

## INVESTIGACIÓN ORIGINAL

DOI: <http://dx.doi.org/10.15446/revfacmed.v67n1.66622>**Mortalidad materna en Ambato, Ecuador. 2005-2014***Maternal mortality in Ambato, Ecuador. 2005-2014*

Recibido: 27/07/2017. Aceptado: 10/10/2017.

Gustavo Moreno-Martín<sup>1,2</sup> • Ronelsys Martínez-Martínez<sup>1</sup> • Mónica Moreno-Martín<sup>2</sup> • Miriam Ivonne Fernández-Nieto<sup>2</sup> • José Guillermo Sanabria-Negrín<sup>3</sup><sup>1</sup> Universidad Regional Autónoma de los Andes - Facultad de Ciencias Médicas - Carrera de Medicina - Ambato - Ecuador.<sup>2</sup> Universidad Técnica de Ambato - Facultad de Ciencias de la Salud - Carrera de Enfermería - Ambato - Ecuador.<sup>3</sup> Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río - Facultad de Ciencias Médicas - Departamento de Investigaciones - Pinar del Río - Cuba.Correspondencia: Gustavo Moreno-Martín. Carrera de Medicina, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Regional Autónoma de los Andes. Matriz Ambato kilómetro 5 y medio vía a Baños. Teléfono: +593 03 2999000, ext.: 161. Ambato. Ecuador. Correo electrónico: [morenogmartin@gmail.com](mailto:morenogmartin@gmail.com).

## | Resumen |

**Introducción.** La mortalidad materna (MM) es uno de los indicadores sanitarios que evidencia con mayor claridad la inequidad de género para la toma de decisiones y la exclusión social, esto toda vez que demanda una intervención médica urgente encaminada a prevenir una muerte.**Objetivo.** Exponer la magnitud y la tendencia de la MM en el cantón Ambato entre los años 2005 y 2014.**Materiales y métodos.** Estudio observacional, descriptivo, retrospectivo y transversal de las muertes maternas ocurridas en Ambato entre los años 2005 y 2014. El universo de estudio estuvo conformado por las 46 muertes maternas ocurridas y 51 947 nacidos vivos.**Resultados.** Se evidenció un ascenso significativo de la natalidad ( $r=0.652$ ,  $p=0.041$ ) y en el número de nacidos vivos con asistencia profesional ( $r=0.894$ ,  $p=0.000$ ); la razón de MM acumulada en el periodo fue de 88.6, con una tendencia al descenso no significativa ( $r=0.12$ ,  $p=0.743$ ). La enfermedad hipertensiva del embarazo fue la primera causa directa de MM ( $n=17$ , 41.5%).**Conclusiones.** La natalidad ha ido en ascenso y la tendencia de la MM a lo largo de 10 años no ha mostrado cambios significativos. La enfermedad hipertensiva del embarazo ha sido la principal causa de MM.**Palabras clave:** Nacimiento vivo; Mortalidad materna; Causa básica de muerte (DeCS).Moreno-Martín G, Martínez-Martínez R, Moreno-Martín M, Fernández-Nieto MI, Sanabria-Negrín JG. Mortalidad materna en Ambato, Ecuador. 2005-2014. Rev. Fac. Med. 2019;67(1):57-62. Spanish. doi: <http://dx.doi.org/10.15446/revfacmed.v67n1.66622>.**Introducción**

La mortalidad materna (MM), definida como la muerte de una mujer durante el embarazo, el parto o el puerperio, es uno de los

## | Abstract |

**Introduction:** Maternal mortality (MM) is one of the health indicators that most clearly demonstrates gender inequality in decision-making and social exclusion, since it demands urgent medical intervention aimed at preventing death.**Objective:** To expose the magnitude and trend of MM in Ambato between 2005 and 2014.**Materials and methods:** Observational, descriptive, retrospective and cross-sectional study of maternal deaths in Ambato between 2005 and 2014. The study universe consisted of 46 maternal deaths and 51 947 live births.**Results:** There was a significant increase in the birth rate ( $r=0.652$ ,  $p=0.041$ ) and in the number of live births with professional assistance ( $r=0.894$ ,  $p=0.000$ ). The cumulative MM ratio in the period was 88.6, with a non-significant downward trend ( $r=0.12$ ,  $p=0.743$ ). Hypertensive disease of pregnancy was the first direct cause of MM ( $n=17$ , 41.5%).**Conclusions:** Birth rates have been on the rise and the trend of MM over 10 years has not shown significant changes. Hypertensive disease of pregnancy remains the main cause of MM.**Keywords:** Live Birth; Maternal Mortality; Cause of Death (MeSH).Moreno-Martín G, Martínez-Martínez R, Moreno-Martín M, Fernández-Nieto MI, Sanabria-Negrín JG. [Maternal mortality in Ambato, Ecuador. 2005-2014]. Rev. Fac. Med. 2019;67(1):57-62. Spanish. doi: <http://dx.doi.org/10.15446/revfacmed.v67n1.66622>.

indicadores sanitarios que con mayor claridad evidencia la inequidad de género para la toma de decisiones y la exclusión social (1). Como complicación, la morbilidad obstétrica extrema demanda una intervención médica urgente direccionada a la prevención de una

muerte materna (2), siendo la mortalidad la pequeña parte visible del fenómeno toda vez que por cada deceso se registra una mayor cantidad de mujeres que sufren complicaciones (3,4).

En algunos países subdesarrollados la MM alcanza valores 100 veces más altos que en países desarrollados (5). Adicional a algunos factores de riesgo biológicos, este indicador también está asociado a factores de riesgo no biológicos como pobreza, baja educación y falta de cobertura institucional del parto, de insumos, de recursos y de tecnología y a factores propios de cada país (6).

Acorde a un reporte de Naciones Unidas de 2015 (7), las complicaciones relacionadas con el embarazo son las primeras causas de muerte y discapacidad entre las mujeres en edad reproductiva, muertes que representan una pérdida equivalente a más del doble de años de vida ajustados en función a la discapacidad (AVAD) en comparación a las ocasionadas por enfermedades transmisibles, por el síndrome de inmunodeficiencia adquirida (sida) o por la tuberculosis (7). La no reducción de forma significativa de la MM constituye una de las mayores injusticias sociales en la actualidad, con base en la relación de esta con los derechos sexuales y reproductivos (8).

Según el GBD 2015 Maternal Mortality Collaborators (9), el quinto Objetivo de Desarrollo del Milenio estableció una reducción del 75% en la razón de mortalidad materna (RMM) entre los años 1990 y 2015, sin embargo solo se alcanzó una disminución del 30% (10), por lo tanto, el reto continúa para muchos países.

Por otra parte, se ha llegado a la era de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, que en su agenda contemplan (objetivo 3.1) la disminución de la RMM a nivel mundial a menos de 70 por cada 100 000 nacidos vivos (11). En tal sentido, cobra cada vez más importancia el enfoque preventivo hacia la morbilidad materna, como fue señalado por Langer *et al.* (12).

Independiente de que el riesgo de MM aumenta con la edad, la mayor parte de esta continua ocurriendo en las mujeres más jóvenes y el número absoluto de muertes maternas por todas las causas, excluyendo el virus de inmunodeficiencia humana (VIH), es más alto en grupos de edades jóvenes (9). La mayoría de las complicaciones que desencadenan una muerte materna aparecen durante la gestación y son prevenibles o tratables; el 75% de las muertes maternas ocurren asociadas a hemorragias graves (en su mayoría tras el parto), infección, trastornos hipertensivos del embarazo, abortos peligrosos, entre otros (2). Sin embargo, la tendencia de la MM por hemorragia, hipertensión y sepsis materna ha disminuido significativamente a nivel mundial, toda vez que se ha incrementado por causas indirectas y maternas tardías (13).

La salud materna y neonatal se complementan. Cerca de 2.7 millones de recién nacidos murieron en 2015 y otros 2.6 millones nacieron muertos, por ello es relevante que todos los partos sean con asistencia profesional, pues el manejo oportuno supone diferencias entre la vida y la muerte para la mujer y el niño (14).

El Ministerio de Salud Pública y el Consejo Nacional de Salud de Ecuador han implementado en la última década el *Plan Nacional de Reducción Acelerada de la Mortalidad Materna y Neonatal* como un grupo de políticas y estrategias direccionadas a reducir la MM (15). En el país, la RMM continúa siendo elevada, considerando que el estimado se realiza con cifras oficiales que varían a causa de la duplicidad de datos emitidos tanto por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) como por el Sistema de Vigilancia Epidemiológica Nacional (SISVEN), a lo cual se suma el elevado subregistro de abortos ilegales. En 2012, la RMM a nivel nacional fue de 59.9 muertes por cada 100 000 nacidos vivos y, al revisar resultados históricos, se observó una fluctuación de 38.78 a 70.44 de 2006 a 2011. Este comportamiento variante, aun sin que se evidencie una clara tendencia a la disminución de la RMM, hace pensar en

la insuficiencia de las políticas y estrategias al respecto a nivel ministerial (16).

El Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017 plantea entre sus objetivos nacionales la reducción de la RMM a 50 muertes por cada 100 000 nacidos vivos para el año 2017. En este sentido, el Estado ecuatoriano debe aplicar un enfoque social en términos de salud sexual y reproductiva (17).

Comparando a Ecuador con el Cono Sur (Argentina, Chile, Paraguay y Uruguay), la RMM estuvo 42% por encima de la registrada por estos países para el año 2013 (16). Anualmente, el INEC reporta el número de muertes maternas a nivel nacional; sin embargo, hasta el momento no se ha desarrollado un análisis de este indicador de salud en Ambato, de manera que se conozca cuál ha sido la tendencia del mismo por espacio de 10 años. La presente investigación aporta elementos generadores de hipótesis para otros estudios que pretenden determinar la causalidad de esta problemática, además, los resultados alcanzados son útiles para un enfoque de la problemática desde la atención primaria de salud.

Este artículo tiene como objetivo determinar la magnitud y la tendencia de la MM en Ambato, Ecuador, en el periodo comprendido entre los años 2005 y 2014, para así conocer la evolución de este indicador de salud junto a otros como la natalidad y causas básicas de mortalidad.

## Materiales y métodos

### Diseño del estudio

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo y transversal de base poblacional. El universo de estudio estuvo constituido por todas las muertes maternas directas e indirectas ( $n=46$ ) y los nacidos vivos ( $n=51\ 947$ ) registrados en el cantón Ambato (capital de la provincia Tungurahua, Ecuador) en el periodo comprendido entre los años 2005 y 2014, no se seleccionó muestra. La población de base fue la declarada por el INEC según los datos de nacimientos ocurridos en Ambato reportados en el período analizado.

### Recolección y procesamiento de datos

Fueron utilizados los Registros de Mortalidad de la base de datos del INEC (18) como fuentes de información secundaria. Se confeccionó una base de datos automatizada, la cual puede ser operada en cualquiera de los sistemas actualmente conocidos y vigentes en el país. Para la variable MM fue utilizada la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud en su décima revisión (CIE-10) (19). Las otras variables desarrolladas fueron: nacidos vivos según asistencia profesional o no y causas básicas de muerte.

Acorde al tipo de variables estudiadas, se utilizaron medidas descriptivas de frecuencia relativa y absoluta en el análisis estadístico. En específico, se calculó la razón de MM, para la cual se usó en el numerador el número de defunciones maternas y en el denominador el número de nacidos vivos, expresada por cada 100 000 nacidos vivos durante el período correspondiente. Se calculó la línea de tendencia de los datos mediante el análisis de correlación entre variables cuantitativas y se expresó la curva con su coeficiente de correlación, la probabilidad asociada y el intervalo de confianza del 95%.

### Limitaciones del estudio

Están dadas por el tipo de estudio y su diseño, que no analiza la relación causa y efecto del problema científico. Por otra parte, la

fueron de información antes mencionada podría tener subregistros u omisiones imposibles de corregir por parte de los investigadores, toda vez que los datos están anonimizados.

### Resultados

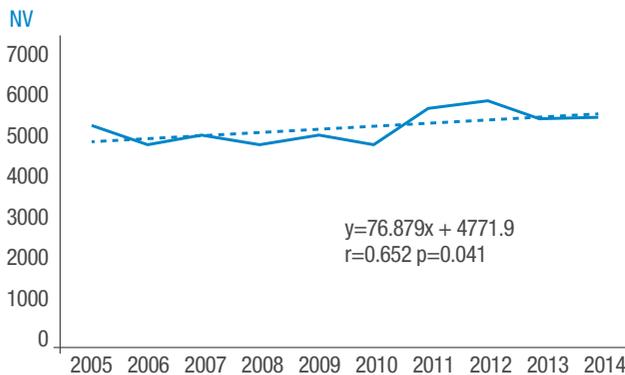
En el periodo analizado se reportaron 51 947 nacidos vivos, con una media de 5 194.7 anual ( $\sigma=338.32$ ) (Tabla 1).

**Tabla 1.** Distribución de nacidos vivos según asistencia del parto, Ambato, 2005-2014.

Año	Nacidos vivos	Con asistencia profesional		Sin asistencia profesional	
		n	%	n	%
2005	5 215	4 257	81.6	958	18.4
2006	4 788	3 935	82.2	853	17.8
2007	4 979	4 199	84.3	780	15.7
2008	4 840	4 152	85.8	688	14.2
2009	5 022	4 374	87.1	648	12.9
2010	4 834	4 501	93.1	333	6.9
2011	5 628	5 045	89.6	583	10.4
2012	5 783	5 363	92.7	420	7.3
2013	5 391	5 014	93.0	377	7.0
2014	5 467	5 176	94.7	291	5.3
Total	51 947	46 016	88.6	5 931	11.4

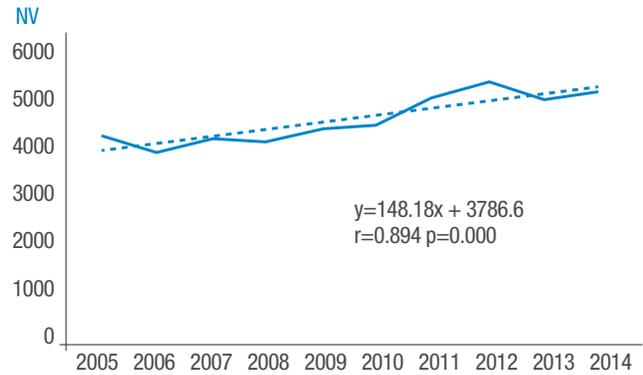
Fuente: Elaboración propia basado en (18).

En la Figura 1 se observa la alta correlación entre el total de nacidos vivos, según asistencia profesional o no, y los años de estudio ( $r=0.652$ ; IC95%: (4.12)-(149.64)).



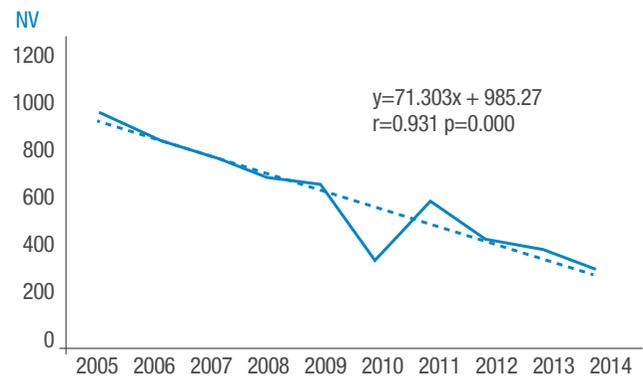
**Figura 1.** Serie temporal de nacidos vivos, Ambato, 2005-2014. NV: nacidos vivos. Fuente: Elaboración propia.

Este incremento significativo de la natalidad ha ocurrido a expensas de los nacidos vivos con asistencia profesional ( $r=0.894$ ; IC95%: (87.70)-(208.67)) (Figura 2). Por su parte, el componente de la natalidad correspondiente a los nacidos vivos sin asistencia profesional mostró una disminución significativa durante el periodo estudiado ( $r=0.931$ ; IC95%: (-93.99)-(-48.61)) (Figura 3).



**Figura 2.** Serie temporal de nacidos vivos con asistencia profesional, Ambato, 2005 a 2014.

NV: Nacidos vivos. Fuente: Elaboración propia.



**Figura 3.** Serie temporal de nacidos vivos sin asistencia profesional, Ambato, 2005-2014.

NV: nacidos vivos. Fuente: Elaboración propia.

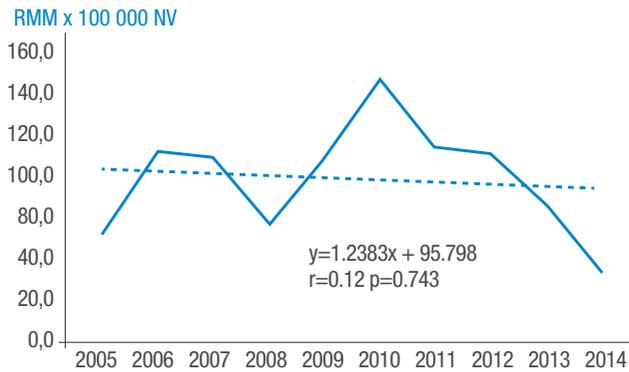
En el intervalo de tiempo analizado ocurrieron 46 muertes maternas, de las cuales 41 fueron directas. Esto hizo una RMM promedio de 88.6 ( $\sigma=29.68$ ) por cada 100 000 nacidos vivos, con una media de 4.6 muertes maternas al año (Tabla 2).

**Tabla 2.** Distribución de muertes maternas por tipo y razón, Ambato, 2005-2014.

Año	NV	MMD	RMMD	MMI	RMMI	MM	RMM
2005	5 215	3	57.5	0	0.0	3	57.5
2006	4 788	5	104.4	0	0.0	5	104.4
2007	4 979	4	80.3	1	20.1	5	100.4
2008	4 840	2	41.3	1	20.7	3	62.0
2009	5 022	4	79.6	1	19.9	5	99.6
2010	4 834	6	124.1	1	20.7	7	144.8
2011	5 628	6	106.6	0	0.0	6	106.6
2012	5 783	5	86.5	1	17.3	6	103.8
2013	5 391	4	74.2	0	0.0	4	74.2
2014	5 467	2	36.6	0	0.0	2	36.6
Total	51 947	41	78.9	5	9.6	46	88.6

MMD: muerte materna directa; RMMD: razón de mortalidad materna directa; MMI: muerte materna indirecta; RMMI: razón de mortalidad materna indirecta; MM: mortalidad materna total; RMM razón de mortalidad materna total. Fuente: Elaboración con base en (18).

El coeficiente de correlación fue muy bajo para la RMM ( $r=0.12$ ; IC95%: (-9.60)-(7.13)), por lo que no se puede plantear con claridad una tendencia al respecto (Figura 4).



**Figura 4.** Serie temporal de la razón de mortalidad materna y tendencia, Ambato. 2005-2014.

RMM: razón de mortalidad materna; NV: nacidos vivos.  
Fuente: Elaboración propia.

La muerte materna directa por causa básica se muestra en la Tabla 3. La eclampsia se ubicó como la principal causa, representando la cuarta parte del total de muertes maternas. La hemorragia post parto se ubicó en el segundo lugar, seguida de la hipertensión gestacional con proteinuria significativa.

**Tabla 3.** Distribución de muertes maternas directas según causa básica, Ambato. 2004-2015.

Causa básica de muerte	n	%
Eclampsia (O15)	10	24.4
Hemorragia posparto (O72)	10	24.4
Hipertensión gestacional con proteinuria significativa (O14)	7	17.1
Sepsis puerperal (O85)	2	4.9
Otro trauma obstétrico (O71)	2	4.9
Desprendimiento prematuro de la placenta (O45)	2	4.9
Complicaciones de la anestesia administrada durante el embarazo (O29)	1	2.4
Atención a la madre por otras complicaciones relacionadas con el embarazo (O26)	1	2.4
Aborto espontáneo (O03)	1	2.4
Embolia obstétrica (O88)	1	2.4
Complicaciones del puerperio no clasificadas en otra parte (O90)	1	2.4
Aborto no especificado (O06)	1	2.4
Complicaciones específicas del embarazo múltiple (O31)	1	2.4
Otros productos anormales de la concepción (O02)	1	2.4
Total	41	100

Fuente: Elaboración con base en (18).

## Discusión

Se observó un aumento gradual de los nacidos vivos con correlación lineal significativa, de manera que durante estos 10 años nacieron en promedio entre 5 y 150 bebés más en comparación con el año anterior (Figura 1). De mantenerse esta tendencia al incremento, la RMM podría evidenciar un descenso influenciado indirectamente

por esta tendencia. Otros reportes han evidenciado una disminución significativa de la natalidad asociada al uso de métodos de anticoncepción de forma generalizada por la población (20,21). El desarrollo educacional y laboral de la mujer han sido causas de disminución de la fecundidad y la natalidad, como es el caso de Cuba (22) y otros países de elevado desarrollo (23). Por su parte, los métodos de planificación familiar para la disminución de la MM en Chile han sido responsables de una disminución sostenida de la natalidad desde la década de los años 60 del siglo pasado (24).

El incremento significativo de la natalidad con asistencia profesional ha sido una fortaleza de las políticas del Ministerio de Salud de Ecuador en cuanto a la salud reproductiva, toda vez que nacieron entre 88 y 208 bebés más cada año (Figura 2). En la Figura 3 se complementa la tendencia de la natalidad, observándose una correlación significativamente negativa de los datos, por lo que cada año son menos los nuevos nacimientos sin asistencia profesional (entre 49 y 94), tendencia que de mantenerse a mediano plazo permitiría un 100% de nacimientos atendidos por profesionales (25).

No obstante, a nivel nacional se ha reportado una franca reducción de la natalidad entre los años 2010 y 2015 (26). Este contraste puede justificarse al ser Ambato el principal centro de desarrollo económico de la zona central del país, exhibiendo los valores más bajos de pobreza según las necesidades básicas insatisfechas en personas (27).

Es importante destacar el comportamiento cíclico en la serie de RMM y que los picos mínimos se producen cada 2 a 3 años (Figura 4). Este tipo de comportamiento hace que la variación secular se vea minimizada y la línea recta de tendencia no muestre significación estadística, por lo cual este indicador no ha reflejado ningún cambio transcurrido el periodo de estudio. Incluso, al comparar las RMM en los periodos 2005-2009 y 2010-2014, se observa una media menor en los primeros 5 años ( $84.72$ ;  $\sigma=20.55$ ) respecto a los últimos 5 ( $92.24$ ;  $\sigma=36.10$ ). Por tanto, la RMM está lejos de mostrar una tendencia al descenso, toda vez que después del año 2010 alcanza valores de hasta 128 por cada 100 000 nacidos vivos, cifra que supera la media de la Zona de Planificación 3 (provincias Chimborazo, Cotopaxi, Pastaza y Tungurahua), donde se reportaron 121 muertes maternas por cada 100 000 nacidos vivos (27). Esta situación refleja la inconsistencia o inefectividad de las políticas de salud a tal efecto.

Ecuador presentó para el año 2015 una RMM de 64 (IC80%: (57)-(71)) como resultado de 210 muertes maternas, según datos reportados por la Organización Mundial de la Salud (28). A nivel mundial, la disminución de las muertes maternas fue de cerca de 29% y la disminución de la RMM fue de 30%, desde el año 1990 al 2015 (9).

En estudios previos se ha mostrado evidencia suficiente de la MM, principalmente por la eclampsia y la hemorragia del post parto (9,13,20,29-31); en el presente estudio el resto de las causas se presentan con una frecuencia baja (Tabla 3). La sepsis puerperal ( $n=2$ , 4.9%) presentó una baja incidencia como causa de muerte materna directa, hallazgo similar a los reportes más recientes donde esta condición ha disminuido respecto a las principales causas de MM (31-34). Por su parte, Cabrera *et al.* (35) han reportado una incidencia mayor de la sepsis, incluso por encima de la hemorragia.

La enfermedad hipertensiva del embarazo fue la principal causa de mortalidad durante el periodo estudiado ( $n=17$ , 41.5%), cercana a la mitad de todas las muertes; valores considerablemente superiores a los encontrados por otros autores en estudios similares (36,37).

Ha quedado evidenciada la necesidad de diagnosticar de forma oportuna la enfermedad hipertensiva del embarazo, así como su manejo pertinente desde la atención primaria de salud, pues solo con un enfoque preventivo al respecto podrá reducirse la progresión de esta condición patológica asociada al embarazo (38). De otro lado, la hemorragia obstétrica se presentó con una frecuencia no

despreciable, aunque con menor incidencia en comparación con reportes similares (20,39).

La incidencia de sepsis como causa de muerte materna directa contrasta con los reportes disponibles que la ubican con una mayor frecuencia; en el presente estudio su distribución pudo estar asociada a un diagnóstico temprano, sin retrasos en el manejo y con una terapia antimicrobiana apropiada. Otras series de casos reportan MM considerable a causa de sepsis en mujeres con edades entre 25 y 29 años (40,41).

## Conclusiones

Durante el periodo estudiado, la natalidad ha ido en ascenso y cada vez son más los nuevos nacimientos con asistencia profesional, lo cual constituye una fortaleza de las políticas del Ministerio de Salud Pública de Ecuador respecto a la salud materno-infantil. La tendencia de la MM a lo largo de 10 años no ha mostrado cambios significativos, inclusive a pesar del aumento sostenido de la natalidad. La enfermedad hipertensiva del embarazo ha sido, por mucho, la principal causa de MM, por lo cual un enfoque preventivo desde la atención primaria de salud podrá impactar favorablemente esta realidad.

## Conflicto de intereses

Ninguno declarado por los autores.

## Financiación

Ninguna declarada por los autores.

## Agradecimientos

A la Universidad Regional Autónoma de los Andes y al Dr. Octavio Miranda Ruiz, por su apoyo y orientación para la obtención de datos que fueron necesarios en el estudio.

## Referencias

1. **del Carpio-Ancaya L.** Situación de la mortalidad materna en el Perú, 2000 - 2012. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* 2013 [cited 2017 May 1];30(3):461-4. Available from: <https://goo.gl/eDhKLy>.
2. **Say L, Souza JP, Pattinson RC.** Maternal near miss - towards a standard tool for monitoring quality of maternal health care. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2009;23(3):287-96. <http://doi.org/dhd5dh>.
3. **Mantel GD, Buchmann E, Rees H, Pattinson RC.** Severe acute maternal morbidity: a pilot study of a definition for a near-miss. *Br J Obstet Gynaecol.* 1998;105(9):985-90. <http://doi.org/fg6cr5>.
4. **Yepes FJ, Gómez JG, Zuleta JJ, Londoño JL, Acosta-Reyes JL, Sánchez-Gómez LH, et al.** Atención a la salud y morbimortalidad materna: un estudio de casos y controles de base hospitalaria en dos regiones de Colombia (Bogotá y Antioquia), 2009-2011. *Cad Saúde Pública.* 2016;32(11):e00080215. <http://doi.org/ct3w>.
5. **Salazar E, Buitrago C, Molina F, Alzate CA.** Tendencia de la mortalidad por causas externas en mujeres gestantes o púerperas y su relación con factores socioeconómicos en Colombia, 1998-2010. *Rev Panam Salud Pública.* 2015 [cited 2017 May 1];37(4-5):225-31. Available from: <https://goo.gl/5t1Vkl>.
6. World Health Organization, UNICEF, United Nations Population Fund, World Bank. Trends in maternal mortality: 1990 to 2008. Estimates developed by WHO, UNICEF, UNFPA and The World Bank. Geneva: WHO; 2010 [cited 2018 Sep 19]. Available from: <https://goo.gl/MtU4rQ>.
7. United Nations (UN). World Population Prospects: The 2015 Revision, key findings and advance tables. New York: UN; 2015 [cited 2017 May 1]. Available from: <https://goo.gl/gM5Bxn>.
8. **Bott S, Guedes A, Goodwin M, Adams-Mendoza J.** Violencia contra las mujeres en América Latina y el Caribe: análisis comparativo de datos poblacionales de 12 países. Washington D.C.: Organización Panamericana de la Salud; 2014 [cited 2017 May 1]. Available from: <https://goo.gl/rFHDkk>.
9. GBD 2015 Maternal Mortality Collaborators. Global, regional, and national levels of maternal mortality, 1990-2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet.* 2016;388(10053):1775-812. <http://doi.org/f3tdgv>.
10. **Sachs JD.** From millennium development goals to sustainable development goals. *Lancet.* 2012;379(9832):2206-11. <http://doi.org/f2ff6k>.
11. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe. Santiago de Chile: Naciones Unidas; 2017 [cited 2017 May 2]. Available from: <https://goo.gl/Uviyqx>.
12. **Langer A, Horton R, Chalamilla G.** A manifesto for maternal health post-2015. *Lancet.* 2013;381(9867):601-2. <http://doi.org/f2k3fh>.
13. **Kassebaum NJ, Bertozzi-Villa A, Coggeshall MS, Shackelford KA, Steiner C, Heuton KR, et al.** Global, regional, and national levels and causes of maternal mortality during 1990-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet.* 2014;384(9947):980-1004. <http://doi.org/f2t78r>.
14. **Blencowe H, Cousens S, Jassir FB, Say L, Chou D, Mathers C, et al.** National, regional, and worldwide estimates of stillbirth rates in 2015, with trends from 2000: a systematic analysis. *Lancet Glob Health.* 2016;4(2):e98-108. <http://doi.org/ct3x>.
15. **Kirby MAP, Palacios JBP, Alvarado VFO.** Evaluación de los Cuidados Obstétricos y Neonatales de Emergencia en un Hospital Base del Sistema Nacional de Salud del Ecuador. *Rev Médica HJCA.* 2015 [cited 2017 May 2];7(1):45-7. Available from: <https://goo.gl/TF5ENv>.
16. Ecuador. Ministerio de Salud Pública. Informe Mortalidad en la Maternidad. Quito: MSP; 2014 [cited 2017 May 3]. Available from: <https://goo.gl/qrtVwX>.
17. Ecuador. Secretaría de Planificación y Desarrollo. Plan Nacional para el Buen Vivir 2013 - 2017. Quito: Consejo Nacional de Planificación; 2013 [cited 2017 May 3]. Available from: <https://goo.gl/5ttHjc>.
18. Ecuador. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). Estadísticas Vitales. Registro Estadístico de Nacimientos y Defunciones 2016. Quito: INEC; 2017 [cited 2018 Sep 25]. Available from: <https://goo.gl/zdppqsU>.
19. Organización Mundial de la Salud. Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud. CIE 10. 10<sup>th</sup> rev. Washington: rganización Panamericana de la Salud; 2008 [cited 2018 Sep 25]. Available from: <https://goo.gl/3T4Bjq>.
20. **Moreno-Martín G, Pastrana-Román IC, Moreno-Martín M.** Mortalidad Materna en Pinar del Río, 1991-2011. *Rev Cuba Med Intensiva Emerg.* 2014 [cited 2017 May 7];13(3). Available from: <https://goo.gl/Ubu8YQ>.
21. **Bailey MJ.** Fifty Years of Family Planning: New Evidence on the Long-Run Effects of Increasing Access to Contraception. *Brookings Pap Econ Act.* 2013;2013:341-409. <http://doi.org/gbd6bh>.
22. **Vega-Hernández M, Vega-Hernández M.** Tendencia de la fecundidad en Cuba, sus principales causas y consecuencias. *Rev Cuba Salud Pública.* 2014 [cited 2017 May 7];40(2):187-97. Available from: <https://goo.gl/yJ571W>.
23. **Gran-Álvarez MA, Torres-Vidal RM, López-Nistal LM, Pérez-Leyva ME.** Fecundidad, anticoncepción, aborto y mortalidad materna en Cuba. *Rev Cuba Salud Pública.* 2013 [cited 2017 May 7];39(5):822-35. Available from: <https://goo.gl/g3K5a4>.
24. **Donoso E, Vera-PG C.** El aborto en Chile: aspectos epidemiológicos, históricos y legales. *Rev Chil Obstet Ginecol.* 2016;81(6):534-45. <http://doi.org/ct32>.

25. Ecuador. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. *Anuario de Estadísticas Vitales, Nacimientos y Defunciones 2014*. Quito: INEC; 2015 [cited 2017 May 7]. Available from: <https://goo.gl/pnQCH3>.
26. **Calderón-Hoffmann A, Dini M, Stumpo G**. Los desafíos del Ecuador para el cambio estructural con inclusión social. Santiago de Chile: CEPAL; 2016 [cited 2017 May]. Available from: <https://goo.gl/TN3a4W>.
27. Ecuador. Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. Agenda Zonal Zona 3-Centro. Provincias de: Cotopaxi, Tungurahua, Chimborazo y Pastaza 2013-2017. Quito: Senplades; 2015 [cited 2018 Sep 20]. Available from: <https://goo.gl/PTLwMW>.
28. World Health Organization (WHO). Trends in maternal mortality: 1990 to 2015 : estimates by WHO, UNICEF, UNFPA, World Bank Group and the United Nations Population Division. Geneva: WHO; 2015 [cited 2017 May 7]. Available from: <https://goo.gl/fmZTue>.
29. **Goldenberg RL, McClure EM**. Maternal, fetal and neonatal mortality: lessons learned from historical changes in high income countries and their potential application to low-income countries. *Matern Health Neonatol Perinatol*. 2015;1:3. <http://doi.org/ct4w>.
30. **Barros FC, Matijasevich A, Requejo JH, Giugliani E, Maranhão AG, Monteiro CA, et al**. Recent Trends in Maternal, Newborn, and Child Health in Brazil: Progress Toward Millennium Development Goals 4 and 5. *Am J Public Health*. 2010;100(10):1877-89. <http://doi.org/bkptwk>.
31. **Bailey PE, Keyes E, Moran AC, Singh K, Chavane L, Chilundo B**. The triple threat of pregnancy, HIV infection and malaria: reported causes of maternal mortality in two nationwide health facility assessments in Mozambique, 2007 and 2012. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2015;15:293. <http://doi.org/f7xkgq>.
32. **Álvarez-Goris MP, Sánchez-Zamora RS, Torres-Aguilar AA, Pérez-Calatayud AA, Briones-Garduño JC, Sarmiento-Angeles J**. Reconociendo la sepsis como causa directa de muerte materna en la Terapia Intensiva Obstétrica. *Rev Asoc Mex Med Crit Ter Int*. 2016 [cited 2017 May 7];30(3):178-82. Available from: <https://goo.gl/6RvEwd>.
33. **de Miguel-Sesmero JR, Muñoz-Cacho P, Muños-Solano A, Odrizola-Feu JM, González-Gómez M, Puertas-Prieto A, et al**. Mortalidad materna en España en el periodo 2010-2012: resultados de la encuesta de la Sociedad Española de Ginecología (SEGO). *Prog Obstet Ginecol*. 2015;59(5):342-349. <http://doi.org/f3jg3b>.
34. **Gonzaga-Soriano MR, Zonana-Nacach A, Anzaldo-Campos MC, Olazarán-Gutiérrez A**. Atención prenatal y mortalidad materna hospitalaria en Tijuana, Baja California. *Salud Pública México*. 2014 [cited 2017 May 7];56(1):32-39. Available from: <https://goo.gl/GLVvF9>.
35. **Cabrera C, Martínez MA, Zambrano G**. Mortalidad materna en la maternidad «Concepción Palacios»: 2009-2013. *Rev Obstet Ginecol Venez*. 2014 [cited 2017 May 7];74(3):154-61. Available from: <https://goo.gl/R5MEZ3>.
36. **Berhan Y, Berhan A**. Causes of Maternal Mortality in Ethiopia: A Significant Decline in Abortion Related Death. *Ethiop J Health Sci*. 2014 [cited 2017 May 7];24(Suppl):15-28. Available from: <https://goo.gl/EkBi2e>.
37. **You F, Huo K, Wang R, Xu D, Deng J, Wei Y, et al**. Maternal Mortality in Henan Province, China: Changes between 1996 and 2009. *PLoS One*. 2012 [cited 2017 May 7];7(10):e47153. <http://doi.org/f22nbg>.
38. **Cabezas-Cruz E**. Evolución de la mortalidad materna en Cuba. *Rev Cuba Salud Pública*. 2006 [cited 2017 May 7];32(1):0-0. Available from: <https://goo.gl/evRVzu>.
39. **Muchemi OM, Gichogo AW, Mungai JG, Roka ZG**. Trends in health facility based maternal mortality in Central Region, Kenya: 2008-2012. *Pan Afr Med J*. 2016;23:259. <https://goo.gl/u89E3m>.
40. **Bauer ME, Lorenz RP, Bauer ST, Rao K, Anderson FW**. Maternal Deaths Due to Sepsis in the State of Michigan, 1999-2006. *Obstet Gynecol*. 2015;126(4):747-52. <http://doi.org/ct43>.
41. **Bomela NJ**. A cross-sectional analysis of the geographic distribution and causes of maternal mortality in South Africa: 2002-2006. *BMC Public Health*. 2015;15:273. <http://doi.org/gb3kr4>.