

ARTÍCULO ORIGINAL

1. Gerente de sistemas de salud. Asistente de investigación de la Línea Sistemas de Salud SISSALUD, Antioquia, Colombia
2. Doctor en Salud Pública, Profesor Facultad Nacional de Salud Pública, Universidad de Antioquia, Colombia
3. Doctora en Salud Pública, Fellowship (FFPH) Imperial College of London, Profesora Facultad Nacional de Salud Pública, Universidad de Antioquia, Colombia. Coordinadora de la línea de investigación de Sistemas de Salud adscrita al Grupo de Investigación Gestión y Política Pública, Facultad Nacional de Salud Pública, Chagualo, Medellín, Colombia

Financiamiento: Propio de los autores

Conflicto de interés: Los autores no declaran conflicto de interés

Recibido: 28 abril 2020

Aceptado: 21 setiembre 2021

Publicación en línea: 22 febrero 2022

Correspondencia:

Erika Ríos

📍 Avenida 33 n° 60-60 Bello, Antioquia, Colombia

✉ ealejandra.rios@udea.edu.co

Citar como: Ríos E, Gómez R, Lopera M. Mortalidad materna y perinatal en municipios y corregimientos de la frontera terrestre. Colombia 1998 - 2016. Rev Peru Ginecol Obstet. 2022;68(1). DOI: 10.31403/rpgo.v68i2396

Mortalidad materna y perinatal en municipios y corregimientos de la frontera terrestre. Colombia 1998 - 2016

Maternal and perinatal mortality in municipalities and townships of the land border. Colombia 1998 - 2016

Erika Ríos¹, Rubén Gómez², Mónica Lopera³

DOI: 10.31403/rpgo.v68i2396

RESUMEN

La mortalidad materna y perinatal representan un asunto prioritario de salud pública cuyo control reviste especial dificultad en zonas de frontera. **Objetivos.** Describir el comportamiento de la mortalidad materna y perinatal en los territorios fronterizos de Colombia, entre 1998 y 2016 y establecer su asociación con factores sociodemográficos, geográficos y de atención sanitaria. **Métodos.** Estudio observacional retrospectivo, basado en registros oficiales. Se calcularon las razones de mortalidad materna (RMM) y perinatal (RMP) para el período 1998-2016, identificando los puntos de inflexión mediante análisis de Joinpoint. Así mismo, se realizaron análisis bivariados y multivariados. **Resultados.** De los 54 municipios y 12 corregimientos de frontera, pertenecientes a 12 Departamentos, se obtuvieron 687 registros de mortalidad materna y 12,786 de mortalidad perinatal. Las razones observadas fueron 88 x 100,000 NV para la RMM y 16 x 1,000 NV para la RMP. La tendencia de estos tipos de mortalidad fue descendente. Los valores más altos de mortalidad perinatal se asociaron significativamente con la edad materna de 35 a 54 años, atención por régimen subsidiado, nivel educativo bajo, mujeres sin pareja, y embarazos múltiples. **Conclusión.** La mortalidad materna y perinatal registrada en los municipios fronterizos está por encima del promedio nacional.

Palabras clave. Mortalidad materna, Mortalidad perinatal, Salud materna, Servicios de salud materno-perinatal, Poblaciones vulnerables.

ABSTRACT

Abstract: Maternal and perinatal mortality is a priority public health issue that is particularly difficult to control in border areas. **Objectives:** To describe the behavior of maternal and perinatal mortality in the border territories of Colombia, between 1998 and 2016; and to establish its association with sociodemographic, geographic and health care factors. **Methods:** Retrospective observational study, based on official records. Maternal mortality ratio (MMR) and perinatal mortality ratio (RMP) were calculated for the period 1998-2016, identifying inflection points through Joinpoint analysis. Likewise, bivariate and multivariate analyses were performed. **Results:** From 54 municipalities and 12 borders townships belonging to 12 Departments, 687 records maternal mortality records and 12,786 perinatal mortality records were obtained. The ratios observed were 88 x 100,000 BA for MMR and 16 x 1,000 NV for PMR. The trend of these types of mortality was downward. The highest values of perinatal mortality were significantly associated with maternal age 35-54 years, care by subsidized regime, low educational level, women without a partner, and multiple pregnancies. **Conclusion:** Maternal and perinatal mortality registered in border municipalities is above the national average.

Key words: Maternal mortality, Perinatal mortality, Maternal health, Maternal and Perinatal health services, Vulnerable populations.

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades propias del embarazo, parto y puerperio constituyen las primeras causas de mortalidad para las mujeres que se encuentran en edad reproductiva⁽¹⁾. La defunción materna es definida como 'la muerte de una mujer mientras está embarazada o dentro de los 42 días siguientes a la terminación del embarazo, independientemente de la duración y el sitio del embarazo, debida a cualquier causa relacionada con o agravada por el embarazo mismo o su atención, pero no por causas accidentales o incidentales'⁽²⁾. Su cálculo se realiza mediante la razón de mortalidad materna (RMM), expresada como las muertes ocurridas por 100,000 nacidos vivos. Según la Organización Mundial de la



salud (OMS), cada día mueren en todo el mundo 830 mujeres por complicaciones relacionadas con el embarazo o el parto. En 2015 se estimaron 303,000 muertes de MM, la mayoría en países de ingresos bajos, muchas de las cuales pudieron haberse evitado con controles adecuados⁽³⁾.

La defunción perinatal se define como aquella que ocurre 'durante el periodo perinatal, que comienza a las 22 semanas completas de gestación y termina siete días completos después del nacimiento'⁽⁴⁾.

La mortalidad materna y perinatal continúan siendo un importante problema de salud pública en el mundo. Estos eventos no son solo asuntos individuales, pues afectan a la diada madre-hijo, su núcleo familiar y a la sociedad en su conjunto⁽⁵⁾; y se les considera inaceptables, toda vez que muchas de estas muertes pueden evitarse mediante el mejoramiento de los servicios sanitarios.

La mortalidad materna y perinatal muestra patrones diferenciales en los distintos territorios⁽⁶⁾, indicando desigualdades injustas y éticamente inaceptables, que pudieran ser mayores en zonas de frontera, donde la movilidad de la población y la infraestructura sanitaria pueden dificultar el control.

En los municipios colombianos que comparten fronteras terrestres con los cinco países limítrofes -Venezuela, Brasil, Ecuador, Panamá y Perú- conviven poblaciones marginadas de distintos pueblos y culturas, con importantes problemáticas sociales, poblaciones rurales y dispersas⁽⁷⁾. Los municipios y corregimientos de estas zonas suelen pertenecer a las categorías socioeconómicas de nivel más bajo, cuya infraestructura sanitaria y vial, así como sus recursos, son también limitados⁽⁸⁾.

Existen en el país 54 municipios y 12 corregimientos de frontera, pertenecientes a 12 Departamentos de Colombia. Arauca, Chocó, Vaupés y Putumayo tienen cada uno 4 municipios o corregimientos fronterizos; Amazonas y Cesar tienen cada uno 7 municipios o corregimientos fronterizos; Nariño y Guainía tienen cada uno 6 municipios o corregimientos fronterizos; Boyacá cuenta solo con 1 municipio fronterizo; La Guajira y Norte de Santander cada uno tiene 10 municipios fronterizos, y Vichada cuenta con 3 mu-

nicipios fronterizos. De los 12 Departamentos fronterizos de Colombia, 3 tienen corregimientos fronterizos, entre ellos están Amazonas con 5 corregimientos, Guainía con 5 corregimientos y Vaupés con 2 corregimientos.

La situación de estos municipios podría constituir un obstáculo para el acceso efectivo a los servicios de salud.

En Colombia no se conocen investigaciones que den cuenta de la estructura y dinámica de la mortalidad materna y perinatal en zonas de frontera ni de su asociación con las condiciones sociodemográficas y de atención sanitaria.

MÉTODOS

El presente es un estudio de mortalidad basado en registros oficiales. La población analizada estuvo constituida por la totalidad de defunciones maternas y perinatales registradas durante el período en los 54 municipios y 12 corregimientos de las fronteras terrestres de Colombia. La información sobre nacidos vivos se consiguió de las bases de datos de estadísticas vitales. Las características socioeconómicas y demográficas fueron obtenidas de la base de datos Necesidades Básicas Insatisfechas, publicada oficialmente por el Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas-DANE⁽⁹⁻¹¹⁾. La categoría municipal fue registrada según criterios de la Ley 617 de 2000⁽¹²⁾.

De los registros oficiales de defunciones publicados anualmente por el DANE, se extrajo una nueva base de datos compilada por año, y conformada por todos los registros de muertes materna y perinatal ocurridas en los municipios y corregimientos de las fronteras terrestres durante el periodo seleccionado.

Las variables explicativas incluidas en el estudio fueron clasificadas en cuatro categorías. Variables contextuales: categoría municipal, índice de pobreza multidimensional y necesidades básicas insatisfechas. Variables clínicas: razón de mortalidad materna (RMM), razón de mortalidad fetal (RMF) y razón de mortalidad perinatal (RMP), la causa básica y la causa directa. Variables sociodemográficas: área donde ocurrió la defunción, área de residencia habitual, país de residencia habitual, régimen de seguridad social, estado conyugal de madre, nivel educativo de la madre,



edad y etnia para el caso de muertes maternas. Variables relacionadas con atención en salud: sitio donde ocurrió la defunción y asistencia médica. La tendencia de la mortalidad se analizó mediante la técnica de regresión de *joinpoint*.

Para establecer la asociación existente entre las muertes perinatales con variables explicativas de carácter sociodemográfico y características del parto se aplicó un modelo de regresión logística. La variable de respuesta fueron los casos de muertes perinatales y el grupo de control fueron los nacidos vivos. Las variables se incluyeron en el modelo de acuerdo con el criterio de Hosmer-Lemeshow si el valor era $p < 0,25$. La población estudiada correspondió a 12,786 muertes perinatales (MP) y 781,140 nacidos vivos. El modelo de regresión logística se efectúa según recomendaciones de Fernández y colaboradores⁽¹³⁾. No se realizó un análisis multivariado para la muerte materna (MM), dado que no se contaba con un grupo adecuado de comparación.

La potencia del estudio, entendida como la 'probabilidad de rechazar la hipótesis nula cuando en realidad es falsa', se calculó a posteriori con base en el tamaño de la muestra, el tamaño del efecto y el alfa⁽¹⁴⁾. El tamaño del alfa utilizado fue 0,05. Dado que cada análisis rindió un tamaño del efecto diferente, el poder se calculó para un valor mínimo de 0,1 respecto al OR del régimen de aseguramiento⁽¹⁵⁾. El cálculo del poder se realizó según el método propuesto por Pértegas y Pita⁽¹⁴⁾, obteniéndose un poder de 91,92%.

El análisis de los datos se efectuó mediante los programas de IBM SPSS Statistics en la versión 21.0 licencia de la Universidad de Antioquia y el programa *Joinpoint* 4.0.4 con licencia gratuita del Instituto Nacional de Cáncer de los Estados Unidos⁽¹⁶⁾. El proyecto fue aprobado por el Comité de Ética de Investigación de la Facultad Nacional de Salud Pública (FNSP) según acta CI 00411-2018.

RESULTADOS

Aunque en Colombia la mortalidad materna y perinatal son objeto de estricta vigilancia, 15 (23%) de los municipios y corregimientos no notificaron casos de MM y 3 (5%) de los corregimientos no notificaron casos de defunciones perinatales, en ninguno de los años de la serie de tiempo seleccionada (1998-2016).

Entre 1998 y 2016 se registraron oficialmente en Colombia 13,270,939 nacidos vivos y 3,732,051 defunciones por todas las causas, entre ellas 11,636 muertes maternas y 207,251 muertes perinatales. Se seleccionaron los registros de los 54 municipios y los 12 corregimientos de frontera correspondientes a 687 registros de muertes maternas y 12,786 muertes perinatales (figura 1).

Al momento del estudio, las regiones estudiadas presentaban altos índices de pobreza; 68,2% de los municipios pertenecían a la sexta categoría municipal; 60,6% tenían más del 50% de necesidades básicas insatisfechas; y el 92,4% de su población presentaba un índice de pobreza multidimensional (IPM) superior al 60%. Durante el período 1998 a 2016 se estimaba que en Colombia había en promedio 14,856,037 mujeres en edad fértil (entre los 10 y 54 años) y de ellas 764,295 (5,1%) residían en zonas de frontera (tabla 1).

Durante el período, la razón media de mortalidad materna y perinatal general en los municipios de frontera fue de 88 MM x 100,000 (66,2 a 118,8; DE=15,1) y 16 MP x 1,000 NV (13,9 a 21,5; DE=2,6). Se estimó una mediana de RMM de 103,8 MM x 100,000 NV y una mediana de RMP de 13,8 x 1,000 NV.

El análisis de tendencias (figura 2) mostró una reducción de la RMM y de la RMP durante el periodo de estudio. La RMP mostró una inflexión en 2005, con tendencia a la disminución de la pendiente de reducción a partir de este año.

FIGURA 1. DIAGRAMA DE PRISMA DE LOS REGISTROS DE MORTALIDAD MATERNA Y PERINATAL, DURANTE EL PERIODO DE 1998 A 2016.

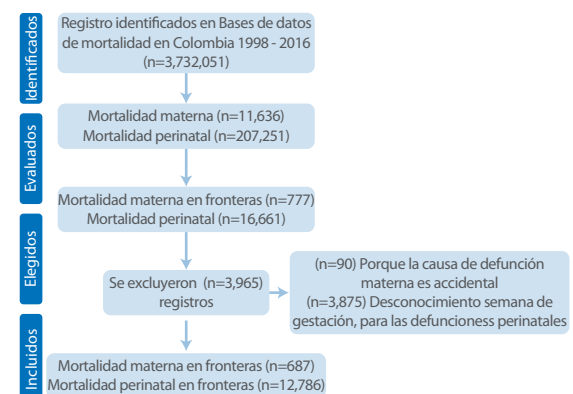




TABLA 1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS MUNICIPIOS DE FRONTERA TERRESTRE EN COLOMBIA (1998-2016).

Variable	Categoría	n	%
Categoría de los municipios	Categoría 1	1	1,5
	Categorías 3 y 4	7	10,6
	Categoría 5	1	1,5
	Categoría 6	45	68,2
	Corregimientos	12	18,2
Índice de pobreza multidimensional - IPM	IPM >=49 a 59%	3	4,5
	IPM >=60 a 79%	32	48,5
	IPM >=80 a 100%	29	43,9
	Sin información	2	3
Necesidades básicas insatisfechas - NBI	NBI >= 22 a 49%	26	39,4
	NBI >= 50 a 69%	23	34,8
	NBI >= 70 a 100%	17	25,8
Población frontera año 2016	Hombres	993,248	42,6
	Mujeres	1,335,617	57,4
Mujeres en edad fértil (promedio)	Total de registros BD	14,856,037	100
	Población de interés	764,295	5,1
Nacidos vivos	Total de registros BD	13,270,939	100
	Población de interés	781,140	5,9
Casos de defunciones generales en Colombia	Total de registros BD	3,732,051	100

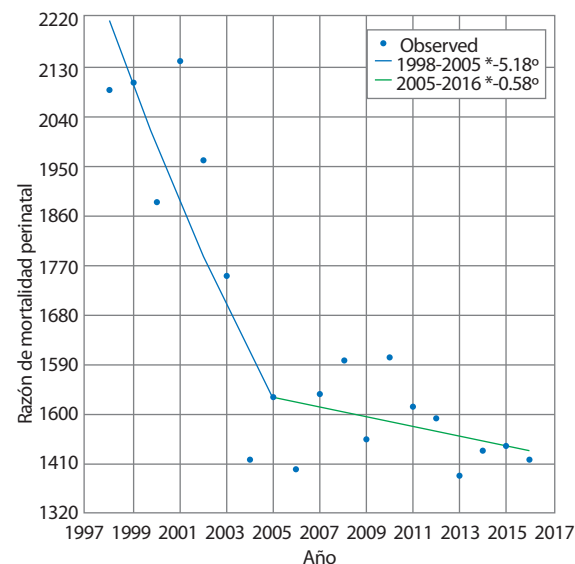
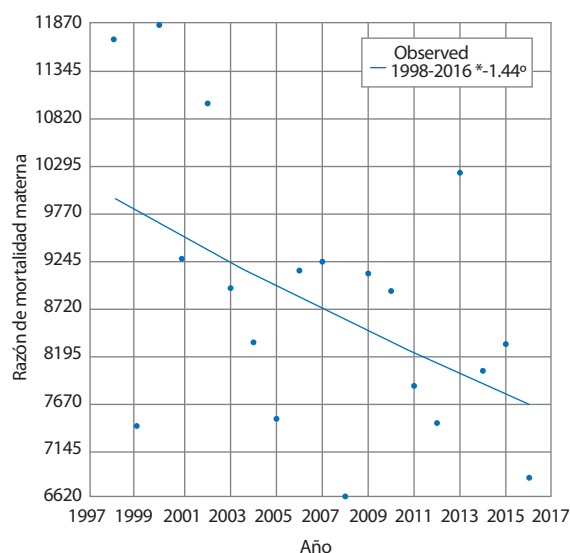
BD=base de datos

La tabla 2 muestra la distribución de las defunciones materna y perinatal según las condiciones sociodemográficas de la madre. La mayoría de las defunciones registradas correspondían a mujeres que residían en la cabecera municipal: MM 337 (49,1%); y MP 8,546 (66,8%). Igualmente, la mayoría de las defunciones ocurrieron también en la cabecera municipal 550 (80,1%) MM y 11,680 (91,3%) MP.

La mayoría de los eventos correspondían a mujeres que residían habitualmente en Colombia; pero, entre las mujeres que procedían de países vecinos, como Venezuela, Ecuador, Brasil y Perú, ocurrieron 7 (1,0%) MM y 102 (0,8%) MP.

La mayoría de las defunciones materno perinatales (44,7% a 54%) correspondían a mujeres afiliadas al régimen subsidiado de la seguridad

FIGURA 2. TENDENCIAS DE RAZÓN DE MORTALIDAD MATERNA Y PERINATAL EN LOS MUNICIPIOS FRONTERIZOS DE COLOMBIA 1998-2016. ANÁLISIS DE JOINPOINT.



the annual percent change (APC) is significantly different from zero at alpha * 0.05



Tabla 2. MORTALIDAD MATERNA Y PERINATAL SEGÚN LAS CONDICIONES SOCIODEMOGRÁFICAS Y DE ATENCIÓN DE SALUD DE LAS MADRES EN LOS MUNICIPIOS FRONTERIZOS DE COLOMBIA (1998 - 2016).

Variable	Categorías	Materna		Perinatal	
		N	%	N	%
Área de residencia habitual	Cabecera municipal	337	49,1	8546	66,8
	Centro poblado	67	9,8	998	7,8
	Rural disperso	236	34,4	2542	19,9
	Sin información	47	6,8	700	5,5
Área donde ocurrió la defunción	Cabecera municipal	550	80,1	11680	91,3
	Centro poblado	23	3,3	377	2,9
	Rural disperso	105	15,3	669	5,2
	Sin información	9	1,3	60	0,5
País de residencia habitual de la madre	Colombia	593	86,3	12113	94,7
	Otros países fronterizos	3	0,4	32	0,3
	Venezuela	4	0,6	70	0,5
	Otros países			3	0,1
	Sin información	87	12,7	568	4,4
Régimen de seguridad social	Contributivo	58	8,4	1,665	13
	Subsidiado	371	54	5,716	44,7
	Otro régimen (Excepción – especial)	154	22,4	2,798	21,9
	Ignorado/No asegurado	70	10,2	1,230	9,6
	Sin información	34	4,9	1,377	10,8
Estado conyugal de la madre	Soltera	107	15,6	1,895	14,8
	Casada	112	16,3	1,506	11,8
	Viuda	5	0,7	40	0,3
	Unión libre	330	48	6,940	54,3
	Separada/Divorciada	7	1	63	0,5
	Sin información	126	18,3	2,342	18,3
Edad de la madre	10 a 19 años	140	20,4	2,814	22
	20 a 34 años	364	53	6,971	54,5
	35 a 54 años	176	25,6	1,610	12,6
	Sin información	7	1	1,391	10,9
Etnia de la madre (autoreportada)	Indígena	87	34,6	-	-
	Rom (Gitano)	1	0,4	-	-
	Negro(a), mulato(a), afrocolombiano(a) o afrodescendiente	27	10,8	-	-
	Ninguna de las anteriores	136	54,2	-	-
	Sin información	49	19,5	-	-
Sitio donde ocurrió la defunción	Hospital/Clinica - Centro/Puesto de salud	519	75,5	10,366	81,1
	Casa/Domicilio	99	14,4	1,409	11
	Otros	59	8,6	371	3
	Sin información	10	1,5	640	5
Asistencia médica	Sí	550	80,1	11,584	90,6
	No	102	14,8	694	5,4
	Ignorado	7	1	66	0,5
	Sin información	28	4,1	442	3,5



social. Entre 9,6% y 10,2% de los casos correspondían a mujeres no aseguradas a un régimen de seguridad social.

La mayoría de las defunciones registradas correspondían a mujeres que convivían en unión libre: 330 (48,0%) de MM; y 6,940 (54,3%) de MP. Para el caso de las MM, el segundo estado conyugal con un alto número de casos eran las mujeres casadas, con 112 (16,3%); mientras que, para las MP, el segundo estado conyugal con el mayor número de casos eran las solteras, con 1,895 (14,8%) MP.

La mayoría de las defunciones ocurrió en mujeres de 20 a 34 años, así 364 (53,0%) de MM y 6,971 (54,5%) de MP. La cuarta parte de las MM se produjo en mujeres de 35 a 54 años, mientras el 22,0% las MP se registraron en adolescentes entre los 10 a 19 años.

Para el periodo 2008-2016 se contó con información de la madre por etnia; en la zona de frontera 136 (54,1%) mujeres pertenecían a la población general que en Colombia es predominantemente mestiza y 34,6% a la etnia indígena.

En lo referente a las condiciones de atención en salud, la mayoría de los eventos obtuvieron atención institucionalizada en hospital, clínica, centro o puesto de salud: 519 (75,5%) de MM y 10,366 (81,1%) de MP. No obstante, entre 11,0 y 14,4% de los eventos ocurrieron en lugares como la casa o domicilio.

En la mayoría de los eventos registrados, la gestante obtuvo atención durante las complicaciones del embarazo, 550 mujeres (80,1%) de MM y 11,584 (90,6%) de MP. Entre 5,4 y 14,8% de las mujeres con alguno de los eventos no contaron con atención en salud. Cabe resaltar que un 58,8% de MM que no recibieron atención correspondían a mujeres del régimen subsidiado. Así mismo, para las mujeres con MM que no recibieron asistencia médica, el 64,7% residían en zonas rurales dispersas.

Se identificaron las diez primeras causas básicas de MM en las mujeres de los municipios fronterizos de Colombia. Estas causas ocasionaron 320 (46,6%) de las muertes y pueden ser divididas en tres grupos: el primer grupo estuvo asociado con preeclampsia severa con 64 eventos (9,3%) y otros tipos de preeclampsia 75 (10,9%). El segundo grupo incluyó causas relacionadas con hemorragias,

ya fueran hemorragias del tercer periodo de parto o inmediatas, para un total de 73 (10,6%), El tercer grupo agregó enfermedades del sistema circulatorio, respiratorio, enfermedades especificadas y afecciones que complican el embarazo, el parto y el puerperio, y correspondió a 68 (9,9%) MM.

La causa más frecuente de defunción perinatal fue el síndrome de dificultad respiratoria del recién nacido, que causó 1,546 (12,1%) defunciones, seguido de afectaciones del feto y recién nacido por otras anomalías morfológicas y funcionales de la placenta y las no especificadas, que ocasionaron 1,210 (9,5%) de las defunciones.

ANÁLISIS MULTIVARIADO – REGRESIÓN LOGÍSTICA

Se estimó la OR de MP mediante regresión logística multivariada. Para el régimen de seguridad social se evidenció que la OR de los regímenes, subsidiado y contributivo no incluían el valor 1, por lo cual ninguno de los dos regímenes pareció ser un factor de riesgo para padecer una defunción perinatal; el régimen subsidiado presentó un OR: 0,62 (IC 95% 0,57 a 0,65) y el régimen contributivo un OR 0,86 (IC 95% 0,82 a 0,91).

La OR sugiere un mayor riesgo para mujeres sin pareja, mujeres de 35 años en adelante, y mujeres con embarazos múltiples (IC 95% 3,4 4,3). Ver tabla 3.

DISCUSIÓN

La MM y MP son eventos de interés en salud pública porque están ligadas a las condiciones de vida, así como a las características de la prestación de los servicios de salud. En su mayor parte pueden ser evitables; por lo tanto, reflejan eventos de inequidades y constituyen fenómenos inadmisibles socialmente.

Uno de los hallazgos más importantes de la presente investigación, pero a la vez inesperado, fue el persistente silencio epidemiológico para el registro de los dos eventos⁽¹⁷⁾ en varias localidades. En Colombia, la MM y la MP son eventos de notificación obligatoria, como componente del sistema de vigilancia epidemiológica en salud pública^(2,4). Sin embargo, la presente investigación identificó que, en el caso de las muertes maternas, varios municipios (23%) no notificaron casos, y para las muertes perinatales (5%) de los corregimientos tampoco lo hicieron.



TABLA 3. ANÁLISIS MULTIVARIADO DE LAS MUERTES PERINATALES SEGÚN CONDICIONES DE LA MADRE.

Variables	Categorías	Perinatal		Valor p
		OR cruda	OR ajustada*	
		(IC 95%)	(IC 95%)	
Seguridad social	Subsidiado	0,71	0,61	0,000
		(0,69 a 0,75)	(0,57 a 0,65)	
	Contributivo	0,48	0,86	0,000
	No aseguradas	-	-	-
Estado civil	Sin pareja	1,31	1,33	0,000
		(1,23 a 1,59)	(1,26 a 1,41)	
	Con pareja	-	-	-
Edad de la madre	10 a 19 años	1,09	1,03	0,163
		(1,05 a 1,15)	(0,98 a 1,09)	
	20 a 34 años	-	-	-
	35 a 54 años	1,60	1,63	0,000
		(1,52 a 1,69)	(1,52 a 1,74)	
Tipo de parto	Cesárea e instrumentado	0,79	0,74	0,000
		(0,76 a 0,82)	(0,71 a 0,78)	
	Espontáneo	-	-	-
Multiplicidad del embarazo	Múltiple	3,44	3,86	0,000
		(3,19 a 3,72)	(3,51 a 4,25)	
	Simple	-	-	-

* Las OR se ajustaron por régimen de seguridad social, nivel educativo de la madre, estado civil, multiplicidad del embarazo y tipo de parto.

En los municipios fronterizos, durante el periodo se estimaron las medias de mortalidad materno perinatal así: 88 MM x 100,000 NV y 16 x 1,000 NV para MP. La mediana RMM que se identificó en el estudio fue superior a la RMM estimada para Colombia en el año 2014⁽¹⁸⁾. La mediana de RMP fue superior a la RMP reportada en Colombia en 2016⁽¹⁹⁾.

En el país, las RMM muestran una disminución entre 1998 y 2015; dicho estimador pasó de 91,4 x 100,000 NV en 1998 a 51,4 x 100,000 NV en 2015⁽²⁰⁾. La RMM también viene descendiendo en el mundo, pasando de 380 defunciones x 100,000 NV en 1990 a 216 x 100,000 en 2015^(21,22). En la región de América Latina y el Caribe, la RMM se redujo también de 135 MM x 100,000 NV en el año 1990 a 67 x 100,000 NV en el año 2015⁽²²⁾.

Según la Encuesta Nacional de Demografía y Salud-ENDS, la RMP ha venido disminuyendo en Colombia con el pasar de los años; en 2000, ascendía a 24 x 1,000 NV; en 2005 pasó a 17 x 1,000 NV; en 2010 bajó a 14 x 1,00 NV, y en 2015 a 13,9 x 1,000^(4,19). América Latina y el Caribe latino presentan las razones más elevadas de mortalidad perinatal, con cifras de 52,8 MP por 1,000 NV. Para el caso de América del Sur y algunos países

de centro América, las RMP oscilaban alrededor de 21,4 por 1,000 NV⁽⁴⁾.

La disminución de muertes maternas y perinatales en Colombia debe dar lugar a estudios específicos que trascienden los objetivos de la presente investigación. Podría estar asociada a la implementación de los Objetivos de Desarrollo del Milenio ODM y posteriormente a los Objetivos de Desarrollo Sostenibles-ODS aplicados en el país a partir del año 2000⁽²³⁾. Sin embargo, podría deberse también al subregistro e inclusive a la atención de los casos del otro lado de las fronteras.

La mayoría de las defunciones maternas y perinatales ocurrieron en las cabeceras municipales, a pesar de que gran parte de las mujeres residía en zonas rurales dispersas y centros poblados. Otras fallecieron en las zonas rurales sin atención médica. Este dato pudiera relacionarse con la baja oferta de servicios maternos en los territorios alejados y zonas dispersas.

El estudio estableció que la mortalidad materna y perinatal afecta a las poblaciones más vulnerables. Más de 50% de las mujeres con defunción materna o perinatal eran mujeres del régimen



subsidiado. Estos resultados reflejan la desventaja económica en la que viven las mujeres de la población fronteriza que no cuentan con un adecuado aseguramiento. Similar a este hallazgo, dos estudios que buscaban reflejar la situación de la mortalidad materna y perinatal en Colombia, identificaron que la mayoría de las mujeres afectadas pertenecían al régimen subsidiado^(24,25). Sin embargo, el riesgo de MM y la MP es menor entre mujeres que tienen algún tipo de seguridad cuando se comparan con mujeres en otros regímenes.

Se ha descrito que las mujeres que viven en zonas rurales no pueden asistir a una atención médica a tiempo cuando se presenta la complicación, debido a varias condiciones: los costos que esto tiene, el maltrato que muchas reciben por el personal de salud, los tiempos de espera y la distancia que existe entre el centro de salud asistencial más cercano y el lugar de residencia⁽²⁶⁾. Un estudio de mortalidad materna desarrollado en el departamento de Sucre reveló hallazgos similares, donde la mayoría de la población fallece en las cabeceras municipales, teniendo en cuenta que muchas de estas mujeres residían en centros poblados y zonas rurales dispersas⁽²⁷⁾.

Con relación a la etnicidad de las mujeres que presentaron alguno de los eventos, se destaca que, a pesar de que la mayoría de los eventos ocurrieron en mujeres registradas como mestizas y blancas, un alto porcentaje aconteció en mujeres indígenas, dato importante considerando que en las zonas fronterizas hay un alto número de población indígena. Aquí hay que aclarar que la obligatoriedad de incluir esta información en el certificado de defunción empezó a regir en Colombia a partir del año de 2008, por lo cual, muchos de estos datos se desconocen. A pesar de esta limitante, los hallazgos sugieren que los pueblos indígenas de zonas fronterizas están más expuestos a factores que conllevan al aumento de casos de MM. Los pueblos indígenas están expuestos a desigualdades, dada la diversidad cultural y étnica en la que viven⁽²⁸⁾.

Otro de los aspectos evaluados por esta investigación fue el estado conyugal de las mujeres. Más de la mitad de las mujeres que padecieron eventos de mortalidad materna o perinatal convivían con una pareja en unión libre. Un estudio realizado en México, donde se buscaba analizar algunos determinantes sociales asociados en las

MM, encontró algo contrario a nuestros hallazgos, porque aproximadamente la mitad de las mujeres eran casadas⁽²⁹⁾. Otro estudio que evaluaba la mortalidad materna en el Departamento de Tolima, encontró resultados similares a los nuestros, donde en su mayoría, las mujeres que murieron vivían en unión libre, seguido de aquellas que eran solteras⁽³⁰⁾.

En este estudio se identificó que la mayoría de las madres se encontraban en el grupo de edad de menos riesgo de padecer la defunción materna 20 a 34 años; sin embargo, hay otro número elevado de muertes que se presentaron en mujeres mayores de 35 años. La edad de riesgo puede variar de un país a otro o de acuerdo a las condiciones en las que viva la mujer. Diferentes estudios que buscaban evaluar el riesgo del embarazo a una edad avanzada, es decir mayor de 35 años, concluyeron que aquellas mujeres que se embarazan a esa edad o edades superiores tienen mayor riesgo de muerte materna⁽³¹⁻³³⁾. No obstante, se han identificado otros estudios que revelan lo contrario; una investigación en Pasto, sugiere que el embarazo en edades jóvenes es más riesgoso y puede conllevar a la defunción⁽³⁴⁾.

La mayoría de estas defunciones ocurrieron en un hospital o clínica; pero, en esta investigación se destacó que muchas defunciones se dieron en el hogar de la gestante y no recibieron una atención médica en el momento en que se presentó la complicación. Esta condición podría asociarse con la lejanía de los lugares donde viven y donde les pueden brindar una atención especializada (las que fallecieron en casa). También pudo deberse a la escasez de los recursos económicos; debido a ello, algunas solo consultan cuando surgen complicaciones graves. Las mujeres en estado de embarazo, en el momento de presentar complicaciones o en el momento del parto deben ser atendidas apropiadamente. El hecho de que se presente una muerte materno perinatal en el hogar, es un reto para los sistemas de salud⁽³⁵⁾.

Los hallazgos muestran que la mayoría de los eventos (alrededor del 90% de las mujeres que sufrieron defunción perinatal y más del 80% con defunción materna) recibieron asistencia médica durante la complicación que lleva a la defunción. De esto resulta un interrogante, ¿por qué si las mujeres recibieron asistencia médica durante su complicación, sucedió la defunción



materna o perinatal? La mortalidad perinatal es un indicador que permite tener una visión de la calidad de la atención materna y de los niños en sus primeros días de vida, la falta de atención médica durante el periodo de nacimiento puede conllevar a una muerte evitable con adecuadas políticas públicas⁽³⁶⁾.

El estudio reveló también que las causas básicas de defunción materna correspondieron a trastornos hipertensivos, hemorragias, problemas de los sistemas respiratorio y circulatorio. Según datos de la OMS, las principales complicaciones que pueden generar alrededor del 75% de las MM son: hemorragias graves, las infecciones, la hipertensión gestacional (preeclampsia y eclampsia), complicaciones del parto y abortos peligrosos⁽³⁾.

Los análisis de asociación realizados mediante la regresión logística evidencia que hay más riesgo de una defunción perinatal cuando la madre tiene edad superior a los 35 años. Un estudio en Colombia sugiere lo contrario, que hay un mayor riesgo de mortalidad perinatal cuando el embarazo es de una madre adolescente⁽³⁴⁾.

En cuanto al estado civil, la asociación mostró que las madres sin pareja tienen más riesgo de padecer una defunción perinatal, comparadas con aquellas que tienen una pareja. No obstante, algunos estudios han determinado que el estado civil de la madre no influye en este tipo de defunción⁽³⁷⁾.

Los análisis de asociación mostraron que las madres con parto por cesárea o instrumentado tienen menos riesgos de padecer una defunción perinatal. Un estudio llevado a cabo en Venezuela, donde se evaluaba la incidencia de la cesárea sobre la mortalidad perinatal, determinó que las cesáreas venían incrementando y que la tasa de mortalidad perinatal también. Por lo cual se concluyó que, aplicar una cesárea en la madre no influye en la disminución de las tasas de mortalidad perinatal, un resultado contrario a los hallazgos revelados por esta investigación⁽³⁸⁾. Estos resultados deben tomarse con precaución, puesto que otros autores han indicado la inconveniencia de la cesárea como procedimiento de amplio uso. Este procedimiento quirúrgico inicialmente se ha identificado como un método que busca disminuir la morbilidad y mortalidad tanto materna como perinatal. A pesar de que

se ha definido que la cesárea es una manera de disminuir las defunciones, hay una contraparte, que revela que este procedimiento quirúrgico puede poder en riesgo la vida de los recién nacidos⁽³⁸⁾.

Las madres que tienen embarazos múltiples, es decir gemelares, de trillizos, cuatrillizos, entre otros, tienen más riesgo de sufrir una defunción perinatal. Un estudio llevado a cabo en México encontró que las madres que tenían embarazos gemelares tenían más riesgos de padecer una defunción perinatal⁽³⁹⁾.

Las barreras geográficas representan un problema que tiene que enfrentar la población fronteriza, para poder acceder a los servicios de control prenatal; los centros de salud periféricos tienen baja capacidad resolutive para atender las gestantes de alto riesgo. Los municipios de frontera ejercen un alto peso sobre la MM y MP de sus departamentos; con excepción de Boyacá donde estos eventos fueron en general más raros. En el período estudiado, la mortalidad materna y perinatal han disminuido; sin embargo, las cifras continúan siendo superiores al promedio nacional e incluso podrían estar subestimadas debido al alto subregistro.

Como limitaciones del estudio, debemos considerar que este estudio contempla información secundaria proveniente de las estadísticas vitales. La calidad de estos registros puede ocasionar sesgo en la información suministrada. Por otra parte, se encontró un alto subregistro, como se evidenció en los resultados; varios municipios y corregimientos no contaron con el reporte de muerte maternas y perinatales para la serie de tiempo evaluada.

Para el análisis de MP se deben tener en cuenta aquellos registros de muertes hasta el séptimo día de vida. Sin embargo, la codificación oficial de las variables del DANE solo contempla los 6 primeros días. No fue posible realizar otros análisis de MM por inexistencia de datos confiables sobre las maternas.

La variable etnia de la madre se incluye solo a partir del certificado de defunción del año 2008, por lo cual se tuvieron que descartar los registros que hacían parte de los años 1998 a 2007. Así mismo, la variable nivel educativo presentó un alto porcentaje de pérdida de los datos, esto



es, registros 'sin información', por lo cual tuvieron que ser descartadas para los análisis, porque había una pérdida superior al 20% de los registros.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. UNICEF. La Morbilidad Materna Extremadamente Grave. Cuba: Molinos Trade S.A.; 2013: 209 pag.
2. Instituto Nacional de Salud. Protocolo de Vigilancia en Salud Pública - Mortalidad Materna. Ministerio de Salud y Protección Social 2016: 93 pag.
3. Organización Mundial de la Salud. Mortalidad materna 2018 [cited 2018 Febrero 15]. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs348/es/>.
4. Instituto Nacional de Salud. Protocolo de Vigilancia en Salud Pública Mortalidad Perinatal y Neonatal Tardía. In: Equipo de Maternidad Segura, editor. Bogotá D.C.: Ministerio de Salud y Protección Social; 2016.
5. Lozano-Avendaño L, Bohórquez-Ortiz AZ, Zambrano-Plata GE. Implicaciones familiares y sociales de la muerte materna. *Universidad y Salud*. 2016;18(2):364-72.
6. Ministerio de Salud y Protección Social. Análisis de situación de Salud. Colombia, 2015. Bogotá, D. C: Ministerio de Salud y Protección Social; 2015: 242 pag.
7. Unigarro DE. "Alegria sin fronteras" entre Brasil, Colombia y Perú: de cómo "tres países hermanos" celebran el nacionalismo. *Universidad Nacional de Colombia* · Bogotá. 2012;26(1):263-97.
8. Silva NA. Caracterização geográfica, epidemiológica e da organização dos serviços de saúde na tríplice fronteira Brasil/Colômbia/Peru [Tese de Doutorado]. Recife: Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz; 2010. Recife Fundação Oswaldo Cruz; 2010.
9. Departamento Administrativo Nacional de Estadística. Estadísticas vitales nacimientos y defunciones DANE2018 [cited 2018 marzo 1]. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/nacimientos-y-defunciones/estadisticas-vitales-nacimientos-y-defunciones-historicos>
10. Departamento Administrativo Nacional de Estadística. Necesidades básicas insatisfechas (NBI) 2006 [cited 2018 Mayo 17]. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/pobreza-y-condiciones-de-vida/necesidades-basicas-insatisfechas-nbi>
11. Departamento Administrativo Nacional de Estadística. Pobreza Monetaria y Multidimensional en Colombia 2017 [cited 2018 Mayo 17]. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/pobreza-y-condiciones-de-vida/pobreza-y-desigualdad/pobreza-monetaria-y-multidimensional-en-colombia-2017>
12. Congreso de Colombia. Ley 617. Por la cual se reforma parcialmente la Ley 136 de 1994, el Decreto Extraordinario 1222 de 1986, se adiciona la Ley Orgánica de Presupuesto, el Decreto 1421 de 1993, se dictan otras normas tendientes a fortalecer la descentralización, y se dictan normas para la racionalización del gasto público nacional. Bogotá, D. C: Ministerio del Interior; 2000.
13. Fernández-Niño JA, Hernández-Montes RI, Rodríguez-Villamizar LA. Reporte estadístico en los análisis de regresión en Biomédica: una revisión y evaluación crítica. 2018. 2018;38(2):7.
14. Pértegas Díaz S, Pita Fernández S. Cálculo del poder estadístico de un estudio. Investigación: Cálculo del poder estadístico de un estudio. España: Unidad de Epidemiología Clínica y Bioestadística; 2003.
15. Frías MD. Potencia estadística Valencia, España: Universidad de Valencia; 2011 [cited 2020 Mayo 14]. <http://www.uv.es/~friasnav>
16. National Cancer Institute. Joinpoint Trend Analysis Software: NIH; [cited 2018 Junio 27]. <https://surveillance.cancer.gov/joinpoint/>
17. Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud. Lineamientos básicos para el análisis de la mortalidad. Washington, D.C: OPS; 2017.
18. Dirección de Epidemiología y Demografía. Análisis de Situación de Salud (ASIS) Colombia, 2016. Bogotá: Ministerio de Salud y Protección Social; 2016.
19. Sistema Integral de Información de la Protección Social. Sistema de seguimiento de los indicadores básicos de salud: Ministerio de Salud; 2015 [cited 2018 Abril 3]. <http://www.sispro.gov.co/Pages/Observatorios/segbasicos.aspx>
20. Organización Panamericana de la Salud, Instituto Nacional de Salud. Protocolo de vigilancia epidemiológica de la mortalidad materna. Bogotá: OPS; 2016.
21. Organización Mundial de la Salud, Organización Panamericana de la Salud. Reducción mortalidad materna en 11 países de la Región: Paho; 2014 [cited 2018 Septiembre 28]. https://www.paho.org/clap/index.php?option=com_content&view=article&id=220:reduccion-mortalidad-materna-en-11-paises-de-la-region&Itemid=354&lang=es
22. World Health Organization, Unicef, World Bank Group, United Nations, Unfpa. Trends in Maternal Mortality: 1990 to 2015. Geneva WHO; 2015.
23. Naciones Unidas. Objetivos de Desarrollo del Milenio Informe de 2015. Nueva York UN. 2015.
24. Carrillo U A. Mortalidad materna en Colombia: reflexiones en torno a la situación y la política pública durante la última década. *Revista Ciencias de la Salud*. 2007;5(2):72-85.
25. Roza Gutiérrez N. Informe del Evento Mortalidad Perinatal y Neonatal Tardía Periodo Epidemiológico 01-09, Colombia. Mortalidad Perinatal y Neonatal Tardía. Bogotá D.C: Instituto Nacional de Salud; 2017.
26. Campos Castillo C, Hurtado López M, Pulido Reynosa A, Guerrero Hernández A, Briones Garduño JC. Muerte materna en México. *Mortalidad Materna*. México, D. F: Editorial Alfi; 2013.
27. Buelvas Meza DJ, Sección Análisis de Salud Pública, DASSA. Mortalidad materna en Sucre, un problema de salud pública. *Inf Quinc Epidemiol Nac*. 2008;13(21):319-34.
28. Asociación Probienestar de la Familia Colombiana. Encuesta Nacional de Demografía y Salud 2015. In: Ministerio de Salud y Protección Social, editor. Bogotá: Profamilia; 2016.
29. Karam Calderón MA, Bustamante Montes P, Campuzano



- González M, Camarena Pliego Á. Aspectos sociales de la mortalidad materna. Estudio de caso en el Estado de México. *Medicina Social*. 2007;2(4):205-11.
30. Rodríguez Leal D. Muertes maternas: crisis familiares y fallos institucionales. Alicante: Universidad de Alicante 2013.
 31. Pons A, Sepúlveda E, Leiva JL, Rencoret G, Germain A. Muerte fetal. *Rev Med Clin Las Condes*. 2014;25(6):908-16.
 32. Yogev Y, Melamed N, Bardin R, Tenenbaum-Gavish K, Ben-Shitrit G, Ben-Haroush A. Pregnancy outcome at extremely advanced maternal age. *Am J Obstet Gynecol*. 2010;203(6):558.e1-7.
 33. Kenny LC, Lavender T, McNamee R, O'Neill SM, Mills T, Khashan AS. Advanced maternal age and adverse pregnancy outcome: evidence from a large contemporary cohort. *PLoS one*. 2013;8(2):e56583.
 34. Jurado-Fajardo D, Chaves-Marcillo MC, Belalcázar-Fajardo AT, Achicanoy-Puchana DM, Guerrero CA, Quiñonez-Arteaga CE, et al. Determinantes sociodemográficos y clínicos asociados a mortalidad fetal intrauterina en el municipio de Pasto, 2010-2012. *Universidad y Salud*. 2017;19(2):207-14.
 35. Wong L, Wong E, Husares Y. Mortalidad materna en la Dirección Regional de Salud Ancash. *Rev Peru Ginecol Obstet*. 2011;57(4):237-41.
 36. Departamento Administrativo Nacional de Estadística. Estadísticas Vitales. Cifras preliminares 2014p-2015p. Boletín Técnico. DANE: Bogotá D.C.; 2016.
 37. Dámaso-Mata BC, Carbajal-Álvarez C, Loza-Munarriz C, Raraz-Vidal O, Raraz-Vidal J. Factores relacionados a la mortalidad perinatal en un hospital público de Huánuco. *Acta Med Peru*. 2014;31(1):15-22.
 38. Faneite P, Rivera C, Faneite J, Amato R. Cesárea y mortalidad perinatal: Incidencia y tendencia 42 años (1969-2010). *Rev Obst Ginecol Venezuela*. 2012;72(3):145-51.
 39. Panduro B JG, Pérez M JJ, Panduro M EG, Castro H JF, Vázquez G MD. Factores de riesgo prenatales en la muerte fetal tardía, Hospital Civil de Guadalajara, México. *Rev Chilena Obstet Ginecol*. 2011;76(3):169-74.