlación mayor a 70% con varias de las otras variables,⁸¹ a saber: 1) el

⁷⁹ A partir de los resultados de la prueba *t* se pudo corroborar que las tres regiones de Chiapas, el departamento de San Marcos y el departamento de Huehuetenango son estadísticamente distintos con respecto al valor promedio de la variable dependiente (RMM) y las variables de interés (la movilidad transfronteriza y la migración internacional). En relación con la RMM, la χ^2 de la prueba *t* indica que, en su conjunto, las tres regiones de Chiapas son estadísticamente distintas a San Marcos y a Huehuetenango a un nivel de significancia de 90% y 99.9% respectivamente, mientras que San Marcos también es distinto a Huehuetenango al 99.9%. Con respecto a la movilidad transfronteriza, las tres regiones de Chiapas no son estadísticamente distintas a San Marcos a un nivel de significancia del 90%, pero si son estadísticamente distintas a Huehuetenango al 99.9%; San Marcos es distinto a Huehuetenango al 90%. En cuanto a la migración internacional, las tres regiones de Chiapas son estadísticamente distintas a San Marcos y a Huehuetenango a un nivel de significancia de 99.9%, mientras que San Marcos y Huehuetenango son distintos entre sí al 95%.

⁸⁰ La importancia de considerar la presencia de conglomerados se ha evidenciado y/o mencionado en otros estudios que analizan la relación entre la RMM y distintos determinantes a un nivel agregado. Bishai, et al. (2016) advierten que las relaciones evidenciadas en su estudio pueden variar según la región del mundo donde se localizan los países analizados. Ahmed y Hill (2010) y Ang y Barrios (2015) utilizan estrategias metodológicas apropiadas para sus análisis que controlan los efectos de los conglomerados distritales y regionales que caracterizan su respectiva área de estudio.

⁸¹ El coeficiente de correlación entre el componente del ingreso del Índice de Desarrollo Humano y las siguientes variables fue mayor al 70%: la proporción de población residente de una localidad urbana, la proporción de mujeres analfabetas y la proporción de mujeres con una escolaridad acumulada de primaria completa.

componente del ingreso del Índice de Desarrollo Humano y 2) la proporción de mujeres de 15 años o más que son analfabetas. Las variables incluidas en los modelos se alistan en el Cuadro 6.⁸²

Cuadro 6
Variables incluidas en el modelo estadístico según su dimensión analítica e indicador

Dimensión analítica	Variable	Indicador
Movilidad poblacional	Participación del municipio en la interacción transfronteriza relacionada con la movilidad laboral transfronteriza	Del total de cruces laborales transfronterizos que ocurrieron entre municipios del área de estudio en el 2010, la proporción de estos cruces que tenían origen o destino en el municipio
	Prevalencia de la migración internacional en el municipio	Proporción de viviendas en el municipio que tenían al menos un migrante residiendo en el extranjero durante el periodo de referencia
Determinantes estructurales (contexto socioeconómico)	Distribución urbana-rural de la población	Proporción de habitantes del municipio que residen en una localidad urbana
	Distancia a instituciones de salud de emergencia	Distancia entre el punto medio del municipio y el hospital de tercer nivel más cercano en línea recta (kilómetros)
Determinantes estructurales (contexto cultural)	Composición étnica de la población	Proporción de residentes del municipio que reportan pertenecer a un grupo indígena
Determinantes estructurales (posición social de las mujeres)	Mujeres con una escolaridad acumulada de al menos primaria completa	Proporción de mujeres de 15 años o más con un nivel de escolaridad acumulada de primaria completa
Determinantes intermedios (contexto de salud reproductiva)	El promedio de hijos que tienen las mujeres residentes del municipio al completar su periodo reproductivo	Tasa de fecundidad de la cohorte de mujeres de 45-49 años
Determinantes intermedios (contexto de salud materna)	Acceso efectivo a la atención sanitaria especializada durante el parto	Proporción de partos de nacidos vivos ocurridos entre 2010 y 2015 de mujeres residentes en el municipio que fueron atendidos por personal sanitario especializado

Fuente: Elaboración propia.

⁸² Considerando el tamaño reducido de la muestra, se respeta la regla convencional de no incluir más de una variable independiente por cada 10 observaciones, por lo que el total de variables incorporadas al modelo no debe superar nueve (Shen y Williamson, 1999). Las variables explicativas pueden presentar valores extremos que afectan la estimación de la pendiente de la línea de regresión y, por ende, los coeficientes estimados. Estos valores se denominan *outliers influenciales* y fueron identificados antes de estimar los modelos de regresión. Si bien las variables asociadas con la movilidad transfronteriza y la migración internacional presentaron outliers en las observaciones, estos municipios no fueron eliminados de la muestra; estos valores se consideran una expresión de la magnitud diferenciada con la que estos desplazamientos se expresan en los municipios. La variable asociada con la distancia media al hospital de tercer nivel más cercano fue la única variable explicativa con un valor considerado un *outlier influencial*. La inclusión de esta observación en los modelos no afectó los coeficientes estimados, por lo que no fue excluido de la muestra.

5.3. Factores sociales relacionados con la mortalidad materna

Los resultados del análisis estadístico hacen referencia a los modelos 7, 8 y 9 presentados en el Cuadro 7.

Cuadro 7
Relación entre la Razón de Mortalidad Materna estimada para municipios del área fronteriza de Chiapas-San Marcos-Huehuetenango y algunos determinantes de la mortalidad materna (2010-2015) ^a

	Movilidad poblacional			Determinantes estructurales			Determinantes intermedios		
	Contexto de movilidad			Contexto socioeconómico		Contexto cultural	Posición social de la mujer	Contexto de salud reproductiva y materna	
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5	Modelo 6	Modelo 7	Modelo 8	Modelo 9
<i>Incident Rate Ratios (IRR)</i> ^a	RMM	RMM	RMM	RMM	RMM	RMM	RMM	RMM	RMM
Cruces de movilidad laboral transfronteriza con origen o destino en el municipio	0.055*		0.066*	0.170	0.262+	0.567***	0.742*	0.769 +	0.672*
	(-2.16)		(-2.21)	(-1.48)	(-1.67)	(-4.43)	(-2.33)	(-1.68)	(-2.56)
Viviendas con al menos un migrante internacional		6.819	5.683	3.027	3.350	1.092	0.663***	0.766	0.831+
		(1.45)	(1.37)	(1.30)	(1.27)	(0.19)	(-3.91)	(-1.31)	(-1.66)
Población que reside en una localidad urbana				0.204**	0.233***	0.392*	0.779	0.672	0.708
				(-3.20)	(-3.29)	(-2.10)	(-0.40)	(-1.23)	(-0.82)
Distancia media entre el municipio y el hospital de tercer nivel más cercano (cada 1/10 km, línea recta)					1.085	1.073	1.085**	1.085+	1.087***
					(1.42)	(1.57)	(2.62)	(1.87)	(4.02)
Población que reconoce pertenecer a una etnia indígena						2.477***	1.775*	2.297**	
						(3.63)	(2.52)	(3.08)	
Mujeres (15 años y más) con una escolaridad alcanzada de primaria completa							0.207***		
							(-3.79)		
Tasa de fecundidad de la cohorte de mujeres de 45-49 años								1.172**	
								(3.91)	
Partos de nacidos vivos atendidos por personal sanitario especializado									0.194***
									(-5.93)
alpha	0.338	0.355	0.311	0.227	0.197	0.089	0.059	0.082	0.061
ll	-244.5	-245.7	-242.5	-234.7	-232.3	-216.3	-210.3	-213.9	-211.2
AIC	492.9	495.4	489.0	473.3	468.7	436.6	424.6	431.8	426.5
BIC	498.0	500.4	494.0	478.4	473.7	441.6	429.6	436.9	431.5
N	92	92	92	92	92	92	92	92	92

^a Los IRR presentados son coeficientes exponenciados. Un valor de IRR menor a 1.0 indica una relación inversa (negativa) entre la RMM y la variable independiente. Un valor mayor a 1.0 indica una relación positiva.

El modelo se estima con errores estándar por conglomerados a nivel estatal/departamental.

+ p<0.10, * p<0.05, ** p<0.01 *** p<0.001

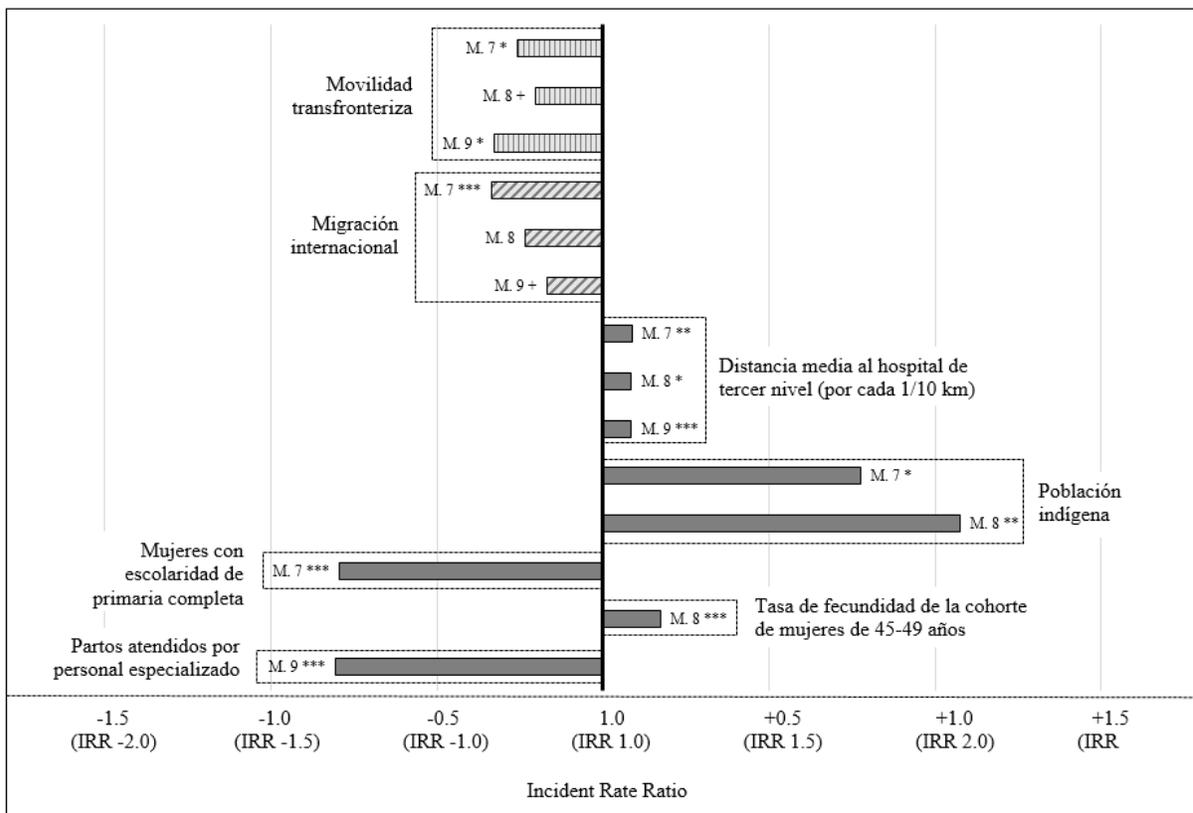
Fuente: Elaboración propia •

Los modelos 7, 8 y 9 difieren entre sí en cuanto a la variable integrada al modelo para controlar los efectos de la posición social de la mujer, la salud reproductiva y la salud durante el parto. Estas tres variables (la proporción de mujeres con una escolaridad de primaria completa; la TGF; y, la proporción de partos de nacidos vivos atendidos por personal sanitario especializado) tienen una correlación entre sí mayor a 80%, por lo que no se pueden incluir en el mismo modelo. Esta correlación concuerda con la relación estrecha entre estas tres variables mencionada en Shen y Williamson (1999). Estos autores señalan la estrecha relación entre los niveles de mortalidad

materna, la posición social de la mujer y las dos variables asociadas con los determinantes intermedios de la mortalidad materna en este análisis (consulte el Capítulo 3.5.2), por lo que se interpretan los resultados asociados con estas dos variables en relación con la posición social de las mujeres. Las similitudes en el poder explicativo (AIC/BIC) de estos tres modelos sustenta su comparabilidad estadística. Además del valor de cada modelo para explicar la relación de sus respectivas variables con los diferenciales de mortalidad materna en el área de estudio, el análisis de los tres modelos en conjunto amplía el panorama sobre los distintos factores asociados con la posición social de la mujer que se están controlando en los modelos.

La Gráfica 6 indica la magnitud de los IRR estimados a partir de los modelos 7, 8 y 9 presentados en el Cuadro 7. En esta gráfica solo se muestran los IRR asociados a las variables con significancia estadística igual o mayor al 90%.

Gráfica 6
Incident Rate Ratios (IRR) estimados para las variables de los modelos 7, 8 y 9 ^a



^a Se presentan las variables de control con significancia estadística mayor al 90%. El número correspondiente al modelo se indica con M. 7 (Modelo 7), M. 8 (Modelo 8) y M. 9 (Modelo 9).

+ p < 0.10, * p < 0.05, ** p < 0.01, *** p < 0.001

Fuente: Elaboración propia.

El valor del IRR representado en la Gráfica 6 indica la diferencia entre el IRR estimado y un IRR nulo de valor 1.0 (o bien, un coeficiente con un valor de 0.0). Esta representación gráfica permite apreciar el peso relativo de los distintos determinantes en su relación con los diferenciales de mortalidad materna. Los modelos no controlan por todos los determinantes de este evento, por lo que la magnitud de los IRR debe interpretarse con cautela; no obstante, la direccionalidad y la magnitud relativa de las variables se considera representativa de su relación con la RMM.

A continuación, se exploran los resultados del análisis estadístico. Se inicia con la relación entre los diferenciales de mortalidad materna estimados y los determinantes estructurales e intermedios controlados en los modelos. Posteriormente, se explora su relación con la movilidad transfronteriza y la migración internacional para luego concluir con una discusión sobre los mecanismos que pueden explicar las relaciones encontradas, así como las teorías que sustentan estos planteamientos.

5.3.1. Relación con factores socioeconómicos, sociodemográficos y culturales

A continuación, se analiza la relación entre la RMM estimada de los municipios estudiados y los determinantes estructurales e intermedios expresados en los municipios en donde habitualmente residieron las mujeres fallecidas por causas maternas entre 2010 y 2015.⁸³ Se clasificarán los determinantes estructurales en dos grupos de acuerdo con el marco analítico presentado en el apartado 1.2.2. El primer grupo corresponde a aquellos factores macroestructurales, los cuales incluyen la distancia media entre el municipio y el hospital de tercer nivel más cercano, así como la proporción de población perteneciente a un grupo indígena. El segundo grupo hace referencia a la posición social de las mujeres, ya que esta condición se deriva de los determinantes macroestructurales y actúa como puente entre los determinantes estructurales e intermedios.

Los dos determinantes estructurales de carácter macroestructural muestran una relación positiva con los niveles de mortalidad materna estimadas. Por cada 1/10 kilómetros que aumenta la distancia media entre el municipio y el hospital de tercer nivel más cercano, la RMM estimada del municipio aumenta en un factor de 1.085 a 1.090, dependiendo de cuál de los tres modelos (7, 8 o 9) se

⁸³ Solo se interpretan las variables con significancia estadística mayor o igual al 90%. Si bien las variables independientes se construyeron como proporciones, en este análisis se leerán como porcentajes para facilitar su interpretación.

interpreta y controlando por las otras variables en el modelo.⁸⁴ Esta variable sirve como una aproximación al acceso de las mujeres a la atención médica en una institución equipada para atender urgencias. Este resultado evidencia que la marginalización de los municipios en donde residen las mujeres es un factor asociado con la muerte materna porque influye en el tiempo necesario para llegar a los servicios sanitarios de emergencia. Las malas condiciones de las vías de transporte junto con la carencia de sistemas de transporte público intensifican los riesgos asociados con la residencia en un municipio alejado de estos servicios de salud. Los elevados niveles de pobreza que caracterizan a las y los residentes de los municipios más alejados también pueden limitar la posibilidad de que la mujer o su familia puedan asumir el costo económico del transporte hasta el hospital (como se mostró en el apartado 2).⁸⁵

Con respecto al contexto cultural, por cada punto porcentual que incrementa el porcentaje de población indígena que reside en el municipio, la RMM estimada para el respectivo municipio aumenta en un factor de 2.252 a 2.359, dependiendo del modelo que se interpreta y controlando por las otras variables en el modelo.⁸⁶ Si esta variable se considera como una aproximación a la etnicidad de las mujeres fallecidas por causas maternas en estos municipios, el resultado es indicativo, por un lado, de la influencia de prácticas, valores y normas culturales que intensifican el riesgo de las mujeres a morir por causas relacionadas con el embarazo. Por ejemplo, la preferencia de atender el embarazo y parto en el domicilio con una partera/comadrona (aun cuando la edad y la paridad de la mujer la colocan en una situación de mayor riesgo), el inicio temprano de la reproducción, las normas de género asociadas con la subordinación de la mujer y las dinámicas familiares patrilocales que limitan la autonomía de las mujeres en la toma de decisiones sobre su salud y educación (como se presentó en el Capítulo 2). Por otro lado, la asociación positiva

⁸⁴ Esta relación es consistente con los resultados de Ahmed y Hill (2010) para los distritos administrativos de Bangladesh.

⁸⁵ La proporción de población que reside en localidades urbanas es otro determinante del contexto socioeconómico macroestructural que se incluye en los modelos. En los modelos 4, 5 y 6, esta variable tiene una relación inversa y estadísticamente significativa con la RMM estimada cuando se controlan los otros determinantes macroestructurales. Sin embargo, al controlar por los determinantes específicamente relacionados con la condición social de la mujer, su salud reproductiva y su acceso a la atención sanitaria especializada durante el parto, la importancia estadística de la residencia en el ámbito urbano se pierde. Considerando que estas variables también reflejan, en parte, el contexto socioeconómico donde residen las mujeres, al incluirlos en el modelo, la residencia en el ámbito urbano o rural ya no es la variable más importante para explicar los efectos de este contexto.

⁸⁶ Este resultado es consistente con datos de México y Guatemala. Según datos del II Censo de Población y Vivienda 2005 de México, la RMM registrada a nivel municipal es mayor conforme aumenta la proporción de población hablante de lengua indígena en el municipio (Freyermuth, 2014). En Guatemala, la RMM registrada según la etnicidad de la mujer fallecida es casi dos veces mayor para las mujeres indígenas que para las no indígenas (SEGEPLAN, 2015).

entre la condición étnica y los niveles estimados de mortalidad materna refleja la relación estructural en el área estudiada entre la condición indígena, la marginalización socioeconómica y la discriminación étnica (como se discutió en el Capítulo 2).

La posición social de las mujeres, expresada a través de la escolaridad alcanzada, muestra una relación inversa con los niveles de mortalidad materna estimados. En el modelo 7, la RMM estimada para los municipios disminuye en un factor de 0.793 por cada punto porcentual que incrementa el porcentaje de mujeres de 15 años y más con una escolaridad acumulada de al menos primaria completa.⁸⁷ No es de sorprender que estos dos determinantes y la posición social de la mujer tengan efectos opuestos sobre los niveles de mortalidad materna, ya que esta condición se define tanto en función del contexto socioeconómico como del contexto cultural. Al considerar que el modelo también controla los efectos de estos dos determinantes, la relación evidenciada también se puede interpretar a partir de la posición de la mujer en la sociedad (como lo mostraron también Shen y Williamson, 1999).

En cuanto a los determinantes intermedios asociados con los niveles de fecundidad, la tasa de fecundidad para la cohorte de mujeres de 45-49 años muestra una relación positiva con la RMM esperada de los municipios (Modelo 8). Es decir, conforme aumenta la fecundidad completa de las mujeres que residen en el municipio, los niveles estimados de mortalidad materna también se incrementan. Por un lado, esta relación se atribuye a los riesgos biológicos asociados con el embarazo conforme aumenta el número de hijos nacidos vivos y el desgaste físico acumulado (Nove, et al., 2014). En las poblaciones indígenas que habitan en el área de estudio, la relación entre la fecundidad y la mortalidad materna también responde a la interrelación entre una serie de factores culturales y sociales asociados con su condición étnica (como se mostró en el Capítulo 2). Por ejemplo, la mayor preferencia por atender el parto en casa con una partera/comadrona conforme aumenta la paridad de las mujeres, ya que se considera que la mujer ha acumulado experiencia suficiente con los partos, por lo que hace innecesario buscar atención en una institución de salud. Los patrones de residencia patrilocales que generalmente caracterizan a estas poblaciones es otra característica que reduce la autonomía de las mujeres en la toma de estas decisiones sobre

⁸⁷ Esta relación es consistente con los resultados presentados en Bishai, et al. (2016) para 146 países distintos, Shen y Williamson (1999) para 79 países en vías en desarrollo y Freyermuth (2014) con datos de México. Según datos del II Censo de Población y Vivienda 2005 de México, la RMM registrada según el nivel de escolaridad de las mujeres fallecidas por causas maternas disminuye sistemáticamente conforme aumenta la escolaridad de la mujer fallecida (Freyermuth, 2014). No se encontraron datos sobre esta relación para Guatemala.

el lugar del parto y la rapidez con la que se busca atención médica en caso de una emergencia obstétrica.⁸⁸

Por último, el porcentaje de partos de nacidos vivos atendidos por personal sanitario especializado muestra una relación inversa con la RMM estimada (Modelo 9). La RMM estimada se redujo en un factor de 0.806 por cada 1% adicional de partos de nacidos vivos que fueron atendidos por personal sanitario especializado en los municipios de residencia de las madres. Este resultado respalda la importancia del acceso de las mujeres a este tipo de atención médica durante el parto en el interés de la detección y el tratamiento oportuno de complicaciones.

5.3.2. La importancia de la movilidad poblacional internacional en los niveles de mortalidad materna

i. Relación con la movilidad transfronteriza

Los modelos estimados evidencian que los diferenciales de mortalidad materna registrados en los municipios estudiados se explican en parte por la intensidad de la movilidad transfronteriza que tiene origen o destino en estos municipios. La RMM estimada es menor para los municipios con una mayor participación relativa en la interacción transfronteriza, por lo que los resultados del análisis estadístico coinciden con la direccionalidad inversa indicada en los resultados descriptivos.

De acuerdo con el IRR estimado por los modelos 7, 8 y 9 y representado en la Gráfica 5, la RMM estimada se reduce en un factor de 0.204 a 0.328 por cada incremento de 1% en la proporción de cruces de movilidad laboral transfronteriza que tienen origen o destino en los municipios de observación, controlando por los otros determinantes de mortalidad materna. La relación inversa evidenciada representa el impacto neto de la movilidad laboral transfronteriza -que define la interacción transfronteriza- sobre los niveles de mortalidad materna. Esta influencia es estadísticamente significativa entre 90% (Modelo 8) y 95% (Modelo 7 y 9), aun controlando por varios de los determinantes estructurales e intermedios que ejercen una influencia considerable

⁸⁸ Los resultados de Bishai, et al. (2016) coinciden con este resultado. En su estudio, el cambio registrado en el nivel de fecundidad de los respectivos países entre 1990 y 2010 fue de los factores más importantes para explicar la reducción en la RMM en este mismo periodo.

sobre la intensidad con la mortalidad materna en el área fronteriza observada, como se ha mostrado a lo largo de esta investigación.⁸⁹

Esta relación se puede apreciar a partir de la simulación de escenarios que predicen la RMM de los municipios, según algunos de los determinantes considerados en los modelos y distintas intensidades de movilidad transfronteriza. La intensidad más baja corresponde a los municipios que no registraron ningún cruce laboral transfronterizo, por lo que su participación en este fenómeno fue de 0.0%. La intensidad intermedia refiere a los municipios que concentraron 5.0% de los cruces que se originaron del lado guatemalteco o que tuvieron como destino laboral un municipio de las tres regiones de Chiapas. Por último, la intensidad alta refiere a los municipios que concentraron 20.0% de estos cruces. Estos tres niveles de interacción transfronteriza reflejan el rango de interacción transfronteriza registrado en el área fronteriza entre Chiapas, San Marcos y Huehuetenango.

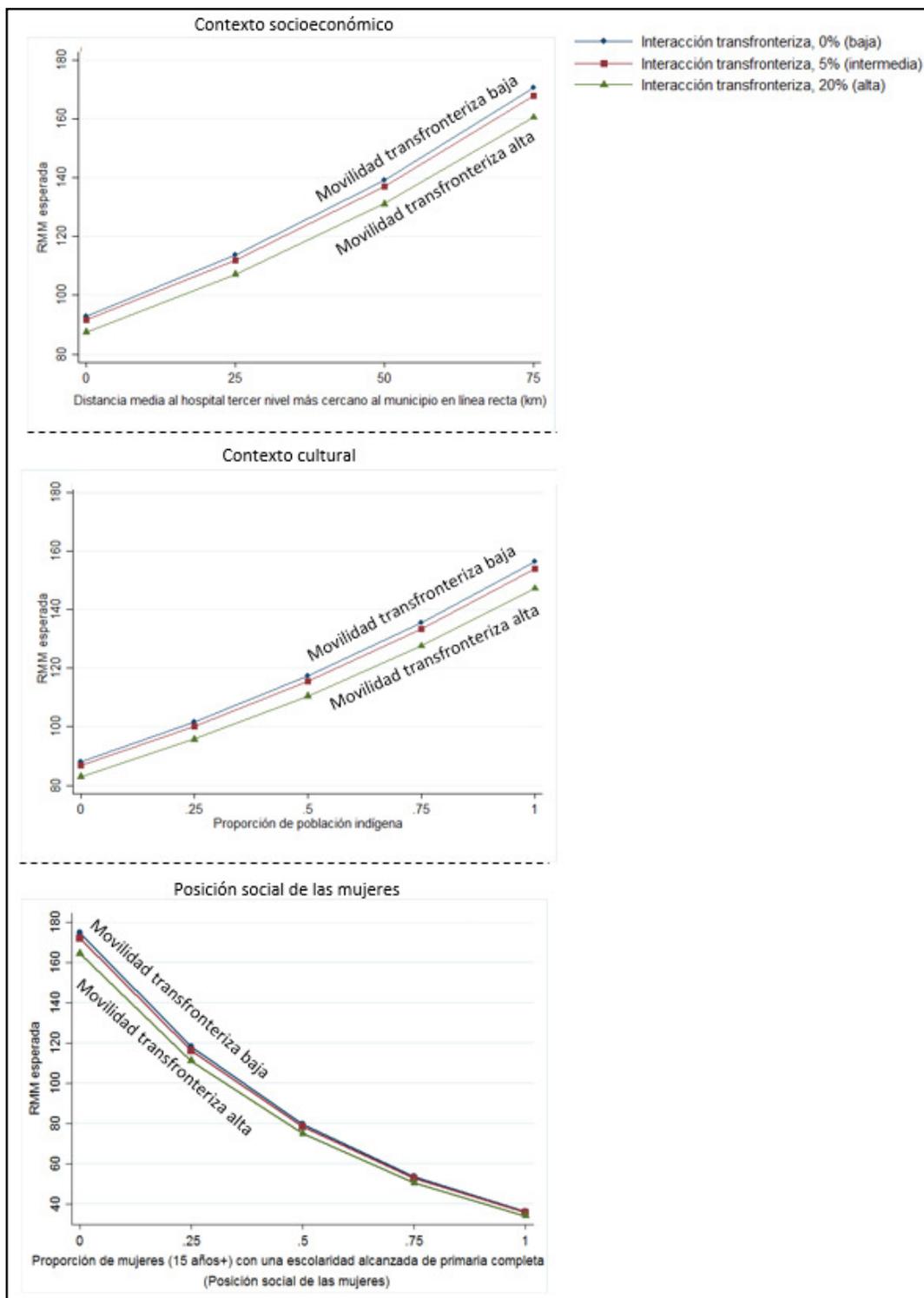
Las Gráficas 7 y 8 muestran los resultados de estas simulaciones. La Gráfica 7 presenta la relación diferenciada entre la RMM y las distintas intensidades de movilidad transfronteriza según distintas expresiones de los determinantes estructurales en los municipios. La Gráfica 8 considera esta misma relación, pero variando la intensidad de los determinantes intermedios. Solo se realizaron simulaciones para los determinantes con significancia estadística mayor o igual al 90%.

Al variar la prevalencia de los determinantes estructurales de la mortalidad materna en los municipios, se observan varios matices en la relación entre los niveles de mortalidad materna y movilidad transfronteriza (Gráfica 7). Por un lado, la influencia de esta modalidad de movilidad sobre la RMM se observa principalmente en los municipios con altos niveles de movilidad transfronteriza. Si bien la diferencia entre la RMM estimada para municipios con una intensidad de movilidad transfronteriza baja e intermedia es de aproximadamente dos puntos, la diferencia entre la RMM estimada para los municipios con baja movilidad transfronteriza y los con alta movilidad transfronteriza es de aproximadamente doce puntos.

⁸⁹ Es indicado mencionar que la movilidad transfronteriza no alcanza significancia estadística mayor o igual al 90% si no se estiman los modelos con errores robustos por conglomerados a nivel estatal/departamental. Este resultado refleja la concentración espacial de estos desplazamientos entre el departamento de San Marcos y el estado de Chiapas y advierte sobre la importancia de no hacer generalizaciones sobre la importancia de la movilidad transfronteriza en todos los municipios del área estudiado. Se retoma este resultado en la discusión de resultados desarrollada en el apartado 5.3.2.

Gráfica 7

Razón de Mortalidad (RMM) municipal estimada, según la intensidad de la movilidad transfronteriza y determinantes estructurales seleccionados, 2010-2015 ^a



^a Estimaciones realizadas a partir de los resultados del modelo 7.

Fuente: Elaboración propia.

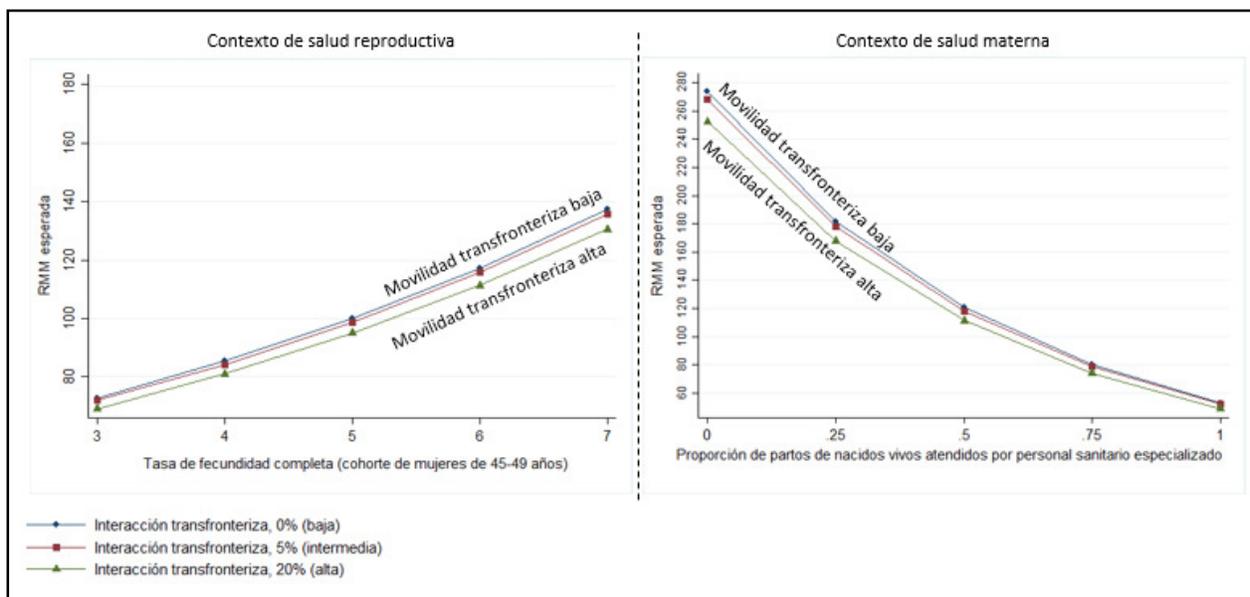
Otro matiz en esta relación es el impacto diferenciado de la movilidad transfronteriza dependiendo del contexto estructural del municipio. Los escenarios presentados en la Gráfica 7 indican que conforme aumenta la prevalencia de las condiciones estructurales asociadas con una mayor tasa de mortalidad materna, la alta movilidad transfronteriza adquiere mayor importancia sobre el nivel de mortalidad materna. Este resultado sugiere que el impacto de la movilidad transfronteriza no es homogéneo en toda el área fronteriza entre Chiapas, San Marcos y Huehuetenango, sino que es mayor en los municipios cuyos residentes son más expuestas a los determinantes estructurales de la mortalidad materna. De acuerdo con los escenarios presentados en esta gráfica, los impactos económicos y sociales asociados con la movilidad transfronteriza pueden ser más importantes para las residentes de aquellos municipios más alejados de los hospitales de tercer nivel que aquéllos que se encuentran a poca distancia de estas instituciones. La caracterización de los municipios presentados en el capítulo 2 permite sugerir que los municipios caracterizados por estas condiciones son rurales, con bajos niveles de desarrollo humano y, del lado guatemalteco, de población mayoritariamente indígena. Los modelos también sugieren que la influencia de la movilidad transfronteriza será mayor conforme aumenta la proporción de población perteneciente a una etnia indígena.

Cuando se analiza la influencia de la movilidad transfronteriza de acuerdo con la posición social de las mujeres, es posible precisar sobre la interacción mencionada anteriormente (Gráfica 7). Se observa que la importancia del fenómeno de la movilidad transfronteriza se experimenta principalmente en los municipios donde las mujeres residen en situación de marginalización social extrema. Recordando que, en este estudio, la posición social de las mujeres se representa como la proporción de mujeres que alcanzaron una escolaridad de primaria completa, la importancia de la movilidad transfronteriza se encuentra principalmente en contextos en donde la mayoría de las mujeres no alcanzaron una escolaridad de primaria completa. En estos municipios, la RMM estimada es menor cuando el nivel de movilidad transfronterizo es más alto. Este escenario difiere de lo predicho para los municipios en donde la mayoría de las mujeres han alcanzado este nivel de escolaridad, ya que la RMM estimada no varía dependiendo del nivel de movilidad transfronteriza.

Variar la prevalencia de los determinantes intermedios en los municipios aporta evidencia complementaria sobre este matiz en la relación entre los niveles de mortalidad materna, la posición social de las mujeres y la movilidad transfronteriza (Gráfica 8). Para ello, es pertinente recordar

que los dos determinantes intermedios incorporados al estudio también se pueden interpretar en términos de la posición social de las mujeres (como lo mostraron Shen y Williamson, 1999). Estos factores intermedios son indicativos de la fecundidad completa de las mujeres, así como su acceso a la atención sanitaria especializada durante el parto.

Gráfica 8
Razón de Mortalidad (RMM) municipal estimada, según la intensidad de la movilidad transfronteriza y determinantes intermedios seleccionados, 2010-2015



Fuente: Elaboración propia.

Con respecto al contexto de salud reproductiva, los escenarios presentados en la Gráfica 8 indican que la influencia de la alta movilidad transfronteriza sobre la RMM ocurre principalmente en los municipios en donde las mujeres tienen al menos cinco hijos nacidos vivos en promedio al completar su periodo reproductivo. Esta misma situación se observa con contextos de salud materna. El impacto de la alta movilidad transfronteriza se concentra mayoritariamente en municipios en donde la mayoría de los partos de nacidos vivos no fueron atendidos por personal sanitario especializado.

Se exploran los mecanismos específicos atribuidos a los impactos de la movilidad transfronteriza sobre los niveles de mortalidad materna a continuación en el apartado 5.3.2.

ii. Relación con la migración internacional

Los modelos planteados evidencian que la intensidad de estos desplazamientos se relaciona con los niveles de mortalidad materna de una forma similar a la movilidad transfronteriza y con matices similares. De acuerdo con esta evidencia, los diferenciales de mortalidad materna a nivel municipal se pueden explicar, en parte, por la prevalencia de migración internacional en los respectivos municipios. La prevalencia de la migración internacional presenta una relación inversa con la intensidad de la mortalidad materna, aun controlando por varios de los determinantes estructurales e intermedios de este evento que inciden de manera sustantiva sobre la ocurrencia de la muerte materna. Es decir, los niveles de mortalidad materna estimados son menores conforme aumenta la prevalencia de la migración internacional en los municipios (Cuadro 7, Gráfica 6). Esta relación es estadísticamente significativa entre 90% (Modelo 8) y 99.9% (Modelo 7). Según los IRR estimados por los modelos 7, 8 y 9, la RMM estimada se reduce en un factor de 0.169 a 0.337 por cada incremento de 1% en la proporción de viviendas en el municipio que reportan tener al menos un migrante internacional residente en el extranjero durante el periodo de referencia, independientemente de los otros determinantes en el modelo.⁹⁰

La direccionalidad de este resultado va en dirección contraria a la relación sugerida en los resultados descriptivos y en los modelos estadísticos 1, 3, 4, 5 y 6. Esta diferencia se atribuye a las similitudes entre los factores estructurales asociados con una mayor prevalencia migratoria y las condiciones estructurales atribuidos a niveles más altos de mortalidad materna. Por lo tanto, cuando los efectos de estos factores no se controlan –como es el caso de un análisis descriptivo- la relación entre la prevalencia de la migración internacional y los niveles de mortalidad materna refleja, más bien, las condiciones estructurales asociadas con cada uno de estos fenómenos. Al controlar estos efectos en un modelo estadístico que, además, introduce al modelo otros determinantes no asociados con el contexto estructural, sino que reflejan la posición social de la mujer y los elementos socioculturales que determinan sus prácticas de salud reproductiva y materna, los

⁹⁰ Igual que la movilidad transfronteriza, la migración internacional no alcanza significancia estadística mayor o igual al 90% cuando los modelos no consideran errores robustos por conglomerados a nivel estatal/departamental. Este resultado refleja la concentración espacial de estos desplazamientos en los departamentos de Huehuetenango y San Marcos y, de la misma manera que la movilidad transfronteriza, sugiere que la influencia de la migración internacional no se debe generalizar a todos los municipios. Se retoma este resultado en la discusión de resultados desarrollada en el apartado 5.3.2.

resultados del modelo revelan el impacto neto del fenómeno sobre los niveles de mortalidad materna.

La Gráfica 9 (a continuación) presenta los escenarios simulados a partir de las estimaciones del modelo, suponiendo tres intensidades distintas de migración internacional. La intensidad “baja” se corresponde con los municipios en donde ninguna vivienda reportó tener un miembro que fuera migrante internacional, por lo que la prevalencia de la migración internacional en el municipio fue de 0.0%. La intensidad “intermedia” representa a los municipios con una prevalencia migratoria de 10.0%, y la intensidad “alta” a los municipios con una prevalencia migratoria de al menos 30.0%. Este rango fue definido de acuerdo con el rango de prevalencia migratoria registrado en los municipios.

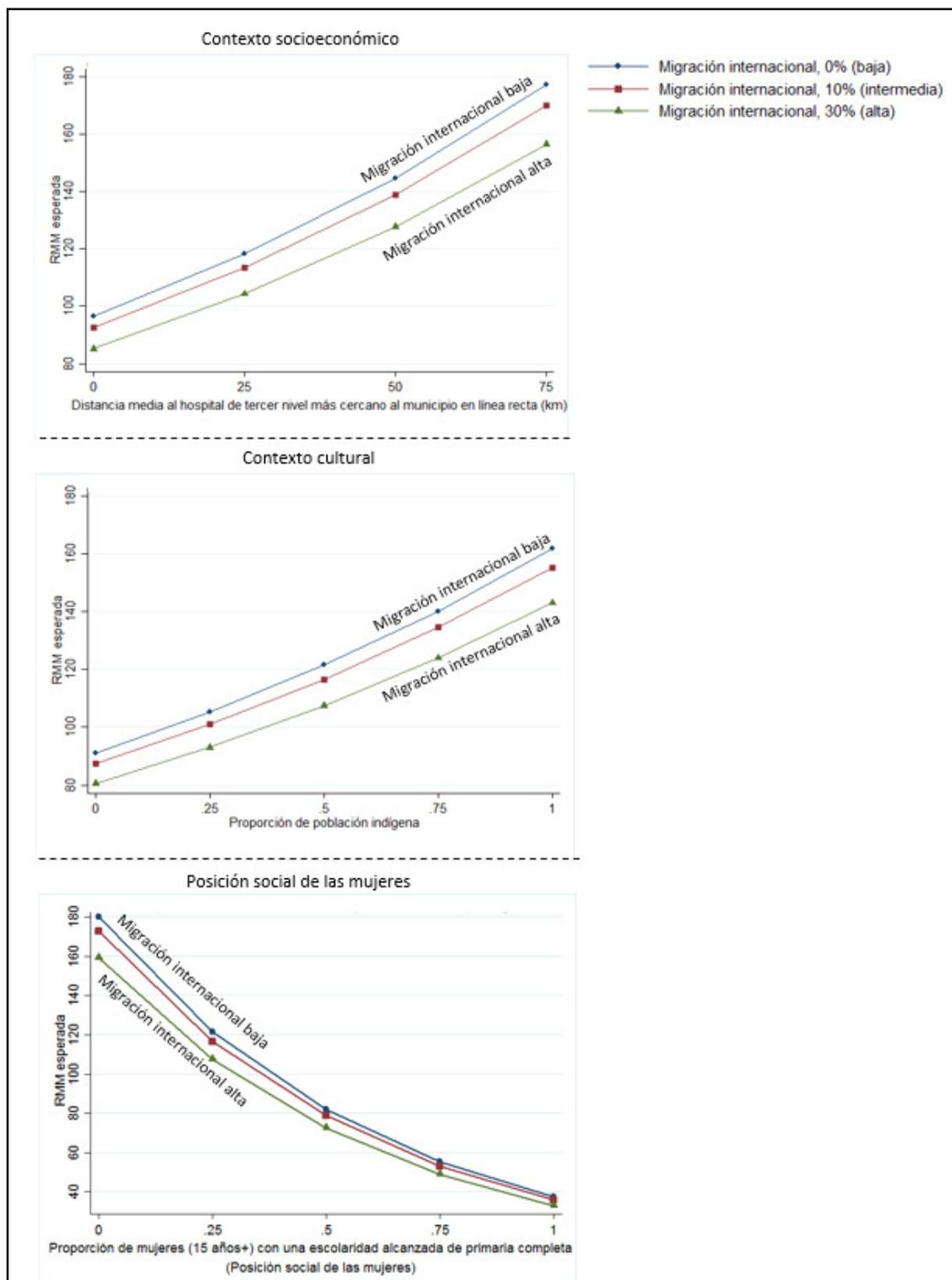
Los escenarios representados en la Gráfica 9 evidencian la relación inversa entre los niveles de mortalidad materna y migración internacional, así como los matices asociados con esta asociación, mismas que se detectaron en relación con la movilidad transfronteriza. Se inicia analizando la asociación entre estos dos fenómenos demográficos de acuerdo con distintos contextos estructurales.

En primera instancia y similar a la movilidad transfronteriza, la influencia de la migración internacional sobre los diferenciales de mortalidad materna se observa principalmente en los municipios con una alta prevalencia migratoria. Específicamente, la RMM estimada para los municipios con una “baja” versus “alta” prevalencia migratoria muestra una diferencia de aproximadamente veinte puntos, mientras que, para los municipios con una prevalencia intermedia, esta diferencia es de cinco puntos.

De la misma manera que la movilidad transfronteriza, el impacto de la migración internacional tampoco es homogéneo en todos los contextos, sino que depende de la intensidad con la que los determinantes estructurales de la mortalidad materna se expresan en los municipios. Su influencia sobre los niveles de mortalidad materna es considerablemente mayor en los municipios en donde las condiciones estructurales asociadas con la muerte materna son más intensas.

Gráfica 9

Razón de Mortalidad (RMM) municipal estimada, según la intensidad de la migración internacional y determinantes estructurales seleccionados, 2010-2015 ^a

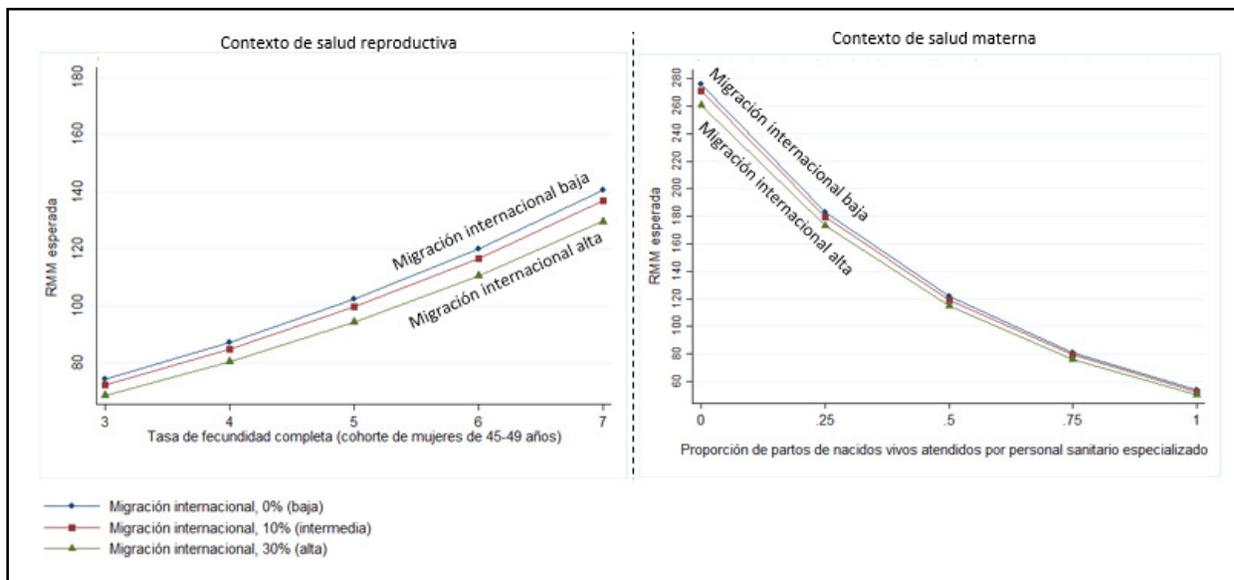


^a Estimaciones realizadas a partir de los resultados del modelo 7.
Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, y como sucedió en el caso de la movilidad transfronteriza, los impactos económicos y sociales de la migración internacional pueden tener mayor importancia para los municipios conforme se incrementa su distancia de los hospitales de tercer nivel y conforme aumente la proporción de población perteneciente a una etnicidad indígena. De acuerdo con las simulaciones realizadas, al variar el contexto asociado con la posición social de las mujeres, el impacto de la migración internacional se concentra en aquellos municipios en donde las mujeres residen en condiciones de mayor exclusión social (Gráfica 9). Es decir, los diferenciales de mortalidad materna asociados con niveles diferenciados de migración internacional se registran principalmente en aquellos municipios en donde la mayoría de las mujeres no han alcanzado una escolaridad de primaria completa. En cambio, en los municipios en donde la mayoría sí han alcanzado este nivel de escolaridad, no se observan diferencias de mortalidad materna conforme se modifica la prevalencia de la migración internacional.

Los escenarios presentados en la Gráfica 10 evidencian que esta misma relación diferenciada aplica con respecto a los determinantes intermedios de la mortalidad materna, los cuales, como se mencionó en el apartado anterior, también son indicativos de la posición social de las mujeres.

Gráfica 10
Razón de Mortalidad (RMM) municipal estimada, según la intensidad de la migración internacional y determinantes intermedios seleccionados (2010-2015)



Fuente: Elaboración propia.

Los niveles de migración internacional son más importantes en la determinación de la mortalidad materna en contextos de salud reproductiva marcados por una alta fecundidad y en contextos de salud materna en donde la mayoría de los partos no se atienden por personal sanitario especializado. Como se ha mencionado anteriormente, ambas situaciones se asocian con prácticas y valores generalmente asociados con los grupos indígenas que habitan en la zona, así como patrones de exclusión social mayoritariamente observados en municipios rurales e indígenas.

En el siguiente apartado se exploran los mecanismos que podrían propiciar las relaciones evidenciadas entre los niveles de mortalidad materna, movilidad transfronteriza y migración internacional respectivamente. Asimismo, se presentan algunas reflexiones sobre la influencia de la movilidad poblacional internacional (como fenómeno) sobre la mortalidad materna.

5.4. Discusión y reflexión sobre la importancia de la movilidad poblacional internacional en la mortalidad materna

5.4.1. Reflexiones generales sobre las relaciones evidenciadas

Los resultados de esta investigación aportan evidencia a favor de considerar los fenómenos de la movilidad transfronteriza y la migración internacional como factores que reducen los niveles de mortalidad materna en el área fronteriza de Chiapas, San Marcos y Huehuetenango. Debido al carácter ecológico del estudio, no fue metodológicamente factible detectar si esta influencia se corresponde con las mujeres que tienen experiencia propia o familiar con el desplazamiento, o aquellas que no tienen esta experiencia pero que residen en contextos de movilidad. En cuanto a los mecanismos que explican este efecto, tampoco fue posible diferenciar entre aquellos mecanismos que operan a nivel individual, de hogar o municipal, por lo que el resultado presentado podría representar el impacto promedio de estas movilidades entre las mujeres que se movilizan, en los hogares de las mujeres que no se movilizan pero que tengan un familiar que participa en estas movilidades, o bien, los efectos indirectos de estas movilidades en la economía local.⁹¹ Por esta razón, los resultados se consideran un aporte general a la influencia de los dos fenómenos de

⁹¹ En este marco, también es oportuno notar los IRR y el nivel de significancia asociado con cada movilidad en modelos separados. Cuando se estiman los modelos 7, 8 y 9 para cada movilidad por separado, los coeficientes cambian muy poco y el nivel de significancia no cambia. Este resultado aporta evidencia a favor de que las dos movilidades son fenómenos distintos y cuyo impacto sobre los niveles de mortalidad materna corresponde a mecanismos distintos. La significancia estadística de ambas movilidades, aun cuando las dos se incluyen en el mismo, sugiere la importancia de cada una para las poblaciones afectadas por sus respectivas influencias.

movilidad estudiados sobre los niveles de mortalidad materna en el área observada. Esta influencia mediadora teóricamente se atribuye a mecanismos que reducen la exposición de las mujeres que residen en contextos de movilidad transfronteriza y migración internacional a los determinantes de la mortalidad materna. En este marco, cabe aclarar que, si bien la literatura muestra que estas dos movilidades también generan efectos mixtos que disminuyen e intensifican la exposición al riesgo de muerte materna, los resultados estadísticos de este estudio indican que el efecto neto de estas movilidades es promover una menor intensidad de muerte materna. Es decir, en el balance de estas influencias mixtas, sobresale su influencia a favor de una menor exposición a la ocurrencia de la muerte materna. Más adelante, se exploran en detalle los mecanismos atribuidos a este efecto.

Si bien está fuera del alcance metodológico del estudio estimar modelos que controlen todos los factores que determinan la mortalidad materna en el área de referencia,⁹² con la evidencia empírica generada es plausible ampliar los hallazgos del estudio y postular que ambas movilidades son factores que atenúan los efectos de los determinantes estructurales de la mortalidad materna sobre la ocurrencia de este evento. Sin embargo, la evidencia generada muestra que este impacto mediador no es generalizable, sino que su influencia se concentra en aquellos contextos en donde los determinantes estructurales mencionados a lo largo de la investigación se expresan con mayor intensidad se asocian con la mayor exclusión social de las mujeres en particular.

Considerando la interacción señalada entre el impacto de las movilidades y los contextos de residencia, y retomando la caracterización regional presentada en el Capítulo 2, es posible postular que el efecto de ambas movilidades es más importante para explicar los diferenciales de mortalidad materna en los municipios rurales y los municipios indígenas, ya que son estos municipios en donde las condiciones de exclusión social se expresan con mayor intensidad, especialmente para las mujeres. Específicamente, son los lugares rurales e indígenas que concentran las condiciones generalizadas de pobreza, las carencias de infraestructura educativa, sanitaria y vial, los altos niveles de fecundidad y las prácticas de salud materna que promueven el parto en casa. De acuerdo con la regionalización espacial de las movilidades y su concentración en conglomerados también demostrada en el Capítulo 2, es relevante plantear que la influencia de la movilidad transfronteriza ocurre principalmente en los municipios de origen en el departamento de San Marcos y de destino

⁹² Por ejemplo, las políticas educativas, sanitarias, laborales y de desarrollo económico, así como la inversión pública en estos rubros, las ocupaciones que realizan las mujeres, la prevalencia del uso de métodos anticonceptivos y la frecuencia con la que las mujeres realizan controles prenatales.

en la región del Soconusco. En cambio, es probable que la influencia de la migración internacional corresponda mayoritariamente a los municipios de intermedia y alta prevalencia migratoria que se encuentran en Meseta Comiteca Tojolabal, San Marcos y Huehuetenango; y, dentro de estos conglomerados, a los municipios rurales e indígenas.

Más allá de evidenciar su relación con la mortalidad materna, los resultados de esta investigación también contribuyen a las discusiones en la literatura acerca de los efectos mixtos de la migración internacional sobre las condiciones socioeconómicas en los lugares de origen (Battaglia, 2014; Démurger, 2015; Hamilton, et al., 2009; Kanaiaupuni and Donato, 1999; Lu, 2013; McKenzie y Rapaport, 2004; McKenzie, 2006; Riosmena, 2012). Los resultados de este estudio sugieren que el conjunto de cambios, efectos, dinámicas e influencias asociadas con estos desplazamientos ejerce, en general, un impacto neto y positivo a corto y mediano plazo sobre las condiciones estructurales de los municipios más excluidos. El análisis demuestra este impacto manifiesto en los diferenciales de mortalidad materna. Este planteamiento también se puede extender a la movilidad transfronteriza, dado que los mecanismos de influencia asociados con estos movimientos también responden a las dinámicas de movilidad propias de regiones fronterizas que surgen a raíz de la cercanía geográfica de oportunidades laborales y servicios ubicados al otro lado de la frontera.

5.4.2. Mecanismos asociados a la relación entre la mortalidad materna y la movilidad poblacional internacional

Con respecto a los mecanismos atribuidos a las relaciones evidenciadas, las limitaciones metodológicas del estudio no permiten identificar las prácticas y los comportamientos específicos que se asocian con este resultado. No obstante, los referentes teóricos sobre la vinculación de poblaciones y espacios geográficos junto con la literatura empírica mencionada anteriormente posibilitan una aproximación a estos mecanismos.

Retomando los referentes de la McCarthy y Maine (1992), la OMS (2010) y el PNUD (2011), la presente investigación propone que los impactos de las movilidades estudiadas se atribuyen a su para la generación de cohesión social, capital social y capital económico en contextos de movilidad internacional, independientemente de la experiencia de desplazamiento de las y los residentes. Estos elementos interrumpen la cadena obligada entre el contexto estructural y la exposición a los factores intermedios asociados con la muerte materna y efectivamente atenúa el impacto

determinístico de elementos estructurales socioeconómicos y culturales. El anterior planteamiento recae en los referentes teóricos que señalan el rol de la movilidad poblacional entre países para la generación de capital y de cohesión social en lugares caracterizados por condiciones de exclusión y marginación. Este postulado se sustenta en la evidencia empírica que muestra cómo los cambios y las dinámicas que surgen de estos dos elementos reducen la exposición de las mujeres a distintos determinantes estructurales e intermedios de la mortalidad materna. Esta literatura también evidencia que, a largo plazo, los impactos de la migración internacional pueden modificar las condiciones estructurales asociadas con la desigualdad y la exclusión social en los lugares de origen.

La relación de la mortalidad materna con ambas movilidades internacionales refleja la influencia de procesos económicos y sociales relacionados con los ingresos generados a través de las migraciones laborales, así como la asimilación y difusión de conocimiento y actitudes asociados con la salud reproductiva y la salud materna. No obstante estos mecanismos, la posibilidad para que incidan sobre los niveles de mortalidad materna también depende de las condiciones socioeconómicas iniciales de los municipios, las características de las personas que se movilizan y la historicidad de las respectivas movilidades. La influencia de las movilidades transfronterizas también es producto de otros factores particulares al área fronteriza entre Chiapas, San Marcos y Huehuetenango. A continuación, se revisan estos mecanismos y sus referentes teóricos en detalle.

i. Rol de mecanismos económicos

Esta investigación propone que los mecanismos económicos se remiten a varias de las teorías planteadas para comprender la influencia de la movilidad poblacional internacional en los lugares de residencia ubicados en el área estudiada (como se presentó en el apartado 1.2). Este conjunto de teorías incluye la teoría de los mercados duales de trabajo, la teoría de la nueva economía de la migración, la teoría de los sistemas mundiales, la teoría de la causalidad acumulativa, la teoría de las redes migratorias y su aplicación a la teoría del capital social. La literatura revisada da cuenta de varios ejemplos que permiten aterrizar estos postulados a los determinantes de la mortalidad materna que se expresan en el espacio fronterizo de referencia.

Con respecto a la movilidad transfronteriza, las dinámicas de los mercados laborales en el área fronteriza observada pueden favorecer el acceso de las trabajadoras transfronterizas guatemaltecas

a la atención prenatal y obstétrico durante su estancia laboral en la región del Soconusco (Cerón, et al., 2011).⁹³ Es decir, su acceso a estos servicios es producto del trabajo formal que estas mujeres adquirieron al cruzar la frontera. Esta influencia se puede apreciar en el marco de la teoría de los mercados duales de trabajo (Massey, et al., 1993: 440) en la medida que la demanda permanente de mano de obra en las fincas del Soconusco es un factor de atracción para las trabajadoras guatemaltecas, debido a la carencia de trabajo remunerado en sus lugares de residencia. Ya que las mujeres se desplazan para acceder a esta oferta, la teoría del capital social de Bourdieu y Wacquant (1992) aplicada a las migraciones permite, además, postular que la movilidad laboral transfronteriza funciona como un mecanismo para la generación de capital social que beneficia la salud materna. Por lo tanto, en contextos caracterizados por una carencia de servicios de salud o en donde las mujeres tienen menor autonomía en la toma de decisiones sobre el uso de servicios prenatales y obstétricos, estas movildades pueden considerarse un factor que ayuda a mitigar su exposición de a determinantes estructurales socioeconómicos y culturales.

Los ingresos provenientes de la movilidad laboral transfronteriza también contribuir a reducir las limitaciones presupuestarias que enfrentan las familias que viven en situaciones de pobreza para invertir en la educación y la salud de los miembros. Si bien la teoría de la nueva economía de la migración generalmente se aplica para señalar que la decisión de participar en la migración internacional responde, en parte, a una estrategia familiar destinada a generar fondos suficientes para invertir en educación y salud (Massey y Espinosa, 1997), su aplicación en este contexto fronterizo se deriva de las similitudes en los intereses familiares que motivan los cruces laborales transfronterizos y el uso de los fondos generados. La posibilidad para que estos ingresos aumenten la escolaridad de las mujeres y su acceso a la salud, es otro mecanismo económico mediante el cual la movilidad transfronteriza contribuye a reducir la exposición de las mujeres a los determinantes de la mortalidad materna asociados con su posición social (Bayona, 2011).

El marco analítico planteado por la teoría de la nueva economía de la migración también adquiere pertinencia en relación con los ingresos generados a través de las migraciones laborales internacionales. La literatura indica que las remesas económicas pueden favorecer un mayor gasto

⁹³ En esta discusión, se mencionan solamente aquellos mecanismos asociados con el desplazamiento de personas guatemaltecas hacia municipios chiapanecos con la finalidad de evitar inferencias sesgadas, ya que el indicador de interacción transfronteriza utilizado para dar cuenta del efecto de la movilidad transfronteriza fue construido a partir de este flujo.

en la educación y la salud de los familiares receptores en México y Guatemala (Antman, 2012; OIM, 2013).

Evidencia sobre el caso mexicano demuestra que estos ingresos específicamente se vinculan con niveles de escolaridad relativamente más altos entre las niñas que residen en hogares receptores de remesas, diferente a aquellas que residen en hogares sin migrantes internacionales (Antman, 2012). Si bien estos efectos no son exclusivos a las niñas y las adolescentes, su impacto relativo es mayor comparado con los niños y los adolescentes porque su escolaridad generalmente es menor a la de los hombres. Es decir, en algunos contextos, las remesas posibilitan nivelar de alguna manera la posición social de las mujeres y los hombres. Los efectos secundarios de estos ingresos en los municipios de origen también pueden conllevar a la ampliación de la infraestructura educativa y de salud en estos lugares y a una reducción en los niveles generales de pobreza, por lo que las poblaciones que no participan en las migraciones internacionales también gozan de los beneficios de estos desplazamientos sobre los determinantes estructurales de la mortalidad materna (Brown y Soto, 2015; Kanaiaupuni y Donato, 1999; Taylor et al., 1996). En cuanto al caso guatemalteco, en contextos rurales y/o indígenas también hay evidencia de que el envío de remesas incide directamente sobre la salud de las mujeres embarazadas en la medida que favorecen la realización de controles prenatales con personal especializado (Lindstrom y Muñoz-Franco, 2006; Mazar, 2015) y la posibilidad de parir en un hospital (Glei y Goldman, 2002).

No obstante, la literatura también aporta argumentos alineados con los matices evidenciados en la presente investigación. Específicamente señala que ninguno de los efectos anteriormente mencionados debe generalizarse porque su influencia muchas veces depende de la historicidad de los desplazamientos en el lugar de origen, el contexto socioeconómico de estos lugares y las características de las personas afectadas, por ejemplo, su condición étnica, edad y género. Esta evidencia sustenta el planteamiento, entonces, que el capital económico y humano generado por las movilidades estudiadas contribuye a reducir la exposición de las mujeres que residen en contextos de movilidad a los determinantes estructurales e intermedios. De esta manera, los mecanismos económicos asociados con estas movilidades también pueden beneficiar directa e indirectamente la posición social de las mujeres que residen en estos contextos.

ii. Rol de mecanismos sociales

Los mecanismos sociales asociados con el impacto de las movilidades poblacionales estudiadas recaen principalmente en la teoría de las redes migratorias y su aplicación a la teoría de capital social. En el caso de la movilidad transfronteriza, la importancia de estos desplazamientos se puede atribuir a su relación con la adquisición y difusión de información sobre el uso de métodos anticonceptivos, la difusión de información entre las personas guatemaltecas sobre los servicios de salud primaria ubicados del lado chiapaneco, así como su uso de servicios de salud materna también localizados en municipios fronterizos de Chiapas.

Con respecto al conocimiento sobre métodos anticonceptivos, las movilidades laborales transfronterizas entre municipios rurales y urbanos pueden favorecer la adquisición de conocimiento sobre su uso, así como la difusión de esta información en los lugares de origen en Guatemala. Leyva y Quintino (2011) dan cuenta de programas de concientización sobre el conocimiento y uso de métodos anticonceptivos dirigidos a las trabajadoras sexuales guatemaltecas que participan en la movilidad transfronteriza en la frontera sur de México, incluyendo a Chiapas. Estos programas buscan informar sobre el uso de dichos métodos para prevenir un embarazo no deseado y, a su vez, proteger a las mujeres de enfermedades de transmisión sexual (ITS), que se consideran causas indirectas de la muerte materna.

Si bien su participación en estas movilidades promueve su acceso tanto a información como a los mismos métodos, esta adquisición de conocimiento también tiene implicaciones indirectas para las mujeres que residen en sus lugares de origen, especialmente cuando provienen de áreas rurales o indígenas. De esta manera, la influencia de estas movilidades no solo se restringe a las trabajadoras sexuales transfronterizas. Para apreciar este impacto es relevante recordar la evidencia publicada con respecto a las redes construidas a partir de la migración interna rural-urbana y la transmisión de información sobre métodos anticonceptivos que se adquiere en los lugares urbanos de destino. En contextos rurales e indígenas de Guatemala, las mujeres que residen en lugares con una alta prevalencia de migración rural-urbana pueden ser más propensas a tener conocimiento sobre métodos anticonceptivos que las mujeres que residen en lugares rurales en donde la prevalencia de la migración rural-urbana es menor (Lindstrom y Muñoz-Franco, 2005). Esta relación se observó independientemente de la experiencia de la mujer o su familia con la migración interna rural-urbana (Lindstrom y Muñoz-Franco, 2005).

De esta manera, los mecanismos sociales asociadas la movilidad transfronteriza pueden atenuar de manera directa e indirecta los efectos asociados con las condiciones sociales, culturales, religiosas, y socioeconómicas del entorno de residencia, que limitan el acceso de las mujeres a información que afecta su salud sexual y reproductiva, así como su riesgo de fallecer por causas de muerte materna relacionados con las ITS y el VIH-SIDA.

Las redes de información entre personas guatemaltecas que participan y no participan en la movilidad transfronteriza también podría favorecer la transmisión de información sobre los servicios de salud general y salud materna ubicados en Chiapas. La cercanía geográfica de estos servicios y las dinámicas de movilidad transfronteriza ya establecidas entre estas zonas propicia el uso de esta información y, por lo tanto, el acceso al servicio. Si bien no se encontró literatura que haga referencia explícita a estas redes, la evidencia cualitativa sobre cruces transfronterizos motivados por el uso de los centros de salud y hospitales ubicados del lado chiapaneco sostiene el argumento que esta transferencia de información ocurre (Paz, *et al.*, 2016). Los datos del Censo de Embarazadas 2010 que fue levantado en la Jurisdicción Sanitaria VII en la Región del Soconusco indican que este intercambio de información ocurre específicamente en relación con los servicios de salud prenatal ubicados en el Soconusco, ya que este censo registra la realización de consultas prenatales con mujeres residentes de los municipios fronterizos del lado guatemalteco (Leyva y Quintino, 2011). En los municipios de residencia en donde las condiciones socioeconómicas y culturales limitan el acceso de las mujeres guatemaltecas a servicios médicos que ayude a garantizar su salud durante el embarazo, parto y puerperio, la evidencia sugiere, entonces, que la movilidad transfronteriza también podría contribuir a mitigar el impacto de estas condiciones sobre la ocurrencia de una muerte materna.

Los mecanismos sociales atribuidos a la influencia de la migración internacional también retoman la teoría de las redes migratorias y su aplicación al capital social. En lugares de origen en México y Guatemala, esta transmisión de conocimiento, actitudes y valores se asocia con cambios en varios comportamientos considerados determinantes de la mortalidad materna. Entre ellos, la mayor propensión a utilizar anticoncepción (Battaglia, 2014; Lindstrom y Muñoz-Franco, 2005), una mayor propensión a incrementar el intervalo intergenésico entre embarazos (Lindstrom y Giorguli, 2002), la reducción de la fecundidad adolescente en hogares con familiares migrantes (Battaglia, 2014), una mayor propensión a utilizar métodos anticonceptivos para controlar el embarazo (Glei

y Goldman, 2000; Gleib, et *al.*, 2003; Lindstrom y Muñoz-Franco, 2006; Mazar, 2015) y, también, a tener el parto en una institución médica (Gleib, et *al.*, 2003; Lindstrom y Muñoz-Franco, 2006; Mazar, 2015). Esta evidencia también demuestra que estos cambios se observan tanto entre las mujeres migrantes retornadas, como entre las mujeres no migrantes con familiares en el extranjero y las mujeres sin experiencia personal o familiar con la migración internacional.

Por lo tanto, los mecanismos sociales asociados con la influencia de la movilidad transfronteriza y la migración internacional sobre los niveles de mortalidad materna también se atribuyen al capital social que estos desplazamientos generan para las mujeres que están afectadas directa o indirectamente por la difusión de información adquirida en los lugares de destino.

A manera de concluir, el conjunto de mecanismos económicos y sociales presentados anteriormente permite sustentar, con evidencia empírica y teórica, la relación inversa evidenciada en los modelos estadísticos entre la mortalidad materna y la movilidad transfronteriza y la migración internacional. El siguiente capítulo presenta una recapitulación de los referentes y los hallazgos de la investigación y algunas reflexiones finales.

Conclusiones

En este capítulo se presenta una recapitulación de la problemática que guio la investigación, el marco teórico-metodológico de referencia y el marco propuesto para su análisis, así como los principales resultados del estudio y las preguntas de investigación abiertas para futuros estudios.

El estudio refiere a la problemática de mortalidad materna presente en un área de frontera entre México y Guatemala con el objetivo de generar conocimiento sobre la posible relación entre factores sociales como la movilidad poblacional internacional y los diferenciales de mortalidad materna a nivel municipal entre 2010 a 2015. El objeto de estudio fueron los municipios del área fronteriza donde habitualmente residían las mujeres fallecidas por causas maternas en este periodo y el interés específico del estudio fue analizar si la movilidad transfronteriza y la migración internacional que ocurren en estos municipios tuvieron alguna relación con los niveles de mortalidad materna registrados durante el periodo de análisis. La selección de estos dos tipos de movildades respondió al dinamismo de la movilidad transfronteriza entre Guatemala y México, así como la creciente prevalencia de la migración internacional en ambos lados de la frontera. Al confirmar que hay evidencia de esta relación, el estudio pretendió conocer si el impacto de estas movildades fue generalizable en toda el área fronteriza de observación o si se percibió solamente en municipios con contextos socioeconómicos, sociodemográficos o culturales. Es así que este análisis aportó elementos para considerar la influencia de residir en contextos de movilidad transfronteriza y/o de migración internacional sobre la ocurrencia de muertes maternas.

El área de estudio fue conformada, del lado mexicano, por tres regiones socioeconómicas limítrofes del estado de Chiapas: Soconusco, Sierra Mariscal y Meseta Comiteca Tojolabal; y, del lado guatemalteco, los dos departamentos fronterizos de San Marcos y Huehuetenango. Si bien la selección de esta área respondió a la problemática de alta mortalidad materna registrada en ambos lados de la frontera, la incorporación de zonas fronterizas de países vecinos en una misma área de análisis se fundamentó en dos particularidades de este espacio. Por un lado, se resaltaron las relaciones sociales, laborales y comerciales que históricamente han vinculado a las poblaciones mexicanas y guatemaltecas que residen en esta zona fronteriza y que se observan en las dinámicas de movilidad transfronteriza laboral y no laboral. Por otro lado, se mostró la similitud entre los contextos socioeconómicos, culturales y sociodemográficos de las regiones chiapanecas y los departamentos guatemaltecos considerados. Estas relaciones, similitudes y diferencias

contextuales sustentaron la comparabilidad de los municipios incorporados al espacio de referencia, a pesar de la división político-administrativa que los separa.

Para contextualizar la gravedad de la mortalidad materna en el área de estudio y subrayar la importancia de los diferenciales encontrados, se analizaron los niveles de mortalidad materna en relación con la meta propuesta por los Objetivos de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas, la cual propone reducir la RMM mundial a menos de 70 muertes maternas por cada 100,000 nacidos vivos para el año 2030. En esta investigación y mediante cálculos propios se evidenció que los niveles de mortalidad materna más altos se registran del lado guatemalteco, pero que hay regiones y municipios del lado chiapaneco que muestran una situación similar a los departamentos guatemaltecos. La Razón de Mortalidad Materna (RMM) calculada para el conjunto de municipios de las tres regiones fronterizas de Chiapas se estimó en 55.2 muertes maternas por 100,000 nacidos vivos, diferente a la RMM de 153.8 muertes maternas calculada para el conjunto de municipios guatemaltecos de San Marcos y Huehuetenango. Si bien esta comparación “macro” muestra diferencias sustantivas, también invisibiliza la problemática encontrada al interior del área de estudio. Por ejemplo, en los departamentos guatemaltecos, la RMM de Huehuetenango fue 64% mayor a la de San Marcos (186.2 y 113.5 respectivamente). Si bien ninguna de las tres regiones de Chiapas alcanza el nivel de mortalidad materna registrado del lado guatemalteco. La región de Sierra Mariscal registra una la RMM de 94.0 que supera la de la región del Soconusco (44.3) en 112% y la de Meseta Comiteca Tojolabal en 99% (47.3).

Las RMM calculadas a nivel municipal muestran, por un lado, las similitudes entre regiones y departamentos ubicados en distintos lados de la frontera y, por otro lado, reiteran la gravedad de la mortalidad materna en el espacio seleccionado. En el Soconusco, las RMM municipales varían entre 0.0 y 102.7, mientras que en Meseta Comiteca Tojolabal esta variación es relativamente más amplia y cubre un rango de 0.0 hasta 131.0. En cambio, en Sierra Mariscal, la brecha entre la RMM municipal más baja y la más alta favorece su comparabilidad con el departamento guatemalteco de Huehuetenango. En Sierra Mariscal, las RMM varían entre 0.0 y 469.5 (una diferencia de 469.5 muertes maternas), mientras que, en Huehuetenango, se registra un rango de 44.3 hasta 550.5 (una diferencia de aproximadamente 450 defunciones). De acuerdo con el rango de las RMM, la mortalidad materna en los municipios de San Marcos comparte mayor similitud con el Soconusco y Meseta Comiteca Tojolabal que comparten con Huehuetenango, dado que este indicador varía

entre 16.1 y 201.3. No obstante estas diferencias, una característica compartida en toda esta área fronteriza es que los niveles más bajos de mortalidad materna generalmente se registran en las cabeceras regionales/departamentales, en municipios urbanos y en municipios no indígenas.

Para analizar los factores sociales asociados con los niveles de mortalidad materna se partió de un marco de referencia sobre los determinantes sociales de la salud y la mortalidad materna propuestos por la OMS (2010), McCarthy y Maine (1992) y PNUD (2011). Si bien este marco demuestra el carácter social de la muerte materna, ya que su ocurrencia depende, en parte, de la exposición de las mujeres embarazadas a factores sociales como el contexto socioeconómico y cultural de residencia, la posición social de las mujeres, su estado reproductivo, sus prácticas de salud y su acceso a servicios médicos, especialmente durante una emergencia obstétrica.

No obstante, los referentes analíticos no consideran la movilidad poblacional como un elemento en los determinantes de la mortalidad materna. Es por ello que este estudio también generó un marco teórico-conceptual que permite la incorporación de la movilidad poblacional internacional (transfronteriza e internacional) y el análisis de sus efectos y relaciones con los niveles de mortalidad materna. Las teorías de movilidad poblacional, por su parte, mostraron que la movilidad poblacional internacional construye y sostiene vínculos económicos y sociales entre poblaciones y espacios geográficos y, por otro lado, que los cambios y las dinámicas que resultan de estos vínculos puedan impactar tanto a las personas que se desplazan como a aquellas personas que residen en contextos de movilidad internacional pero no participan en los desplazamientos.

La revisión de literatura sobre México y Guatemala en general y el área de estudio en particular demostró la plausibilidad de incorporar a la movilidad poblacional entre países como un factor que incide sobre la mortalidad materna. Con respecto a la movilidad transfronteriza, laboral y no laboral, se mostró que estos movimientos pueden promover el conocimiento y uso de anticoncepción, el uso de servicios médicos generales, prenatales y obstétricos y el acceso de las mujeres y sus familias a un ingreso económico que no tienen lugar en sus lugares de residencia habitual. En cuanto a la migración internacional, estos desplazamientos generan impactos sobre los mismos determinantes que la movilidad transfronteriza y otros como la condición nutricional de las mujeres, el espaciamiento de embarazos, la fecundidad adolescente, las relaciones interpersonales al interior de los hogares, en los niveles de escolaridad de las mujeres y sus familias y, por último, en los niveles generales de desigualdad y pobreza en los municipios de origen.

Es así que la influencia de ambas movilidades sobre la mortalidad materna, explicada en el marco teórico y sustentada en la literatura revisada, puede atribuirse a cuatro mecanismos: 1) el flujo de recursos económicos generados a través del desplazamiento, 2) las redes migratorias que conectan los lugares de origen y de destino y facilitan el intercambio de nueva información y nuevas actitudes, 3) cambios en las relaciones de poder en el hogar y 4) la posibilidad de cruzar la frontera para acceder a servicios de salud prenatal y obstétrica. Para interpretar los resultados del estudio, se consideró importante tomar en cuenta la advertencia planteada en la literatura que recuerda que la relación entre la movilidad poblacional y los determinantes de la mortalidad materna no debe considerarse generalizable ni garantizada, ya que tanto su existencia como su direccionalidad varían en función de las características específicas de las mujeres, sus familiares y el contexto de residencia.

Con base en lo anterior, se propuso un diseño metodológico cuyo propósito principal era el análisis de la relación entre las RMM registradas a nivel municipal y algunos determinantes de la mortalidad materna que se expresaron en el entorno municipal y en las características de sus poblaciones, además de la movilidad transfronteriza y la migración internacional. Se definieron como determinantes estructurales de tipo socioeconómico: el nivel de ingreso medio de la población, su distribución urbana-rural y la distancia media entre el municipio y el hospital de tercer nivel más cercano. Los determinantes estructurales de carácter cultural fueron representados por la composición étnica de la población, y la proporción de mujeres con una escolaridad alcanzada de primaria completa sirvió como una aproximación a la “posición social” de las mujeres. Entre los determinantes intermedios de la mortalidad materna se incorporó el contexto de salud reproductiva a través de la fecundidad promedio de la cohorte de mujeres de 45-49 años, como una aproximación a la tasa global de fecundidad, mientras que el contexto de salud materna fue representado por el uso de servicios de atención sanitaria especializada durante el parto.

A partir de técnicas de análisis descriptivo y la estimación de un modelo de regresión binomial negativa se analizó la relación entre las RMM y los factores socioeconómicos, sociodemográficos y culturales mencionados anteriormente, incluyendo las dos movilidades poblacionales de interés. Este diseño también permitió el análisis de la direccionalidad de dichas relaciones y sugirió en cuáles contextos la movilidad transfronteriza y la migración internacional son más importantes para explicar los diferenciales de mortalidad materna en la región fronteriza de estudio.

Las principales limitaciones metodológicas para estudiar la relación entre la mortalidad materna y la movilidad poblacional incluyeron, en primera instancia, la carencia de fuentes de información que permitieran realizar el análisis a nivel individual o de hogar. El estudio también se vio limitado por la ausencia de datos sobre el total de los flujos de movilidad transfronteriza entre México y Guatemala, que incluya aquellos cruces motivados para acceder a servicios de salud, o los cruces de mexicanos que se desplazan hacia Guatemala. Con respecto a los insumos para el cálculo de los niveles de mortalidad materna, el subregistro de muertes maternas y nacidos vivos en ambos lados de la frontera señalado en otras investigaciones pudo haber sesgado el cálculo de las RMM. Las discusiones al respecto desde México mencionan que la presión política por alcanzar la meta planteada en el marco de los ODS podría promover el registro erróneo de la causa muerte de mujeres en edad reproductiva con la intención de reducir los niveles de mortalidad materna que aparezcan en el registro institucional (Freyermuth, 2017). En el caso del subregistro de los nacidos vivos, se señala el registro tardío de la población por razones socioeconómicas, culturales e institucionales que contribuyen al retraso del registro de los nacimientos, al menos hasta que los menores se insertan en el sistema educativo y es obligatorio contar con un acta de nacimiento.

En el marco de estas limitaciones y para seguir generando información sobre la relación entre la movilidad poblacional y la mortalidad materna mediante métodos cuantitativos, se considera necesario fortalecer las fuentes de información que permitan su análisis. En primera instancia, la reducción del subregistro de muertes maternas y nacimientos es fundamental para el análisis de los niveles de mortalidad materna y su relación con los factores asociados con esta situación. En cuanto a la movilidad poblacional, las encuestas diseñadas para medir la movilidad transfronteriza podrían considerar que, en áreas fronterizas, las dinámicas laborales, comerciales y sociales que vinculan las poblaciones que residen en ambos lados de la frontera pueden implicar cruces que van en ambas direcciones y por diversos motivos, más allá que los laborales.

El estudio de la mortalidad materna en el área fronteriza entre Chiapas, San Marcos y Huehuetenango mostró que, efectivamente, los contextos socioeconómicos, sociodemográficos y culturales de las regiones chiapanecas y los departamentos guatemaltecos se caracterizan por sus similitudes entre los dos lados de la frontera y la diversidad a su interior. En el capítulo contextual, se demostró, por lo tanto, que los determinantes estructurales e intermedios se expresan de forma diferenciada en este espacio de estudio.

En general, los departamentos guatemaltecos mostraron situaciones de rezago socioeconómico y de exclusión de servicios de salud más graves que las regiones fronterizas de Chiapas. Por ejemplo, un porcentaje mayor de su población reside en condiciones generalizadas de pobreza y en localidades rurales con menor acceso a infraestructura vial y servicios de salud. Con más frecuencia, los municipios registran niveles de fecundidad completa superiores a seis hijos por mujer en promedio y un porcentaje minoritario de mujeres con una escolaridad de primaria completa. Si bien la intensidad con la que estos determinantes se expresan del lado chiapaneco es generalmente menor con respecto al lado guatemalteco, la región de Sierra Mariscal se destacó por las condiciones de rezago asociados con la concentración de población en municipios de bajo desarrollo humano y en localidades rurales, los niveles de fecundidad completa mayor a cinco hijos y la baja escolaridad de las mujeres.

El departamento guatemalteco de Huehuetenango se destacó por ser el lugar en el espacio de estudio en el que los determinantes estructurales e intermedios de la mortalidad materna se presentan con mayor precariedad. A diferencia de las otras regiones chiapanecos y departamentos guatemaltecos, la población residente en Huehuetenango es mayoritariamente indígena, por lo que las mujeres embarazadas se exponen a mayores riesgos de mortalidad materna por su asociación con la exclusión estructural de estas poblaciones y factores culturales particulares; entre ellos, el tradicional uso de una partera/comadrona durante el embarazo, parto y puerperio; factores que restringen el uso de servicios médicos como son las barreras lingüísticas, la carencia de una atención a la salud culturalmente apropiada y la discriminación enfrentada en instituciones médicas; y, por último, la participación de la familia en la toma de decisiones relacionadas con la atención médica del embarazo y parto.

La caracterización del contexto de movilidad poblacional dio cuenta de la concentración de las movilidades en zonas específicas del área fronteriza. La movilidad transfronteriza, definida en este estudio por los flujos laborales, se detectó principalmente entre el departamento de San Marcos y la región del Soconusco. En cambio, la alta prevalencia de la migración internacional se registró del lado guatemalteco, específicamente, en un conglomerado de municipios colindantes de los departamentos de San Marcos y Huehuetenango. Del lado chiapaneco, la intensidad de estos desplazamientos internacionales es menor comparada con la guatemalteca, debido al carácter más

reciente de los flujos; no obstante, cabe señalar a Meseta Comiteca Tojolabal como la región chiapaneca con los niveles más altos de migración internacional en su respectivo lado de la frontera.

A través del análisis descriptivo se pudo hipotetizar sobre la existencia de una relación entre la RMM, los determinantes estructurales e intermedios de la mortalidad materna, la movilidad transfronteriza y la migración internacional. Con respecto a los determinantes estructurales de carácter socioeconómico, las RMM municipales son más altas conforme disminuye el ingreso promedio de los habitantes y el porcentaje de población que reside en localidades urbanas. El incremento en la distancia media entre el municipio y el hospital de tercer nivel más cercano también se asocia con una RMM más alta. En cuanto a los determinantes estructurales de tipo cultural, la mortalidad materna aumenta conforme incrementa el porcentaje de población perteneciente a una etnia indígena. Finalmente, en relación con la “posición social” de las mujeres, expresada en términos de la escolaridad, indica que la RMM es más alta conforme se reduce el porcentaje de mujeres con una escolaridad alcanzada de primaria completa. Los determinantes intermedios, representativos de los contextos de salud reproductiva y salud materna, sugieren que los niveles de mortalidad materna son más altos cuando mayores son los niveles de fecundidad completa y de partos de nacidos vivos que no son atendidos por personal sanitario especializado. El modelo estadístico estimado posteriormente corroboró estas relaciones y su direccionalidad.

Con respecto a las movilidades poblacionales, el análisis descriptivo permitió plantear que las RMM se incrementan conforme aumenta el porcentaje de cruces de movilidad laboral transfronteriza con origen o destino en el municipio de observación. En cambio, un aumento en la prevalencia de la migración internacional fue asociado con RMM más altas. El modelo estadístico aportó evidencia estadísticamente significativa que la intensidad de la movilidad poblacional entre países tiene una relación inversa con la RMM; es decir, la RMM estimada por los modelos de regresión binomial negativa es menor conforme aumenta la prevalencia de la migración internacional y la movilidad laboral transfronteriza en el municipio de observación. Por lo tanto, el estudio planteó que la movilidad transfronteriza y la migración internacional son factores sociales que inciden de manera favorable sobre los niveles de mortalidad materna en el área fronteriza de Chiapas, San Marcos y Huehuetenango. Tanto la direccionalidad como la intensidad de la relación entre los niveles de mortalidad materna y ambas movilidades se mantuvieron cuando se controlaron los determinantes estructurales e intermedios dentro del alcance metodológico del estudio, mismos

que señalaron los marcos de referencia de McCarthy y Maine (1992) y PNUD (2011), y en el marco propuesto para esta investigación.

Si bien este resultado corrobora la direccionalidad de la relación evidenciada en el análisis descriptiva entre la RMM y la movilidad transfronteriza, su relación con la migración internacional presenta una direccionalidad inversa a la que se encontró mediante el análisis descriptivo. Esta diferencia se atribuye a las similitudes entre los factores estructurales asociados con una mayor prevalencia migratoria y las condiciones estructurales atribuidos a niveles más altos de mortalidad materna. Por lo tanto, cuando los efectos de estos factores no se controlan –como ocurrió en el análisis descriptivo- la relación entre la prevalencia de la migración internacional y los niveles de mortalidad materna refleja, más bien, las condiciones estructurales asociadas con cada uno de estos fenómenos. Al controlar estos efectos en un modelo estadístico, los resultados de las regresiones revelan el impacto neto del fenómeno sobre los niveles de mortalidad materna.

Los escenarios simulados a partir de estas estimaciones sugirieron que la relación entre la mortalidad materna y las movilidades estudiadas no es homogénea en toda el área estudiada, sino que varía dependiendo del contexto del municipio y de las características de sus poblaciones. Estas simulaciones muestran que el impacto de ambas movilidades es mayor en aquellos municipios en los cuales los determinantes estructurales de la mortalidad materna se expresan con mayor intensidad. Su importancia se concentra particularmente en los municipios en los que las mujeres se encuentran en una situación de exclusión social extrema. Esta relación se evidenció en términos de la escolaridad de las mujeres, sus niveles de fecundidad completa y su acceso a la atención sanitaria durante el parto.

De esta manera, la presente investigación aportó evidencia favorable sobre la movilidad transfronteriza y la migración internacional como factores que atenúan la influencia del contexto estructural sobre la intensidad con la que la muerte materna ocurre en los municipios fronterizos entre Chiapas, San Marcos y Huehuetenango. Considerando que no fue metodológicamente posible corroborar si los impactos de las movilidades corresponden principalmente a las mujeres con experiencia personal o familiar de desplazamiento fronterizo o internacional, o si son mujeres sin esta experiencia pero que residen en contextos de movilidad transfronteriza o migración internacional. Por esta razón, los resultados deben interpretarse como evidencia a favor de la menor prevalencia de la mortalidad materna en contextos de movilidad transfronteriza y/o de migración

internacional. Es decir, teóricamente, esta relación queda planeada como una influencia mediadora asociada a ambas movilidades sobre la exposición de las mujeres, que residen en estos contextos, a los determinantes de la mortalidad materna.

A partir de la caracterización de los contextos socioeconómicos, sociodemográficos y culturales presentada como resultado de la investigación, fue posible postular que el impacto de ambas movilidades es más importante para explicar los diferenciales de mortalidad materna en los municipios rurales y los municipios indígenas, ya que son estos municipios en los cuales las condiciones de exclusión social se expresan con mayor intensidad. Específicamente, son los lugares rurales e indígenas que concentran las condiciones generalizadas de pobreza, las carencias de infraestructura educativa, sanitaria y vial, los altos niveles de fecundidad y las prácticas de salud materna que promueven el parto en casa. Dicha caracterización también mostró que la movilidad transfronteriza y la migración internacional tampoco ocurren con la misma intensidad en toda el área estudiada, sino en agrupaciones de municipios específicos. Por lo tanto, se planteó que la importancia de la movilidad transfronteriza corresponda principalmente a los municipios rurales e indígenas de origen en el departamento de San Marcos y que tienen como destino la región del Soconusco. En cambio, se propuso que la influencia de la migración internacional pertenezca a los municipios rurales e indígenas de la región de Meseta Comiteca Tojolabal en Chiapas y de los departamentos de Huehuetenango y San Marcos.

Al retomar los referentes teóricos y la literatura revisada, se pudo plantear, de manera más específica, que la influencia de estas movilidades se remite al efecto de ambos tipos de desplazamientos para la creación de cohesión social y diversos tipos de capital entre las personas que se movilizan y las que no se movilizan pero que residen en contextos caracterizados por el dinamismo de la movilidad poblacional entre países. Este capital económico y social permite atenuar los efectos del contexto estructural mediante, ya que la generación de ingresos económicos permite la inversión en la educación, el acceso a información sobre cuidados de la salud en general y salud reproductiva y materna en particular, así como el uso de servicios sanitarios especializados y privados durante el embarazo, parto y puerperio. Si bien los datos no permiten precisar sobre los mecanismos atribuidos a este resultado, se considera plausible señalar el posible impacto de los ingresos económicos generados durante los desplazamientos internacionales, el intercambio de información y actitudes a través de las redes migratorias, o, incluso, el uso de estrategias de

movilidad transfronteriza para acceder a servicios de salud prenatal y obstétrica del otro lado de la frontera.

Para concluir, se considera que esta investigación contribuye a los estudios que evidencian el vínculo estrecho entre los fenómenos demográficos y el contexto del cual “la demografía forma parte” como señala Alba (2010:43). En el área fronteriza de observación, la magnitud de la mortalidad materna en un espacio y tiempo específico responde tanto a su interacción con el contexto socioeconómico y cultural del lugar, como a otras dinámicas poblacionales que forman parte del contexto, entre ellos, la fecundidad y la movilidad poblacional internacional. Por lo tanto, el nivel de escala se vuelve importante para los análisis realizados sobre los diferenciales de mortalidad materna y sus determinantes. Cuando el análisis se realiza a nivel nacional, estatal o departamental, las unidades de análisis pueden presentar similitudes o diferencias entre sí que no necesariamente se mantienen al comparar unidades de menor tamaño al interior de estos espacios. En este sentido, el análisis a mayor escala puede invisibilizar la gravedad de la problemática en estados, departamentos o municipios particulares. Las similitudes identificadas entre unidades de menor escala y, particularmente aquellas más cercanas al municipio de residencia de las mujeres, presentan patrones de mortalidad materna no observadas desde otras unidades de análisis. La importancia de los diferentes contextos socioeconómicos, sociodemográficos, culturales de los municipios revelada en esta investigación permite mostrar que futuras investigaciones podrían beneficiarse de métodos de análisis espacial que permiten evidenciar, con mayor precisión, las regiones, departamentos y contextos en donde la movilidad poblacional entre países tiene mayor incidencia sobre los niveles de mortalidad materna.

Retomando la idea de que los niveles de mortalidad materna son indicativos de las condiciones de bienestar e igualdad en una sociedad, la relación inversa entre los niveles de mortalidad materna y la movilidad poblacional remite a la reflexión de Alba (2010: 52-53) en la que plantea que “la dimensión demográfica es parámetro de encuadre de las posibilidades y patrones de desarrollo de una sociedad”. Por tal razón, conocer los determinantes y factores sociales que disminuyen la mortalidad materna sigue siendo un tema vigente en el área fronteriza estudiada entre México y Guatemala. La importancia de las movilizaciones en aquellos contextos del área de estudio en donde las mujeres residen en condiciones de mayor exclusión social, cobra relevancia en las discusiones

sobre la complejidad de la relación entre los comportamientos demográficos y los procesos de desarrollo, como señaló Miró (1970).

Finalmente, los objetivos de la presente investigación se plantearon en el marco de los vacíos de información y conocimiento identificados en la literatura, en los marcos analíticos, y en la cuantificación y el análisis de la relación entre la mortalidad materna y la movilidad poblacional internacional, por lo que hace falta realizar investigaciones que profundicen en esta relación, y que consideren el contexto familiar las mujeres en edad reproductiva. Es necesario conocer los mecanismos específicos que propician esta relación, si la direccionalidad de sus efectos es generalizable en distintos contextos y quienes son las mujeres afectadas por estas influencias; ¿son las mujeres con experiencia de movilidad propia o familiar, las mujeres sin experiencia pero que residen en contextos de movilidad, o ambos grupos? Para ello y dada la inexistencia de fuentes de información cuantitativa, estudios cualitativos podrían ser una estrategia de investigación valiosa. Si bien la movilidad transfronteriza y la migración internacional fueron las dos modalidades de movilidad poblacional estudiadas en esta investigación, otras formas de movilidad poblacional, como puede ser la migración interna y el desplazamiento forzado, probablemente tengan su propia relación con la mortalidad materna.

En la región de frontera estudiada, la movilidad poblacional internacional adquiere importancia en la adopción de estrategias para el alcance de la reducción de la mortalidad materna planteada en el marco de los ODS. Para ello, es necesario que los Estados asuman su responsabilidad en la gobernanza de estos flujos y la protección de los derechos de las personas que se movilizan y de las que se quedan en los lugares de origen. Si bien las estrategias de movilidad emprendidas por algunos individuos y familias pueden contribuir a garantizar el derecho a la vida de las mujeres que se embarazan, son los Estados los que tienen la obligación de garantizar el acceso de estas mujeres a una atención sanitaria oportuna, de calidad y culturalmente apropiada, así como promover acciones que garanticen el acceso de hombres y mujeres a información y métodos de salud sexual y reproductiva, una educación completa y un ingreso digno. Finalmente, la generación de evidencia empírica sobre los determinantes de la mortalidad materna en contextos específicos, como en esta investigación, deben formar parte de los procesos de gestión de políticas que promuevan el cumplimiento de los Estados con estas obligaciones y que tengan como resultado la reducción de los niveles de mortalidad materna.

Bibliografía

- Alba, Francisco (2010). "Reflexiones sobre población y desarrollo", en *Obras escogidas de Víctor L. Urquidi. Ensayos sobre Población y Sociedad*. Ciudad de México: El Colegio de México, pp.13-59.
- Ang, Mark y Erniel Barrios (2015). "Cross-Country analysis of maternal mortality ratio", UPSS Working Paper No. 2015-03, University of the Philippines Diliman.
- Antman, Fransisca (2012). "Gender, educational attainment, and the impact of parental migration on children left behind", *Journal of Population Economics*, vol. 25, núm. 4, pp. 1187-1124.
- Arredondo de la Torre, Luisa María (2006). "La frontera sur de México y sus mujeres migrantes: las trabajadoras domésticas guatemaltecas en Tapachula, Chiapas", *Regiones y Desarrollo Sustentable*, vol. 2006, núm. 11, pp. 167-190.
- Ariyo, Oluwatosin, Ifeoma Ozodiegwu y Henry Doctor (2017). "The influence of the social and cultural environment on maternal mortality in Nigeria: Evidence from the 2013 demographic and health survey", *PLoS ONE*, vol. 12, núm. e0190285, pp. 1-19.
- Battaglia, Marianna (2014). "Migration, health knowledge and teenage fertility: evidence from Mexico", *SERIEs*, vol. 2015, núm. 6, pp. 179-206.
- Bayona Escat, Eugenia (2011). *Mujeres marginales de Chiapas: situación, condición y participación. Región Sierra*, Universidad de Artes y Ciencias de Chiapas, México.
- Berkman, Lisa y Ichiro Kawachi (2014). "Social Determinants of Population Health", en Lisa Berkman, Ichiro Kawachi y M. Maria Glymour (coordinadores), *Social Epidemiology*, pp. 3-12.
- Bishai, David, et al. (2016). "Factors Contributing to Maternal and Child Mortality Reductions in 146 Low- and Middle- Income Countries between 1990 and 2010", *PLoS ONE*, vol. 11, núm 1, e044908, pp. 1-13.
- Borjas, George (1990). *Friends or Strangers: The Impact of Immigrants on the U.S. Economy*. New York: Basic Books.
- Bourdieu, Pierre y Loic Wacquant (1992). *An Invitation to Reflexive Sociology*, Chicago: University of Chicago Press.
- Bronfman, Mario et al. (2004), "Antecedentes", en Mario Bronfman, René Leyva y Mirka Negroni (coordinadores), *Movilidad poblacional y VIH-Sida, contextos de vulnerabilidad en México y Centroamérica*, Instituto Nacional de Salud Pública, México, pp. 13-34.
- Brown Richard y Eliana Jiménez-Soto (2015). "Migration and Remittances", en Barry Chiswick y Paul Miller (coordinadores), *Handbook of the Economics of International Migration: The Impact*, Oxford, U.K.: Elsevier, pp. 1077-1140.
- Buor, Daniel y Kent Bream (2004). "An Analysis of the Determinants of Maternal Mortality in Sub-Saharan Africa", *Journal of Women's Health*, vol. 13, núm. 8, pp. 926-938.
- Burr, Claudia, Ana Piñó, Luis Adrián Quiroz y Elena Martín-Lunas (2011). "Guía para el paciente participativo: Atrévete a saber, atrévete a exigir", CIESAS y Fundación Pfizer: Ciudad de México, México.

- Canales, Alejandro, Patricia Vargas Becerra y Israel Montiel Armas (2010). “Migración y salud en zonas fronterizas: Guatemala y México”, *Población y Desarrollo, Serie 91*, informe, Naciones Unidas, CEPAL, Santiago de Chile.
- Cárdenas-Cárdenas, Luz Mery, et al. (2014). "Maternal Mortality in Colombia in 2011: A Two Level Ecological Study", *PLoS ONE*, vol. 10, núm. 3, e0118944, pp. 1-14.
- Carmona González, Maricela e Ivonne Vizcarra Bordi (2009). “Obesidad en escolares de comunidades rurales con alta migración internacional en el México Central”, *Población y Salud en Mesoamérica*, vol. 6, núm. 2, pp. 1-18.
- Castillo, Manuel Ángel (2004). “Migración y movilidad territorial de la población”, en Mario Bronfman, René Leyva y Mirka Negroni (coordinadores), *Movilidad poblacional y VIH-Sida, contextos de vulnerabilidad en México y Centroamérica*, Instituto Nacional de Salud Pública, México, pp. 35-48.
- Castillo, Manuel Ángel (2009). “Introducción: El contexto y los aportes de las investigaciones sobre migración”, en Javier Serrano, Germán Martínez (coordinadores), *Una aproximación a las migraciones internacionales en la frontera sur de México*, El Colegio de la Frontera Sur, México, pp. 13-18.
- Cerón, Mónica, Salvador Aceves, Evaristo García, Nelly Gómez, René Leyva y Frida Quintino (2011). Salud sexual y reproductiva en trabajadores(as) agrícolas migrantes en fincas cafetaleras de la región fronteriza de Soconusco”, en René Leyva y Frida Quintino (coordinadores), *Migración y salud sexual y reproductiva en la frontera sur de México*, Instituto Nacional de Salud Pública, México.
- Comité Técnico Especializado del Sistema de Información de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (CTESIODM) (2015). “Los Objetivos de Desarrollo del Milenio en México Informe de avances 2015”, informe, México.
- Consejo Nacional de Población (CONAPO) (2010). “Anexo C. Metodología del índice de intensidad migratoria México-Estados Unidos”, documento técnico, México.
- Constitución Política del Estado de Chiapas, Decreto 263. *Periódico Oficial No. 309*, 27 de junio del 2011.
- Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Chiapas, Decreto 401. *Periódico Oficial No. 353*, 02 marzo del 2018.
- Cox Edwards, Alejandra y Manuelita Ureta (2003). "International migration, remittances, and schooling: Evidence from El Salvador", *Journal of Development Economics*, vol. 72, núm. 2, pp. 429-461.
- Cruz, Hugo Ángeles (2009). “Las múltiples dimensiones de la migración internacional en la frontera sur de México”, en Javier Serrano, Germán Martínez (coordinadores), *Una aproximación a las migraciones internacionales en la frontera sur de México*, El Colegio de la Frontera Sur, México, pp. 21-52.
- Dardón, Jacobo (2008). “Minorías indígenas en Guatemala y migración en resistencia hacia las comunidades transnacionales”. *IUS. Revista del Instituto de Ciencias Jurídicas de Puebla A.C.*, vol. 2008, núm. 22, pp. 209-226.
- Démurger, Sylvie (2015). "Migration and families left behind", *IZA World of Labor*, vol. 2015, núm 144, pp. 1-10.
- Diez-Roux, Ana (2001). “Investigating Neighborhood and Area Effects on Health”, *American Journal of Public Health*, vol. 91, núm. 11, pp. 1783-1790.

- Echarri, Carlos (2003). "Salud materno-infantil y condición de la mujer", en Brígida García (coordinadora), *Mujer, Género y Población en México*, México, pp. 103-165.
- Freedman, L.P. (2001). "Using human rights in maternal mortality programs: from analysis to strategy", *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, vol. 2001, núm. 75, pp. 51-60.
- Freyermuth Enciso, Graciela, (2014). "Mortalidad materna en México: inequidad institucional y desigualdad entre mujeres", en Ángeles Sánchez Bringas (coordinadores), *Desigualdades en la procreación: Trayectorias reproductivas, atención obstétrica y morbimortalidad materna en México*. Ciudad de México: Universidad Autónoma Metropolitana, pp. 21-70.
- _____, (2016). "Determinantes sociales en la Mortalidad Materna en México", *Revista CONAMED*, vol. 21, núm. 1, pp. 25-32.
- _____, (2017). "Capítulo 2. El registro de hechos vitales en las Oficinas del Registro Civil en un contexto indígena. Implicaciones para el registro de la muerte materna", En Graciela Freyermuth Enciso (coordinadora), *Salud y mortalidad materna en México: Balances y perspectivas desde la antropología y la interdisciplinariedad*. Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, CIESAS, México, pp. 46-85.
- _____ y Rosario Cárdenas-Elizade (2009). "Evaluación del Subregistro de la mortalidad materna en Los Altos de Chiapas mediante las estrategias RAMOS y RAMOS modificada", *Salud Pública de México*, vol. 51, núm. 6, pp. 450-457.
- _____, Cecilia de la Torre, Sergio Meneses Navarro y David Meléndez Navarro (2009). "Mortalidad materna en Los Altos de Chiapas. Validación de un indicador alternativo para identificar el subregistro de muerte materna en algunas regiones indígenas", *Estudios Demográficos y Urbanos*, vol. 24, núm. 1, pp. 119-149.
- Fullerton, Judith, Carlene Nelson, Rachel Shannon y Julia Bader (2004). "Prenatal Care in the Paso del Norte Border Region", *Journal of Perinatology*, vol. 34, pp. 62-71.
- García López, Juan Enrique (2016). "La cobertura oportuna y sub-cobertura de los nacimientos en México", *Coyuntura Demográfica*, vol. julio 2016, núm. 10, pp. 87-97.
- Glei, Dana y Noreen Goldman (2000). "Ethnicity y Health Understanding Ethnic Variation in Pregnancy-Related Care in Rural Guatemala Understanding Ethnic Variation in Pregnancy-Related Care in Rural Guatemala." *Ethnicity y Health*, vol. 5, año 2000, pp. 5-22.
- Glei, Dana, Noreen Goldman, y German Rodríguez (2003). "Utilization of Care during Pregnancy in Rural Guatemala: Does Obstetrical Need Matter?" *Social Science and Medicine*, vol. 57, núm. 12, pp. 2447-63.
- Gobierno de Chiapas (2013a). "Programa regional de desarrollo 2013-2018, Región X, Soconusco", informe, México.
- _____, (2013b). "Programa regional de desarrollo 2013-2018, Región XI, Sierra Mariscal", informe, México.
- _____, (2013c). "Programa regional de desarrollo 2013-2018, Región XV, Meseta Comiteca Tojolabal", informe, México.
- Hildebrandt, David J. McKenzie, Gerardo Esquivel y Ernesto Schargrodsy (2005). "The Effects of Migration on Child Health in Mexico", *Economía*, vol. 6, núm. 1, pp. 257-289.

- Hugo, Graeme J. (1981). "Village-community ties, village norms, and ethnic and social networks: A review of evidence from the Third World", en Gordon F. DeJong y Robert W. Gardner (coordinadores), *Migration Decision Making: Multidisciplinary Approaches to Microlevel Studies in Developed and Developing Countries*, New York: Pergamon Press, pp. 186-225.
- Instituto Nacional de Estadística de Guatemala (INE) (2003). "Características de la población y de los locales de habitación censados", informe, Guatemala.
- _____, (2006). "Mapas de pobreza en Guatemala al 2002", informe, Guatemala.
- _____, (2012a). "Caracterización departamental de Huehuetenango, 2012", informe, Guatemala.
- _____, (2012b). "Caracterización departamental de San Marcos, 2012", informe, Guatemala.
- _____, (2015). "República de Guatemala: Encuesta Nacional de Condiciones de Vida 2014, Principales resultados", informe, Guatemala.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía de México, INEGI (2010). "Compendio de criterios y especificaciones técnicas para la generación de datos e información de carácter fundamental: 10. Marco Geoestadístico, 10.1 Marco Geoestadístico Nacional", informe, México, Ciudad de México.
- Kanaiaupuni, Shawn Malia y Katherine Donato (1999). "Migradollars and Mortality: The Effects of Migration on Infant Survival in Mexico", *Demography*, vol. 36, núm. 3, pp. 339-353.
- Kawachi, Ichiro y S.V. Subramian, (2005). "Health demography", en Dudley L. Poston y Michael Micklin (coordinadores), *Handbook of Population*, Kluwer Academic/Plenum Publisher, Nueva York, pp. 787-808.
- Khan, Khalid S., Daniel Wojdyla, Lale Say, A. Metin Gulmezoglu y Paul F.A. Van Look, (2006). "WHO analysis of causes of maternal death: a systematic review", *The Lancet*, vol. 2006, núm. 367, pp. 1066-1074.
- Kolodin, Susan, Gisela Rodríguez y Kei Alegría-Flores, (2015). "Asuntos de familia. Estudio cualitativo sobre las redes sociales durante el embarazo y parto en Mesoamérica: Chiapas (México), Guatemala, Panamá, Honduras y Nicaragua". *Banco Interamericano de Desarrollo*.
- Krieger, Nancy (2001). "Theories for social epidemiology in the 21st century: an ecosocial perspective", *International Journal of Epidemiology*, vol. 30, núm. 2001, pp. 668-677.
- Kolodin, Susan, Gisela Rodríguez y Kei Alegría-Flores (2015). "Asuntos de familia. Estudio cualitativo sobre las redes sociales durante el embarazo y parto en Mesoamérica: Chiapas (México), Guatemala, Panamá, Honduras y Nicaragua". *Banco Interamericano de Desarrollo*.
- Levitt, Peggy (1998). "Social Remittances: Migration Driven Local-Level Forms of Cultural Diffusion", *The International Migration Review*, vol. 32, núm. 4, pp. 926-948.
- Leyva Flores, René y Frida Quintino Pérez (2011). "Migración y salud sexual y reproductiva en la frontera sur de México" informe, Instituto Nacional de Salud Pública, México.
- Lindstrom, David y Silvia Giorguli Saucedo (2002). "The short and long-term effects of U.S. migration experiences on Mexican women's fertility", *Social Forces*, vol. 80, núm. 4, pp. 766-98.
- _____ y Elisa Muñoz-Franco (2005). "Migration and the Diffusion of Modern Contraceptive Knowledge and Use in Rural Guatemala", *Studies in Family Planning*, vol. 36, núm. 4, pp. 277-288.

- _____ y Elisa Muñoz-Franco (2006). "Migration and Maternal Health Services Utilization in Rural Guatemala", *Social Science and Medicine*, vol. 2006, núm. 66, pp. 706-721.
- Long, J. Scott (1997). "Count Outcomes: Regression Models for Counts" en *Regression models for Categorical and Limited Dependent Variables*, SAGE Publications, Inc: California, United States of America.
- Long, J. Scott y Jeremy Freese (2001). "Models for Count Outcomes" en *Regression models for categorical dependent variables using STATA*. Stata Corporation: College Station, Texas.
- López-Córdova, Ernesto (2006). "Globalization, Migration and Development: The Role of the Mexican Migrant Remittances", Working Paper No. 20, Institute for the Integration of Latin America and the Caribbean, Inter-American Development Bank, Buenos Aires: INTAL-ITD.
- Lu, Yao (2013). "Household migration, remittances, and its impact on health in Indonesia", *International Migration*, vol. 51, núm. S1, pp. e202-e215.
- Massey, Douglas (1990). "The social and economic origins of immigration." *Annals of the American Academy of Political and Social Science*, vol. 1990, núm. 510, pp. 60-72.
- _____, Joaquín Arango, Hugo Graeme, Ali Kouacoci, Adela Peregrino y J. Edward Taylor, (1993). "Theories of International Migration: A Review and Appraisal", *Population and Development Review*, vol. 19, núm. 3, pp. 431-466.
- Mazar, Inbal (2015). "Birth across borders: a comparative study of Guatemalan- Maya maternal care in San Miguel Acatán and Palm Beach County." Tesis doctoral en Estudios Comparativos, Estados Unidos, Faculty of Arts and Letters, Florida Atlantic University.
- Marmot, Michael, G.D. Smith, S. Stansfeld, C. Patel, F. North, J. Head, I. White, E. Brunner, A. Feeney (1991). "Health inequalities among British civil servants: The Whitehall II study", *The Lancet*, vol. 337, núm. 8754, pp. 1387-1393.
- _____, (1994). "Social Differentials in Health within and between Populations", *Daedalus*, vol. 123, núm. 4, pp. 197-216.
- McCarthy, James y Deborah Maine (1992). "A framework for analyzing the determinants of maternal mortality", *Studies in Family Planning*, vol. 23, núm 1, pp. 23-33.
- McDonald, Jill, Octavio Mojarro, Paul Sutton y Stephanie Ventura (2013). "A Binational Overview of reproductive Health Outcomes among US Hispanic and Mexican Women in the Border Region", *Preventing Chronic Disease*, vol. 10, pp. 1-13.
- _____, Octavio Mojarro, Paul Sutton y Stephanie Ventura (2015a). "Adolescent births in the border region: a descriptive analysis based on US Hispanic and Mexican birth certificates." *Maternal Child Health Journal*, vol. 19, núm 1, pp. 128-135.
- _____, Octavio Mojarro, Paul Sutton y Stephanie Ventura (2015b). "Cesarean Birth in the Border Region: A Descriptive Analysis Based on US Hispanic and Mexican Birth Certificates." *Maternal Child Health Journal*, vol. 19, núm. 1: 112-120.
- McKenzie, David y Hillel Rapoport, (2004). "Network Effects and the Dynamics of Migration and Inequality: Theory and Evidence from Mexico", BREAD Working Paper No. 063, Carolina del Norte, Estados Unidos: Duke University.

- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS), (2010). “Vigilancia de la embarazada y de la muerte de mujeres en edad fértil (10 a 54 años) para la identificación de las muertes maternas”, informe, Guatemala, Ciudad de Guatemala.
- _____, (2015). “Situación de mortalidad materna, Informe de País 2013”, informe, Guatemala, Ciudad de Guatemala.
- _____, (2016a). “Directorio de las unidades médico-administrativas del IGSS, área departamental”, Guatemala, Ciudad de Guatemala.
- _____, (2016b). “Artículo 10, Numeral 2: Directorio y teléfonos de unidades de salud, Huehuetenango”, Guatemala, Ciudad de Guatemala.
- _____, (2016c). “Artículo 10, Numeral 2: Directorio y teléfonos de unidades de salud, San Marcos”, Guatemala, Ciudad de Guatemala.
- _____, (2017). “VI Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil (ENSMI) 2014-2015, Informe final”, informe, Guatemala, Ciudad de Guatemala.
- Miró, Carmen (1970). “Políticas de población. ¿Qué? ¿Por qué? ¿Para qué? ¿Cómo?”. Conferencia Regional Latinoamericana de Población, México, Ciudad de México.
- Nájera Aguirre, Jéssica N. (2014). “Movilidad laboral transfronteriza y vida familiar de los trabajadores guatemaltecos en Chiapas”, Tesis doctoral en Estudios de Población, México, Centro de Estudio Demográficos, Urbanos y Ambientales, El Colegio de México.
- _____, (2016). “El complejo estudio de la actual migración en tránsito por México: Actores, temáticas y circunstancias”, *Migraciones internacionales*, vol. 8, núm. 3, pp. 255-266.
- _____, (2018a), “Dinámica de las poblaciones presentes en la frontera México- Guatemala, 2000-2015”, en Silvia Giorguli y Jaime Sobrino (coordinadores), *Dinámica demográfica de México en el siglo XXI*, El Colegio de México, México [en prensa].
- _____, (2018b), “La frontera México-Guatemala: un espacio de movilidades y migraciones poblacionales”, en Alberto Hernández (coordinador), *Fronteras México y Brasil*, El Colegio de la Frontera Norte, México [en prensa].
- _____, y Jorge López Arévalo (2012), “Migración de chiapanecos a los Estados Unidos: una visión desde la Encuesta de Migración en la Frontera Norte de México (EMIF-Norte)”, en Salvador Berumen Sandoval y Jorge A. López Arévalo (coordinadores), *Pobreza y Migración*, Instituto Nacional de Migración, México.
- Nove, Andrea, Zoe Matthews, Sara Neal y Alma Virginia Camacho (2014). “Maternal mortality in adolescents compared with women of other ages: evidence from 144 countries”, *The Lancet*, vol. 2, núm. 3, pp. e155-e164.
- Observatorio de Mortalidad Materna en México (OMM) (2016). “Indicadores 2014: mortalidad materna en México”, informe, México, Ciudad de México.
- Observatorio en Salud Sexual y Reproductiva Huehuetenango (OSAR) (2015). “Manifiesto Observatorio en Salud Sexual y Reproductiva Huehuetenango”.
- Organización Internacional para las Migraciones (OIM) (2013). “Perfil migratorio de Guatemala 2012”, informe, Guatemala, Ciudad de Guatemala.

- _____, (2017). “Encuesta sobre migración internacional de personas guatemaltecas y remesas 2016”, informe, Guatemala, Ciudad de Guatemala.
- Ordóñez Bustamante, Dwight y Patricia Bracamonte Bardález (2007). “El Subregistro de Nacimientos en Guatemala: Las consecuencias”, informe, Banco Interamericano de Desarrollo.
- Organización Mundial de la Salud (OMS) (2004). “Making pregnancy safer: the critical role of the skilled attendant. A joint statement by WHO, ICM and FIGO”, informe, Suiza, Ginebra.
- _____, (2009). “Subsanar las desigualdades en una generación”, informe, Argentina, Buenos Aires.
- _____, (2010). “A conceptual framework for action on the social determinants of health. Social Determinants of Health Discussion Paper 2 (Policy and Practice)”, informe, Suiza, Ginebra.
- _____, (2012). “Guía de la OMS para la aplicación de la CIE-10 a las muertes ocurridas durante el embarazo, parto y puerperio: CIE-MM”, Suiza, Ginebra.
- Organización Panamericana de la Salud (OPS) (2016). “Situación de salud en las Américas: Indicadores básicos 2016”, informe, Estados Unidos, Washington DC.
- Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud, Representación Guatemala (OPS/OMS) (2014). “Reducción de la mortalidad materna, dentro del marco del Programa Conjunto de San Marcos (PC-SM)”, informe, Guatemala, Ciudad de Guatemala.
- Paz Carrasco, Miguel Ángel, Alejandro Cerda García y Aldo Ledón Pereyra (2016). *Mirar las fronteras desde el Sur, Salud y migración en la frontera México-Centroamérica*, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, México.
- Portes, Alejandro (2007). “Un diálogo Norte-Sur: El progreso de la teoría en el estudio de la migración internacional y sus implicaciones” en Marina Ariza y Alejandro Portes (Coordinadores). *El país transnacional: migración mexicana y cambio social a través de la frontera*, 1ª. Edición, Instituto de Investigaciones Sociales, Universidad Nacional Autónoma de México, México D.F., 2007, p. 651-702.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) (2005). “Diversidad étnico-cultural y desarrollo humano: La ciudadanía en un Estado plural: Informe Nacional de Desarrollo Humano 2005, Guatemala”, informe y Anexo, Guatemala, Ciudad de Guatemala.
- _____, (2014). “Índice de Desarrollo Humano Municipal en México: nueva metodología”, informe, México, Ciudad de México.
- _____, (2011). “A Social Determinants Approach to Maternal Health: roles for development actors, discussion paper”, Bureau for Development Policy, Nueva York, Estados Unidos.
- Ramos Maza, Teresa (2011). *Mujeres marginales de Chiapas: situación, condición y participación, Región Fronteriza*, Universidad de Artes y Ciencias de Chiapas, México.
- Riosmena, Fernando, Reanne Frank, Ilana Redstone Akresh, y Rhiannon A. Kroeger (2013). “US migration, translocality, and the acceleration of the nutrition transition in Mexico”, *Annals of the Association of American Geografía*, vol. 102, núm. 5, pp. 1209-1218.
- Sánchez Ramírez, Georgina, Juan Carlos Velasco Santos, Martha Moreno Guati-Rojo y Norby Verónica Pérez-López (2014). *Parteras en Chiapas... Un mar de conocimientos, 2da Edición*, El Colegio de la Frontera Sur, México, Chiapas.

- Sajedinejad et al. (2015). "Maternal mortality: a cross-sectional study in global health", *Globalization and Health*, vol. 11, núm. 4, pp. 1-13.
- Sanhueza A, Calle Roldán J, Ríos-Quituzaca P, Acuña MC, Espinosa I. (2017). "Social inequalities in maternal mortality among the provinces of Ecuador". *Revista Panamericana de Salud Pública*, vol. 41, núm. e97.
- Schieber, Barbara y Cynthia Stanton (2000). "Estimación de la Mortalidad Materna en Guatemala Periodo 1996-1998", informe, Macro International, Inc. con el apoyo de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), Guatemala.
- Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN) (2015), "Informe final de cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio: Guatemala 2015", informe, Guatemala.
- Secretaria de Salud (SSA) (2011). "Búsqueda intencionada de muertes maternas en México. Procedimiento", México, Ciudad de México.
- _____, (sin fecha). "Guía para la autorización de las parteras tradicionales como personal de salud no profesional", pp. 1-11.
- Shen, Ce y John Williamson (1999). "Maternal mortality, women's status, and economic dependency in less developed countries: a cross national analysis", *Social Science & Medicine*, vol. 1999, núm. 4, pp. 197-214.
- Siegman, Karin Astrid (2010). "Strengthening whom? the role of international migration for women and men in Northwest Pakistan", *Progress in Development Studies*, vol. 10, núm. 4, pp. 345-361.
- Sjaastad, Larry A. (1962). "The costs and returns of human migration", *Journal of Political Economy*, vol. 70, pp. 80-93.
- Sobrino, Jaime (2010). "I. Marco conceptual: apuntes sobre migración interna", en *Migración interna en México durante el siglo XX*, Primera edición, Jaime Sobrino (coordinador), Consejo Nacional de Población, México D.F., noviembre 2010, pp. 17-28.
- Stark, Oded y David E. Bloom (1985). "The new economics of labor migration", *American Economic Review*, vol. 75, pp. 173-178.
- _____ y J. Edward Taylor (1991). "Migration incentives, migration types: The role of relative deprivation", *The Economic Journal*, vol. 101, pp. 1163-1178.
- Tajik, Parvin, et al. (2012). "Inequality in maternal mortality in Iran: an ecological study", *International Journal of Preventative Medicine*, vol. 3, núm. 11, pp. 116-121.
- Taylor, J. Edward (1986). "Differential migration, networks, information and risk", en Oded Stark (coordinador), *Research in Human Capital and Development, Vol. 4, Migration, Human Capital, and Development*. Connecticut, Estados Unidos: JAI Press, pp. 147-171.
- _____, J. Arango, G. Hugo, A. Kouaouci, D. Massey, A. Pellegrino (1996). "International migration and community development", *Population Index*, vol. 1996, núm. 62, pp. 397-418.
- Todaro, Michael (1976). *Internal Migration in Developing Countries*. Geneva: International Labor Office.

United Nations International Children’s Emergency Fund (UNICEF) (2009). “Sistematización de las experiencias sobre derecho a la identidad y registro de nacimiento de niños y niñas indígenas en Bolivia, Ecuador, Guatemala y Panamá”, informe, Panamá, Ciudad de Panamá.

United Nations Population Fund (UNFPA) (2014). “Programa de Acción aprobado en la Conferencia Internacional sobre la Población y el Desarrollo El Cairo, 5 a 13 septiembre de 1994: Edición 20 Aniversario”, informe, Nueva York.

Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC) (2012). “Red de Servicios MSPAS”, Facultad de Ciencias Médicas, Unidad Didáctica de Salud Pública, Ciudad de Guatemala, Guatemala.

Anexos

Cuadro A.1
Índice de Desarrollo Humano de los municipios del área fronteriza de Chiapas, San Marcos y Huehuetenango

Chiapas	IDH	San Marcos	IDH	Huehuetenango	IDH
Región: el Soconusco		Ayutla	✓ 0.660	Aguacatán	✗ 0.547
Acacoyagua	! 0.615	Catarina	! 0.604	Chiantla	✗ 0.572
Acapetahua	! 0.618	Comitancillo	✗ 0.398	Colotenango	✗ 0.513
Cacahoatán	✓ 0.681	Concepción Tutuapa	✗ 0.495	Concepción Huista	✗ 0.541
Escuintla	! 0.619	El Quetzal	✗ 0.569	Cuilco	✗ 0.562
Frontera Hidalgo	✓ 0.652	El Rodeo	! 0.600	Huehuetenango	✓ 0.756
Huehuetán	✓ 0.682	El Tumbador	✗ 0.546	Jacaltenango	✓ 0.641
Huixtla	✓ 0.700	Esquipulas Palo Gordo	✓ 0.661	La Democracia	! 0.605
Mazatán	✓ 0.662	Ixchiguán	✗ 0.566	La Libertad	✗ 0.574
Metapa	✓ 0.666	La Reforma	✗ 0.584	Malacatancito	! 0.601
Villa Comaltitlán	! 0.616	Malacatán	! 0.606	Nentón	✗ 0.511
Suchiate	! 0.618	Nuevo Progreso	! 0.596	San Antonio Huista	! 0.631
Tapachula	✓ 0.715	Ocós	✗ 0.575	San Gaspar Ixchil	✗ 0.516
Tuxtla Chico	✓ 0.696	Pajapita	! 0.592	San Idelfonso Ixtahuacán	✗ 0.517
Tuzantán	! 0.614	Río Blanco	! 0.629	San Juan Atitán	✗ 0.306
Unión Juárez	✓ 0.670	San Antonio Sacatepéquez	! 0.598	San Juan Ixcoy	✗ 0.474
Región: Sierra Mariscal		San Cristóbal Cucho	! 0.626	San Mateo Ixtatán	✗ 0.494
Amatenango de la Frontera	! 0.592	San José Ojetenam	✗ 0.520	San Miguel Acatán	✗ 0.428
Bejucal de Ocampo	✗ 0.564	San Lorenzo	✗ 0.561	San Pedro Necta	✗ 0.562
Bella Vista	✗ 0.588	San Marcos	✓ 0.746	San Pedro Soloma	! 0.627
Chicomuselo	✗ 0.583	San Miguel Ixtahuacán	✗ 0.502	San Rafael La Independencia	✗ 0.448
El Porvenir	! 0.596	San Pablo	✗ 0.584	San Rafael Péztl	! 0.604
Frontera Comalapa	! 0.631	San Pedro Sacatepéquez	✓ 0.714	San Sebastián Coatán	✗ 0.520
La Grandeza	! 0.599	San Rafael Pie de la Cuesta	! 0.630	San Sebastián Huehuetenango	✗ 0.508
Mazapa de Madero	! 0.602	Sibinal	✗ 0.512	Santa Ana Huista	✗ 0.564
Motozintla	! 0.626	Sipacapa	✗ 0.572	Santa Bárbara	✗ 0.475
Siltepec	✗ 0.564	Tacaná	✗ 0.568	Santa Cruz Barillas	✗ 0.562
Región: Meseta Comitica-Tojobal		Tajumulco	✗ 0.541	Santa Eulalia	✗ 0.482
Comitán de Domínguez	✓ 0.682	Tejutla	! 0.637	Santiago Chimaltenango	✗ 0.530
La Independencia	✗ 0.538			Tectitán	✗ 0.490
La Trinitaria	✗ 0.565			Todos Santos Cuchumatán	✗ 0.342
Las Margaritas	✗ 0.549				
Las Rosas	✗ 0.547				
Maravilla Tenejapa	✗ 0.501				
Tzimol	✗ 0.572				

Nota: IDH "bajo"=0.0-0.590 (indicado con el símbolo X), IDH "medio"=0.591-0.640 (indicado con el símbolo !), IDH "alto" = 0.641-0.690 (indicado con el cheque), IDH "muy alto"=0.691-1.0 (también indicado con el cheque)

Fuente: Elaboración propia con datos de IDH calculados por el Programa de Desarrollo de Naciones Unidas de México (PNUD, 2014) y de Guatemala (PNUD, 2005).

Cuadro A.2
Características de la Razón de Mortalidad Materna (RMM) e insumos para el cálculo; las regiones, los departamentos y los municipios del área de estudio (2010-2015)

Chiapas	2010-2015			San Marcos	2010-2015			Huehuetenango	2010-2015		
	Muertes maternas	Nacidos vivos	RMM		Muertes maternas	Nacidos vivos	RMM		Muertes maternas	Nacidos vivos	RMM
<i>Región: El Soconusco</i>	35	78,958	44.3	<i>Departamento: San Marcos</i>	204	179,713	113.5	<i>Departamento: Huehuetenango</i>	414	222,884	185.7
Acacoyagua	1	1,839	54.4	Ayutla	1	6,223	16.1	Aguacatán	14	8,763	159.8
Acapetahua	1	2,385	41.9	Catarina	1	4,566	21.9	Chiantla	14	14,782	94.7
Cacahoatán	1	5,009	20.0	Comitancillo	19	13,236	143.5	Colotenango	18	7,921	227.2
Escuintla	3	2,920	102.7	Concepción Tutuapa	23	13,501	170.4	Concepción Huista	17	5,113	332.5
Frontera Hidalgo	0	1,456	0.0	El Quetzal	5	4,086	122.4	Cuico	12	12,079	99.3
Huehuetán	1	3,853	26.0	El Tumbador	3	6,851	43.8	Huehuetenango	7	15,797	44.3
Huixtla	5	5,716	87.5	Esquipulas Palo Gordo	1	2,095	47.7	Jacaltenango	4	6,429	62.2
Mazatán	1	2,734	36.6	Ixchiguan	4	4,085	97.9	La Democracia	8	11,010	72.7
Metapa	0	580	0.0	La Reforma	3	3,195	93.9	La Libertad	8	7,440	107.5
Suchiate	1	3,841	26.0	Malacatán	12	17,610	68.1	Malacatancito	3	3,278	91.5
Tapachula	16	38,182	41.9	Nuevo Progreso	7	4,356	160.7	Nentón	22	7,634	288.2
Tuxtla Chico	2	3,989	50.1	Ocós	3	5,440	55.1	San Antonio Huista	4	2,453	163.1
Tuzantán	1	3,069	32.6	Pajapita	5	3,386	147.7	San Gaspar Ixchil	2	1,981	101.0
Villa Comaltitán	2	1,989	100.6	Río Blanco	0	764	0.0	San Ildefonso Ixtahuacán	14	8,952	156.4
Unión Juárez	0	1,396	0.0	San Antonio Sacatepéquez	1	2,719	36.8	San Juan Atitán	8	4,484	178.4
<i>Región: Sierra Mariscal</i>	32	34,037	94.0	San Cristobal Cucho	3	3,052	98.3	San Juan Ixcay	12	5,255	228.4
Amatenango de la Frontera	4	2,922	136.9	San José el Rodeo	2	2,606	76.7	San Mateo Ixtatán	22	10,888	202.1
Bejucal de Ocampo	3	639	469.5	San José Ojetenam	8	3,975	201.3	San Miguel Acatán	20	6,913	289.3
Bella Vista	2	2,168	92.3	San Lorenzo	2	2,182	91.7	San Pedro Necta	10	7,052	141.8
Chicomuselo	0	3,799	0.0	San Marcos	6	7,215	83.2	San Pedro Soloma	27	10,477	257.7
El Porvenir	4	1,288	310.6	San Miguel Ixtahuacán	14	9,449	148.2	San Rafael la Independencia	8	3,052	262.1
Frontera Comalapa	4	9,632	41.5	San Pablo	11	7,446	147.7	San Rafael Petzal	2	1,945	102.8
La Grandeza	0	332	0.0	San Pedro Sacatepéquez	12	10,588	113.3	San Sebastián Coatán	18	4,199	428.7
Mazapa de Madero	0	1,089	0.0	San Rafael Pie de la Cuesta	2	2,517	79.5	San Sebastián Huehuetenango	15	6,630	226.2
Motuzintla	7	7,823	89.5	Sibinal	2	2,851	70.2	Santa Ana Huista	1	1,324	75.5
Siltepec	8	4,345	184.1	Sipacapa	4	4,172	95.9	Santa Barbara	10	6,942	144.1
<i>Región: Meseta Comiteca Tojolabal</i>	28	59,202	47.3	Tacaná	24	15,026	159.7	Santa Cruz Barillas	49	21,590	227.0
Comitán de Domínguez	7	21,846	32.0	Tajumulco	18	9,906	181.7	Santa Eulalia	47	8,538	550.5
La Independencia	3	4,861	61.7	Tejutla	8	6,615	120.9	Santiago Chimaltenango	5	1,730	289.0
Las Margaritas	9	16,094	55.9				Tectitán	1	2,124	47.1	
Las Rosas	0	2,739	0.0				Todos Santos Cuchumatán	12	6,109	196.4	
La Trinitaria	7	10,333	67.7								
Maravilla Tenejapa	2	1,527	131.0								
Tzimol	0	1,802	0.0								
Para las 3 regiones de Chiapas	95	172,197	55.2				Para San Marcos y Huehuetenango	618	402,597	153.5	
México (nacional, 2013) ^b			39.0				Guatemala (nacional, 2013) ^c			113.0	

^a Calculado a partir de las defunciones ocurridas durante el embarazo, parto y puerperio por causas maternas directas (O000-0950, A34X, D392M) e indirectas (O980-O998, B200-240, F530, M830).

^b Dato tomado de CTESIOM (2015)

^c Dato tomado de SEGEPLAN (2015)

Fuente: Elaboración propia con datos de registros de muertes maternas definitivas para los años 2010-2015 de México (DGIS/SEED), registros de muertes maternas definitivas para los años 2010-2015 de Guatemala (MSPAS/SIGSA), registros de nacidos vivos para los años 2010-2015 de México (DGIS/SINAC) y registros de nacidos vivos para los años 2010-2015 de Guatemala (INE).

Cuadro A.3

Características de los municipios del Soconusco, Sierra Mariscal y Meseta Comiteca Tojolabal en Chiapas, México

REGIONES DE CHIAPAS Municipio de residencia habitual	RMM 2010- 2015	Población total	Índice de Desarrollo Humano (ingreso)	Distancia media al hospital nivel 3 más cercano (km)	Población urbana (%)	Población indígena (%)	Tasa de Fecundidad (45-49 años)	Mujeres de 15 años y más con primaria completa (%)	Partos atendidos por personal especializado (%)	Participación en la interacción transfronteriza (%)	Prevalencia de la migración internacional (%)
El Soconusco											
Acacoyagua	54.4	16,814	0.57	39.05	44.7%	1.0%	5.0	57.8%	98.0%	0.2%	1.0%
Acapetahua	41.9	27,580	0.58	36.50	31.5%	3.9%	4.5	55.9%	99.2%	0.0%	3.8%
Cacahoatán	20.0	43,811	0.62	24.31	43.7%	18.6%	4.2	67.9%	78.8%	11.2%	1.7%
Escuintla	102.7	30,068	0.59	26.10	40.9%	11.7%	4.8	57.2%	96.8%	0.5%	3.3%
Frontera Hidalgo	0.0	12,665	0.60	16.90	27.8%	0.2%	3.8	63.8%	88.7%	0.8%	2.6%
Huehuetán	26.0	33,444	0.62	15.98	42.1%	0.6%	4.0	63.6%	91.1%	0.1%	3.7%
Huixtla	87.5	51,359	0.64	11.30	62.4%	0.5%	3.6	68.8%	95.5%	2.4%	4.0%
Mazatán	36.6	26,573	0.60	25.74	41.8%	4.7%	3.7	63.6%	94.4%	0.3%	4.4%
Metapa	0.0	5,033	0.64	10.72	51.9%	0.5%	3.3	66.7%	97.1%	0.3%	3.2%
Suchiate	26.0	35,056	0.59	28.50	54.5%	0.5%	4.0	54.1%	85.0%	14.4%	6.0%
Tapachula	41.9	320,451	0.67	6.56	72.8%	2.6%	3.2	72.2%	94.9%	38.0%	3.1%
Tuxtla Chico	50.1	37,737	0.65	7.48	36.8%	1.7%	3.5	66.6%	85.0%	9.5%	2.1%
Tuzantán	32.6	28,137	0.56	5.39	19.3%	0.6%	4.6	55.9%	88.9%	0.0%	2.0%
Unión Juárez	0.0	14,089	0.60	25.90	45.6%	46.2%	3.9	63.8%	80.4%	0.4%	5.7%
Villa Comaltitlán	100.6	27,899	0.57	18.14	25.8%	2.7%	4.8	57.0%	98.1%	0.0%	2.5%
Sierra Mariscal											
Amatenango de la Frontera	136.9	29,547	0.52	60.95	10.3%	5.9%	5.1	53.4%	95.0%	0.0%	4.6%
Bejucal de Ocampo	469.5	7,623	0.49	50.70	0.0%	0.4%	5.5	49.9%	81.4%	0.0%	1.4%
Bella Vista	92.3	19,281	0.52	48.70	0.0%	1.2%	5.0	52.1%	89.8%	0.0%	2.4%
Chicomuselo	0.0	31,515	0.54	73.20	28.6%	0.3%	5.0	46.2%	93.1%	0.0%	2.4%
El Porvenir	310.6	13,201	0.52	38.60	0.0%	3.7%	5.9	55.8%	93.9%	0.0%	0.9%
Frontera Comalapa	41.5	67,012	0.58	52.20	33.4%	2.0%	4.5	57.7%	94.7%	21.7%	4.5%
La Grandeza	0.0	7,272	0.52	48.90	0.0%	6.8%	6.1	58.5%	92.8%	0.0%	0.6%
Mazapa de Madero	0.0	7,793	0.53	36.70	0.0%	11.5%	5.3	58.3%	89.2%	0.0%	1.9%
Motozintla	89.5	69,119	0.57	23.60	34.4%	11.3%	5.0	59.2%	94.5%	0.1%	1.5%
Siltepec	184.1	38,143	0.52	44.50	8.9%	0.2%	5.9	51.5%	71.2%	0.0%	0.5%
Meseta Comiteca Tojolabal											
Comitán de Dominguéz	32.0	141,013	65.3%	9.13	69.2%	12.2%	3.5	64.7%	95.3%	0.2%	1.9%
La Independencia	61.7	41,266	52.3%	38.20	33.0%	4.8%	4.4	50.3%	94.9%	0.0%	2.8%
Las Margaritas	55.9	111,484	51.8%	47.30	21.5%	70.8%	4.3	43.7%	89.1%	0.0%	4.1%
Las Rosas	0.0	25,530	56.4%	29.40	73.7%	12.9%	5.4	42.4%	88.9%	0.0%	1.2%
La Trinitaria	67.7	72,769	55.3%	34.60	24.6%	6.4%	4.6	50.9%	89.5%	0.1%	5.7%
Maravilla Tenejapa	131.0	11,451	45.5%	98.90	0.0%	79.3%	7.1	38.6%	63.1%	0.0%	1.3%
Tzimol	0.0	14,009	55.4%	17.20	55.1%	2.3%	3.8	46.2%	96.7%	0.0%	5.2%

Fuente: Elaboración propia con datos de registros de muertes maternas definitivas para los años 2010-2015 de México (DGIS/SEED); registros de muertes maternas definitivas para los años 2010-2015 de Guatemala (MSPAS/SIGSA); registros de nacidos vivos para los años 2010-2015 de México (DGIS/SINAC); registros de nacidos vivos para los años 2010-2015 de Guatemala (INE); Índice de Desarrollo Humano municipal 2010 de Naciones Unidas para México (PNUD, 2014); Índice de Desarrollo Humano municipal 2002 para Guatemala (PNUD, 2005); Censo de Población y Vivienda 2010 de México (INEGI); Censos Nacionales XI de Población y VI de Habitación 2002 de Guatemala (INE); Encuesta sobre la Migración en la Frontera Sur de México 2010 (El COLEF); Shapefiles de municipios y hospitales de México (INEGI); Shapefiles de municipios y hospitales de Guatemala (SEGEPLAN/SINIT).

Cuadro A.4
Características de los municipios del departamento de San Marcos en Guatemala

Municipio de residencia habitual	RMM 2010-2015	Población total	Índice de Desarrollo Humano (ingreso)	Distancia media al hospital nivel 3 más cercano (km)	Población urbana (%)	Población indígena (%)	Tasa de Fecundidad (45-49 años)	Mujeres de 15 años y más con primaria completa (%)	Partos atendidos por personal especializado (%)	Participación en la interacción transfronteriza (%)	Prevalencia de la migración internacional (%)
Ayutla (Tecún Uman)	16.1	27,435	0.59	19.21	38.5%	1.5%	5.01	38.4%	43.2%	0.1%	6.9%
Catarina	21.9	24,561	0.55	5.77	11.6%	6.4%	5.33	28.8%	71.7%	7.2%	10.8%
Comitancillo	143.5	46,371	0.531	18.96	25.2%	98.9%	8.18	15.0%	50.1%	0.2%	4.3%
Concepción Tutuapa	170.4	49,363	0.488	25.92	2.2%	98.1%	6.34	8.0%	21.7%	0.6%	12.8%
El Quetzal	122.4	18,979	0.547	21.49	41.5%	11.6%	6.83	16.1%	50.6%	2.1%	5.2%
El Rodeo	76.7	14,125	0.551	10.95	12.7%	1.0%	6.30	22.8%	62.4%	0.8%	9.0%
El Tumbador	43.8	35,507	0.547	17.64	17.9%	11.9%	6.65	19.0%	50.2%	2.2%	6.8%
Esquipulas Palo Gordo	47.7	8,613	0.559	4.70	16.5%	3.5%	6.33	29.3%	76.7%	0.1%	4.7%
Ixchiguán	97.9	20,324	0.525	23.30	10.0%	82.5%	6.20	14.1%	24.3%	0.2%	5.9%
La Reforma	93.9	14,623	0.558	16.15	27.3%	2.3%	7.34	16.6%	53.0%	0.7%	4.8%
Malacatán	68.1	70,834	0.55	3.46	18.2%	19.2%	5.80	24.1%	69.3%	43.6%	7.9%
Nuevo Progreso	160.7	26,140	0.54	20.96	22.6%	8.7%	6.50	20.7%	46.2%	1.9%	5.9%
Ocos	55.1	29,257	0.53	38.25	21.2%	1.3%	6.09	22.8%	37.2%	0.5%	5.5%
Pajapita	147.7	16,600	0.58	18.30	44.4%	0.9%	5.83	29.7%	49.0%	4.5%	9.1%
Río Blanco	0.0	4,872	0.55	16.70	17.3%	40.8%	6.44	33.2%	51.0%	0.0%	27.5%
San Antonio Sacatepéquez	36.8	14,658	0.55	22.35	10.0%	6.1%	7.12	22.3%	63.7%	0.0%	15.8%
San Cristóbal Cucho	98.3	13,928	0.55	10.10	45.8%	5.4%	6.62	11.1%	56.9%	0.1%	7.2%
San José Ojetenam	201.3	16,541	0.51	35.90	7.1%	1.0%	7.06	9.6%	58.6%	0.6%	4.8%
San Lorenzo	91.7	9,714	0.55	10.48	9.1%	51.1%	7.64	26.6%	61.5%	0.1%	12.7%
San Marcos	83.2	36,325	0.63	47.38	54.1%	4.9%	4.90	52.6%	82.2%	0.6%	9.6%
San Miguel Ixtahuacán	148.2	29,658	0.52	24.94	8.6%	97.9%	8.06	10.5%	21.4%	0.1%	10.7%
San Pablo	147.7	36,535	0.56	16.78	28.0%	11.1%	6.39	22.4%	65.3%	4.3%	7.1%
San Pedro Sacatepéquez	113.3	58,005	0.61	35.21	54.8%	16.2%	5.01	40.7%	84.2%	0.4%	6.3%
San Rafael Pie de la Cuesta	79.5	13,072	0.59	11.84	30.1%	3.2%	5.83	30.8%	62.0%	0.7%	6.6%
Sibinal	70.2	13,268	0.52	26.44	11.5%	7.5%	8.50	15.2%	32.7%	0.6%	25.9%
Sipacapa	95.9	14,043	0.52	31.60	4.4%	77.2%	6.24	10.4%	20.2%	0.0%	4.3%
Tacaná	159.7	62,620	0.50	47.83	7.8%	15.6%	7.03	11.6%	43.4%	3.2%	11.8%
Tajumulco	181.7	41,308	0.50	21.31	6.8%	80.8%	6.47	7.7%	17.1%	2.1%	5.6%
Tejutla	120.9	27,672	0.56	24.29	9.2%	13.0%	7.09	24.2%	54.1%	0.5%	8.9%

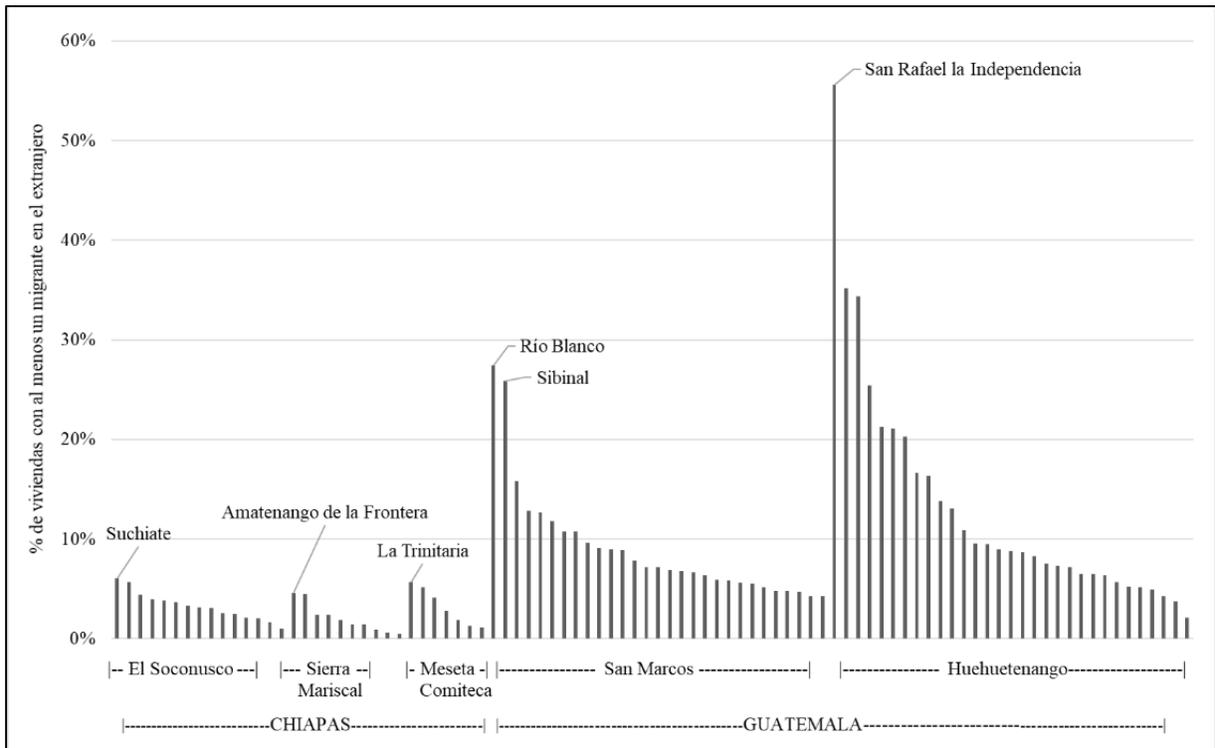
Fuente: Elaboración propia con datos de registros de muertes maternas definitivas para los años 2010-2015 de México (DGIS/SEED); registros de muertes maternas definitivas para los años 2010-2015 de Guatemala (MSPAS/SIGSA); registros de nacidos vivos para los años 2010-2015 de México (DGIS/SINAC); registros de nacidos vivos para los años 2010-2015 de Guatemala (INE); Índice de Desarrollo Humano municipal 2010 de Naciones Unidas para México (PNUD, 2014); Índice de Desarrollo Humano municipal 2002 para Guatemala (PNUD, 2005); Censo de Población y Vivienda 2010 de México (INEGI); Censos Nacionales XI de Población y VI de Habitación 2002 de Guatemala (INE); Encuesta sobre la Migración en la Frontera Sur de México 2010 (El COLEF); Shapefiles de municipios y hospitales de México (INEGI); Shapefiles de municipios y hospitales de Guatemala (SEGEPLAN/SINIT).

Cuadro A.5
Características de los municipios del departamento de Huehuetenango en Guatemala

Municipio de residencia habitual	RMM 2010- 2015	Población total	Índice de Desarrollo Humano (ingreso)	Distancia media al hospital nivel 3 más cercano (km)	Población urbana (%)	Población indígena (%)	Tasa de Fecundidad (45-49 años)	Mujeres de 15 años y más con primaria completa (%)	Partos atendidos por personal especializado (%)	Participación en la interacción transfronteriza (%)	Prevalencia de la migración internacional (%)
Aguacatán	159.8	41,671	0.510	28.50	12.0%	88.3%	6.21	14.1%	39.4%	0.0%	25.4%
Chiantla	94.7	74,978	0.520	23.10	10.3%	7.0%	6.66	15.4%	48.3%	0.0%	5.2%
Colotenango	227.2	21,834	0.480	9.30	7.5%	98.3%	6.18	11.4%	18.1%	2.1%	8.3%
Concepción Huista	332.5	16,961	0.530	21.50	46.1%	90.3%	5.96	8.1%	16.6%	0.0%	10.9%
Cuilco	99.3	46,407	0.500	22.10	3.5%	22.3%	7.50	11.0%	43.9%	1.8%	16.3%
Huehuetenango	38.0	81,294	0.620	15.20	70.5%	5.0%	4.57	53.6%	91.5%	0.2%	7.5%
Jacaltenango	62.2	34,397	0.580	29.20	68.2%	98.7%	5.97	33.0%	45.6%	0.0%	16.7%
La Democracia	72.7	36,284	0.540	19.20	35.1%	46.0%	6.61	21.3%	51.2%	12.0%	9.5%
La Libertad	107.5	28,563	0.510	18.10	17.4%	15.0%	6.87	11.0%	49.6%	3.7%	9.5%
Malacatancito	91.5	15,540	0.520	9.30	11.8%	32.3%	6.63	27.9%	50.9%	0.0%	8.8%
Nentón	288.2	28,983	0.500	51.60	7.9%	78.0%	7.20	9.5%	12.4%	0.2%	9.0%
San Antonio Huista	163.1	12,675	0.560	19.00	41.1%	27.6%	5.68	25.3%	61.9%	0.0%	5.0%
San Gaspar Ixchil	101.0	5,809	0.450	13.80	9.0%	99.9%	8.02	6.8%	14.0%	0.0%	34.4%
San Idelfonso Ixtahuacán	156.4	30,466	0.510	9.90	11.1%	93.4%	6.27	20.2%	14.8%	0.5%	4.2%
San Juan Atitán	178.4	13,365	0.480	16.40	12.7%	99.7%	6.60	3.1%	10.6%	0.0%	8.7%
San Juan Ixcoy	228.4	19,367	0.480	39.80	11.3%	96.4%	6.68	6.1%	20.0%	0.0%	7.3%
San Mateo Ixtatán	202.1	29,993	0.480	70.70	31.0%	96.0%	5.24	3.2%	2.2%	0.0%	7.2%
San Miguel Acatán	289.3	21,805	0.460	31.10	12.1%	99.8%	6.58	4.3%	13.4%	0.0%	35.2%
San Pedro Necta	141.8	26,025	0.510	2.50	11.7%	80.3%	6.69	17.0%	34.7%	1.2%	3.7%
San Pedro Soloma	257.7	35,764	0.520	41.10	24.4%	96.9%	6.17	14.6%	31.4%	0.0%	13.1%
San Rafael La Independencia	262.1	10,830	0.490	37.20	9.9%	99.8%	7.13	4.4%	17.7%	0.0%	55.6%
San Rafael Pétzal	102.8	6,420	0.540	14.10	23.5%	97.3%	6.66	20.2%	35.9%	0.0%	5.7%
San Sebastián Coatán	428.7	18,022	0.480	41.90	4.4%	99.9%	6.71	4.0%	10.2%	0.0%	13.8%
San Sebastián Huehuetenango	226.2	21,198	0.510	15.10	5.6%	95.1%	6.64	13.1%	23.2%	0.2%	5.3%
Santa Ana Huista	75.5	7,368	0.560	29.60	25.9%	28.5%	6.98	22.9%	67.0%	0.0%	21.2%
Santa Bárbara	158.5	15,318	0.460	13.20	5.8%	99.3%	6.45	4.7%	25.7%	0.0%	6.5%
Santa Cruz Barillas	227.0	75,987	0.490	76.40	15.0%	86.1%	6.31	11.8%	29.3%	0.1%	6.4%
Santa Eulalia	550.5	30,102	0.490	53.20	11.9%	99.3%	6.87	7.7%	14.4%	0.0%	6.5%
Santiago Chimaltenango	289.0	5,811	0.540	9.70	53.1%	98.3%	5.87	11.2%	19.7%	0.0%	2.1%
Tectitán	47.1	7,189	0.490	33.20	8.7%	30.1%	6.89	7.0%	35.3%	0.0%	20.3%
Todos Santos Cuchumatán	212.8	26,118	0.490	22.60	11.4%	91.4%	7.84	7.1%	27.9%	0.0%	21.1%

Fuente: Elaboración propia con datos de registros de muertes maternas definitivas para los años 2010-2015 de México (DGIS/SEED); registros de muertes maternas definitivas para los años 2010-2015 de Guatemala (MSPAS/SIGSA); registros de nacidos vivos para los años 2010-2015 de México (DGIS/SINAC); registros de nacidos vivos para los años 2010-2015 de Guatemala (INE); Índice de Desarrollo Humano municipal 2010 de Naciones Unidas para México (PNUD, 2014); Índice de Desarrollo Humano municipal 2002 para Guatemala (PNUD, 2005); Censo de Población y Vivienda 2010 de México (INEGI); Censos Nacionales XI de Población y VI de Habitación 2002 de Guatemala (INE); Encuesta sobre la Migración en la Frontera Sur de México 2010 (El COLEF); Shapefiles de municipios y hospitales de México (INEGI); Shapefiles de municipios y hospitales de Guatemala (SEGEPLAN/SINIT).

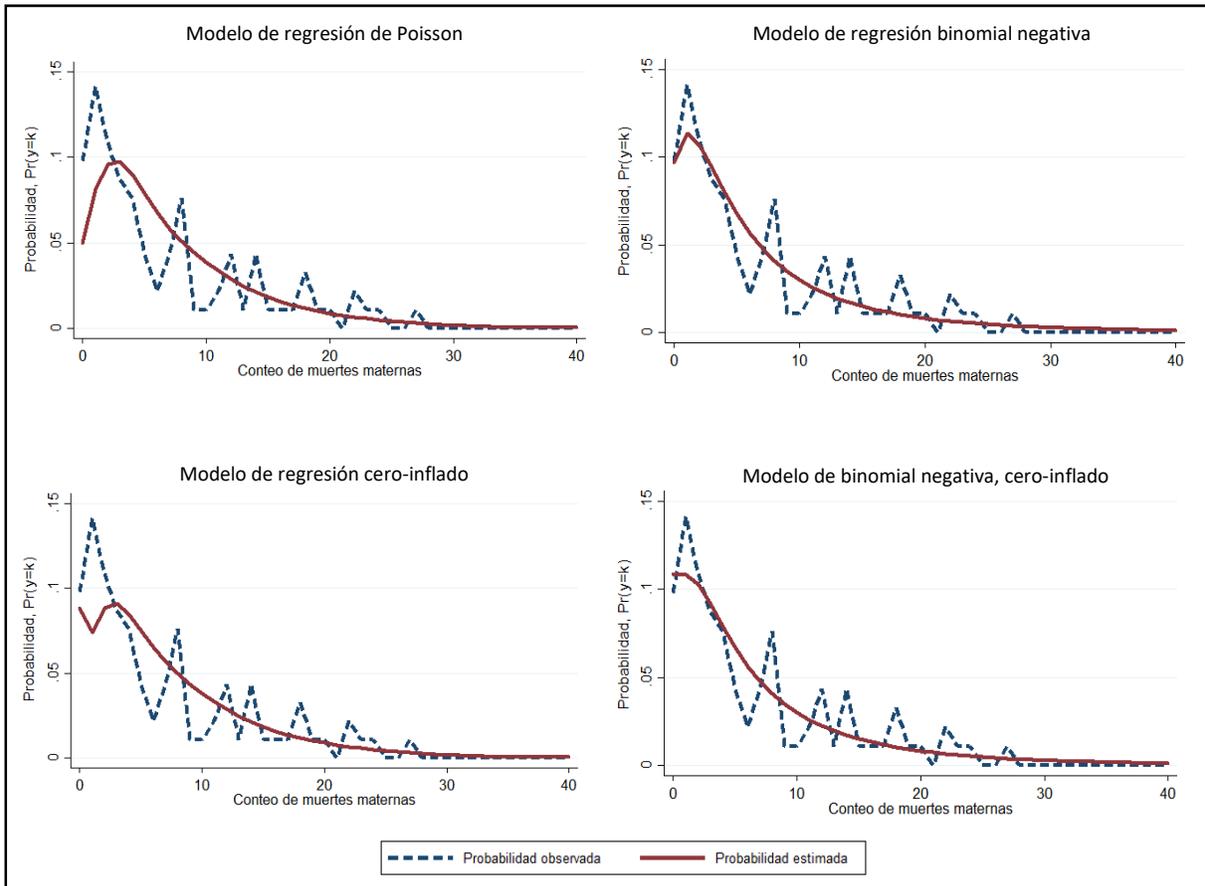
Gráfica A.1
Prevalencia de la migración internacional, según región/departamento del área fronteriza entre Chiapas, San Marcos y Huehuetenango



Fuente: Elaboración propia con datos de registros de muertes maternas definitivas para los años 2010-2015 de México (DGIS/SEED) y registros de muertes maternas definitivas para los años 2010-2015 de Guatemala (MSPAS/SIGSA).

Gráfica A.2

Probabilidad observada y estimada de un conteo de muertes maternas en el área fronteriza entre Chiapas, San Marcos y Huehuetenango, según el modelo de regresión para datos de conteo, 2010-2015 ^a

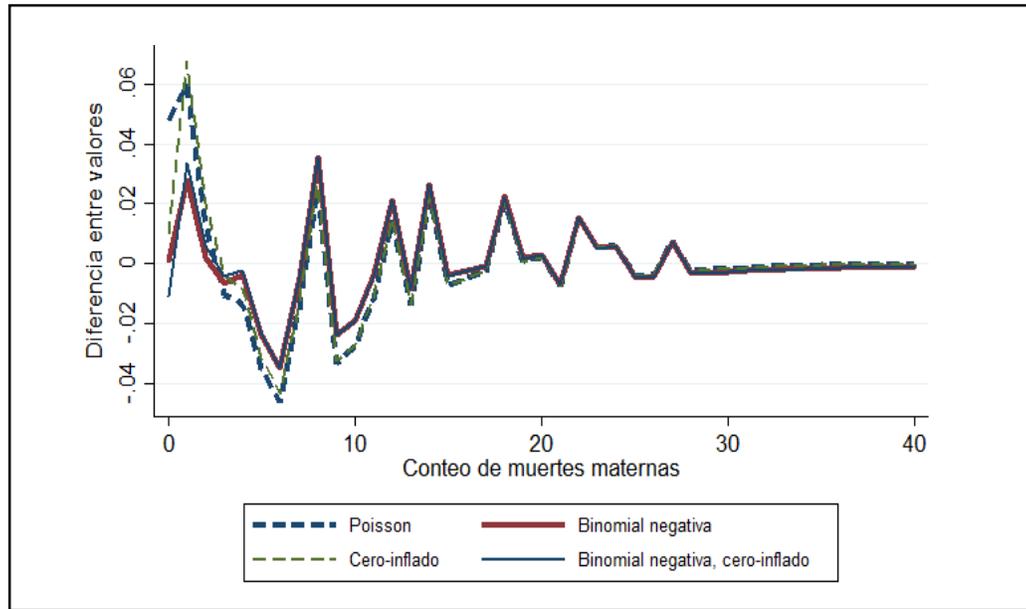


^a Estimaciones a partir de un modelo nulo.

Fuente: Elaboración propia.

Gráfica A.3

Diferencia entre el conteo de muertes maternas observadas y estimadas en el área fronteriza entre Chiapas, San Marcos y Huehuetenango, según el modelo de regresión para datos de conteo, 2010-2015 ^a



^a Estimaciones a partir de un modelo nulo.

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro A.6
Comparación de la bondad de ajuste de modelos de regresión para datos de conteo ^a

	Modelo A	Modelo B	Modelo C	Modelo D
Incident Rate Ratio (IRR)	Poisson	Binomial negativa	Cero-Inflado	Binomial negativa, Cero-inflado
Cruces de movilidad laboral transfronteriza con origen o destino en el municipio	0.777 (-0.90)	0.741* (-2.34)	0.758 (-1.10)	0.728** (-2.83)
Viviendas con al menos un migrante internacional	0.819 (-1.35)	0.660*** (-4.02)	0.817 (-1.54)	0.654*** (-5.27)
Población que reside en una localidad urbana	0.777 (-0.90)	0.741* (-2.34)	0.758 (-1.10)	0.728** (-2.83)
Distancia media entre el municipio y el hospital de tercer nivel más cercano (cada 1/10 km, línea recta)	1.007** (3.12)	1.008** (2.61)	1.008** (3.05)	1.009** (3.21)
Población que reconoce pertenecer a una etnia indígena	0.793 (-0.50)	0.776 (-0.41)	0.782 (-0.54)	0.775 (-0.44)
Mujeres (15 años y más) con una escolaridad acumulada de al menos primaria completa	1.766* (2.16)	1.777* (2.52)	1.744* (2.02)	1.747* (2.29)
Tasa de fecundidad de la cohorte de mujeres de 45-49 años	0.199*** (-5.03)	0.208*** (-3.78)	0.206*** (-5.25)	0.212*** (-4.14)
<hr/>				
Inflate				
Distancia media entre el municipio y el hospital de tercer nivel más cercano (cada 1/10 km, línea recta)			1.076*** (5.30)	1.076*** (5.18)
<hr/>				
	alpha	0.0589		
	ll	-216.8	-210.3	-210.0
	AIC	437.6	424.6	424.0
	BIC	442.6	429.7	429.0
	N	92	92	92

^a Los IRR representan son coeficientes exponenciados.

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro A.7
Distribución del número de muertes maternas ocurridas y registradas en el área de estudio, según características de la defunción y la región/el departamento de residencia habitual de la mujer fallecida (2010-2015)

	Número de muertes maternas					Distribución porcentual de muertes maternas				
	El Soconusco	Sierra Mariscal	Meseta Comiteca Tojolabal	San Marcos	Huehuetenango	El Soconusco	Sierra Mariscal	Meseta Comiteca Tojolabal	San Marcos	Huehuetenango
Edad de la mujer fallecida										
10-14 años	1	0	0	1	3	2.9%	0.0%	0.0%	0.5%	0.7%
15-19 años	8	3	4	32	77	22.9%	9.4%	14.3%	15.7%	18.6%
20-24 años	5	5	6	50	75	14.3%	15.6%	21.4%	24.5%	18.1%
25-29 años	7	11	7	35	90	20.0%	34.4%	25.0%	17.2%	21.7%
30-34 años	5	4	3	40	82	14.3%	12.5%	10.7%	19.6%	19.8%
35-39 años	6	8	5	31	55	17.1%	25.0%	17.9%	15.2%	13.3%
40-44 años	3	1	3	13	28	8.6%	3.1%	10.7%	6.4%	6.8%
45-49 años	0	0	0	2	4	0.0%	0.0%	0.0%	1.0%	1.0%
Total	35	32	28	204	414	100%	100%	100%	100%	100%
Sitio de ocurrencia										
Domicilio	5	6	3	86	257	14.3%	18.8%	10.7%	42.2%	62.1%
Hospital, Centro de salud	30	23	23	109	106	85.7%	71.9%	82.1%	53.4%	25.6%
Vía pública	0	0	2	7	47	0.0%	0.0%	7.1%	3.4%	11.4%
Otro	0	3	0	2	4	0.0%	9.4%	0.0%	1.0%	1.0%
Total	35	32	28	204	414	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Fuente: Elaboración propia con datos de registros de muertes maternas definitivas para los años 2010-2015 de México (DGIS/SEED) y registros de muertes maternas definitivas para los años 2010-2015 de Guatemala (MSPAS/SIGSA).

Cuadro A. 8
Frecuencia y distribución porcentual de partos de nacidos vivos ocurridos y registrados entre 2010-2015,
según el tipo de atención recibida durante el parto y el lugar de residencia habitual de la madre

Atendente durante el parto	Número de partos de nacidos vivos					Distribución porcentual de partos de nacidos vivos				
	El Soconusco	Sierra Mariscal	Meseta Comiteca Tojolabal	San Marcos	Huehuetenango	El Soconusco	Sierra Mariscal	Meseta Comiteca Tojolabal	San Marcos	Huehuetenango
Partera/comadrona tradicional	5,544	2,913	4,976	72,544	146,695	7.0%	8.6%	8.4%	40.1%	65.0%
Personal médico especializado	73,045	30,878	54,159	89,756	76,389	92.5%	90.7%	91.5%	49.6%	33.8%
Otro/No especificado	369	246	67	18,544	2,740	0.5%	0.7%	0.1%	10.3%	1.2%
Total	78,958	34,037	59,202	180,844	225,824	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

^a Médico, enfermera, paramédica, partera empírica, partera autorizada

Fuente: Elaboración propia con datos de registros de nacidos vivos para los años 2010-2015 de México (DGIS/SINAC); registros de nacidos vivos para los años 2010-2015 de Guatemala (INE).

Cuadro A.9
Características de la situación de mortalidad materna y los determinantes de este fenómeno expresados a nivel municipal, según la región/el departamento de estudio (2010-2015) ^a

Características contextuales y composicionales de los municipios	3 regiones de Chiapas, México (n=32)	San Marcos, Guatemala (n=29)	Huehuetenango, Guatemala (n=31)
<i>Situación de mortalidad materna</i>			
Razón de Mortalidad Materna 2010-2015	55	100	189
Número de muertes maternas entre 2010-2015 (total)	95	204	415
Edad de las mujeres fallecidas por causas maternas (años)	28.5	27.3	27.9
Defunciones maternas ocurridas en el domicilio de la mujer o en la vía pública (%)	14.7%	42.2%	62.1%
<i>Determinantes estructurales de la mortalidad materna</i>			
Índice de Desarrollo Humano, componente de ingreso (0.0-1.0)	0.57	0.55	0.51
Población que reside en una localidad urbana (%)	32.3%	21.2%	20.3%
Distancia media entre el municipio y el hospital tercer nivel más cercano (km)	32.9	21.7	27.0
Población autoreportada indígena (%)	10.3%	26.9%	74.1%
Mujeres de 15 años y más con educación primaria completa (%)	56.7%	21.8%	13.9%
<i>Determinantes intermedios de la mortalidad materna</i>			
Tasa de fecundidad de la cohorte de mujeres de 45-49 años	4.6	6.5	6.5
Partos atendidos por personal médico especializado 2010-2015 (%)	90.2%	51.0%	31.5%
<i>Movilidad poblacional</i>			
Participación del municipio en la interacción transfronteriza (%) ^b	3.1%	2.7%	0.7%
Viviendas con al menos un migrante internacional (%)	2.9%	9.1%	13.2%

^a Se presenta el valor de la media.

^b Cruces de movilidad laboral transfronteriza que ocurren entre municipios del área de estudio y tienen origen o destino en el municipio (%)

Fuente: Elaboración propia con datos de registros de muertes maternas definitivas para los años 2010-2015 de México (DGIS/SEED) y de Guatemala (MSPAS/SIGSA), registros de nacidos vivos para los años 2010-2015 de México (DGIS/SINAC) y de Guatemala (INE), Índice de Desarrollo Humano 2010 para municipios de México (PNUD, 2014), Índice de Desarrollo Humano 2002 para municipios de Guatemala (PNUD, 2005), Censo de Población y Vivienda 2010 de México (INEGI), Censos Nacionales XI de Población y VI de Habitación 2002 de Guatemala (INE), Encuesta sobre la Migración en la Frontera Sur de México 2010 (El Colef), shapefiles de municipios y servicios de salud en México (INEGI/DENGUE) y Guatemala (SEGEPLAN/SINIT).

Cuadro A.10

Matriz de coeficientes de correlación de Pearson de variables consideradas para el modelo estadístico estimado

	RMM 2010-2015	Movilidad transfronteriza	Migración internacional	IDH ingreso	% población residente en una localidad urbana	Distancia media al hospital tercer nivel	% población indígena	Tasa de fecundidad de la cohorte de mujeres de 45-49 años	% mujeres analfabetas (15 años+)	% mujeres con primaria completa (15 años +)	% partos atendidos por personal especializado
RMM 2010-2015	1										
Movilidad transfronteriza	-0.174	1									
Migración internacional	0.174	-0.087	1								
IDH ingreso	-0.556	0.301	-0.352	1							
% población urbano	-0.364	0.212	-0.227	0.770	1						
Distancia media al hospital	0.266	-0.187	-0.044	-0.358	-0.232	1					
% población indígena	0.544	-0.187	0.380	-0.613	-0.309	0.097	1				
Tasa de Fecundidad, 45-49 años	0.460	-0.221	0.464	-0.722	-0.602	0.003	0.568	1			
% mujeres analfabetas	0.581	-0.172	0.466	-0.752	-0.433	0.023	0.814	0.773	1		
% mujeres con primaria completa	-0.512	0.188	-0.482	0.746	0.486	0.021	-0.656	-0.911	-0.918	1	
% partos atendidos por personal especializado	-0.570	0.184	-0.468	0.688	0.439	0.009	-0.794	-0.814	-0.920	0.906	1

Fuente: Elaboración propia