

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CUENCA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE MEDICINA

**“MORTALIDAD MATERNA EN EL ECUADOR,
CONTEXTO DE PRE PANDEMIA Y PANDEMIA COVID
19”**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE MÉDICO**

AUTOR: NELSON RENÉ ENCALADA LEÓN

DIRECTOR: DR. FREDDY CÁRDENAS HEREDIA

CUENCA - ECUADOR

2022

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE MEDICINA

**“MORTALIDAD MATERNA EN EL ECUADOR, CONTEXTO DE PRE PANDEMIA
Y PANDEMIA COVID 19”**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
MÉDICO**

AUTOR: NELSON RENÉ ENCALADA LEÓN

DIRECTOR: DR. FREDDY CÁRDENAS HEREDIA

CUENCA - ECUADOR

2022

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO

DECLARATORIA DE AUTORÍA Y RESPONSABILIDAD

Nelson René Encalada León portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **0150706331**. Declaro ser el autor de la obra: **“MORTALIDAD MATERNA EN EL ECUADOR, CONTEXTO PRE PANDEMIA Y PANDEMIA COVID 19”**, sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Cuenca, 28 de Noviembre del 2022

F:



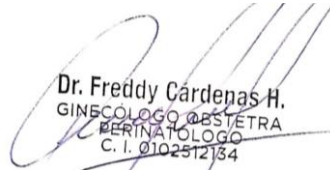
**Nelson René
Encalada León**

C.I.
0150706331

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR / TUTOR

Certifico que el presente trabajo denominado "MORTALIDAD MATERNA EN EL ECUADOR, CONTEXTO DE PRE PANDEMIA Y PANDEMIA COVID 19" realizado por ENCALADA LEÓN NELSON RENÉ con documento de identidad **No. 0150706331**, previo a la obtención del título profesional de Médico, ha sido asesorado, supervisado y desarrollado bajo mi tutoría en todo su proceso, cumpliendo con la reglamentación pertinente que exige la Universidad Católica de Cuenca y los requisitos que determina la investigación científica.

Cuenca, 28 de Noviembre del 2022

F: 
Dr. Freddy Cárdenas H.
GINECOLOGO OBSTETRA
PERINATOLOGO
C. I. 0102512134

Dr. FREDDY CARDENAS

DIRECTOR / TUTOR

RESUMEN

Antecedentes: la muerte de una mujer durante el embarazo, parto o puerperio, es sin duda un fenómeno que se produce en todo el mundo, y que refleja las grandes inequidades socio-económicas y los accesos a servicios de salud.

Objetivo general: detallar el contexto epidemiológico de la mortalidad materna en el Ecuador durante el periodo pre-pandemia y pandemia.

Metodología: estudio observacional, descriptivo. Se incluyeron en el análisis 548 casos de muertes maternas anonimizados y registrados en la web de la Gaceta de Muerte Materna del Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Se consideró al periodo pre pandemia a los casos reportados en el año 2018 y 2019, y los de pandemia al 2020 y 2021. Se aplicó un análisis descriptivo, mediante frecuencias y porcentajes.

Resultados: el 82.9% de MM se dieron en adultas jóvenes, un 44.4% eran multigestas, el 61.9% se sometieron a cesárea y un 87,5% murieron durante el puerperio. La zona 8 y la provincia del Guayas concentraron el 21,5% y 33,4% de los casos de fallecimientos. La razón de muerte materna (RMM) aumentó en el 2020 a 57.6 MM. El 65,6% de MM se produjo en la red pública; la MM directa fue la más común tanto en pre pandemia como pandemia con el 65.3%. Los trastornos hipertensivos de la gestación fueron la causa principal de MM en un 26,5%.

Conclusiones: la RMM se elevó en el año 2020 en comparación con los años de pre pandemia.

Palabras clave: muerte materna, estadísticas y datos numéricos, causas de muerte

ABSTRACT

Background: the death of a woman during pregnancy, childbirth, or puerperium is undoubtedly a phenomenon that occurs everywhere in the world, reflecting the great socioeconomic inequalities and access to health services.

General objective: to present in detail the epidemiological context of maternal mortality in Ecuador during the pre-pandemic and pandemic periods.

Methodology: an observational, descriptive study. The analysis included 548 cases of maternal mortality, anonymized and registered on the Internet in the Maternal Death Gazette of the Ecuadorian Ministry of Public Health. The pre-pandemic period was the cases reported in 2018 and 2019, and the pandemic period was the cases in 2020 and 2021. A descriptive analysis was performed with frequencies and percentages.

Results: A percentage of 82.9 of Maternal Deaths (MDs) occurred in young adults, 44.4% were multiple births, 61.9% underwent cesarean section, and 87.5% died during the postpartum period. Zone 8 and Guayas province accounted for 21.5% and 33.4% of deaths, respectively. The maternal mortality ratio (MDR) increased to 57.6 MD in 2020; 65.6% of MD occurred in the public network; direct MD was the most common with 65.3%, both before and during the pandemic. Hypertensive pregnancy disorders were the most common cause of MD at 26.5%

Conclusions: MDR increased in 2020 compared with pre-pandemic years.

Keywords: maternal mortality, statistics numerical data, causes of death

ÍNDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN	IV
1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
3. JUSTIFICACIÓN.....	5
4. FUNDAMENTO TEÓRICO.....	7
4.1. Defunción materna.....	7
4.2. Defunción obstétrica directa.....	7
4.3. Defunción obstétrica indirecta.....	7
4.4. Defunción materna tardía.....	7
4.5. Muertes por causas coincidentes.....	8
4.6. Causa básicas de muerte materna	8
5. OBJETIVOS.....	13
5.1. Objetivo general	13
5.2. Objetivos específicos:	13
6. METODOLOGÍA	14
6.1. Diseño metodológico.....	14
6.2. Universo.....	14
6.3. Muestra.	14
6.4. Criterios de inclusión.....	14
6.5. Operacionalización de variables	14
6.6. Método, técnica y procedimiento para la recolección de la información	14
6.7. Plan de análisis de datos.	15
6.8. Consideraciones bioéticas	15
6.9. Financiamiento.....	15
7. RESULTADOS	16
7.1. Características socio-demográficas de la población de estudio en pre-pandemia y pandemia.....	16
7.2. Razón de muerte materna y tasa de muerte materna, periodo pre-pandemia y pandemia	18
7.3. Lugar de ocurrencia de MM, periodo pre pandemia y pandemia.	20

7.4. Tipo de MM, durante el pre pandemia y pandemia	20
7.5. Periodo de ocurrencia, número gestaciones y tipo de parto de los casos de MM pre pandemia y pandemia.....	21
7.6. Causas de muerte materna en el Ecuador durante el periodo pre-pandemia y pandemia	22
8. DISCUSIÓN.....	24
9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	33
9.1. CONCLUSIONES	33
9.2. RECOMENDACIONES	33
10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	35
11. ANEXOS	47

1. INTRODUCCIÓN

Se define como muerte materna (MM) al “fallecimiento de una mujer mientras está embarazada o dentro de los 42 días siguientes a la terminación del embarazo, independientemente de la duración del mismo” (1–4). Se contextualiza a las defunciones obstétricas directas, a aquellas que “resultan de complicaciones obstétricas del estado gravídico (embarazo, parto y puerperio), de intervenciones u omisiones, de tratamientos incorrectos, o de una cadena de acontecimientos originada en cualquiera de las circunstancias mencionadas”. Las MM indirectas, son las que “resultan de una enfermedad existente antes del embarazo de una enfermedad que evoluciona durante el mismo, no debida a causa obstétrica directa pero agravadas por los efectos fisiológicos del embarazo” (5).

La mayoría de MM son prevenibles y tratables, ya que las mujeres fallecen por complicaciones que incluyen: infecciones, hemorragias graves, trastornos hipertensivos y abortos peligrosos (4). Por lo que el acceso a atención prenatal y especializada durante el parto y el puerperio por parte de personal capacitado puede suponer una importante reducción en las muertes de gestantes por embarazo, parto y postparto (4). De cualquier forma la MM, es sin duda un fenómeno que expresa desigualdad y marginación social, además de ser un fiel indicador de la salud de la mujer y también permite evaluar el desempeño del sistema de salud (1–4).

El contexto de la emergencia sanitaria por Covid 19, el riesgo de morir de las gestantes se ha incrementado exponencialmente, ello debido a su gran vulnerabilidad, la cual no

es atribuida solamente a la infección por SARS-Cov 2 (6,7), sino también se asocia a la limitación de acceso a la atención antenatal, perinatal y postparto como consecuencia de la pandemia, pues la implementación de medidas para controlar la propagación del virus como: el cierre de fronteras, la restricción de la movilidad, y las actividades de servicios no esenciales incluidos los servicios de atención primaria, tuvieron un efecto directo en a la morbilidad a nivel mundial, y más aún en gestantes (8).

Por lo expuesto, tomando en consideración que los indicadores de mortalidad materna son sensibles a la capacidad de sistema de salud de brindar servicios sanitarios eficientes y con calidad, sobre todo en lo concerniente a atención primaria (9), se ha planteado la necesidad de presentar un análisis de mortalidad materna durante el periodo pre-pandemia (2018 a 2019) y la pandemia (2020 a 2021), con la finalidad de informar los hallazgos resultantes de una comparación y valoración del impacto del Covid 19 y la mortalidad materna en el Ecuador.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La MM representa un serio problema de salud a nivel mundial, pues diariamente mueren cerca de 830 mujeres durante el periodo del embarazo, parto o puerperio (10,11). Para el 2015, se estimó alrededor de 303.000 MM, la mayoría se presentaron en países con precarias condiciones económicas y frágiles sistemas de salud (4). Para ejemplificar esta vulnerabilidad, se ha estimado que al comparar cifras de países industrializados con naciones en vías de desarrollo, la tasa de MM es de 12 por cada 100.000 nacidos vivos y de 239 por cada 100.000 respectivamente (4). Considerándose que la mayoría de

fallecimientos son evitables y se asocian a significativas disparidades raciales y socio-económicas y ponen en evidencia la máxima expresión de injusticia social (12,13).

Irlanda, Suecia, Italia e Israel tienen la RMM más baja con 4 a 7 por cada 100.000 nacidos vivos, en contraste con 10 países asiáticos y africanos, a los cuales se les atribuye el 60% de fallecimientos maternos (India, Nigeria, República de Congo, Etiopía, Indonesia, Paquistán, Tanzania, Kenia, China y Uganda (14). En América Latina y el Caribe, si bien presentan un importante descenso en los últimos años, con una evolución de RMM de 88 por cada 100.000 nacidos vivos en el 2005 a 74 por cada 100.000 en el 2017, el problema aún permanece latente (15).

En esta línea de ideas, Asia y África del Norte, también han mostrado una tendencia marcada en la reducción de MM, pues desde la década de los noventa, estas áreas geográficas han logrado una descenso porcentual de 2.3% de la RMM, manteniéndose una disminución sostenida hasta la actualidad (4), aunque lamentablemente estas cifras no son suficientes para lograr los objetivos de desarrollo sostenible para el 2030, pues se necesita alcanzar una RMM mundial de 70 por cada 100.000 nacidos vivos (16).

La pandemia por SARS COV 2, ha expuesto la gran fragilidad a nivel individual y del sistema de salud a nivel mundial (17), donde la gestación sin duda se ha mostrado como un periodo de gran vulnerabilidad, con diversos contrastes, primero, que no puede posponer por la condición del embarazo a los contactos con el personal de salud y/o atención obstétrica, segundo, la obligatoria interrupción por confinamiento de los servicios de salud, y tercero, los cambios fisiológicos de la gestación que predisponen a

un mayor riesgo de complicaciones, escenarios que lógicamente incrementan las probabilidades de morir durante el embarazo, parto y puerperio (18–21).

Varios estudios han informado sobre la letalidad de las mujeres gestantes y en puerperio por Covid-19. Según Allotey et al., (6) en su análisis en 59 estudios que incluyeron 41.664 embarazadas, el 0.02% mujeres con prueba confirmatoria de SARS-CoV 2 murieron por cualquier causa, aunque en las conclusiones individuales de estas investigaciones mostró una gran variabilidad. Para Vargara y Merino et al., (22) las tasas de MM por Covid 19 variaron entre 0 a 11.1%. Ashish et al., (23) al comparar el periodo pre y pos pandemia identificaron que aunque se redujo la calidad de atención durante el parto y la lactancia materna, el apego precoz y la higiene de lavado de manos en los profesionales de salud aumentó durante el confinamiento en un 13.2% y 12.9% respectivamente.

Sin embargo, pese a lo expuesto, todavía hay información limitada referente a la repuesta de la pandemia en los servicios de salud materna (21) y también se ha sustentado un importante brecha en el registro y notificación de MM en la era del Covid 19, pues se ha reportado fuertes omisiones en la información de MM y neonatal fuera de los establecimientos de salud (24). Por ello se ha proyectado esta investigación, con el objetivo de contribuir con información novedosa sobre MM en el Ecuador, con una comparación pre pandemia y pandemia, planteando la siguiente pregunta de investigación ¿Cuál es el contexto epidemiológico de la mortalidad materna en el Ecuador durante el periodo pre-pandemia y pandemia?

3. JUSTIFICACIÓN

El aporte social de esta investigación se respalda por el hecho de que la mortalidad materna es un problema de salud pública a nivel mundial de gran envergadura, pues el fallecimiento de una mujer por complicaciones durante el embarazo, parto y puerperio, refleja no solo las inequidades sociales y económicas, sino también visibiliza las falencias en la atención de salud.

Por desgracia nuestro país no escapa de esta realidad, pues en las últimas décadas pese a los esfuerzos gubernamentales no se ha logrado reducir de manera significativa las tasas de mortalidad materna. Fenómeno que al parecer ha mostrado un incremento por el impacto del COVID-19, información que se sustenta por el debilitamiento generalizado de los sistemas de salud, la saturación de los servicios y las barreras de acceso a la atención atribuidas a las medidas restrictivas de movilización y aislamiento por la pandemia.

En este contexto, se ha planteado esta investigación la cual se sustenta en las prioridades nacionales de investigación en salud del Ministerio de Salud 2013-2017 en el área de Sistema Nacional de Salud, línea de sistemas de información sanitaria, impacto de la difusión de la información.

Los hallazgos de la presente investigación, comparativos del periodo pre pandemia y pandemia, servirán para poner en evidencia las brechas clave relevantes para exponer el impacto del Covid 19 en la muerte materna y la utilización de servicios de salud. La

investigación es factible pues se cuentan con los recursos humanos, técnicos y metodológicos para su correcta aplicación.

4. FUNDAMENTO TEÓRICO

4.1. Defunción materna

La muerte materna se define 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 sitio de embarazo, debida a cualquier causa relacionada con o agravada por el embarazo mismo o su atención, pero no por causas accidentales o incidentales” (14).

4.2. Defunción obstétrica directa

Son aquellos fallecimientos que resultan de complicaciones obstétricas durante el periodo de gestación, parto o puerperio, asociadas a intervenciones, omisiones, tratamiento incorrecto, o la sumatoria de acontecimientos de cualquiera de las circunstancias antes mencionadas (14).

4.3. Defunción obstétrica indirecta

Son el resultado de una enfermedad existente previo al periodo gestacional, o en su defecto una enfermedad que evoluciona durante el embarazo, pero no atribuida a causas obstétricas, pero si agravadas por los efectos fisiológicos de la gravidez (14).

4.4. Defunción materna tardía

Es una muerte de una mujer por causas obstétricas directas o indirectas luego de los 42 días del puerperio, pero antes de una año de terminación del embarazo (14).

4.5. Muertes por causas coincidentes

Se denominan así a las muertes que ocurren durante el embarazo, parto o puerperio y como clasificación nosológica incluyen lesiones externas como accidentes de tránsito, ataques, agresiones o violencia, entre otros (14).

4.6. Causa básicas de muerte materna

Debido a la multiplicidad de causas de muertes maternas, la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10), con el fin de promover un marco común de comparaciones internacionales, las ha agrupado en nueve grupos básicos de MM como se pueden observar en la tabla 1.

Tabla 1: grupos de causas básicas de muerte materna (MM) durante el embarazo, parto y puerperio

Tipo de MM	Grupo
Directa	Embarazos que termina en aborto
Directa	Trastornos hipertensivos de la gestación
Directa	Hemorragia obstétrica
Directa	Infección relacionada con el embarazo
Directa	Otras complicaciones obstétricas
Directa	Complicaciones imprevistas del manejo
Indirecta	Complicaciones no obstétricas (afecciones endócrinas, gastrointestinales, sistema nervioso central, genitourinarias, neoplasias, psiquiátricas, autoinmunes, etc.)
No especificada	Desconocida o indeterminada
Coincidente	Por causas externas

Fuente: Guía de OMS para la aplicación de CIE-10 a las muertes ocurridas durante el embarazo, parto y puerperio (25).

4.7. Covid y embarazo

4.7.1. Transmisión

La infección por el nuevo coronavirus SARS-CoV-2 (COVID-19), sugiere que la infección fue originariamente zoonótica pero la transmisión actual es de persona-persona por gotas respiratorias después de un contacto cercano con una persona infectada (< 2 metros) o contacto directo con superficies contaminadas por secreciones infectadas. No obstante, ciertos procedimientos pueden generar también transmisión por aerosoles (intubación traqueal, ventilación no invasiva o manual, traqueostomía, resucitación cardiopulmonar, broncoscopia, inducción de esputo, aspiración de secreciones respiratorias, aerosolterapia y nebulización, oxigenoterapia de alto flujo). La transmisión también se podría producir a través de heces contaminadas pero la propagación por esta vía es mucho menos relevante (26).

El riesgo de transmisión vertical parece bajo (1 - 3.5% aproximadamente) y poco relevante. La detección del virus en líquido amniótico puede existir pero es excepcional. Si bien se ha aislado SARS-CoV-2 en la placenta, la transmisión vertical del virus parece una eventualidad poco frecuente y limitada a los casos de infección materna grave. Tampoco se ha evidenciado presencia del virus en secreciones vaginales, ni tampoco en la leche materna (26).

4.7.2. Clínica

El periodo de incubación habitual es de 4 a 6 días, pero puede variar entre 2 y 14 días. La infección por COVID-19 puede ser asintomática hasta en el 75% de gestantes.

Cuando aparecen síntomas, la infección se puede clasificar según la gravedad de la sintomatología respiratoria en leve, moderada y severa, donde el 85% de casos son leves. Los síntomas más frecuentes en la gestación son: fiebre y tos, otros menos comunes incluyen: mialgias, disnea, odinofagia, anosmia, expectoración, cefalea y diarrea. En los análisis bioquímicos se evidencia: leucopenia, elevación de proteína C reactiva (presente en 50% de gestantes), hipertransaminasemia y proteinuria (26).

Aunque solo el 15% de gestantes evolucionan a formas graves, parecería que la gestación se asocia a un mayor riesgo de infección severa, especialmente en el tercer trimestre si hay asociación de otros factores de riesgo como: edad materna avanzada, la obesidad, hipertensión crónica y diabetes pregestacional (26).

4.7.3. Diagnóstico

El diagnóstico de la infección aguda se realiza mediante test microbiológicos (PCR de muestra respiratoria o test rápido de antígeno -TAR). En casos graves con síntomas del tracto respiratorio inferior y PCR nasofaríngea negativa se debe considerar obtener muestra para PCR de esputo, aspirado endotraqueal o lavado bronquealveolar (26).

4.7.4. Complicaciones maternas y neonatales del Covid

No se ha sugerido un mayor riesgo de aborto o pérdida gestacional precoz en gestantes con COVID-19; tampoco se ha descrito defectos congénitos. La principal complicación perinatal asociada al COVID-19 es la prematuridad, con tasas alrededor del 17%,

principalmente a expensas de prematuridad iatrogénica. Puede existir afectación placentaria por SARS-CoV-2 y alteraciones anatómo-patológicas en forma de mal perfusión vascular o depósitos de fibrina intervilosarios, cuyas consecuencias a nivel fetal aún no están del todo claras (26).

4.7.5. Tratamiento del Covid en la gestación

La gestante con Covid podrá ser manejada en base a tratamiento ambulatorio o mediante ingreso hospitalario. En cuanto al tratamiento domiciliario se recomienda hidratación adecuada, control de temperatura y antitérmicos (paracetamol hasta un máximo de 1g/6h), si precisa trombopprofilaxis (gestantes < 28 semanas con ≥ 4 factores de riesgo y o embarazadas ≥ 28 semanas con ≥ 3 factores de riesgo). En cuanto al tratamiento hospitalario este dependerá de la gravedad del cuadro, requiriendo incluso manejo en cuidados intensivos, no obstante, de manera general se aplica aislamiento, oxigenoterapia convencional, soporte ventilatorio con mascarilla y vigilancia materna y neonatal; en ciertos casos de madres con comorbilidades o factores se usa también trombopprofilaxis y en cuadros moderados o severos, el Remdesivir y Tocilizumab (26).

4.7.6. Prevención de Covid en gestantes

Las medidas de prevención del Covid en gestantes no difieren de la población general e incluyen: la higiene de manos con agua y jabón o alcohol, el uso de mascarilla, vacunarse, mantener habitaciones ventiladas, al estornudar o toser usar un pañuelo desechable y desecharlo una vez usado, además de mantener la distancia con otras personas (26).

4.7.7. Vacunación en gestantes

Las vacunas contra la COVID-19 ofrecen una fuerte protección contra la enfermedad grave, la hospitalización y la muerte por COVID-19. La vacunación durante el embarazo es importante siempre que haya riesgo de contraer la enfermedad, pero especialmente para los trabajadores de la salud de primera línea, las personas que viven en zonas donde hay una elevada transmisión comunitaria y las que padecen enfermedades como la hipertensión y la diabetes, que aumentan el riesgo de enfermedad grave (27).

Las mujeres embarazadas de muchos países del mundo ya han recibido las vacunas COVID-19, y no se han identificado problemas de seguridad relacionados con sus embarazos o la salud de sus bebés. Ninguna de las vacunas COVID-19 autorizadas hasta la fecha utiliza virus vivos, que tienen más probabilidades de plantear riesgos durante el embarazo (27).

5. OBJETIVOS

5.1. Objetivo general: detallar el contexto epidemiológico de la mortalidad materna en el Ecuador durante el periodo pre-pandemia y pandemia.

5.2. Objetivos específicos:

- Detallar el porcentaje de muertes maternas según: grupos de edad, etnia, zona y provincia de residencia en la pre pandemia y pandemia.
- Comparar la situación anual de MM en pre-pandemia y pandemia según: razón de muerte materna (RMM) y tasa de MM.
- Identificar la MM según lugar de ocurrencia en el periodo pre pandemia y pandemia.
- Describir la frecuencia del tipo de MM, directa o indirecta, durante el pre pandemia y pandemia
- Identificar el periodo de ocurrencia, número gestaciones y tipo de parto de los casos de MM pre pandemia y pandemia.
- Detallar las principales causas de muerte materna en el Ecuador durante el periodo pre-pandemia y pandemia.

6. METODOLOGÍA

- 6.1. Diseño metodológico:** observacional descriptivo.
- 6.2. Universo:** el universo constó de 537 muertes maternas reportadas en la Gaceta de Muerte Materna del Ministerio de Salud Pública (MSP), durante el periodo 2018-2021.
- 6.3. Muestra:** no se realizó cálculo muestral, se analizó todo el universo.
- 6.4. Criterios de inclusión:** se incluyeron en el análisis a todas las muertes maternas reportadas el portal de la Gaceta de Muerte Materna del MSP durante el periodo pre-pandemia que para objeto de análisis de esta investigación fueron los años 2018 y 2019 y el de pandemia correspondió al 2020 y 2021.
- 6.5. Operacionalización de variables (anexo 1).**
- 6.6. Método, técnica y procedimiento para la recolección de la información**
- 6.6.1. Método:** observacional
- 6.6.2. Técnica:** revisión de datos secundarios anonimizados.
- 6.6.3. Procedimiento para la recolección de la información:** la información anual de cada una de las variables de estudio se extrajeron del portal web de la Gaceta de Muertes Maternas del Ministerio de Salud Pública (MSP) según el siguiente detalle:

Años	Link
2018	https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2017/07/Gaceta-SE-52-MM.pdf
2019	https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2020/01/Gaceta-SE-50-MM.pdf
2020	https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2021/01/Gaceta-SE-53-MM.pdf

2021	https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2022/01/Gaceta-MM-SE-51.pdf
------	---

Posteriormente se elaboró una matriz de Excel donde se registraron los datos anuales de MM de acuerdo a la operacionalización de variables (anexo 1) para luego proceder con el análisis respectivo en cumplimiento de los objetivos de esta investigación.

6.7. Plan de análisis de datos: se aplicó estadística descriptiva, para el análisis se utilizará el programa Excel y SPSS versión 15. Las variables cualitativas se presentaron por medio de frecuencias y porcentajes, además se utilizaron gráficos de barras. Se elaboraron tablas personalizadas para la presentación de la información.

6.8. Consideraciones bioéticas

- La presente investigación fue revisada y aprobada por el Comité de Bioética de la Universidad Católica de Cuenca.
- No se solicitaron autorizaciones a instituciones externas a la Universidad Católica de Cuenca, pues la información registrada en la gaceta del MSP sobre muertes maternas está anonimizada y es de acceso público en la Web.
- El autor declara no presentar conflictos de interés.

6.9. Financiamiento: autofinanciado por el autor.

7. RESULTADOS

7.1. Características socio-demográficas de la población de estudio en pre-pandemia y pandemia

Las adultas jóvenes fueron sin duda los grupos etarios donde se concentró la mayor cantidad de casos de MM, pues 8 de cada 10 mujeres se ubicaron en rangos de edad de entre 20 a 39 años, sin embargo, es importante subrayar que los valores porcentuales aumentaron al comparar el periodo pre pandemia y pandemia en casi todos los grupos de edad, excepto en adolescentes donde se observó una ligera reducción de 2.7% a 1.8% en pre y pandemia respectivamente (tabla 2).

La etnia mestiza fue la predominante con el 82.3% seguida de 13% de MM en mujeres indígenas, comparativamente durante los años 2018 a 2019 y el periodo 2020 a 2021, el porcentaje de mestizas aumentó de 37.8% a 45.1% y en las indígenas la tendencia se mantuvo con 6.4% y 6.6% en pre pandemia y pandemia (tabla 2).

De acuerdo a la estructuración territorial del Ecuador, la mayoría de MM se ubican en la zona 4 (Manabí y Santo Domingo de los Tsáchilas), 5 (Guayas, Los Ríos, Santa Elena y Bolívar) y 8 (Guayaquil, Durán y Samborondón), mostrando una distribución más o menos similar antes y durante la pandemia con 11.1%, 17.3% y 21.5% respectivamente; la zona 3, que abarca 3 provincias de la sierra y una oriental (Pastaza, Cotopaxi, Tungurahua y Chimborazo) mostró un 13.9% de los casos, comparativamente la tendencia se mantuvo antes y durante la pandemia (tabla 2).

Guayas, Pichincha y Manabí fueron las provincias en las que se detectaron la mayoría de MM con 33.4%, 11.7% y 7.3% respectivamente. Un fenómeno llamativo aconteció en Pichincha, donde se observó un aumento de casos de 23 en la pre pandemia a 41 en la pandemia, en Guayas y Manabí comparativamente el número de MM fue similar entre el 2018 a 2019 y el 2020 a 2021 (tabla 2).

Tabla 2: características socio-demográficas de las muertes maternas durante la pre-pandemia y pandemia

	Pre-pandemia				Pandemia				Total		
	2018		2019		2020		2021				
	f	%	f	%	f	%	F	%	F	%	
Edad (años)	10-14	3	0.5	1	0.2	1	0.2	1	0.2	6	1.1
	15 a 19	14	2.6	15	2.7	16	2.9	10	1.8	55	10.0
	20 a 24	37	6.8	21	3.8	27	4.9	24	4.4	109	19.9
	25 a 29	35	6.4	18	3.3	34	6.2	28	5.1	115	21.0
	30 a 34	30	5.5	18	3.3	41	7.5	25	4.6	114	20.8
	35 a 39	26	4.7	25	4.6	31	5.7	34	6.2	116	21.2
	40 a 44	9	1.6	5	0.9	13	2.4	5	0.9	32	5.8
	≥45	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.2	1	0.2
	Total	154	28.1	103	18.8	163	29.7	128	23.4	548	100
Etnia	Mestiza	125	22.8	82	15.0	136	24.8	111	20.3	454	82.8
	Indígena	18	3.3	17	3.1	22	4.0	14	2.6	71	13.0
	Afroecuatoriana	11	2.0	3	0.5	5	0.9	3	0.5	22	4.0
	Montubia	0	0.0	1	0.2	0	0.0	0	0.0	1	0.2
	Total	154	28.1	103	18.8	163	29.7	128	23.4	548	100
Zona	Zona 1 (Carchi, Esmeraldas, Imbabura y Sucumbíos)	15	2.7	7	1.3	15	2.7	8	1.5	45	8.2
	Zona 2 (Pichincha Napo y Orellana)	3	0.5	1	0.2	6	1.1	8	1.5	18	3.3
	Zona 3 (Pastaza, Cotopaxi, Tungurahua y Chimborazo)	20	3.6	19	3.5	19	3.5	18	3.3	76	13.9
	Zona 4 (Manabí y Santo Domingo de los Tsáchilas)	17	3.1	12	2.2	23	4.2	9	1.6	61	11.1
	Zona 5 (Guayas, Los Ríos, Santa Elena y Bolívar)	13	2.4	23	4.2	26	4.7	33	6.0	95	17.3
	Zona 6 (Azuay, Cañar y Morona Santiago)	9	1.6	13	2.4	13	2.4	9	1.6	44	8.0
	Zona 7 (El Oro, Loja, Zamora Chinchipe)	10	1.8	8	1.5	18	3.3	12	2.2	48	8.8
	Zona 8 (Guayaquil, Durán y Samborondón)	50	9.1	20	3.6	28	5.1	20	3.6	118	21.5
	Zona 9 (Distrito metropolitano de Quito)	17	3.1	0	0.0	15	2.7	11	2.0	43	7.8
	Total	154	28.1	103	18.8	163	29.7	128	23.4	548	100
Provincia	Carchi	0	0.0	1	0.2	1	0.2	1	0.2	3	0.5
	Esmeraldas	9	1.6	4	0.7	9	1.6	1	0.2	23	4.2
	Imbabura	5	0.9	1	0.2	5	0.9	1	0.2	12	2.2

Sucumbíos	1	0.2	0	0.0	0	0.0	4	0.7	5	0.9
Napo	1	0.2	1	0.2	2	0.4	3	0.5	7	1.3
Orellana	2	0.4	1	0.2	2	0.4	2	0.4	7	1.3
Chimborazo	10	1.8	3	0.5	9	1.6	5	0.9	27	4.9
Cotopaxi	5	0.9	4	0.7	6	1.1	1	0.2	16	2.9
Pastaza	2	0.4	1	0.2	0	0.0	3	0.5	6	1.1
Tungurahua	3	0.5	5	0.9	4	0.7	4	0.7	16	2.9
Manabí	10	1.8	8	1.5	16	2.9	6	1.1	40	7.3
Santo Domingo	7	1.3	3	0.5	3	0.5	3	0.5	16	2.9
Bolívar	4	0.7	2	0.4	0	0.0	2	0.4	8	1.5
Guayas	53	9.7	39	7.1	43	7.8	48	8.8	183	33.4
Los Ríos	5	0.9	3	0.5	6	1.1	4	0.7	18	3.3
Azuay	4	0.7	9	1.6	10	1.8	3	0.5	26	4.7
Cañar	3	0.5	0	0.0	0	0.0	2	0.4	5	0.9
Morona Santiago	2	0.4	1	0.2	2	0.4	2	0.4	7	1.3
El Oro	5	0.9	5	0.9	13	2.4	10	1.8	33	6.0
Loja	4	0.7	5	0.9	6	1.1	3	0.5	18	3.3
Zamora	1	0.2	0	0.0	0	0.0	1	0.2	2	0.4
Pichincha	17	3.1	6	1.1	22	4.0	19	3.5	64	11.7
Santa Elena	1	0.2	1	0.2	4	0.7	0	0.0	6	1.1
Total	154	28.1	103	18.8	163	29.7	128	23.4	548	100

Fuente: Portal web de la Gaceta de Muertes Maternas del MSP

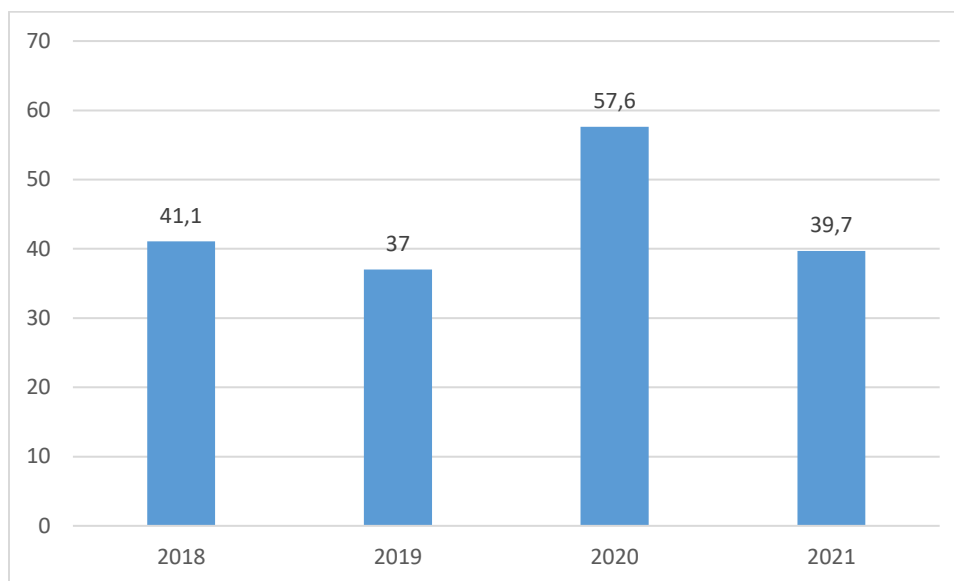
Elaborado por: René Encalada

7.2. Razón de muerte materna y tasa de muerte materna, periodo pre-pandemia y pandemia

La Razón de Muerte Materna (RMM) aumentó en año 2020 a 57.6 muertes maternas por cada 100.000 nacidos vivos, en comparación de los años 2018 y 2019, que fue de 41.1 y 37 respectivamente, no obstante, ya para el año 2021, la RMM se mantuvo en 39.7 fallecimientos por cada 100.000 nacidos vivos (gráfico 1).

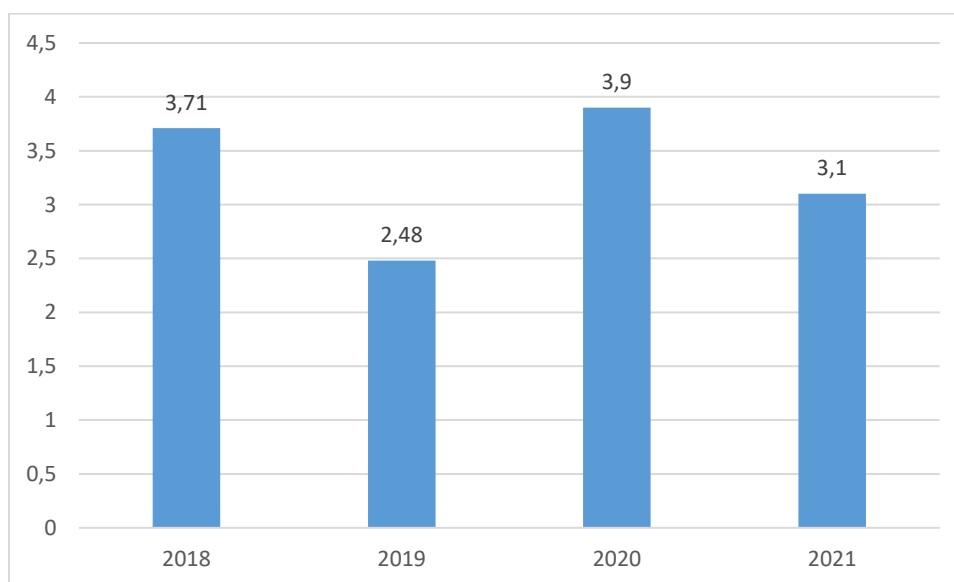
Se identificó el pico más alto de la tasa de MM que en el año 2020, pues 3.9 por cada 10.000 mujeres fallecieron durante el embarazo, parto o puerperio; en el 2019, se presentó la tasa más baja con 2.48 muertes por cada 10.000 personas.

Gráfico 1: Razón de muerte materna durante la pre-pandemia y pandemia



Fuente: Portal web de la Gaceta de Muertes Maternas del MSP
Elaborado por: René Encalada

Gráfico 2: Tasa de muerte materna durante la pre-pandemia y pandemia



Fuente: Portal web de la Gaceta de Muertes Maternas del MSP
Elaborado por: René Encalada

7.3. Lugar de ocurrencia de MM, periodo pre pandemia y pandemia.

En ambos periodos de tiempo la mayoría de MM se dieron en instituciones de la Red Pública Integral de Salud, pues 7 de cada 10 fallecimientos atribuidos al embarazo, parto o puerperio se reportaron en unidades operativas del Ministerio de Salud Pública (MSP) y 1 de cada 10 en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. En este punto conviene mencionar que antes de la pandemia en el MSP se registraron 157 muertes y en la pandemia esta cifra se elevó a 202 (tabla 3).

Las muertes en los domicilios de las maternas fue mayor en el periodo pre pandemia en contraste con la pandemia con 31 versus 24 casos; en los traslados se mantuvo la misma distribución con 14 y 10 MM. La red complementaria mostró el menor número de MM con el 8.6%, con una frecuencia similar en ambos periodos (tabla 3).

Tabla 3: lugar de ocurrencia de muerte materna durante la pre-pandemia y pandemia

	Pre-pandemia				Pandemia				Total	
	2018		2019		2020		2021			
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Red Pública Integral de Salud-MSP ¹	92	16.8	65	11.9	107	19.6	95	17.4	359	65.6
Red Pública Integral de Salud –IESS ²	18	3.3	12	2.2	20	3.7	12	2.2	62	11.3
Red Complementaria	19	3.5	6	1.1	14	2.6	8	1.5	47	8.6
Domicilio	19	3.5	12	2.2	15	2.7	9	1.6	55	10.1
Traslado	6	1.1	8	1.5	6	1.1	4	0.7	24	4.4
Total	154	28.2	103	18.8	162	29.6	128	23.4	547	100

¹ MSP: Ministerio de Salud Pública; ² IESS: Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social

Fuente: Portal web de la Gaceta de Muertes Maternas del MSP

Elaborado por: René Encalada

7.4. Tipo de MM, durante el pre pandemia y pandemia

Referente al tipo de MM, indudablemente predominaron los fallecimientos por causas directamente relacionadas con el embarazo, parto y puerperio con un 63.5%, mostrándose un ligero aumento porcentual durante el año 2020; las MM indirectas se presentaron en un 36.5%, sin mostrar diferencias porcentuales representativas durante ambos periodos de estudio (tabla 4).

Tabla 4: Tipo de muerte materna durante la pre-pandemia y pandemia

		Pre-pandemia				Pandemia				Total	
		2018		2019		2020		2021			
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Tipo de muerte materna	Directa	92	16.8	77	14.1	107	19.5	72	13.1	348	63.5
	Indirecta	62	11.3	26	4.7	56	10.2	56	10.2	200	36.5
	Total	154	28.1	103	18.8	163	29.7	128	23.4	548	100

Fuente: Portal web de la Gaceta de Muertes Maternas del MSP

Elaborado por: René Encalada

7.5. Periodo de ocurrencia, número gestaciones y tipo de parto de los casos de MM pre pandemia y pandemia

El 87.5% de fallecimientos se dieron durante el puerperio inmediato, mediato o tardío, sin embargo, un 5.3% fueron denominadas como MM tardía por producirse en un periodo puerperal mayor a 42 días. Siendo importante tomar en consideración que los casos de MM en puerperio inmediato se elevaron durante el año 2020 a 61 en comparación de 39 del año 2018 y 43 del 2019, con un aumento de casos también del puerperio tardío con 32 muertes al inicio de la pandemia en comparación con el la pre pandemia donde se reportaron 24 y 25 MM durante el 2018 y 2019 (tabla 5).

Según el número de gestas, 7 de cada 10 MM tenían más de 2 gestas, aunque la mayoría eran multigestas (3 a 5 gestas) con el 36.2%, no obstante, no hubo una mayor

diferenciación entre el periodo pre pandemia y pandemia en esta variable. En función a la vía de parto, 6 de cada 10 mujeres fueron sometidas a cesárea, 3 de cada 10 a partos vaginales y 1 de cada 10 a legrados u abortos, evidenciándose un aumento de MM en mujeres con cesárea con 156 durante la pandemia versus 117 en la pre pandemia (tabla 5).

Tabla 5: Periodo de ocurrencia, número de gestas y tipo de parto de las MM durante la pre-pandemia y pandemia

		Pre-pandemia				Pandemia				Total	
		2018		2019		2020		2021			
		f	%	f	%	f	%	F	%	F	%
Periodo de ocurrencia	Embarazo	27	4.9	16	2.9	34	6.2	31	5.7	108	19.7
	Parto	2	0.4	2	0.4	1	0.2	0	0.0	5	0.9
	Puerperio inmediato	39	7.1	43	7.8	61	11.1	32	5.8	175	31.9
	Puerperio mediato	33	6.0	17	3.1	35	6.4	45	8.2	130	23.7
	Puerperio tardío	24	4.4	25	4.6	32	5.8	20	3.6	101	18.4
	Puerperio más de 42 días (MM tardía)	29	5.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	29	5.3
	Total	154	28.1	103	18.8	163	29.7	128	23.4	548	100
Numero de gesta	Total	154	28.2	103	18.8	162	29.6	128	23.4	547	100
	Primigesta	48	8.8	30	5.5	51	9.3	35	6.4	164	30.0
	Secundigesta	34	6.2	32	5.9	42	7.7	32	5.9	140	25.6
	Multigesta 3-5 gestas	64	11.7	30	5.5	57	10.4	47	8.6	198	36.2
	Gran multigesta (≥6)	8	1.5	10	1.8	13	2.4	14	2.6	45	8.2
	Total	154	28.2	102	18.6	163	29.8	128	23.4	547	100
Tipo de parto *	Cesárea	70	15.9	47	10.7	84	19	72	16.3	273	61.9
	Vaginal	43	9.8	30	6.8	35	7.9	18	4.1	126	28.6
	Aborto/legrado	16	3.6	10	2.3	10	2.3	6	1.4	42	9.5
	Total	129	29.3	87	19.7	129	29.3	96	21.8	441	100

Nota: *Tipo de parto: los casos faltantes en esta variable son los casos de MM durante el periodo de embarazo

Fuente: Portal web de la Gaceta de Muertes Maternas del MSP

Elaborado por: René Encalada

7.6. Causas de muerte materna en el Ecuador durante el periodo pre-pandemia y pandemia

Las tres primeras causas de MM durante el periodo estudiado incluyeron: trastornos hipertensivos de la gestación, hemorragias e infecciones obstétricas con una frecuencia

del 26.5%, 16.1% y el 7.7% respectivamente, con una distribución porcentual similar; la MM indirecta o no obstétrica, se duplicó durante el periodo de la pandemia en comparación con la pre-pandemia de 58 a 110 casos (tabla 6).

Tabla 6: causas de MM durante la pre-pandemia y pandemia

	Pre-pandemia				Pandemia				Total		
	2018		2019		2020		2021				
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	
Causas de Muerte Materna	Embarazo termina en aborto	17	3.1	6	1.1	7	1.3	4	0.7	34	6.2
	Trastornos hipertensivos de la gestación	32	5.8	26	4.7	53	9.7	34	6.2	145	26.5
	Hemorragia obstétrica	23	4.2	24	4.4	31	5.7	10	1.8	88	16.1
	Infecciones obstétricas	11	2.0	9	1.6	9	1.6	13	2.4	42	7.7
	Otras complicaciones obstétricas	7	1.3	8	1.5	3	0.5	5	0.9	23	4.2
	Indirecta no obstétrica	34	6.2	24	4.4	56	10.2	54	9.9	168	30.7
	Indeterminada no concluyente	1	0.2	6	1.1	4	0.7	8	1.5	19	3.5
	Muerte materna tardía	29	5.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	29	5.3
	Total	154	28.1	103	18.8	163	29.7	128	23.4	548	100

Fuente: Portal web de la Gaceta de Muertes Maternas del MSP

Elaborado por: René Encalada

8. DISCUSIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define a la muerte materna, como el fallecimiento de una mujer durante el embarazo y dentro de los 42 días posteriores a la terminación de la gestación, provocada por el mal manejo del embarazo o causas relacionadas, pero no por causas accidentales o incidentales; considerándose como un fiel indicador del nivel de desarrollo de un país, y visibilizando el nivel de pobreza y exclusión social (28).

Características sociodemográficas de las muertes maternas durante la pre-pandemia y pandemia

Entre los años 2018 y 2021 en el Ecuador, se identificaron 548 casos de muertes maternas (MM), observándose que el grupo etario con mayor frecuencia correspondió a mujeres con edades entre 35 a 39 años en un 21,2%, de las cuales en el periodo pre-pandemia presentaron frecuencias del 4,7 % al 4,6%, a diferencia del periodo pandemia con un una frecuencia del 5,7% al 6,2%. Resultados que coinciden con lo reportado por Rabiú et al., (29), año 2018, Nigeria, en una investigación con 211 fallecimientos maternos donde se determinó que el 23,5% de mujeres tenían edades entre los 35 a 39 años. De igual manera Aden et al., (30), año 2019, en su estudio con 30 casos de muertes maternas en Somalia, se indicó que la mortalidad tuvo una frecuencia del 26,7% en madres de entre 35 a 39 años.

Nassoro et al., (28), año 2020, Etiopía, en su diseño transversal con 8722 mujeres que dieron a luz, de las cuales 35 fallecieron y fueron confirmadas como muertes maternas,

evidenciaron que el 37,14% fueron categorizadas en grupos etarios edades >35 años. A su vez Méndez et al., (31), año 2021, en su investigación de vigilancia de la mortalidad materna en 1056 mexicanas relacionado con casos provocados en la pandemia, observaron un ascenso de fallecimientos en mujeres con edades de 35 a 38 años con el 78,17%. Una explicación teórica de este fenómeno se atribuye a que las gestaciones después de los 35 años, se encuentran asociadas a un mayor riesgo de morbilidad y mortalidad materna y perinatal, pues mientras más avanza la edad materna existe mayor incidencia de enfermedades crónicas, además en época de pandemia estas comorbilidades se asociaron a complicaciones graves asociadas por Covid 19, las cuales elevaron el riesgo de muerte (32,33).

En cuanto a la etnia, el 82,3% de mujeres fallecidas fueron mestizas. Coincidentalmente Zamora et al., (34), año 2018, Perú, registraron que de 109 casos de muertes maternas, de acuerdo al grupo étnico el 75,2% de los casos fueron mestizas. De igual manera Arboleda et al., (35), año 2021, indicaron que de 708 MM producidas en Ecuador, el 89% eran mestizas. Al respecto, la literatura indica que a nivel mundial la etnia mestiza corresponde en su mayoría a países desarrollados y en vías de desarrollo en los cuales es más difícil el acceso a los servicios de salud, lo cual ha empeorado en época de pandemia, provocando una baja participación de las gestantes en controles prenatales adecuados que identifiquen comorbilidades asociadas al embarazo que pueden provocar mayor mortalidad (36).

En cuanto a la distribución geográfica y administrativa la zona 8, la cual corresponde a Guayaquil, Durán y Samborondón, fue la que presentó mayores índices de MM, con el

21,5% de muertes totales. En cuanto a las provincias, Guayas presentó las cifras más altas de MM en un 33,4%. Resultados que coinciden con lo expuesto por Aguilar et al., (37), año 2018, Ecuador, con 152 casos de mortalidad materna los autores demostraron que la zona 8 registró un 32,89% y el Guayas un 39% (38).

Razón y Tasa de muerte materna durante la pre-pandemia y pandemia.

En nuestro país la razón de muerte materna durante la pandemia fue de 41,1 por cada 100.000 nacidos vivos en el año 2018, la misma descendió en el 2019 a 37, sin embargo, en el 2020 que coincide con el auge de la pandemia por Covid 19 esta se incrementó en al 57,6, y para el 2021 a pesar de seguir en un periodo de pandemia se observó una disminución al 39,7 MM por cada 100.000 nacidos vivos.

Concordando con lo expuesto, los autores Bermúdez et al., año 2022, Perú, se analizaron 396 muertes maternas en el periodo pre-pandemia y 237 muertes durante la pandemia, encontrándose una RMM de 26,99 muertes maternas por cada 100 000 nacidos vivos y en la pandemia, una RMM de 52,97 muertes maternas por cada 100 000 nacidos vivos, concluyéndose un aumento del 96,3% en la RMM. Por otro lado, la TMM en el primer periodo fue de 1,58 muertes maternas por cada 100 000 mujeres en edad fértil; y en el segundo periodo, 2,74 muertes maternas por cada 100 000 mujeres en edad fértil, lo cual evidenció un incremento del 73,4% en la TMM (39).

De igual manera Gianella et al., (40), año 2021, Perú, realizaron un análisis sobre mortalidad materna, los resultados indicaron un incremento en las MM, de 83 casos en 2019 a 146 durante el 2020, lo cual correspondió a aumento del 75%. Al ajustarlas por

nacidos vivos, el incremento en la tasa de mortalidad materna (TMM) fue de 17 MM por cada 100 000 nacidos vivos en 2019 a 34 MM en el 2020, demostrándose un aumento del 102% durante la pandemia.

El aumento de las tasas de mortalidad materna durante épocas de pandemia, se asoció a varios determinantes, por ejemplo las medidas restrictivas adoptadas por el gobierno para frenar la ola de contagios, impidió la movilización de las mujeres centros hospitalarios incluso si requerían atención médica, por otro lado la saturación de los diferentes servicios de salud por Covid 19, forzó a las gestantes a realizarse controles prenatales tardíos u omitirlos por miedo al contagio, impidiendo evaluar de manera correcta y temprana factores de riesgo potenciales durante la gestación asociados a mortalidad materna (41).

Lugar de ocurrencia de muerte materna durante la pre-pandemia y pandemia.

En relación al lugar de ocurrencia de la muerte materna, la Red Publica Integral de Salud (RPIS) del MSP presentó una mortalidad del 65,6%. Resultados que coinciden con Granda et al., (42), año 2018, Ecuador, quienes determinaron que de 276 muertes maternas el 71,43% de las mujeres fallecieron en un Hospital o Unidad de tercer nivel que pertenece a la RPIS- MSP. De igual manera Flores et al., (43), año 2019, analizaron la mortalidad materna en 1163 mujeres Brasileñas, indicando que el lugar más frecuente de las defunciones fue en un Hospital Público en un 94%. Igualmente Mohammed et al., (44), año 2020, identificaron 207 muertes maternas en un hospital terciario en la gobernación de Egipto, los datos se obtuvieron mediante la revisión de las historias clínicas y autopsia, determinando que el lugar de ocurrencia de MM en un Hospitales

pertenecientes a la red pública se presentó en un 56,5%. A su vez Karkee et al., (45), año 2021, con 62 muertes maternas en seis distritos de Nepal, demostraron que el lugar de la defunción fue en el 87,1% en un establecimiento público.

Durante el periodo de pandemia se acrecentaron las brechas de atención a gestantes, pues los centros hospitalarios tanto públicos como privados sumaron sus esfuerzos para la atención a pacientes Covid, específicamente en RPIS, las zonas de emergencia, cuidados ginecológicos u obstétricos fueron reemplazadas para la atención de personas contagiadas con SARS cov 2, ello atribuido a la saturación de los servicios, sumado a esto la falta de equipos, medicamentos y déficit de personal calificado. Por lo que esta cascada de eventos desafortunados generó que la salud sexual y reproductiva quede relegada a un segundo plano, resultando con una mayor complejidad de las gestantes en el acceso a una atención de salud, lo cual sumado a las distancias geográficas, el mal estado de carreteras y falta de disponibilidad de ambulancias públicas, impidió la llegada de las gestantes con complicaciones a las diferentes unidades de salud pública (46).

Tipo de muerte materna durante la pre-pandemia y pandemia.

De acuerdo al tipo de muerte materna durante la pre-pandemia y pandemia, la directa fue la más común con el 63,5%, sin embargo, para el 2018 esta representó un 16,8%, cifras que se incrementaron en época de pandemia principalmente en el 2020, con un 19,5%. Resultados que concuerdan con Chavane et al., (47), año 2018, con 2198 reportes de muertes maternas en África, estos autores indicaron que la causa más frecuente fue de tipo directa en un 73,6%. Igualmente Kumari et al., (48), año 2019, India, se evaluaron los retrasos, la causa y los factores contribuyentes relacionados con 22

muerres maternas, determinando que el 54,5% fueron directas. Así mismo Nassoro et al., (28), año 2020, Etiopía, en un estudio transversal con 8722 mujeres dieron a luz, de las cuales 35 fallecieron y fueron confirmadas como MM, concluyeron que el 88,57% fueron por causas directas. De igual manera, Sitaula et al., (49), año 2021, Nepal, en un estudio con 71 casos de fallecimientos de mujeres se asociaron a un 78% de MM directas.

Periodo de ocurrencia, numero de gestas y tipo de parto de la mortalidad materna durante la pre-pandemia y pandemia.

El puerperio inmediato correspondió al periodo de ocurrencia de MM más frecuente en un 31,9% de los casos. Lo cual concuerda con los estudios de Tesfaye et al., (50), año 2018, Etiopía, autores que realizaron un estudio con 311 historias clínicas de muertes de mujeres que fallecieron durante el embarazo o dentro de los 42 días posteriores al parto, determinando que el periodo con mayor frecuencia de mortalidad correspondió al puerperio inmediato con el 55,6%.

Resultados congruentes con las conclusiones de Aden et al., (30), año 2019, en su investigación con 30 casos de muertes maternas en Somalia, determinando que durante el puerperio inmediato se presentaron 66,7% de casos e MM. Así mismo, Scheler et al., (51), año 2020, Brasil, estimaron las tasas de mortalidad materna durante la pandemia por Covid 19, el 84,3% de MM se suscitaron en el postparto inmediato. Igualmente Fernández et al., (52), 2021, en Cuba, en un análisis de 453 MM, observaron que el periodo de ocurrencia fue el puerperio inmediato en un 31%.

Sin duda el puerperio inmediato es un periodo crítico, donde las mujeres requieren atención adecuada e inmediata, ya que está directamente relacionado con una serie de complicaciones que ponen en riesgo la vida de las puérperas, entre las cuales destacan principalmente los trastornos hemorrágicos, donde la falta de insumos médicos, equipos y personal capacitado para resolver patologías secundarias al periodo del posparto podría desembocar en resultados catastróficos que inciden en las cifras de mortalidad materna durante este periodo (50).

En cuanto al número de gestaciones, se documentó que aquellas mujeres multigestas estuvieron predominantemente expuestas a presentar mayores frecuencias de mortalidad materna con un 36,2%. Es así que, Castro et al., (53), año 2018, Perú, al analizar 39 expedientes de madres fallecidas, se determinó que el 77% eran multigestas. Igualmente Roca et al., (54), año 2019, con 468 reportes de mortalidad en mujeres ecuatorianas se indicó que el 44,23% eran multigestas. Así también Nassoro et al., (28), año 2020, Etiopía, en un estudio transversal con 8722 mujeres dieron a luz, de las cuales 35 fallecieron y fueron confirmadas como muertes maternas, indicaron que el 74,28% eran multigestas. A su vez, Karkee et al., (45), año 2021, con 62 MM en seis distritos de Nepal, se demostró que el 35,5% fueron multigestas.

Fisiológicamente el mayor número de gestaciones genera que las fibras musculares uterinas reduzcan su elasticidad y contractibilidad, permitiendo que durante el parto y alumbramiento, el útero se contraiga con escasa energía produciéndose complicaciones de resistencia a nivel del cuello uterino, lo cual podría provocar partos prolongados,

retención de la placenta, desgarros de partes blandas y sangrados postparto por atonía uterina y por ende asociarse con mayores tasas de mortalidad materna (55).

En cuanto a la vía de parto, la cesárea fue el tipo de parto que presentó una mayor mortalidad materna, con un total con un 49,8% de los casos, mostrado cifras más representativas en el 2018 y 2020 con el 12,8% y 15,3% respectivamente. Lo cual concuerda con los autores, Esparza et al., (56), año 2018, México, con 362 pacientes que cumplieron con los criterios de morbilidad materna, se determinó que el 62,5% tuvieron partos por cesárea. Igualmente Leonard et al., (57), año 2019, California, analizaron que el tipo de parto relacionado con mayor frecuencia a mortalidad fue la cesárea con un 29,1%. Así mismo, Bauserman et al., (58), año 2020, se analizaron 842 MM en países bajos, determinando que el tipo de parto relacionado con mayor mortalidad fue la cesárea con un 74,8%. De igual manera Magalhaes et al., (59), año 2021, se analizaron 26 casos de mortalidad materna en Brasileñas, indicando que el 42,3% tuvieron partos por cesárea.

Según la OMS, la tasa de cesáreas debería oscilar entre el 10% y 15%, sin embargo, actualmente en los países de ingresos medios y altos se ha convertido en una práctica quirúrgica frecuente, que si bien es necesaria cuando pone en riesgo la vida materno-feral, trae muchas complicaciones quirúrgicas, discapacidad y muerte; específicamente en lo que respecta a la época del COVID 19, las cesáreas innecesarias aumentaron significativamente en el sector privado, ya que las gestantes tenían mayor desconfianza de acudir a hospitales públicos pues se encontraban saturados de pacientes con Covid 19 (60).

Causas de mortalidad materna durante la pre-pandemia y pandemia.

La etiología de MM en el Ecuador durante el periodo analizado se atribuyó en un 30,7% de los casos a causas indirectas no obstétricas, seguida de los trastornos hipertensivos con el 26,5%. Lo cual concuerda con los autores, Montejo et al., (61), año 2018, en Guatemala, quienes determinaron que el 57% de fallecimientos de mujeres fueron provocadas por causas no obstétricas y 31% trastornos hipertensivos. Así mismo, Ntoimo et al., (62), año 2019, en Nigeria, con un total de 91 MM determinaron que el 45,5% se dieron por causas no obstétricas seguidas del 20,87% por trastornos hipertensivos.

Scheler et al., (51), año 2020, Brasil, estimaron las tasas de mortalidad materna durante la pandemia por Covid 19, se dieron principalmente por causas no obstétricas con un 87,8%. Igualmente Singh et al., (63), año 2021, determinaron que la mortalidad materna durante la pandemia de 4246 mujeres estadounidenses se originaron por causas no relacionadas al embarazo, pero que evolucionaron y/o empeoraron por los efectos fisiológicos propios de la gestación.

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

9.1. CONCLUSIONES

- Las adultas jóvenes fueron los grupos etarios donde se concentró la mayor cantidad de casos de MM, valores porcentuales que aumentaron al comparar el periodo pre pandemia y pandemia en casi todos los grupos de edad, además la etnia mestiza fue la predominante. El mayor número de MM se produjeron en la Zona 8 (Guayaquil, Durán y Samborondón) y en la provincia del Guayas.
- La Razón de Muerte Materna (RMM) se elevó en el año 2020 a 57.6 muertes maternas por cada 100.000 nacidos vivos, en comparación de los años 2018 y 2019 y el 2021.
- En ambos periodos de tiempo la mayoría de MM se dieron en instituciones de la Red Pública Integral de Salud, pues 7 de cada 10 fallecimientos atribuidos al embarazo, parto o puerperio se reportaron en unidades operativas del Ministerio de Salud Pública (MSP) y 1 de cada 10 en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.
- Referente al tipo de MM, predominaron los fallecimientos por causas directamente relacionadas con el embarazo.
- La mayoría de fallecimientos se dieron durante el puerperio; según el número de gestas, la mayoría de mujeres que murieron eran multigestas; referente a la vía de parto, más de la mitad de MM fueron sometidas a cesárea.
- Las tres primeras causas de MM durante el periodo estudiado incluyeron: trastornos hipertensivos de la gestación, hemorragias e infecciones obstétricas.

9.2. RECOMENDACIONES

- Es indispensable que el gobierno ecuatoriano impulse políticas públicas que reduzcan las grandes disparidades de acceso y cobertura en atención de mujeres en el campo de salud sexual y reproductiva, con enfoque de género, empoderamiento y ejercicio de derecho. Dichas acciones con una correcta articulación interinstitucional podría generar un impacto positivo en la reducción de MM.
- La calidad de atención en salud a gestantes debe ser priorizada, y se debería contar con personal de cuidado obstétrico capacitado, además del equipamiento e insumos para poder brindar una atención idónea y oportuna a las mujeres embarazadas.
- Mantener el funcionamiento y fortalecimiento de los sistemas de vigilancia epidemiológica de muerte materna, que permita contar con información verídica sobre las muertes maternas, toda vez que este es un claro indicador de atención en salud materna y de desigualdad social.

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. OECD, The World Bank. Panorama de la Salud: Latinoamérica y el Caribe 2020 [Internet]. OECD; 2020 [citado 14 de junio de 2022]. Disponible en: https://www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/panorama-de-la-salud-latinoamerica-y-el-caribe-2020_740f9640-es
2. World Health Organization. World health statistics 2016: monitoring health for the SDGs, sustainable development goals [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2016 [citado 14 de junio de 2022]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/206498>
3. Sáenz MG, Cerdas JS. Mortalidad Materna: Análisis médico forense. . ISSN. 34:8.
4. Mortalidad materna [Internet]. [citado 14 de junio de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/maternal-mortality>
5. Ministerio de Salu Pública de Ecuador. Gaceta epidemiológica de muerte materna [Internet]. 2021. Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2022/01/Gaceta-MM-SE-51.pdf>
6. Allotey J, Fernandez S, Bonet M, Stallings E, Yap M, Kew T, et al. Clinical manifestations, risk factors, and maternal and perinatal outcomes of coronavirus disease 2019 in pregnancy: living systematic review and meta-analysis. BMJ [Internet]. 2020 [citado 9 de junio de 2022];370:m3320. Disponible en: <https://www.bmj.com/content/370/bmj.m3320>

7. Taylor MM, Kobeissi L, Kim C, Amin A, Thorson AE, Bellare NB, et al. Inclusion of pregnant women in COVID-19 treatment trials: a review and global call to action. *Lancet Glob Health* [Internet]. 2021 [citado 9 de junio de 2022];e366-71. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7832459>
8. Reinders S, Alva A, Huicho L, Blas MM. Indigenous communities' responses to the COVID-19 pandemic and consequences for maternal and neonatal health in remote Peruvian Amazon: a qualitative study based on routine programme supervision. *BMJ Open*. 2020;10(12):e044197.
9. Takemoto MLS, Menezes MO, Andreucci CB, Knobel R, Sousa LAR, Katz L, et al. Maternal mortality and COVID-19. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2022;35(12):2355-61.
10. Hirshberg A, Srinivas SK. Epidemiology of maternal morbidity and mortality. *Semin Perinatol*. 2017;41(6):332-7.
11. Salud Materna - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. [citado 14 de junio de 2022]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/salud-materna>
12. Ozimek JA, Kilpatrick SJ. Maternal Mortality in the Twenty-First Century. *Obstet Gynecol Clin North Am*. 2018;45(2):175-86.
13. Saluja B, Bryant Z. How Implicit Bias Contributes to Racial Disparities in Maternal Morbidity and Mortality in the United States. *J Womens Health (Larchmt)*. 2021;30(2):270-3.

14. Organización Mundial de la Salud, Organización Panamericana de la Salud. Protocolo de vigilancia epidemiológica de Muerte Materna [Internet]. 2016. Disponible en:
<https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/33712/9789275319338-spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
15. Observatorio de la Igualdad de Género. Mortalidad materna [Internet]. Observatorio de Igualdad de Género. 2016 [citado 6 de agosto de 2022]. Disponible en:
<https://oig.cepal.org/es/indicadores/mortalidad-materna>
16. Gamez MJ. Objetivos y metas de desarrollo sostenible [Internet]. Desarrollo Sostenible. [citado 6 de agosto de 2022]. Disponible en:
<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
17. Elavarasan RM, Pugazhendhi R, Shafiullah GM, Kumar NM, Arif MT, Jamal T, et al. Impacts of COVID-19 on Sustainable Development Goals and effective approaches to maneuver them in the post-pandemic environment. Environ Sci Pollut Res [Internet]. 2022 [citado 6 de agosto de 2022];29(23):33957-87. Disponible en:
<https://doi.org/10.1007/s11356-021-17793-9>
18. Villar J, Ariff S, Gunier RB, Thiruvengadam R, Rauch S, Kholin A, et al. Maternal and Neonatal Morbidity and Mortality Among Pregnant Women With and Without COVID-19 Infection: The INTERCOVID Multinational Cohort Study. JAMA Pediatr. 2021;175(8):817-26.

19. Kumar J, Kumar P. COVID-19 pandemic and health-care disruptions: count the most vulnerable. *Lancet Glob Health*. 2021;9(6):e722-3.
20. Graham W, Woodd S, Byass P, Filippi V, Gon G, Virgo S, et al. Diversity and divergence: the dynamic burden of poor maternal health. *Lancet*. 2016;388(10056):2164-75.
21. Gianella C, Ruiz-Cabrejos J, Villacorta P, Castro A, Carrasco-Escobar G. Reverting five years of progress: Impact of COVID-19 on maternal mortality in Peru. *CMI Brief* [Internet]. 2021 [citado 6 de agosto de 2022];2021:1. Disponible en: <https://www.cmi.no/publications/7445-reverting-five-years-of-progress-impact-of-covid-19-on-maternal-mortality-in-peru>
22. Vergara-Merino L, Meza N, Couve-Pérez C, Carrasco C, Ortiz-Muñoz L, Madrid E, et al. Maternal and perinatal outcomes related to COVID-19 and pregnancy: An overview of systematic reviews. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2021;100(7):1200-18.
23. KC A, Gurung R, Kinney MV, Sunny AK, Moinuddin M, Basnet O, et al. Effect of the COVID-19 pandemic response on intrapartum care, stillbirth, and neonatal mortality outcomes in Nepal: a prospective observational study. *Lancet Glob Health* [Internet]. 2020 [citado 6 de agosto de 2022];8(10):e1273-81. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7417164/>
24. UNSD — Demographic and Social Statistics [Internet]. [citado 6 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://unstats.un.org/unsd/demographic-social/crvs/>

25. Organización Mundial de la Salud. Guía de la OMS para la aplicación de la CIE-10 a las muertes ocurridas durante el embarazo, parto y puerperio: CIE-MM [Internet]. 2014. Disponible en: https://omm.org.mx/wp-content/uploads/2020/04/GU%C3%8DA-DE-LA-OMS-PARA-LA-APLICACI%C3%93N-DE-LA-CIE-10-A-LAS-MUERTES-OCURRIDAS-DURANTE-EL-EMBARAZO-PARTO-Y-PUERPERIO-CIE-MM_compressed-1.pdf
26. Centro Materno-Fetal de Barcelona. Protocolo de coronavirus y gestación [Internet]. 2022. Disponible en: <https://medicinafetalbarcelona.org/protocolos/es/patologia-materna-obstetrica/covid19-embarazo.html>
27. Vacunación durante el embarazo - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. [citado 27 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/vacunacion-durante-embarazo>
28. Nassoro MM, Chetto P, Chiwanga E, Lilungulu A, Bintabara D, Wambura J. Maternal Mortality in Dodoma Regional Referral Hospital, Tanzania. *Int J Reprod Med* [Internet]. 2020 [citado 2 de octubre de 2022];2020:9082179. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32566647/>
29. Rabiou KA, Adewunmi AA, Ottun TA, Akinlusi FM, Adebajo AA, Alausa TG. Risk factors for maternal mortality associated with eclampsia presenting at a Nigerian tertiary hospital. *Int J Womens Health* [Internet]. 2018 [citado 2 de octubre de 2022];10:715-21. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30464647/>

30. Aden JA, Ahmed HJ, Östergren PO. Causes and contributing factors of maternal mortality in Bosaso District of Somalia. A retrospective study of 30 cases using a Verbal Autopsy approach. *Glob Health Action* [Internet]. 2019 [citado 2 de octubre de 2022];12(1):1672314. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31599213/>
31. Mendez-Dominguez N, Santos-Zaldívar K, Gomez-Carro S, Datta-Banik S, Carrillo G. Maternal mortality during the COVID-19 pandemic in Mexico: a preliminary analysis during the first year. *BMC Public Health* [Internet]. 2021 [citado 2 de octubre de 2022];21(1):1297. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34215243/>
32. FIGO_Maternidad segura COVID-19 Actualizacion marzo 2021.pdf [Internet]. [citado 2 de octubre de 2022]. Disponible en: https://www.figo.org/sites/default/files/2021-04/FIGO_Maternidad%20segura%20COVID-19%20Actualizacion%20marzo%202021.pdf
33. Toneut CM, García MEG, Vega AM, Fernández RB, Arechavaleta NM, Arechavaleta AM. Resultados maternos y perinatales en gestantes con avanzada edad materna. *Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología* [Internet]. 2017 [citado 2 de octubre de 2022];43(2). Disponible en: <http://www.revginecobstetricia.sld.cu/index.php/gin/article/view/210>
34. Zamora Garcia FJ. Factores asociados al tiempo de referencia en casos demortalidad materna a nivel nacional segun el centro nacional de epidemiología, prevencion y control de enfermedades [Internet]. [Perú]: Universidad Ricardo Palma; 2018 [citado 2 de octubre de 2022]. Disponible en:

<https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14138/4083/FZAMORA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

35. Arboleda Valdiviezo FB, Núñez Pillajo VC. Factores sociodemográficos y obstétricos que inciden en la mortalidad materna, en el Ecuador periodo 2014-2018. Un análisis con datos de panel [Internet] [bachelorThesis]. [Quito]: Universidad Central del Ecuador; 2021 [citado 2 de octubre de 2022]. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/25158>
36. 0717-7526-rchog-85-S1-S131.pdf [Internet]. [citado 2 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rchog/v85s1/0717-7526-rchog-85-S1-S131.pdf>
37. Aguilar Quintero LA. Evaluación de la política pública de reducción de muerte materna en el Ecuador [Internet] [masterThesis]. [Quito, Ecuador]: Universidad Israel; 2018 [citado 2 de octubre de 2022]. Disponible en: <http://repositorio.uisrael.edu.ec/handle/47000/1822>
38. GACETA-SE-8-MM.pdf [Internet]. [citado 2 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2022/03/GACETA-SE-8-MM.pdf>
39. Bermúdez YEA, López CPL, Padilla CYR. IMPACTO EN LA MORTALIDAD MATERNA DURANTE LA PANDEMIA POR COVID-19 EN PERÚ [Internet]. [Peru]: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2022 [citado 2 de octubre de 2022]. Disponible en:

https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/11788/Impacto_AlejosBermudez_Ysabel.pdf?sequence=1&isAllowed=y

40. Gianella C, Ruiz-Cabrejos J, Villacorta P, Castro A, Carrasco-Escobar G. Revertir cinco años de progreso: El impacto de la covid-19 en la mortalidad materna en Perú. CMI Brief [Internet]. 2021 [citado 2 de octubre de 2022];4(2):12-4. Disponible en: <https://www.cmi.no/publications/7454-revertir-cinco-aos-de-progreso-el-impacto-de-la-covid-19-en-la-mortalidad-materna-en-pero>
41. Carrera S. Registro eestadistico de defunciones generales. INEC [Internet]. 2021 [citado 2 de octubre de 2022];1(1):13. Disponible en: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion_y_Demografia/Defunciones_Generales_2020/boletin_tecnico_edg_2020_v1.pdf
42. Granda Suquillo JV. Determinación social de la muerte materna en el cantón Ibarra, Imbabura, Ecuador [Internet] [masterThesis]. [Quito, Ecuador]: Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador; 2018 [citado 2 de octubre de 2022]. Disponible en: <http://repositorio.uasb.edu.ec/handle/10644/6500>
43. Flores Ceccon R, Nazareth Meneghel S, de Menezes Portes V, Bueno A, Arguedas G, Hahn Bueno A. Mortalidad materna en las capitales de provincia de Brasil. Rev cub salud pública [Internet]. 2020 [citado 2 de octubre de 2022];45(3):83-5. Disponible en: <https://www.scielosp.org/article/rcsp/2019.v45n3/e835/#>

44. Mohammed MM, El Gelany S, Eladwy AR, Ali EI, Gadelrab MT, Ibrahim EM, et al. A ten year analysis of maternal deaths in a tertiary hospital using the three delays model. *BMC Pregnancy Childbirth* [Internet]. 2020 [citado 2 de octubre de 2022];20(1):585. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33023523/>
45. Karkee R, Tumbahangphe KM, Maharjan N, Budhathoki B, Manandhar D. Who are dying and why? A case series study of maternal deaths in Nepal. *BMJ Open* [Internet]. 2021 [citado 2 de octubre de 2022];11(5):428-40. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33986042/>
46. Bazán C. Las muertes maternas, el grave efecto colateral de la pandemia en América Latina. *IESEK* [Internet]. 2021 [citado 2 de octubre de 2022];1(1). Disponible en: <https://efeminista.com/muerte-materna-america-latina/>
47. Chavane LA, Bailey P, Loquiha O, Dgedge M, Aerts M, Temmerman M. Maternal death and delays in accessing emergency obstetric care in Mozambique. *BMC Pregnancy Childbirth* [Internet]. 2018 [citado 2 de octubre de 2022];18(1):71. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29566655/>
48. Kumari K, Srivastava RK, Srivastava M, Purwar N. Maternal Mortality in Rural Varanasi: Delays, Causes, and Contributing Factors. *Indian J Community Med* [Internet]. 2019 [citado 2 de octubre de 2022];44(1):26-30. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30983709/>
49. Sitaula S, Basnet T, Agrawal A, Manandhar T, Das D, Shrestha P. Prevalence and risk factors for maternal mortality at a tertiary care centre in Eastern Nepal-

retrospective cross sectional study. BMC Pregnancy Childbirth [Internet]. 2021 [citado 2 de octubre de 2022];21(1):47-51. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34210273/>

50. Tesfaye G, Loxton D, Chojenta C, Assefa N, Smith R. Magnitude, trends and causes of maternal mortality among reproductive aged women in Kersa health and demographic surveillance system, eastern Ethiopia. BMC Womens Health [Internet]. 2018 [citado 2 de octubre de 2022];18(1):198. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30518368/>

51. Scheler CA, Discacciati MG, Vale DB, Lajos GJ, Surita F, Teixeira JC. Mortality in pregnancy and the postpartum period in women with severe acute respiratory distress syndrome related to COVID-19 in Brazil, 2020. Int J Gynaecol Obstet [Internet]. 2021 [citado 2 de octubre de 2022];155(3):475-82. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34185314/>

52. Fernández González, Peñalvo, Humberto Seuc Jo A, Gálvez Medina DM, Rodríguez Salvá A, Morejón Giraltoni AF, et al. Estudio de la carga de mortalidad materna por causas directas. Cuba, 2005-2018. MediSur [Internet]. 2021 [citado 2 de octubre de 2022];19(4):612-23. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1727-897X2021000400612&lng=es&nrm=iso&tlng=es

53. Castro Fernández DV. Perfil epidemiológico de la mortalidad materna en la región San Martín 2016 - 2018. 2021 [citado 2 de octubre de 2022];1(1):53. Disponible en:

https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/7292/Castro%20_%20FDV.pdf?sequence=1&isAllowed=y

54. Roca Pogo JS. Factores causales asociados a la muerte materna en el Ecuador en el período 2017-2019. [Internet]. [Guayaquil]: Universidad Católica Santiago de Guayaquil; 2020 [citado 2 de octubre de 2022]. Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/14994>
55. Alhainiah MH, Abdulljabbar HSO, Bukhari YA. The Prevalence, the Fetal and Maternal Outcomes in Grand Multiparas Women. *Mater Sociomed* [Internet]. 2018 [citado 2 de octubre de 2022];30(2):118-20. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30061801/>
56. Esparza D. Variables clínicas asociadas a días de estancia hospitalaria de pacientes con morbilidad materna extrema en el Hospital Central Dr. Ignacio Morones Prieto [Internet]. [Mexico]: Universidad Autónoma de San Luis Potosí; 2018 [citado 2 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://repositorioinstitucional.uaslp.mx/xmlui/handle/i/5902>
57. Leonard SA, Main EK, Scott KA, Profit J, Carmichael SL. Racial and ethnic disparities in severe maternal morbidity prevalence and trends. *Ann Epidemiol* [Internet]. 2019 [citado 2 de octubre de 2022];33:30-6. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30928320/>
58. Bauserman M, Thorsten VR, Nolen TL, Patterson J, Lokangaka A, Tshetu A, et al. Maternal mortality in six low and lower-middle income countries from 2010 to 2018:

- risk factors and trends. *Reprod Health* [Internet]. 2020 [citado 2 de octubre de 2022];17(Suppl 3):173. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33334343/>
59. Magalhães DMDS, Bernardes JM, Ruiz-Frutos C, Gómez-Salgado J, Calderon I de MP, Dias A. Predictive Factors for Severe Maternal Morbidity in Brazil: A Case-Control Study. *Healthcare (Basel)* [Internet]. 2021 [citado 2 de octubre de 2022];9(3):335. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33809643/>
60. Montalva Gorodezky T, Mercado Amin J, Montalva Gorodezky T, Mercado Amin J. Interrupción de embarazo en tiempos de COVID-19, Hospital Carlos Van Buren, Valparaíso: a propósito de 6 casos. *Revista chilena de obstetricia y ginecología* [Internet]. 2020 [citado 2 de octubre de 2022];85:106-10. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0717-75262020000700015&lng=es&nrm=iso&tlng=es
61. 05_10709.pdf [Internet]. [citado 2 de octubre de 2022]. Disponible en: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_10709.pdf
62. Ntoimo LF, Okonofua FE, Ogu RN, Galadanci HS, Gana M, Okike ON, et al. Prevalence and risk factors for maternal mortality in referral hospitals in Nigeria: a multicenter study. *Int J Womens Health* [Internet]. 2018 [citado 2 de octubre de 2022];10(1):69-76. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29440934/>
63. Singh GK. Trends and Social Inequalities in Maternal Mortality in the United States, 1969-2018. *Int J MCH AIDS* [Internet]. 2021 [citado 2 de octubre de 2022];10(1):29-42. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33442490/>

11. ANEXOS

Anexo 1: operacionalización de variables

Variable	Concepto	Dimensión	Indicador	Escala
Edad	Edad en años hasta el momento del fallecimiento	Biológica	Gaceta epidemiológica de MM	<ol style="list-style-type: none"> 1. 10-14 años 2. 15 a 19 años 3. 20 a 24 años 4. 25 a 29 años 5. 30 a 34 años 6. 35 a 39 años 7. 40 a 44 años 8. ≥45 años
Etnia	Autoidentificación étnica de la mujer antes de su fallecimiento	Cultural Social	Gaceta epidemiológica de MM	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mestiza 2. Indígena 3. Afro ecuatoriana 4. Montubia
Zona residencia	Organización territorial de la Red Pública y Complementaria de Salud en zonas, según el Modelo de atención integral de salud	Geográfica Organizacional Estructural	Gaceta epidemiológica de MM	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zona 1 2. Zona 2 3. Zona 3 4. Zona 4 5. Zona 5 6. Zona 6 7. Zona 7 8. Zona 8 9. Zona 9
Provincia de residencia	División administrativa actual del territorio ecuatoriano	Geográfica Administrativa Territorial	Gaceta epidemiológica de MM	<ol style="list-style-type: none"> 1. Carchi 2. Esmeraldas 3. Imbabura 4. Sucumbíos 5. Napo 6. Orellana 7. Chimborazo 8. Cotopaxi 9. Pastaza 10. Tungurahua 11. Manabí 12. Santo Domingo 13. Bolívar 14. Guayas 15. Los Ríos

				16. Azuay 17. Cañar 18. Morona Santiago 19. El Oro 20. Loja 21. Zamora 22. Guayas 23. Pichincha
Razón de MM	Número de muertes maternas dentro de los 42 días de terminación del embarazo multiplicado por 100.000 nacimientos estimados en el territorio nacional en un periodo considerado	Epidemiológica	Gaceta epidemiológica de MM	Numérica
Tasa de MM	Número anual de muertes maternas hasta los 42 días del postparto ocurrida en el territorio ecuatoriano, dividida para las proyecciones anuales de embarazadas y multiplicada por 10.000	Epidemiológica	Gaceta epidemiológica de MM	Numérica
Tipo de MM	Se refiere al tipo de MM, directa cuando resulta de complicaciones por el estado gravídico, o por intervenciones, omisiones, tratamientos incorrectos o una	Obstétrica Patológica	Gaceta epidemiológica de MM	1. Directa 2. Indirecta

	cadena de acontecimientos que finalizan con la MM; las muertes indirectas, son las que resultan de enfermedades existentes previas al embarazo o que evolucionan durante el mismo por condiciones agravadas por la fisiología de la gestación.			
Periodo de ocurrencia	Periodo en el que se produce la muerte materna, se distribuye en embarazo, parto, puerperio; o en muerte materna tardía, considerada como aquella que se presenta después de los 42 días pero antes de un año de la terminación del embarazo, por causa obstétricas directas o indirectas	Temporal Biológica	Gaceta epidemiológica de MM	<ol style="list-style-type: none"> 1. Embarazo 2. Parto 3. Puerperio inmediato 4. Puerperio mediato 5. Puerperio tardío 6. Puerperio más de 42 días (MM tardía)
Lugar de ocurrencia MM	Lugar donde ocurre la muerte materna	Espacial	Gaceta epidemiológica de MM	<ol style="list-style-type: none"> 1. Red pública integral de salud-MSP 2. Red pública integral de salud-IESS 3. Red Complementaria 4. Domicilio

				5. Traslado
Número de gestaciones	Número de gestaciones hasta el momento de su fallecimiento	Epidemiológica Biológica Obstétrica	Gaceta epidemiológica de MM	<ol style="list-style-type: none"> 1. Primigesta 2. Secundigesta 3. Multigesta 3-5 gestas 4. Gran multigesta ≥ 6 gestas
Tipo de parto	Tipo de parto de mujeres fallecidas reportado en los registros de la gaceta epidemiológica de MM	Epidemiológica Biológica Obstétrica	Gaceta epidemiológica de MM	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cesárea 2. Vaginal 3. Aborto/legrado
Año de MM	Año de ocurrencia y registro de MM en el territorio nacional	Temporal	Gaceta epidemiológica de MM	<ul style="list-style-type: none"> • 2018 • 2019 • 2020 • 2021
Causas de MM	Se determinará como causas de MM a la agrupación de la etiología básicas de muerte materna durante el embarazo, parto y puerperio, según parámetros internacionales de la Organización Mundial de la Salud	Obstétrica Patológica	Gaceta epidemiológica de MM	<ol style="list-style-type: none"> 1. Embarazo que termina en aborto 2. Trastornos hipertensivos 3. Hemorragia obstétrica 4. Infecciones obstétricas 5. Otras complicaciones obstétricas 6. Indirecta/no obstétrica 7. Indeterminada no concluyente 8. Muerte materna tardía

**AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN
EN EL REPOSITORIO
INSTITUCIONAL**

Nelson René Encalada León portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **0150706331**. En calidad de autor/a y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación **“MORTALIDAD MATERNA EN EL ECUADOR, CONTEXTO DE PRE PANDEMIA Y PANDEMIA COVID 19”** de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos y no comerciales. Autorizo además a la Universidad Católica de Cuenca, para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 28 de Noviembre del 2022

F:



**Nelson René
Encalada León**

C.I.
0150706331