



Artículo de investigación científica y tecnológica

Mortalidad materna en el mundo en los últimos treinta años

Maternal mortality in the world over the last thirty years

Fernando Restrepo-Betancur¹

Para citar este artículo: Restrepo-Betancur F. Mortalidad materna en el mundo en los últimos treinta años. Duazary. 2025;22:e6254
<https://doi.org/10.21676/2389783X.6254>

Recibido en octubre 11 de 2024

Aceptado en marzo 11 de 2025

Publicado en línea en marzo 22 de 2025

RESUMEN

Introducción: la mortalidad materna (MM) es la proporción de mujeres que mueren por causas relacionadas con el embarazo mientras se encuentran en esa etapa o en los 42 días siguientes a la interrupción de este. Existen pocos estudios a nivel mundial que traten el tema. **Objetivo:** evaluar la MM a nivel global en los últimos treinta años, con base en la información reportada por la Organización Mundial de la Salud y el portal *Our World in Data*. Entre las variables evaluadas figura la tasa de MM por cada 100.000 nacidos vivos y la tasa de MM vs PIB per cápita. **Método:** se empleó análisis de la varianza ANOVA con prueba de contraste de Tukey y transformación de datos. **Resultados:** se detectó diferencia estadística significativa entre continentes referente a la MM. África y Asia encabezaron la lista de MM. **Conclusiones:** las naciones que presentan mayores ingresos se observa un menor número de MM, caso contrario de los países con bajos ingresos económicos. Las brechas tanto tecnológicas como económicas existentes entre las diferentes regiones del mundo inciden de manera directa en la tasa de MM. Para futuros estudios se recomienda incluir diferentes variables macroeconómicas.

Palabras clave: embarazo; estadísticas; muerte materna; obstetricia y ginecología; parto; puerperio.

ABSTRACT

Introduction: Maternal mortality (MM) is the proportion of women who die from causes related to pregnancy while they are in that stage or the 42 days following the interruption of pregnancy. There are few studies worldwide that address the issue. **Objective:** To evaluate MM globally in the last thirty years based on the information reported by the World Health Organization and the Our World in Data portal. The variables assessed are the MM rate per 100,000 live births and the MM rate vs. GDP per capita. **Method:** ANOVA analysis of variance with Tukey's contrast test and data transformation was used. **Results:** A significant statistical difference was detected between continents regarding MM, where Africa and Asia lead the list of MM. **Conclusions:** The lowest MM is found in nations with higher incomes. The opposite is the case for countries with low economic income. The technological and financial gaps between the different regions of the world directly impact the MM rate. For future studies, it is recommended to include different macroeconomic variables.

Keywords: Pregnancy; Statistics; Maternal death; Obstetrics and gynecology; Childbirth; Puerperium.

1. Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia. Correo: lfernando.restrepo@udea.edu.co - <http://orcid.org/0000-0002-8583-5028>

INTRODUCCIÓN

Cuando una mujer fallece durante el período del embarazo o inclusive dentro del lapso de los 42 días posteriores al parto, independientemente de las semanas de gestación, el sitio de implantación y sin importar, además, las causas que desencadenaron el deceso, se le conoce como muerte materna (MM).¹ Cuando se produce la muerte de la madre en el período posterior al parto, se define como muerte materna puerperal, que puede ser originada por complicaciones surgidas durante el embarazo, el parto o el puerperio. Si ocurre dentro de los 42 días después del parto, se clasifica como muerte materna temprana.¹ De otro lado en el campo de la medicina se define la probabilidad de que una mujer enferme o muera durante su período de gestación consecuencia directa de una atención inadecuada o por circunstancia derivadas directamente del embarazo, como la morbilidad obstétrica y MM, esta situación no aplica si el deceso se produce por situaciones externas, como un accidente u otras causas incidentales. De acuerdo con estas definiciones, la Federación Latinoamericana de Sociedades de Obstetricia y Ginecología, en un encuentro de expertos para tratar estos temas, llevado a cabo en Santa Cruz de la Sierra, Bolivia, estableció el término para describir la morbilidad materna extremadamente grave.² La cual se refiere a situaciones en las que la salud de la madre está en grave peligro durante el embarazo, el parto o el puerperio, y requiere una atención médica urgente y especializada.

Las constantes investigaciones que buscan definir las causas directas o indirectas que producen la MM han logrado establecer y explicar algunas de las variables que la generan. En este sentido, y de acuerdo con los procesos adelantados, a pesar de que el embarazo y su resultado final depende en gran medida de la biología humana, existen otros aspectos que también influyen, tales como los factores económicos, nutricionales, ambientales, educativos y las acciones de protección social, que surgen, además, de tener presente algunas costumbres y acciones sociales o culturales que pueden incidir negativamente en el período de gestación e inclusive en el parto.³ No cabe duda que a nivel global los índices de salud materno-infantil, son la principal muestra de la situación de salud que tiene una nación y los cuales finalmente son el resultado de los efectos antes citados. Esta situación ha llevado a que en la gran mayoría de los países tengan la voluntad política de considerar en todos sus aspectos, causas y consecuencias, la MM, así lo han manifestado importantes organismos internacionales encargados de difundir y crear conciencia sobre este tema, como son la Alianza para la Salud de la Madre, del Recién Nacido y del Niño; las Naciones Unidas, Organización Mundial de la Salud y la Organización Panamericana de la Salud.⁴

Aunque, un alto porcentaje las causas que generan los índices de MM se podrían evitar, esta situación que es concebida como el evidente reflejo de lo que conocemos como injusticia social, es actualmente en los países en vía de desarrollo un problema crítico de salud pública. Esta afirmación se desprende de los estudios y estadísticas que dan cuenta de los altos porcentajes de muertes maternas en estas naciones, de manera particular las mujeres de escasos recursos económicos fueron las que presentaron más altos índices de riesgo de morir por el embarazo, parto y puerperio. Se estima que por circunstancias que podrían prevenirse y que tienen que ver con el embarazo y el parto, mueren en todo el planeta unas 800 mujeres diariamente, el 99% de ellas en los países subdesarrollados ubicados mayormente en África subsahariana y Asia meridional.⁵ Se estima igualmente que cada año hay por lo menos 20 millones de mujeres que presentan complicaciones durante el proceso de gestación las cuales generan algún tipo de riesgo; de esa cantidad y por circunstancias que tienen que ver con el embarazo, el parto o durante el período de las ocho semanas posteriores al parto, unas 529.000 terminan en muertes maternas, datos que evidencian el por qué la MM se convierte en un indicador de cómo se

encuentran en determinadas regiones los servicios y sistemas de salud.⁶

Girum *et al.*,⁷ en una muestra de 82 países en desarrollo, para el período 2008-2016, encontraron que la MM tenía una relación directa y muy significativa con los niveles de atención prenatal, la asistencia profesional y calificada en los partos, así como el acceso a agua, sistemas de saneamiento adecuados y morbilidad, así como con los promedios de alfabetización de los adultos. En este sentido los niveles de alfabetización y los índices de empleo indicaron una relación importante e inversa con la MM, y al mismo tiempo que existía una asociación entre esta problemática y el número de comadronas en las regiones. Asimismo, se encontró una relación importante entre MM y los indicadores económicos, principalmente el ingreso nacional bruto por persona.⁷ El objetivo de la presente investigación consistió en comparar, mediante análisis de la varianza, la MM entre las diferentes regiones del mundo durante los últimos treinta años.

MÉTODO

Tipo de estudio, área de estudio y participantes

La investigación es de tipo descriptivo comparativo de tipo longitudinal. El estudio se llevó a cabo en los diferentes continentes y regiones que conforman el mundo. La población objetivo fue todas las mujeres que presentaron MM durante las últimas tres décadas en todos los rangos de edad. Se incluyeron mujeres que presentaron MM y que fueron reportadas por los portales utilizados en el proceso investigativo.

Instrumentos

Se creó una base de datos en el programa Excel versión 10, con el fin de exportarla al paquete estadístico empleado en el estudio. Se anotó que cada columna se asocia a cada una de las variables empleadas.

Procedimiento de recolección de la información

La información fue recopilada del portal *Our World in Data*, Organización Mundial de la Salud. Las variables evaluadas fueron la tasa de MM por cada 100.000 nacidos vivos, causas de MM de mayor incidencia, MM frente a mortalidad neonatal y tasa de MM frente al PIB (producto interno bruto) per cápita.

Análisis estadístico

Para el análisis de la información se empleó análisis comparativo de varianza ANOVA con prueba de contraste de Tukey con base en un 95% de confiabilidad, y se empleó transformación de datos basado en la familia BOX-COX. Se utilizó un modelo **ARIMA** con el fin de modelar y predecir las tasas de MM a lo largo del tiempo proyectado. Se utilizó el paquete estadístico SAS University.

Consideraciones éticas

Según el artículo 11 de la Resolución 008430 de octubre de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia,

la investigación se clasificó con riesgo mínimo; cumplió con todas las consideraciones éticas.

RESULTADOS

En el continente africano se registra la mayor tasa de MM, seguida por Asia. Europa, Oceanía y Norteamérica presentan las estadísticas más bajas a lo largo del tiempo. Las proyecciones elaboradas a partir de un modelo ARIMA estiman una reducción de la tasa de MM en las siguientes tres décadas a nivel global. Ver detalles en la tabla 1.

Tabla 1. Tasas de mortalidad materna por continente y proyección por 100.000 nacidos vivos.

Región	Tasa de mortalidad materna			
	Actual	2030	2040	2050
África	550	450	400	320
Asia	200	140	120	80
Europa	15	8	6	5
Norteamérica	30	20	15	11
América Latina y Caribe	75	50	40	30
Oceanía	15	10	8	5

En la figura 1 se observa la tasa de MM por cada 100.000 nacidos vivos en el año 2020. Las naciones con las estadísticas superiores fueron: Sudán (1150), Chad (1140), Sierra Leona (1120), Nigeria (917), Somalia, República Centroafricana (829), Afganistán (638), Malí (562), Guinea (576), Camerún (529), Tanzania (524), República del Congo (473) y Etiopía (401). En Sudamérica, Bolivia registró 155 muertes maternas, Venezuela 125 y Colombia 75, ocupando esta última nación el tercer puesto en la región. En Europa, la mayoría de los países estaban por debajo de diez MM. África central y del sur, al igual que las naciones ubicadas en el sur de Asia, presentan los valores más altos. Por su parte, Norteamérica, Europa y Asia Central muestran las cifras menores relacionadas con las muertes maternas.

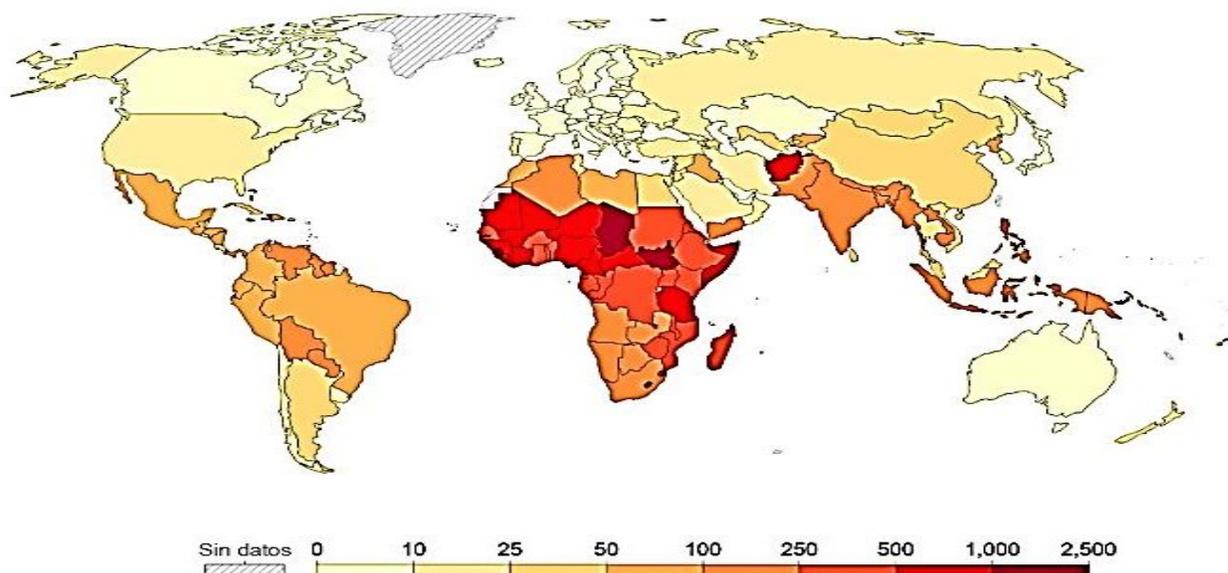


Figura 1. Tasa de mortalidad materna por cada 100.000 nacidos vivos.

Dentro de las causas directas más citadas relacionadas con la MM figuraron parto obstruido y rotura uterina, hemorragia materna, embarazo ectópico, sepsis y otras infecciones maternas, hipertensión materna y aborto espontáneo. En cuanto a las causas indirectas, se incluyen: muertes maternas provocadas por el VIH/SIDA, diabetes, enfermedades cardiovasculares, entre otras. En la tabla 2 se aprecia la evolución de las causas en las últimas tres décadas.

Tabla 2. Causas de muerte materna por 100.000 nacidos vivos.

Causa	1990	2000	2010	2020
Diferentes lesiones	84,91	77,81	69,01	54,31
Enfermedades transmisibles maternas, neonatales y nutricionales	288	256,31	189,22	189,43
Enfermedades no transmisibles	734,21	678,81	596,23	534,01
Total	1107,12	1012,93	854,46	777,75

Fuente: Banco Mundial, Our World in Data.

La mortalidad neonatal es la proporción de recién nacidos que mueren en los primeros 28 días de vida. En la figura 2 se aprecia las naciones con mayor porcentaje de muertes maternas al igual que defunciones neonatales por diversas causas, donde Sudan, Chad, Nigeria, Centro de África, Mauritania y Liberia poseen las mayores estadísticas. En América aparecen: Republica Dominicana, Bahamas y Paraguay con los mayores valores reportados. En general en los continentes de África y Asia se presentan los valores superiores en relación con el tema tratado.

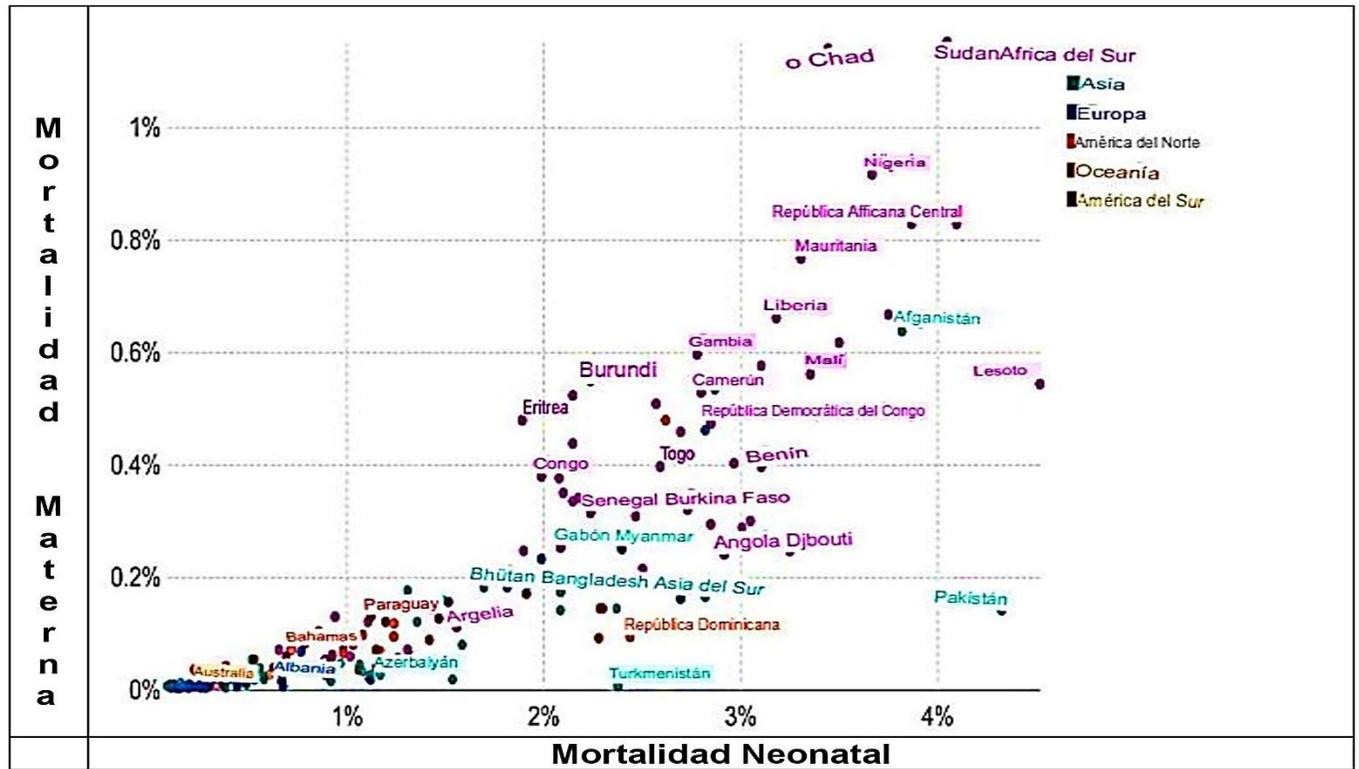


Figura 2. Mortalidad materna frente a mortalidad neonatal.

En la figura 3 se aprecia que las naciones con menor promedio de cambio en el PIB poseen las estadísticas superiores en relación con la tasa de MM, donde la mayoría de los países se ubicaron en el continente africano.

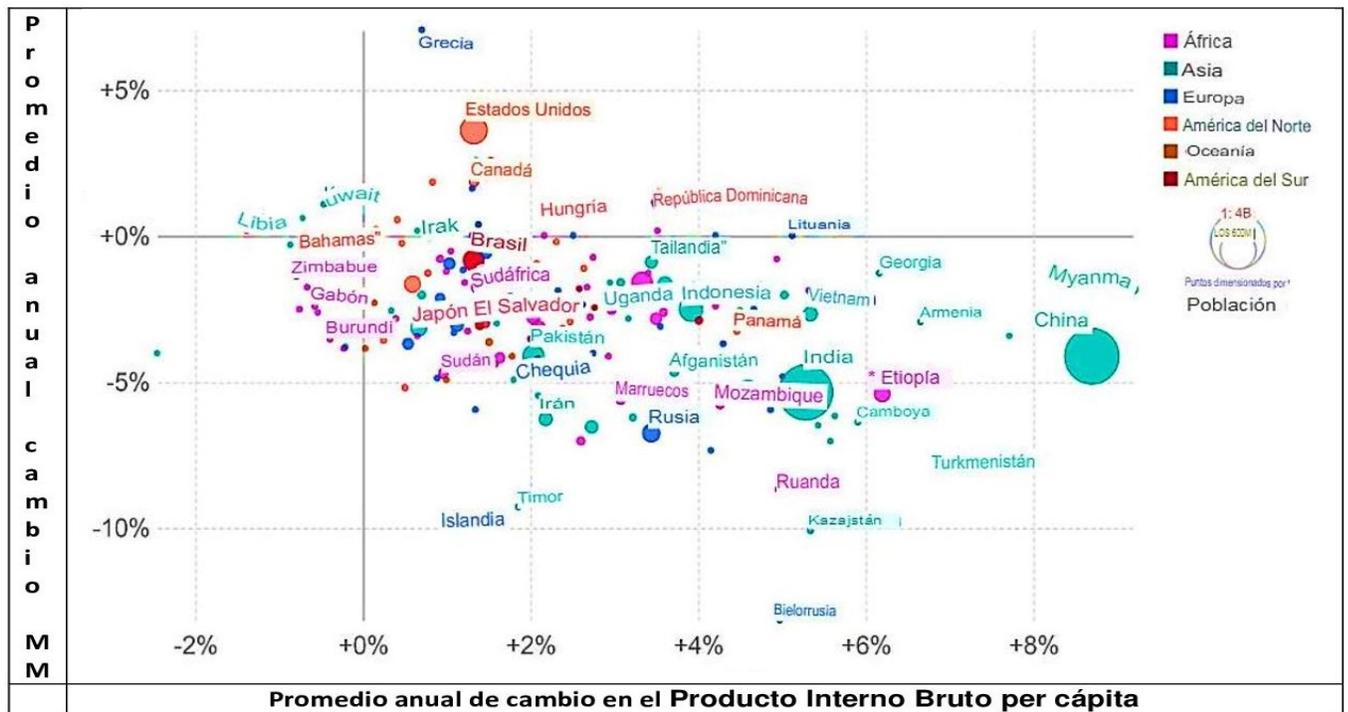


Figura 3. Tasa de mortalidad materna vs PIB per cápita en las últimas tres décadas.

Al efectuar el análisis comparativo de la varianza a través del tiempo relacionado con la tasa de MM, se detectó diferencia significativa de África y Asia respecto a las demás zonas geográficas del mundo. Europa, Oceanía y Norteamérica poseen la menor tasa por 100.000 nacidos vivos de MM.

DISCUSIÓN

En el presente estudio se encontró divergencia estadística entre regiones, esto se puede deber tanto al poder adquisitivo como a los diferentes avances tecnológicos con que se cuenta en cada localidad, al igual que los sistemas de salud dispuestos al servicio de la comunidad. Se estima que la tasa de MM se reduzca de manera notoria en las siguientes décadas de acuerdo con el modelo ARIMA empleado en el presente estudio.

Aunque a nivel global se puede hablar de una reducción en las tasas de muertes maternas, existe una preocupante diferencia en los niveles de MM entre los países desarrollados y en vía de desarrollo, registrándose en estos últimos una tasa 14 veces por encima, situación que está originada en la falta de acceso a adecuados sistemas de salud, la deficiente atención en las redes existentes y la notoria deficiencia en la infraestructura hospitalaria.⁸ En el presente estudio se muestran estadísticas que describen la reducción en la tasa de MM por regiones, lo que ratifica lo citado.

La fundación Bill & Melinda Gates,⁹ mostró que para el año 1990 las tasas superiores a 600 RMM se identificaron en 15 países, mientras que en 40 naciones dichas tasas estaban por encima de los 400 y en 60 países eran superiores a 200.⁹ En 93 países se determinó una tasa de MM inferior a 70, mientras que en Burundi se encontró una tasa de RMM superior a 1000. Por otro lado, las tasas inferiores a 30 se evidenciaron en un grupo de 50 países, y sólo en 28 naciones fue inferior a 15. Para 2015, se

reportaron tasas de RMM menores a 70 en 122 países, y menores a 15 en 49 naciones. Entre estos países se incluyen Arabia Saudí, los países de Europa central y varias naciones desarrolladas con altos niveles de ingreso, a excepción de Argentina, Chile, Uruguay, Estados Unidos y Brunei. Otras naciones como: Armenia, Azerbaiyán, Bulgaria, Chile, China, Costa Rica, Kazajstán, Puerto Rico, Rumanía, Rusia, Tayikistán, Tailandia, Turkmenistán, Ucrania, Uruguay, Uzbekistán y Vietnam registraban unas tasas de MM de entre 15 y 30. Infortunadamente para ese año se presentaron tasas superiores a 400 RMM en 24 países, así como mayores a 600 en ocho naciones y con más de 1.000 se encontró un país, la República Centroafricana. Es de destacar que, de los países con una RMM por encima de 600, Sierra Leona, Afganistán y la República Centroafricana empeoraron, con un CRA de 1990 a 2015 del 2,71% (-1,31 a 6,32), 0,34% (-2,11 a 2,71) y 0,08% (-5,52 a 4,93), respectivamente. Mientras que países como Burundi y Guinea Ecuatorial que en 1990 mostraron niveles por encima de 400, para el 2015 presentaron significativas mejoras al pasar de -4,34% (-8,73 a 0,31) y -4,22% (-9,62 a 3,95), respectivamente.⁹ Los resultados concuerdan con lo proyectado en la Figura 1 del presente estudio, donde se exponen los diferentes rangos relacionados con la tasa de MM por cada 100.000 nacidos vivos.

Un dato inquietante muestra cómo para el año 2015 se registraron en los países de Nigeria y la India un tercio de las muertes maternas en el mundo, 58.000 (19%) las MM en Nigeria y 45.000 (15%) en India.¹⁰ Para ese año Sierra Leona presentó la mayor RMM estimada: correspondiente a 1360 (II80: 999 a 1980). Otros 18 países, todos ellos del África subsahariana, tuvieron RMM muy elevadas en 2015 que fluctúan entre 999 a 500 muertes por cada 100.000 nacidos vivos: República Centroafricana (881; II80: 508 a 1500), Chad (856; II80: 560 a 1350), Nigeria (814; II80: 596 a 1180), Sudán del Sur (789; II80: 523 a 1150), Somalia (732; II80: 361 a 1390), Liberia (725; II80: 527 a 1030), Burundi (712; II80: 471 a 1050), Gambia (706; II80: 484 a 1030), República Democrática del Congo (693; II80: 509 a 1010), Guinea (679; II80: 504 a 927), Costa de Marfil (645; II80: 458 a 909), Malawi (634; II80: 422 a 1080), Mauritania (602; II80: 399 a 984), Camerún (596; II80: 440 a 881), Malí (587; II80: 448 a 823), Níger (553; II80: 411 a 752), Guinea-Bissau (549; II80: 273 a 1090) y Kenia (510; II80: 344 a 754). Dos los países que presentaban el mayor riesgo estimado de muerte materna a lo largo de la vida: Sierra Leona, con un índice de 1 por 17, y el Chad, con un riesgo de 1 por 18. Al comparar estas tasas según los ingresos de cada nación, se detectó que mientras en países con mayores ingresos el índice se ubica en un rango de 1 por 3300 a lo largo de la vida, en los países de bajos ingresos se registraba una preocupante tasa de 1 por 41.¹⁰ En la presente investigación se observa que la tasa de MM es mayor en el continente africano, lo cual concuerda con lo expuesto en relación con las naciones correspondientes a dicha región.

La MM en el mundo disminuyeron ligeramente, de 390.185 en 1990 a 374.321 en el año 2000 y 275.288 en 2015.⁹ Otros estudios realizados en Perú relacionados con este tema, determinaron que las adolescentes en embarazo, no obstante, ser parte del grupo de mujeres que aportaba el mayor índice de MM, no eran tenidas en cuenta ni eran objeto de estudio en las auditorías y análisis que se hacían para definir la morbilidad materna extrema de quienes ingresan a los hospitales y centro de atención. Esta situación se da en buena medida porque el sistema no detectaba oportunamente las complicaciones a las que las jóvenes se enfrentaban, o porque ellas no tienen la confianza suficiente para solicitar los servicios de salud, o simplemente porque no acataban de manera adecuada los tratamientos terapéuticos que al momento de un diagnóstico les eran ordenados.¹¹ En el presente estudio se evidencia una disminución en el tiempo en la tasa de MM.

Hay un factor que en definitiva hace la diferencia entre los casos de MM y aquellos en los que se

evidencian embarazos, partos y tiempo de puerperio sin mayores riesgos. En este sentido es claro que la asistencia oportuna y rutinaria a los servicios de salud, es decir a la atención médica en los hospitales, son factores determinantes que inciden en la MM, igualmente aspectos como la distancia que al momento del parto tiene la paciente desde el lugar en el que se encuentra hasta el hospital más cercano.¹² En este sentido es claro que la probabilidad de morbilidad y MM presenta mayores índices en las pacientes rurales que en zonas urbanas, por factores concretos relacionados con la coordinación sanitaria, como la infraestructura de los centro de salud, el transporte, la vivienda de la mujer embarazada, el sistema de atención en general, los índices de pobreza, seguridad nutricional, racismo, violencia y traumatismos.¹³

Existen otros factores y elementos sociales determinantes en la MM que están directamente relacionados con los niveles de educación de las familias y la alfabetización. En este sentido, un estudio ha determinado que hay una relación inversa entre el nivel educativo, especialmente de las mujeres en embarazo, y los índices de MM. Se encontró, que las mujeres embarazadas analfabetas, tienen menos capacidad de comprender y estar informadas sobre la importancia de la atención médica y las diversas alternativas disponibles, lo que les impide tomar decisiones autónomas sobre su salud. Como resultado, no se interesan o no consideran consultar al personal médico ni acudir a los centros de atención en salud. Esto contrasta con la situación de las mujeres con niveles educativos más altos, quienes pueden acceder más fácilmente a información relacionada con su situación y, por lo tanto, saben cómo actuar y por ende corren menos riesgo de ser víctimas de la MM.¹⁴

Finalmente, vale la pena destacar que a nivel mundial se estima que cada año al menos 585 mil mujeres mueren por complicaciones relacionadas con el embarazo.¹⁵ Anualmente en el mundo por lo menos veinte millones de mujeres presentan complicaciones agudas durante la gestación.^{16,17} Por otro lado, la tasa de mortalidad de mujeres se ha reducido en un 53% (50-55%) en los últimos 25 años.¹⁸ A pesar de los avances clínicos a nivel orbital, es crucial actuar de inmediato para alcanzar la ambiciosa meta del ODS 2030 y, en última instancia, eliminar la MM evitable.¹⁹ Seis de cada diez mujeres en edad reproductiva enfrentan barreras para acceder a la atención sanitaria en países con MM extremadamente alta o muy alta.²⁰ En la presente investigación se estima que la tasa de MM tiende a disminuir con el tiempo en las diferentes regiones evaluadas.

La presente investigación es novedosa en el sentido de que utiliza el modelo ARIMA para estimar las muertes maternas en las siguientes próximas tres décadas. Adicionalmente el análisis estadístico permitió contrastar la tasa de MM a lo largo del tiempo, entre las diferentes regiones del mundo. Dentro de las limitaciones es que no existen estadísticas solidificadas en relación con el nivel educativo de las madres y de su núcleo familiar, nivel de nutrición y salud entre otros factores.

CONCLUSIONES

Las brechas tanto tecnológicas como económicas existentes entre las diferentes regiones del mundo inciden de manera directa en la tasa de MM. Las naciones que cuentan con mayor poder adquisitivo tienen las madres con menor probabilidad de morir durante el parto o posterior a él. Se recomienda para futuros estudios realizar en la medida de lo posible análisis correlacionales e inferenciales que tengan en cuenta variables macroeconómicas relacionadas con el poder adquisitivo de la población, sistemas de salud, factores climáticos entre otros tópicos.

DECLARACIÓN SOBRE CONFLICTOS DE INTERÉS

El autor manifiesta no tener conflictos de interés.

REFERENCIAS

1. Vélez MA, Grillo CF, Higuera IL, Molano D. Caracterización de la mortalidad materna temprana en Bogotá. Estudio de vigilancia epidemiológica de casos centinela. *Ginecol Obstet Mex.* 2019;87:425-35. <https://doi.org/10.24245/gom.v87i7.28>
2. Semper AI, Álvarez MC, Balceiro L, Torres A, Lezcano Y, Salabert IA. Morbilidad materna extremadamente grave. Un problema obstétrico en la salud pública y la atención al paciente grave. *Rev Med Electron.* 2017;39:1117-25.
3. CEPAL. Políticas públicas en América Latina para la reducción de la mortalidad materna 2009-2014. Santiago: CEPAL series población y desarrollo; 2015.
4. Fong L. Morbilidad materna en unidad de cuidados intensivos (UCI) del Hospital General Docente “Orlando Pantoja Tamayo”, Contra maestre 2014-2019 [Maternal morbidity in the Intensive Care Unit of the General Teaching Hospital “Orlando Pantoja Tamayo”, Contra maestre 2014-2019]. *Rev Inf Cientif.* 2020;99:20-9.
5. Organización Panamericana de la Información e Instituto Nacional de Salud Colombia. Protocolo de vigilancia epidemiológica de la mortalidad materna. Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), Oficina América Latina y el Caribe, Estados Unidos; 2016.
6. Rodríguez D, Verdú J. Consecuencias de una muerte materna en la familia. *Aquichan.* 2013;13:433-41.
7. Girum T, Wasie A. Correlates of maternal mortality in developing countries: an ecological study in 82 countries. *Matern Health Neonatol Perinatol.* 2017;30:1-6. <https://doi.org/10.1186/s40748-017-0059-8>
8. Ministerio de Salud de Colombia. Perfil de salud de la población indígena, y medición de desigualdades en salud. Bogotá; 2016.
9. Bill & Melinda Gates Foundation. Global, regional, and national levels of maternal mortality, 1990-2015: A systematic analysis for the global burden of disease study 2015. *Lancet.* 2016;388:1775-812. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)31470-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)31470-2)
10. Organización Mundial de la Salud. Evolución de la mortalidad materna: 1990-2015. Ginebra: OMS; 2015.
11. Rangel Y, Martínez A. La investigación en morbilidad materna extrema “near miss” en América Latina. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* 2017;34:505-11. <https://doi.org/10.17843/rpmpesp.2017.343.2792>
12. Cameron L, Contreras D, Cornwell K. Understanding the determinants of maternal mortality: An observational study using the Indonesian population census. *PLoS One.* 2019;14:e0217386. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0217386>
13. Mehta LS, Sharma G, Creanga AA, Hameed AB, Hollier LM, Johnson JC, et al. American Heart Association Advocacy Coordinating Committee. Call to action: maternal health and saving mothers: A policy statement

from the American Heart Association. *Circulation*. 2021;144:e251-69. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000001000>

14. Batist J. An intersectional analysis of maternal mortality in Sub-Saharan Africa: A human rights issue. *J Glob Health*. 2019;9:010320. <https://doi.org/10.7189/jogh.09.010320>
15. Dávila JX, Palacios M, Macías AM. Mortalidad materna y control prenatal [Maternal mortality and prenatal care]. *Recimundo*. 2023;7:456-67. [https://doi.org/10.26820/recimundo/7.\(1\).enero.2023.456-467](https://doi.org/10.26820/recimundo/7.(1).enero.2023.456-467)
16. Camargo AL, Estrada SY, Reveles IJ, Manzo JA, Luna MC, Flores L. Risk factors for perinatal complications in adolescent pregnancy. *Ginecol Obstet Mex*. 2022;90:496-503. <https://doi.org/10.24245/gom.v90i6.6818>
17. Cruz S, Cecatti JG, Carroli G, Lumbiganon P, Hogue CJ, Mori R, et al. Obstetric transition in the World Health Organization multicountry survey on maternal and newborn health: exploring pathways for maternal mortality reduction. *Rev Panam Salud Publica*. 2015;37:203-10.
18. You D, Hun L, Ejdemyr S, Idele P, Hogan D, Mathers C, et al. Global regional and national levels and trends in under-5 mortality between 1990 and 2015, with scenario-based projections to 2030: A systematic analysis by the UN Inter-agency group for child mortality estimation. *Lancet*. 2015;386:2275-86. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)00120-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)00120-8)
19. Alkema L, Chou D, Hogan D, Zhang S, Moller AB, Gemmill A, et al. Global, regional, and national levels and trends in maternal mortality between 1990 and 2015, with scenario-based projections to 2030: A systematic analysis by the UN Maternal Mortality Estimation Inter Agency Group. *Lancet*. 2016;387:462-74. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)00838-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)00838-7)
20. Negash WD, Belay AY, Asmare L, Mulato D, Hagos A, Jejaw M, et al. Barriers to healthcare access among reproductive age women in extremely high and very high maternal mortality countries: Multilevel mixed effect analysis. *Plos One*. 2024;19:e0304975. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0304975>