



1859



Universidad
Nacional
de Loja

Universidad Nacional de Loja

Facultad Jurídica, Social y Administrativa.

Carrera de Economía

“La mortalidad materna en Ecuador: un caso de estudio económico durante el periodo 1985-2019”

Trabajo de Titulación Previo a la Obtención
del Título de Economista.

AUTORA:

Andrea Isabel Soto Aguirre.

DIRECTOR:

Econ. Wilfrido Ismael Torres Ontaneda.

Loja – Ecuador

2023

Loja, 08 de agosto del 2023

Econ. Wilfrido Ismael Torres Ontaneda Mg.Sc

DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

CERTIFICO:

Que he revisado y orientado todo proceso de la elaboración del Trabajo de Integración Curricular denominado: **“La mortalidad materna en Ecuador: un caso de estudio económico durante el periodo 1985-2019”**, previo a la obtención del título de **Economista**, de autoría de la estudiante **Andrea Isabel Soto Aguirre**, con **cédula de identidad Nro. 1150892196**, una vez que el trabajo cumple con todos los requisitos exigidos por la Universidad Nacional de Loja para el efecto, autorizo la presentación para la respectiva sustentación y defensa.

Econ. Wilfrido Ismael Torres Ontaneda Mg.Sc

DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Autoría

Yo, **Andrea Isabel Soto Aguirre**, declaro ser autora del presente Trabajo de Integración Curricular y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos y acciones legales, por el contenido de esta. Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación de mi Trabajo de Integración Curricular, en el Repositorio Digital Institucional – Biblioteca Virtual.

Firma:

Cédula de identidad: 1150892196

Fecha: 08 de agosto del 2023

Correo electrónico: andrea.i.soto@unl.edu.ec

Teléfono: 0968192561

Carta de autorización por parte de la autora, para consulta, producción parcial o total y/o publicación electrónica de texto completo, del Trabajo de Integración Curricular.

Yo, **Andrea Isabel Soto Aguirre**, declaro ser autora del Trabajo de Integración Curricular denominado: **“La mortalidad materna en Ecuador: un caso de estudio económico durante el periodo 1985-2019”** como requisito para optar el título de **Economista**, autorizo al sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que, con fines académicos muestre la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el Repositorio Institucional, en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia del Trabajo de Integración Curricular que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los 8 días del mes de agosto de dos mil veintitrés.

Firma:

Autor: Andrea Isabel Soto Aguirre.

Cédula: 1150892196

Dirección: Loja

Correo electrónico: andrea.i.soto@unl.edu.ec

Teléfono: 0968192561

DATOS COPLEMENTARIOS

Director de Trabajo de Integración Curricular: Econ. Wilfrido Ismael Torres Ontaneda Mg. Sc

Dedicatoria

A Dios, quien es el pilar fundamental de mi vida, por darme la sabiduría para culminar con éxito mi carrera universitaria y a la Virgen del Cisne por brindarme su fuerza y valor para afrontar cada una de las dificultades que se me presentaron durante este recorrido.

A mí amada madre: Melania, por brindarme su amor y apoyo incondicional en cada una de las etapas de mi vida y también por motivarme a superarme día a día y confiar que puedo cumplir todo lo que me propongo de su mano. Además, el apoyo de Angelito le agradezco por confiar siempre en mí. A mis abuelitos: Hortencia, Isabel, Efrén quienes son el pilar primordial de mi vida. A mis hermanos Dario, Leonidas, Matias y Adael por su gratitud y generosidad.

Finalmente, a todos aquellos que, durante la realización de mi carrera, de una u otra manera me apoyaron y dieron su aliento para seguir adelante.

Andrea Isabel Soto Aguirre.

Agradecimiento

Agradezco a Dios por darme la vida, guiarme, y la oportunidad de triunfar en ella.

A mi madre y demás familiares, por su paciencia, amor, consejos y constante respaldo durante mi vida y en especial durante la realización y culminación de este objetivo.

A la Universidad Nacional de Loja y docentes de la Carrera de Economía, especialmente a mi tutor por su apoyo y atención constante durante el desarrollo de mi trabajo de investigación y por además permitirme crecer como profesional.

Andrea Isabel Soto Aguirre.

Índice de Contenidos

Portada	i
Certificación	ii
Autoría	iii
Carta de autorización	iv
Dedicatoria	v
Agradecimiento	vi
Índice de Contenidos	vii
Índice de tablas.....	viii
Índice de Figuras	viii
Índice de Anexos.....	viii
1.Título	1
2.Resumen	2
2.1. Abstract.....	3
3.Introducción	4
4.Marco teórico	7
4.1. Antecedentes	7
4.2. Evidencia Empírica.....	14
5.Metodología	23
5.1. Estrategia metodológica.....	23
5.2. Tratamiento de datos.....	23
5.3. Estrategia econométrica	26
6.Resultados	31
6.1 Objetivo específico 1	31
6.2 Objetivo específico 2:	35
6.3 Objetivo específico 3	39
7.Discusión	45
7.1 Objetivo específico 1:	45
7.2 Objetivo específico 2:	47
7.3 Objetivo específico 3:	49
8.Conclusiones	52
9.Recomendaciones	54
10.Bibliografía	56
11.Anexos	64

Índice de tablas

Tabla 1 Descripción de variables.....	24
Tabla 2 Estadísticos descriptivos.....	26
Tabla 3 Regresión de mínimos cuadrados ordinarios.....	36
Tabla 4 Regresión de mínimos cuadrados ordinarios con variables de control.	38
Tabla 5 Estimación del modelo con diferencias y efectos de corto plazo con un rezago	40
Tabla 6 Estimación del modelo con diferencias y efectos de largo plazo ARDL con un rezago	43

Índice de Figuras

Figura 1 Evolución de las variables	33
Figura 2 Análisis de correlación.....	35

Índice de Anexos

Anexo 1 Prueba de multicolinealidad	64
Anexo 2 Prueba de autocorrelación.....	64
Anexo 3 Prueba de heterocedasticidad.....	64
Anexo 4 Prueba de raíz unitaria de la mortalidad materna	64
Anexo 5 Prueba de raíz unitaria logaritmo de PIB per cápita.....	65
Anexo 6 Prueba de raíz unitaria capital humano.....	65
Anexo 7 Prueba de raíz unitaria desigualdad	65
Anexo 8 Prueba de raíz unitaria gasto de hogares.....	65
Anexo 9 Prueba de raíz unitaria esperanza de vida.....	66
Anexo 10 Prueba de raíz unitaria tasa de fertilidad.....	66
Anexo 11 Prueba de raíz unitaria población rural.....	66
Anexo 12 Prueba de raíz unitaria pobreza.....	66
Anexo 13 Prueba de raíz unitaria empleo	66
Anexo 14 Prueba de raíz unitaria índice de desarrollo humano.....	67
Anexo 15 Prueba de raíz unitaria con diferencia mortalidad materna	67

Anexo 16 Prueba de raíz unitaria con diferencia logaritmo PIB per cápita	67
Anexo 17 Prueba de raíz unitaria con diferencia capital humano	67
Anexo 18 Prueba de raíz unitaria con diferencia desigualdad	68
Anexo 19 Prueba de raíz unitaria con diferencia gasto de hogares.....	68
Anexo 20 Prueba de raíz unitaria con diferencia esperanza de vida	68
Anexo 21. Prueba de raíz unitaria con diferencia tasa de fertilidad.....	68
Anexo 22 Prueba de raíz unitaria con diferencia población rural	69
Anexo 23 Prueba de raíz unitaria con diferencia pobreza.....	69
Anexo 24 Prueba de raíz unitaria con diferencia empleo.....	69
Anexo 25 Prueba de raíz unitaria con diferencia índice de desarrollo humano	69
Anexo 26 Test de normalidad conjunto	69
Anexo 27 Criterios de información.....	70
Anexo 28 Residuo sin rezago efectos de largo plazo ARDL con un rezago.....	70
Anexo 29 Test de normalidad sin rezago	70
Anexo 30. Test de raíz unitaria a los residuos sin rezago	70
Anexo 31 Regresión con diferencias del modelo simple sin rezagos	71
Anexo 32. Residuo con un rezago a corto plazo	72
Anexo 33 Test de normalidad con un rezago a corto plazo	72
Anexo 34 Test de raíz unitaria a los residuos con un rezago a corto plazo.....	72
Anexo 35 Residuo con efectos de largo plazo ARDL con un rezago	73
Anexo 36 Test de normalidad con efectos de largo plazo ARDL con un rezago	73
Anexo 37 Test de raíz unitaria a los residuos efectos de largo plazo ARDL con un rezago	73
Anexo 38 Histograma.....	74
Anexo 39 Gráfico de densidad	74
Anexo 40 Certificación del Abstract.....	75

1. Título

“La mortalidad materna en Ecuador: un caso de estudio económico durante el periodo
1985-2019”

2. Resumen

La mortalidad materna es un problema que tiene un impacto social y económico, en Ecuador alrededor de 18 mujeres mueren cada mes por causas relacionadas al embarazo, en el país la tasa de mortalidad materna ha ido aumentando hasta llegar a un 70% (World Health Organization, 2023). Por tanto, el objetivo de esta investigación es analizar la mortalidad materna en Ecuador mediante un estudio económico durante el periodo 1985-2019. De esta forma se utilizó una metodología de series de tiempo en la cual se estimó un modelo ARDL, además se manejó fuentes de datos disponibles en el Banco Mundial, Penn World Table, World Inequality Ecuador y Data Futures Platform. De acuerdo con los resultados obtenidos con el modelo si existe una relación entre la mortalidad materna y con los factores socioeconómicos, sin embargo, existen efectos de largo plazo con las variables gasto de hogares, empleo e índice de desarrollo humano. Las recomendaciones que se plantea en este trabajo se enfocan en fortalecer los servicios de salud públicos especialmente en el área rural mediante inversiones destinadas para un control adecuado del proceso de embarazo, de igual manera mejorar la calidad educativa, emplear políticas para apoyar a mujeres que viven en estado de vulnerabilidad y campañas para informar a las madres primerizas acerca del proceso de embarazo.

Palabras clave: Mujeres embarazadas; Factores socioeconómicos; Salud; Bienestar; Series de tiempo.

Clasificación JEL: I12; I21; I31; J24; O11

2.1. Abstract

Maternal mortality is a social and economic problem. In Ecuador about 18 women die each month from pregnancy-related causes. The maternal mortality rate has been increasing to reach 70% in the country. Therefore, the objective of this research is to analyze maternal mortality through an economic study during the period 1985-2019 in Ecuador. In this way, a time series methodology was used in which an ARDL model was estimated, in addition to the data sources available from the World Bank, Penn World Table, World Inequality Ecuador and Data Futures Platform. According to the results obtained with the model, there is a relationship between maternal mortality and socioeconomic factors; however, there are long-term effects with the variables household expenditure, employment and human development index. The recommendations put forward in this work focus on strengthening public health services, especially in rural areas, by investing in adequate control of the pregnancy process, improving the quality of education, employing policies to support women who live in a state of vulnerability, and campaigns to inform new mothers about the pregnancy process.

Keywords: Pregnant women; Socioeconomic factors; Time series, Health; Wellness.

JEL classification: I12; I21; I31; J24; O11

3. Introducción

A nivel mundial la mortalidad materna¹ es un problema que afecta a toda la sociedad, principalmente en el ámbito económico, puesto que de una u otra forma impide el desarrollo de los países. De acuerdo con datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2019) en el año 1990 existió un total de 532.000 muertes diarias y para el año 2015 la cifra paso a 830 mujeres por día, estas dificultades estaban relacionadas por dificultades en el embarazo y el parto. Sin embargo, si bien ha existido un cambio notable en los indicadores aún existe una alta tasa de mortalidad materna especialmente en los países en vías de desarrollo. Según el Grupo Interagencial de Estimaciones de Mortalidad Materna de las Naciones Unidas (2021), indican que la razón de mortalidad materna² es de 67,2 muertes por cada 100,00 nacidos vivos.

Según Rizo et al. (2011) en América aproximadamente 15.000 mujeres mueren cada año por causas relacionadas con el embarazo, también la tasa derivada de la mortalidad materna en la región es de 130 muertes maternas por 100.000 nacidos vivos, cifra más elevada que la de los países desarrollados, en el continente europeo, de acuerdo a Indexmundi (2019) hubo 298 muertes maternas por cada 100.000 nacidos vivos, por otro lado en Australia se mostró 6 muertes maternas por cada 100.000 nacidos vivos, así mismo ha existido una reducción a la mitad desde 1990 en los países subsaharianos según la Organización Panamericana de la Salud (2015).

Por otro lado, en otras regiones, como Asia y el Norte de África, los progresos han sido aún mayores de 1990 a 2015 las muertes maternas se redujeron en 2,3% (Organización Mundial de la Salud, 2019). Sin embargo, a partir del año 2000 se observó una aceleración de esa reducción en algunos países, las reducciones anuales de la mortalidad materna tuvieron variaciones entre los años 2000 y 2010 en donde las tasas despuntaron al 5,5%.

En esta misma línea el Ministerio de Salud Pública (2015) indica que en Ecuador la mortalidad materna mostró una disminución de 49% en la cantidad de casos ocurridos en

¹ La OMS (1992) definió a la mortalidad materna como el fallecimiento de una mujer mientras se encuentra embarazada o dentro de los 42 días posteriores del término del embarazo, esto es independientemente de la duración y lugar de este, de igual manera producida por cualquier causa relacionada o empeorado por el embarazo, pero no por causas eventuales o incidentales.

² El Ministerio de Salud Pública del Ecuador (2018) define a la razón de mortalidad materna como el número de mujeres fallecidas por causas relacionadas que tienen que ver con el embarazo y la etapa del parto hasta los 42 días de del periodo de recuperación por cada 10.000 nacidos vivos, esto se calcula en determinado espacio geográfico y en un periodo considerado.

el periodo 1990-2015 y un 53% en la razón de mortalidad materna y se mantuvo por debajo del promedio mundial y regional. En base a datos del Registro Estadístico de defunciones generales 2007–2020 la razón de mortalidad materna desde 2007 se registró una tasa de 50,7% el cual fue creciendo en el año 2009 con 60,3% y en el año del 2011 incremento a 70,4 la tasa de mortalidad, además indica que el año 2017 se registraron 211 defunciones de madres como consecuencia del embarazo o parto, esto quiere decir que, cerca de 18 mujeres mueren cada mes por causas relacionadas a la gestación (UNICEF, 2019).

De la misma forma en el siglo pasado las mujeres tenían conocimiento del riesgo que corrían al momento del parto o en el postparto, pero con el pasar del tiempo se lo considero como un problema y con ello empezaron los médicos especializados como son los ginecólogos y obstetras a implementar instrumentos para el proceso del embarazo de la mujeres, luego fundaron comités acerca de la mortalidad materna y la organizaciones, es así que aumentaron su interés y crearon campañas y políticas esto con la finalidad de proteger la vida de las madres y de los bebés (Drife, 1920).

De igual manera de acuerdo con la evidencia empírica sobre la mortalidad materna esta se enfoca en la importancia del cuidado obstétrico, debido a que la mayoría de las muertes maternas pueden ser prevenidas con una buena atención en centros de salud Suárez (1971). También Costa y Figueiredo (2021) muestran la relación de los factores socioeconómicos y la mortalidad materna que incide para que aumente o disminuya estos decesos. Además, Tang (2020) analiza que en el área rural hay presencia de mayor riesgo de mortalidad materna por la ineficiencia de los centros de salud, los ingresos que perciben, desigualdad y pobreza.

Por lo tanto en base a la evidencia empírica y las teorías económicas revisadas se ha planteado las siguientes preguntas de investigaciones 1) ¿Cuál es la evolución de la mortalidad materna y los factores socioeconómicos durante el periodo en Ecuador 1985-2019?; 2) ¿Cuál es la relación de la variable mortalidad materna sobre los factores socioeconómicos durante el periodo en Ecuador 1985-2019?; y 3) ¿Existe una relación de largo plazo entre la mortalidad materna y los factores socioeconómicos en Ecuador durante el periodo 1985-2019?

Para responder a las preguntas se han planteado los siguientes objetivos 1) analizar la evolución y correlación entre la mortalidad materna y los factores socioeconómicos en el Ecuador durante el periodo 1985-2019 utilizando técnicas estadísticas; 2) estimar la relación entre los factores socioeconómicos y la mortalidad materna en Ecuador durante el periodo 1985-2019, utilizando técnicas econométricas; y 3) estimar la relación de largo plazo entre la mortalidad materna y los factores socioeconómicos en Ecuador durante el periodo 1985-2019, utilizando técnicas econométricas.

Por lo que el aporte de esta investigación es determinar si los factores socioeconómicos inciden en la mortalidad materna, debido que los gobiernos y entidades organizacionales de la salud tratan de erradicar este problema pero no se puede en su totalidad y una de las causas perceptibles son la explicación económica, por otro lado en el aspecto social, la mortalidad materna afecta a las familias perdiendo la estabilidad de un hogar, y el futuro de sus hijos, además se espera que esta investigación sirva como referencia para la toma de decisiones por parte de las autoridades pertinentes en las cuales puedan implementar reformas o políticas públicas que contribuyan a promover un bienestar a las mujeres y a los recién nacidos, en el cual tomen mayor grado de importancia a este suceso y que no solo enfoquen en el ámbito de salud sino en factores externos como las condiciones de vida.

Finalmente, el trabajo está estructurada en las siguientes partes preliminares resumen e introducción de la misma manera se encuentra constituido en 8 secciones adicionales. Se presenta la sección 4 el marco teórico en donde se explica la historia de la mortalidad materna y los estudios realizados. En la sección 5 la metodología explicando las fórmulas y el proceso de cómo se va a realizar la investigación. La sección 6 se refiere a los resultados obtenidos del proceso estadísticos y econométrico. La sección 7 hace énfasis en la discusión de resultados donde se compara los resultados obtenidos con los otros autores. La sección 8 son las conclusiones obtenidas de acuerdo con lo encontrado en los resultados. En la sección 9 se realiza las recomendaciones basadas en políticas en relación con la mortalidad materna y los factores socioeconómicos. La sección 10 hace énfasis a la bibliografía y la sección 11 se basa en los anexos obtenidos de la parte de resultados.

4. Marco teórico

4.1. Antecedentes

Para la presente investigación se presenta esta sección que nos permite dar sustento al trabajo y enfatizar la problemática de la mortalidad materna, la misma que evidencia como la mortalidad materna es un elemento clave de la teoría del desarrollo humano, puesto que ha sido un tema importante de estudio por las consecuencias tan graves e irreparables que esta conlleva y como se ha considerado un tema relevante que con el paso del tiempo se ha empeorado por causas médicas y de la misma manera se asocian a factores socioeconómicas. También como la salud materna es parte del derecho humano a la salud y como junto con la muerte infantil es considerada como una expresión de condición inequitativa de las mujeres y una muestra del débil funcionamiento de los sistemas de salud, por lo que es más que un problema de índole individual es un problema social.

La atención durante el parto que tenían las mujeres en el siglo pasado era mediante una comadrona o partera, sin embargo, era de su conocimiento el riesgo que conllevaba el dar a luz en esas condiciones. Durante el siglo XX existe un cambio en el nombre de partería a obstetricia, además las mujeres recibieron atención médica durante el embarazo y parto. En el año 1929 se fundó el Colegio de Obstetras y Ginecólogos, este hecho significó un avance importante en el campo de la medicina, de igual manera, se empezó a controlar el proceso de embarazo de la mujer mediante equipos, instrumentos, cirugías y medicina con la finalidad de ofrecer y brindar mayor seguridad a la madre (Drife, 1920).

Además, en este mismo siglo países industrializados redujeron la mortalidad de manera significativa un 50%, este logro se consiguió por las acciones de formación y capacitación que les brindaron a las parteras y obstetras de esos países, asimismo mejoraron la infraestructura hospitalaria, contaban con tecnología acorde a las necesidades de las mujeres. También señalan que la mayoría de las muertes maternas se da principalmente en países altos niveles de pobreza e inequidad por ello se ha dado importancia y se ha considerado a la mortalidad materna como un problema (Van Lerberghe y De Brouwere, 1930).

Asimismo, en el ámbito social y económico la mortalidad materna es considerado un problema debido a que durante el siglo XVII la muerte de las mujeres durante el parto era

considerado un suceso normal, dado que la mujer desde el momento en el que tenía conocimiento de que se encontraba en estado de gestación sabía el riesgo que esto representaría para su vida, debido a los escasos recursos tecnológicos y médicos recibían atención solamente por parteras y comadronas. Sin embargo, en el siglo XIX gracias a la aparición de la anestesiología y a la incorporación de múltiples instrumentos quirúrgicos para la atención de los partos existe un avance importante en este campo (Parada et al.,1994).

Luego, en el siglo XX se incorporaron a las mujeres a la ginecobstetricia, la epidemiología, y aparecen nuevas alternativas tecnológicas para la atención de las mujeres en estado de gestación, es hasta 1966 cuando el ginecoobstetra Alfonso Álvarez Bravo director de la Federación Internacional de Gineco-Obstetricia crea el primer Comité Internacional de Mortalidad Materna el cual se expandió rápidamente alrededor de todo el mundo a través de comités nacionales de la mortalidad materna (Suárez,1971).

De acuerdo con Van Lerberghe y De Brouwere (1975) en los países industrializados Estados Unidos, Inglaterra, Suecia en el periodo de 1870-1937 la mortalidad materna fue disminuyendo, en virtud de que fueron prevenidas por especialistas capacitados en la atención materna durante y después del parto con ayuda de instrumentos obstétricos modernos y con una ética profesional. También en los últimos años, la salud materna es un eje importante en la salud pública y debatida internacionalmente desde 1980.

Desde este año se presenta por primera vez un altercado donde el tema era la mala atención en los servicios de la salud, asimismo empieza el debate por los recursos ineficientes y capacidad limitada en la atención, por ello toma en cuenta que se necesita mejorar la comunidad médica de obstetras y ginecólogos, y un buen financiamiento convirtiéndose así en un tema relevante (AbouZahr, 1980).

Según Mazza et al. (1988) la mortalidad materna es un indicador de desigualdad a nivel mundial en vista de que está relacionada con factores biológicos, culturales, educación, ingresos, y enfermedades. De esta manera la principal preocupación se debe a que las mujeres siguen muriendo con las mismas causas originadas en países industrializados a inicios del siglo XX y las tasas de mortalidad materna siguen aumentando.

También es preciso mencionar que la causa médica que está relacionada con la mortalidad materna se divide en dos grupos; el primero la muerte materna directa en donde se incluye

a las muertes causadas por complicaciones en el parto, o embarazo, tratamientos incorrectos y por otro lado el segundo grupo la muerte materna indirecta la cual se relaciona con enfermedades presentadas antes del embarazo, o enfermedades que no dependen de la gestación, desde el punto de vista médico no se puede predecir cuales son las mujeres que sufren complicaciones obstétricas sin embargo, si se puede asegurar la integridad de las mujeres en la calidad de vida, salud y equidad mediante la prevención y monitoreo correcto (Suárez,1971).

En el año 1990 la Organización Mundial de la Salud aumento el interés por recuperar la atención primaria igualitaria de la salud mediante una mejora en los servicios de salud, esperando reducir problemas tales como la mortalidad materna por falta de atención médica obstétrica o por falta de atención prenatal, esto con la finalidad de proteger la vida de las madres y de los bebés (Organización Mundial de la Salud, 1990). Además, Cataño (1992) explica que los gobiernos, instituciones públicas y privadas realizaron un esfuerzo íntegramente para que las mujeres obtengan una atención médica adecuada, sin embargo, se pretende que, mediante el uso de nuevas tecnologías, conocimientos, accesibilidad a todos los servicios públicos y generación de ingresos idóneos para la familia e individuos se puedan evitar las muertes maternas.

En la misma línea, Parada et al. (1994) indica que la mortalidad materna tiene un comportamiento evolutivo a lo largo del tiempo, así, por ejemplo, en países en vías de desarrollo la mortalidad materna se relaciona con factores que no conciernen con la fecundidad sino más bien se asocian a la calidad de vida de los hogares, esto se ve reflejado en la disponibilidad de recursos o el acceso a centros de salud, de la misma forma señalan que es necesario la promoción de los derechos de las mujeres con la finalidad de ayudar a reducir la mortalidad materna.

Así mismo, Hernández et al. (1994) determina la necesidad de generar esquemas de detección de complicaciones durante el embarazo, esto mediante el control prenatal con la finalidad de salvaguardar la vida tanto de las madres como la de sus bebés, debido a que los controles en el periodo de gestación pueden impedir algunas enfermedades que se presentan en el periodo de embarazo y por ende reducir el índice de la mortalidad materna.

De la misma forma los conocimientos de la obstetricia han aumentado permitiendo con ello brindar mejores tratamientos a las mujeres en estado de gestación, sin embargo, existen causas como: la desnutrición, la pobreza, la falta de educación, falta de atención médica pública, falta de ingresos que hacen que las tasas de mortalidad materna aun sean altas; es por ellos que se espera que con el pasar de los años se brinde una mejora en la calidad de vida y con ello se pueda acceder a servicios aptos donde, las mujeres embarazadas puedan evitar complicaciones que pongan en riesgo su vida y la de su bebé (Molina & Carbajal, 2005).

También es preciso mencionar que está justificado que las tasas de mortalidad materna sean altas en países pobres y en países en vías de desarrollo puesto que no ofrecen cuidados adecuados a las mujeres en el periodo de gestación por las desigualdades que existen, a diferencia de los países desarrollados donde cuentan con una mejor tecnología obstétrica para atender a las madres y los ingresos de los individuos son mayores y de fácil acceso (Bobadilla et al.,1996).

De esta manera manifiestan que el nacimiento en hospitales ha incidido en la disminución de la mortalidad materna debido a que tienen atención de médicos capacitados como son obstetras, ginecólogos, y enfermeras cualificadas, por otro lado, existen una serie de causas como son: la edad adulta en la cual quedan embarazadas puede provocar complicaciones en comparación a las mujeres jóvenes (King, 2005).

Asimismo durante el periodo de 1987 a 1990 la causa más frecuente era la hemorragia, enfermedades hipertensivas, enfermedades pulmonares y en el periodo de 1991 a 1997 las muertes maternas se dio por miocardiopatía, enfermedad cardiovascular, y de 1998 a 2005 hubo una disminución de muertes por hemorragia pero un aumento de enfermedad cardiomiopatía alcanzando 17 por cada 100.000 nacidos vivos en el año 2003, pero hubo un crecimiento significativo en las mujeres africanas de 3 a 4 muertes en comparación a las mujeres caucásicas, dando a entender que los grupos asiáticos, hispanos, tenían menor índice de mortalidad materna (Wispelwey, 2017).

Además, durante el periodo de 1996 a 2005 se tomó en cuenta que la mortalidad materna se deriva de varias determinantes como lo son ámbito económico, nivel educativo, edad, estado civil, alimentación y acceso a servicios de salud; que influyen a que el proceso de

la mortalidad materna incrementando provocando consecuencias en el ámbito familiar y social (Peñafiel et al. 2005).

En el mismo contexto, Calderón et al. (2006) manifiesta que la mortalidad materna es considerada una tragedia, puesto que por cada mujer que muere en el mundo muchas más personas sufrirán y dejando repercusiones graves como dejar a los niños sin su madre, desintegración de la familia. Las muertes maternas además son consideradas como el resultado de problemas económicos, biológicos, sociales por la inequidad y desigualdad y de servicios de la salud, es decir que no es la única solución la parte médica obstétrica, en efecto en el siglo XXI aproximadamente de las 600 mil defunciones maternas que persistían cada año en el mundo el 95% sigue ocurriendo en los países en vías de desarrollo.

Por otra parte, a pesar de los esfuerzos que se realizan, la mortalidad materna es un problema multifactorial difícil de erradicar debido a que existe deficiencia en el área de salud debido a la baja atención médica, precarios equipos médicos, falta de programas acerca de la sexualidad, métodos anticonceptivos, falta de información y educación (Faneite et al., 2006). También Carrillo (2007) analiza que la mortalidad materna está relacionada con políticas de sexualidad y reproductivas y que la inequidad y falta de acceso a servicios de salud en su mayoría por parte de la población de bajos recursos y desempleados podría basarse en que los gobiernos no han permitido asegurar avances en cuanto a la reducción de la desigualdad lo cual tiene impactos en la salud y en el aumento de la mortalidad materna.

Las mujeres corren mayor riesgo de morir en países pobres porque cuentan con sistema de salud frágil, mala atención de parto, hemorragia obstétrica, aborto inseguro, ámbito geográfico y parto prematuro; esto en comparación a países desarrollados que si han conseguido reducción de la mortalidad materna durante los últimos años (Ronsmans, 2007). Igualmente, Spaul (2007) manifiesta que la Organización Mundial de la Salud y organizaciones desde 1900 buscan emplear la maternidad segura para disminuir la tasa de mortalidad materna, debido, a que más de 300 millones de mujeres adquieren enfermedades inducidas durante el embarazo y 536 000 mueren cada año, y los bebés que viven tienen mayor riesgo de morir 2 años después de aquellos que las madres viven.

Aproximadamente 529. 000 mueren anualmente por causas relacionadas al periodo de embarazo, y el 99% de esas muertes maternas ocurren en países en desarrollo, y las causas presentes son: hemorragias posparto, eclampsia, parto obstruido, pero varios países no cuentan con un buen servicio de salud o planificación familiar idónea (Nour, 2008)

Así mismo, Águila (2012) expresa que con el pasar del tiempo existen más investigaciones acerca de la mortalidad materna donde se ha podido identificar factores de la salud y el ámbito social que se relacionan, permitiendo crear programas acerca de la maternidad, educación sexual y cuidados de la mujer debido a que las causas de la mortalidad materna son recurrentes en el mundo.

En este sentido, Carpio Ancaya (2013) analiza que la mortalidad materna está relacionada con la inequidad y la falta de implementación de los derechos de las mujeres además de la falta de políticas de educación reproductiva y sexual. De igual forma, Salazar et al. (2015) explica que los indicadores socioeconómicos pobreza y analfabetismo se relacionan con la mortalidad materna por causas externas en las mujeres en periodo de gestación, ocasionando problemas económicos y sociales que no permiten un cuidado idóneo para las mujeres embarazadas.

En el año 2000, los miembros de las Naciones Unidas se encaminaron a ejecutar los objetivos de Desarrollo del Milenio en donde un objetivo hace referencia a las mujeres, reducir de tres cuartas partes en la tasa de mortalidad materna de 1990 y que se alcance en el 2015, garantizando una mejor atención materna y los objetivos de Desarrollo sostenible crean una meta de reducir la tasa de mortalidad materna mundial a menos de 70 por cada 100 000 nacidos vivos, para el año 2030, debido que a nivel mundial la razón de mortalidad materna disminuyó en 44% durante los últimos 25 años y las muertes maternas anuales descendieron en un 43% (World Health Organization, 2015).

En el mismo contexto, Calvello et al. (2015) analizan que la mortalidad materna en las últimas décadas ha sido de interés mundial, debido al esfuerzo global de reducir sus tasas, mediante instalaciones de emergencia, y políticas acordes al beneficio de las mujeres para obtener mejoras en los servicios sanitarios para acceder a los servicios de emergencia.

En la misma línea, Neiger (2017) examina que la mayoría de las complicaciones que se presentan en el estado de gestación de la mujer pueden resolverse en el parto o después, como son los partos prematuros, preeclampsia, diabetes gestacional, enfermedades

cardiovasculares, pero en futuros embarazos puede tener complicaciones obstétricas debido a estas enfermedades y tendrán mayor riesgo a largo plazo acerca de su salud.

A su vez, Dimbuene et al. (2018) analiza que la educación de las mujeres incide en los resultados de mortalidad materna, atención en el periodo de embarazo y parto, incluyendo la equidad que existe entre países pobres o ricos, se utiliza grupos socioeconómicos edad, religión, estado civil, seguro, acceso a atención de salud materna y mediante hallazgos se encontró que dependiendo de los ingresos y distribución de cada país las mujeres podrán contar con hogares cómodos y por ende mayor acceso al servicio de la salud materna.

4.2.Evidencia Empírica

Para la investigación se realizó la revisión de evidencia empírica, la cual se ha separado en tres apartados, el primero describe la relación entre la variable dependiente (mortalidad materna) con las variables independientes: capital humano, desigualdad e ingreso, el segundo detalla la relación de la variable dependiente con las variables de control: tasa de fertilidad, esperanza de vida, pobreza, población rural, empleo, índice de desarrollo humano y finalmente, en el tercero se hace hincapié a las investigaciones similares acerca de la mortalidad materna y factores socioeconómicos.

En el primer apartado, Flores y Garmendia (2021) manifiestan que en Chile en el año 2017 se produjeron 295.000 muertes maternas en el mundo las cuales en su mayoría ocurrieron en países de ingresos bajos y en vías de desarrollo principalmente, por la baja calidad en los servicios de salud, la desigualdad que presentan la mayoría de los países, donde solo un pequeño porcentaje de su población representa poder y riqueza, por otro lado, las causas asociadas a la mortalidad materna son la hipertensión arterial, obesidad o edad, y hubo una disminución de 1990-2003 en los grupos de edad pero del 2004-2018 hubo un crecimiento de muertes de 20 a 34 años.

En el mismo contexto, Esquenazi et al. (2021) en sus estudios comparativos de la muerte materna entre Cuba y Brasil periodo 2005-2017 detallan que en este último existe desigualdad socioeconómica y territorial lo cual afecta directamente la calidad de vida de los habitantes y a la salud especialmente relacionada con las muertes maternas y en Cuba la RMM desde el año 2013 aumenta.

Igualmente, Alarcón y Santana (2021) expresan que en México durante el periodo de 1990-2015 las zonas vulnerables con malas condiciones de vida, inequidades, inaccesibilidad geográfica, limitaciones a servicios de salud, condiciones sociales lamentables provocan que las muertes maternas aumenten. En este sentido, Gómez et al. (2021) presentan propuestas en México que ayudan a la prevención de la muerte materna, en las cuales constan la educación y orientación para las mujeres menores de 17 hasta 40 años de la zona rural, participación en la salud pública especialmente las que se encuentran en condiciones de recursos bajos, desigualdades, desnutrición, esto con el fin de disminuir los índices de mortalidad materna y promover una mejor la calidad de vida de las mujeres y de todo su círculo familiar.

Por otra parte, durante mucho tiempo las muertes maternas en México han sido relacionadas solamente con servicios precarios de salud, pero existen otros factores que también se encuentran relacionados a este problema tales como: los derechos de las mujeres, la distribución de los ingresos, zona geográfica, desempleo, esto especialmente en países de ingresos bajos y en desarrollo (Yáñez et al., 2016).

Igualmente, la mortalidad materna en Surinam es prevenible en algunas ocasiones, para ello se utilizó una encuesta confidencial donde registraron 62 muertes maternas de las cuales 32 murieron porque no pudieron acceder a un hospital, 11 murieron en su domicilio o transporte y 19 por carencia de recursos, es necesario mejorar la atención a las mujeres en estado de gestación, y hacer hincapié en los determinantes socioeconómicos especialmente en países en donde existe una distribución inequitativa de los ingresos (Kodan et al., 2021).

De manera semejante, la mortalidad materna en Guatemala en el periodo 2010-2018 está influenciada por determinantes sociales, en donde las mujeres que poseen ingresos bajos, nivel de escolaridad limitada, insuficiente información acerca del proceso de embarazo, realizan partos en la casa y no en hospitales, por eso sugieren políticas sanitarias y sociales, programas de la salud, para generar una disminución de muertes por estas causas (Castañeda y Vaides, 2022).

En el mismo contexto, es necesario el cuidado obstétrico de las mujeres embarazadas para que no se convierta en un suceso siniestro de inestabilidad familiar y consecuencias en el ámbito socioeconómico, debido a que esto garantiza el sistema de salud óptimo hacia las mujeres embarazadas, lo cual tiene que mejorar, y que tengan mejor distribución de los ingresos mediante programas para capacitarse y optimizar su nivel educativo con la finalidad de reducir las muertes maternas (Assef y Suárez, 2018).

En la misma línea, la mortalidad materna caso Venezolano se presenta como un indicador de desigualdad social económica, distinción de oportunidades, para el acceso a servicios de salud materna y discriminación de los derechos de la mujer, expresa que algunas muertes maternas pueden ser evitadas si las mujeres embarazadas tuvieran acceso de buena calidad a los servicios de salud y capital humano capacitado, además considera necesario presentar políticas, programas de buena calidad para disminuir este problema (Blanco, 2021).

Así mismo en Colombia mediante entrevista a 6 familias se determinó que la mortalidad materna es una complicación de salud pública y progreso de los países, el ámbito social perjudica a las familias, produciendo un impacto emocional y a los hijos un bajo rendimiento económico, y en el ámbito económico una desigualdad de ingresos (Guzmán et al., 2020).

En otro contexto, en las adolescentes menores de 15 años aumenta el riesgo de morir durante el embarazo o parto, y de 15 a 19 igual tienen un riesgo alto de morir, esto se debe a la baja calidad de educación, falta de ingresos, pobreza en el ámbito familiar, desnutrición, ausencia de orientación sexual, por lo cual es necesario que se implemente políticas y programas acerca de la sexualidad para disminuir los embarazos en adolescentes (Auqui-González, 2019).

Del mismo modo, el riesgo de mortalidad materna está relacionada con inequidades que se presentan en instituciones y familias, posesión de diferencia entre capital social y humano que está relacionado con la desigualdad de ingreso, y requieren de programas para mejorar el servicio de la salud, el educativo con el fin de cuidar a las mujeres embarazadas y a sus bebés (Enciso y Contreras, 2017).

Además, Costa y Figueiredo (2021) hacen una relación en el Brasil en 2017 entre factores socioeconómicos índice de Gini, índice de desarrollo humano, ingreso per cápita, y la mortalidad materna dando como resultado una correlación positiva especialmente con el ingreso per cápita por ende malas condiciones de vida que conlleva al aumento de muertes maternas, y a las desigualdades tienen una relación positiva con el aumento de decesos.

En la misma línea, Zambrano (2021) hace un análisis comparativo de las políticas públicas de Ecuador en el área de salud materna desde 1990 -2015, explica que desde tiempos antiguos hasta la actualidad no muestran desaceleración en su tendencia pero mediante políticas públicas en el sector de salud se espera un progreso sociopolítico beneficiando a las mujeres embarazadas para reducir el índice de muertes maternas y poder ofrecer una mejor calidad de atención a las mujeres para salvaguardar su vida y la de sus bebés.

A continuación, como segundo apartado, es las desigualdades socio geográficas en la mortalidad materna que inciden para que el número de muertes maternas aumente, en el caso de estudio de Perú periodo 2001-2015 debido a la distribución inequitativa de

ingresos, desempleo, afectando a las sociedades con recursos bajos porque presentan mayores niveles de pobreza, falta de educación, y menores oportunidades de accesos a servicios de salud y sociales (Rojo, 2018).

Ahora bien, la mortalidad materna tiene mayor incidencia en el sector rural que en el sector urbano, debido al limitado acceso a servicios maternos, en donde las mujeres se ven más vulnerables por la carencia de recursos (Reid y Garrett, 2018). En el mismo contexto, en Etiopía la desigualdad se presenta en los servicios de la salud de las mujeres embarazadas debido al bajo nivel económico de su entorno, residencia en el sector rural, desempleo que influye en ser desfavorecidas (Gebre et al., 2018).

Dicho lo anterior, la mortalidad materna es un problema de la salud pública, junto a ello se presentan inequidades de ingresos en los países en distintos horizontes de desarrollo, y una de las explicaciones es los factores socioculturales, por lo cual es necesario implementar políticas públicas de salud y políticas económicas-sociales para poder percibir la etnia, sector urbano y rural, círculo social, diferencias de atención médica, desempleos de mujeres embarazadas, desigualdades de género, estos escenarios se presentan detrás de la muerte materna (Tang, 2020).

De la misma forma, Guerrero y Díaz (2019) se refieren a las causas de la mortalidad materna en Perú, de 120 gestantes de las cuales 40 con preeclampsia eran solteras y 80 sin preeclampsia no disponían nivel de educación secundaria representando un 75% e ingresos mensuales insuficientes, desnutrición, falta de atención materna, y desempleo que se asocia indirectamente a la mortalidad materna y a enfermedades externas de la madre en estado de gestación.

En otro contexto, Canudas-Romo (2014) realiza una evaluación para ver el cambio de la mortalidad materna en la esperanza de vida de 15 a 49 años, dando como resultado que en países desarrollados existe mayor promedio de años de vida en las mujeres lo que incide a la reducción de la mortalidad materna por el contrario en países menos desarrollados donde sufren carencias de recursos y servicios como África generan un aumento en la muerte de estas.

Por otro lado, el índice de desarrollo humano existe para determinar el avance de los países, y que consigan una vida larga y sana con recursos necesarios para vivir de manera adecuada, además se enfoca en tres aspectos; el primero las inequidades con respecto a la

equidad que es lo que se espera que todos tenga acceso a salud, educación, vivienda, alimentación, los derechos; el segundo procesos de globalización que en algunos países hay mayor grado de existencia del crecimiento económico que en otros los cuales sufren una serie de disparidades; y la tercera inequidades de la salud a largo plazo debido a las desigualdades y mala distribución de los recursos pero por el crecimiento del 1% en la esperanza de vida genera un aumento del PIB en 3% anual Casas-Zamora (2002).

Después como tercer apartado, Miao et al. (2018) analizan mediante una regresión de logística multivariable la relación entre el ingreso de los barrios, pobreza, desigualdad, ámbito educativo, empleo, desempleo e inmigración, edad, residencia urbana o rural en Escocia, concluyendo que las mujeres que viven barrios de ingresos altos tienen menor probabilidad de morir en comparación a los barrios de ingresos bajos provocando mayor desigualdad.

Asimismo, Ibrahim (2016) expresa que en Nigeria utilizaron un muestreo aleatorio de 2200 mujeres en edad fértil de 16 a 35 años fértil y determinantes sociales y económicas donde, la educación adecuada de las mujeres incide en la reducción de la mortalidad materna, y los problemas que enfrentan la población rural como son, el transporte para poder acceder a servicios de la salud en el área urbana, dando como resultado que el bajo acceso a servicios de salud, los ingresos, el desempleo y el capital humano si influye en el aumento de muertes maternas.

A su vez, Flores et al. (2020) mediante un estudio ecológico transversal periodo 2010-2012 en las provincias de Brasil incluye como variables la mortalidad materna, factores sociodemográficos y servicios de la salud, y mediante el coeficiente de correlación de Pearson, dieron como resultado que la mayoría de las muertes maternas fueron de mujeres solteras, con baja escolaridad, desigualdades, ineficiencia de los ingresos y enfermedades hipertensivas.

Ahora bien, mediante un estudio ecológico mixto en Brasil periodo 1996-2016, se añade la razón de mortalidad materna y variables socioeconómicas como edad, educación, y el índice de Gini, mediante un análisis de autocorrelación espacial en donde existió correlación del índice de Gini y la desigualdad de ingresos, en países donde existe mayor vulnerabilidad presenta escases de recursos, falta de capital humano por ello concurre un incremento de desempleo e ineficiencia en servicios de la salud, dando como resultado

586 defunciones y crecimiento de 2,8 de la razón de mortalidad materna (Duarte et al., 2020).

De esta forma un importante aporte, es un diseño ecológico de carácter descriptivo cuantitativo, en el cual se utilizaron medidas simples de brechas y medidas del ajuste de modelos de regresión binomial negativo y logístico dando como resultado, cincuenta por ciento ubicados en departamentos de Paraguay que presentan unas estimaciones en cuanto a la razón de mortalidad materna (RMM) mayores que el valor nacional, los partos atendidos por profesionales es de 98,1% con valores entre 82,4% y 99%, y los valores de la tasa de mortalidad neonatal (TMN) en los departamentos varían entre 2,6 y 45,1 muertes por cada 1 000 nacidos vivos, además, de que presentan desigualdades sanitarias y sociales entre los departamentos los cuales influyen al aumento de tasas de mortalidad, por lo cual pretende establecerse metas para reducir las desigualdades para que las madres y sus bebés tengan mejor acceso a servicios de salud (Tullo et al., 2020).

En otro contexto, Gutiérrez (2021) manifiesta que mediante un análisis de regresión Logística Binaria Múltiple que es una pericia estadística realizado en el hospital de Trujillo periodo 2002-2019, contiene como objetivo comprobar las relaciones entre variables que son las madres fallecidas que son 63 casos en comparación con las 315 gestantes que egresaron vivas del hospital, en donde se obtuvo que los factores socioeconómicos (educación, ingreso, estado civil) y los factores obstétricos intervienen de manera significativa a este proceso debido, a que la mayoría de estas muertes maternas pudieron evitarse porque se encuentran relacionadas a la desigualdad, pobreza, desunión de la familia y complicaciones en el ámbito de la salud y económico que perjudica el desarrollo del país.

De acuerdo a, Reynoso y León (2021) un caso de estudio en México periodo 1993-2017, mediante pruebas de cointegración hay relación entre el gasto de salud y el crecimiento económico medido por los ingresos, en una relación a largo plazo mediante técnicas de series de tiempo, utilizando raíz unitaria, cointegración y causalidad de Granger, dando como resultado que una sociedad es más productiva con seguridad social en comparación a la sociedad sin seguridad social además, la desigualdad socioeconómica se relaciona con los sistemas de salud con contrastes de acceso y calidad de atención, y en cuanto a la mortalidad materna es referente de pobreza y que existen efectos de causalidad de la mortalidad materna hacia la producción, por ello recomiendan políticas públicas y

sociales que beneficien el crecimiento de un país en un largo plazo y además de los habitantes garantizándoles un futuro pleno sin desintegración familiar.

Igualmente, para Rana et al. (2018) la relación de la razón de la mortalidad materna analizada en Australia durante 1995-2014, los sistemas sanitarios y los diferentes niveles de ingresos, utilizan el modelo de distribución de rezagos ARDL, en el cual la heterogeneidad y la dependencia transversal en datos panel, utilizando la raíz unitaria, existe cointegración de largo plazo del gasto sanitario y el área de salud, causalidad de Granger en donde, los resultados determinan que el sistema sanitario es de mejor calidad en países de ingresos altos en comparación a países de ingresos bajos, pero esto no es suficiente para reducir la mortalidad materna, se necesita mejorar factores externos como son los socioeconómicos.

Igualmente, la salud materna en Argentina periodo 1990-2010 es importante pero el escenario en el que se presenta se torna de desigualdades, y mediante un diseño observacional-longitudinal, tomaron en cuenta la razón de la mortalidad materna y se obtuvo que la mortalidad materna en relación con la desigualdad crece, y necesita de políticas orientadas al cuidado de las mujeres embarazadas (Marro y Fattore, 2018).

Mediante un estudio realizado en Pakistán acerca de la mortalidad materna y la incidencia a los determinantes socioeconómicos y culturales, se utilizó dos fases: la primera mediante 56 encuestadas: 36 médicas y 20 enfermas, la segunda se tomó muestras de 200 madres que tenían hijos menores a un año y como resultado se obtuvo una serie de acontecimientos que influyen al aumento de muertes maternas como son la falta de información, falta de transporte para movilizarse al área urbana donde existe mejor atención a los servicios de salud materna, analfabetismo, pobreza a largo plazo tiene un efecto significativo y partos atendidos por parteras no capacitadas de manera correcta especialmente en el área rural (Khan et al., 2020).

En el mismo contexto Alkema et al. (2016) realizan estimaciones de mortalidad materna y factores asociados, mediante 200 registros que contaban con datos para 171 de 183 países, y se determinó que RMM disminuyó de 185 muertes por 100 000 nacidos vivos en 1990 y 216 en 2015 a nivel global, pero en el caso de países de ingreso bajos la RMM no decrece significativamente debido a problemas socioeconómicos.

Así mismo, Sageer et al. (2019) mediante una investigación de datos entre 2015-2016 de un centro de salud en Nigeria se determinó que la edad promedio de muertes maternas es de 35 años además la hemorragia, preeclampsia cuentan con 43,4% y 36,9% de causas como falta de atención materna desde el comienzo del periodo de gestación, la falta de transporte ingreso, pobreza representa un aumento de 46% de decesos maternos, dando como resultado que la mortalidad materna puede ser prevenida si existiera una atención médica acorde a las necesidad de las mujeres embarazadas.

Dicho lo anterior, mediante una encuesta ejecutada en Guinea 2014, el lugar del parto fue de mayor interés manipulando 7532 mujeres en edad reproductiva, de las cuales 39,8% dieron a luz en centros de salud, y el 60,20% en sus hogares mediante la atención de parteras, por lo cual es necesario implementar instrumentos e instalaciones para la atención y acogimiento del parto (Yaya et al., 2019).

Seguidamente, Singh (2021) realiza tendencias de la mortalidad materna y factores sociodemográficos mediante datos estadísticos de 1969-2018, donde la mortalidad materna decreció en 68% en los años de 1969 y 1988, luego, el 1999 creció la tasa de mortalidad materna de 9,9 a 17,4 en el año 2018, la raza de las mujeres incidía debido a que las mujeres negras corrían 2,4 veces mayor riesgo a morir que las mujeres blancas, y los sectores más desfavorables tenían mayor riesgo que los sectores con mejor calidad de vida por ello, del 2000 a 2018 existieron más desigualdades provocando enfermedades como hipertensión en el embarazo, hemorragia, embolia e infecciones crónicas, es decir a pesar de que la mortalidad materna ha disminuido en un periodo de tiempo existen factores como etnia, área geográficas, recursos económicos que llevan al aumento de muertes maternas.

Finalmente, es importante mencionar que la brecha que existe en la investigación se basa en el contexto ecuatoriano, este estudio acerca de la mortalidad materna examina que en los factores socioeconómicos no se analiza la migración, tipo de empleo en el cual se desempeña el individuo, además, es importante ejecutar el tema porque no se ha realizado para Ecuador durante el periodo de 1985-2019 utilizando series de tiempo, y basándonos en la literatura encontrada no se ha aplicado un modelo de rezagos distribuidos ARDL que haya desarrollado un estudio en relación con este tema antes mencionada, y se espera que esta investigación sirva como referencia para la toma de decisiones por parte de las

autoridades en las cuales puedan implementar reformas o políticas que contribuyan a solucionar este problema.

5. Metodología

5.1. Estrategia metodológica

El trabajo se realizó mediante el uso de investigación de carácter descriptivo, correlacional y explicativo, haciendo énfasis en el marco descriptivo, el cual orienta a la búsqueda de las causas de la mortalidad materna en Ecuador y los factores socioeconómicos que inciden en este estudio, mediante literatura encontrada, la cual sirve de sustento para los resultados obtenidos, además se utilizó variables cuantitativas donde interviene una estructura de manera cronológica, mediante la recopilación de fuentes de datos, las mismas que se toma en cuenta para la investigación, con el uso de las herramientas estadísticas que se emplearon para obtener los resultados de las variables de estudio para Ecuador.

De igual forma, la investigación encaja en el marco del tipo correlacional debido por la búsqueda de determinar la incidencia de la mortalidad materna en los factores socioeconómicos en Ecuador, se aplicó la estrategia estadística, gráficos que presenten la correlación entre variables antes mencionadas. Finalmente se considera de carácter explicativo, debido que luego de ejecutar el modelo econométrico escogido en la investigación, se obtienen los resultados, y se verifico si la mortalidad materna está asociada o no a los factores socioeconómicos, además esto permite que se pueda realizar una interpretación y análisis de la relación de las variables a tratar en el modelo, mediante una explicación más concisa del estudio.

5.2. Tratamiento de datos

Para la investigación los datos provienen de fuentes de información secundarios los cuales se tomarán del Banco Mundial (2020), del PWT Penn World Table, World Inequality Ecuador (2020) y Data Futures Platform (UNDP, 2020). El ámbito geográfico que se consideró es Ecuador en el periodo comprendido de 1985-2019, las variables que se utilizan en el modelo econométrico usando datos de series de tiempo son la mortalidad materna representada por la tasa de mortalidad materna como variable dependiente, medida por cada 100.000 nacidos vivos, y tres variables independientes, la primera la desigualdad representada por el índice de Gini, la segunda el ingreso per cápita medida en precios constantes y finalmente el capital humano, estas tres variables se relacionan con los factores socioeconómicos asociados a la mortalidad materna con la finalidad de

realizar un mejor estudio de la relación entre variables a lo largo del tiempo en Ecuador, además, de las variables dependientes e independientes se empleara variables de control entre las que se incluye población rural, gasto en hogares, esperanza de vida, fertilidad, población urbana, pobreza , empleo e índice de Desarrollo humano

De acuerdo, a Costa y Figueiredo (2021) existe una relación entre los ingresos, desigualdad, desarrollo socioeconómico en la vulnerabilidad de la mortalidad materna, haciendo énfasis en la población rural. Además, Gómez et al. (2021) analizan que coexiste un aumento de mortalidad materna dependiendo de la zona en la que se encuentre la mujer, mediante el nivel de instrucción que influye en la mortalidad materna. Además, según, Esquenazi et al. (2021) el capital humano es un factor socioeconómico asociado a la mortalidad materna, igualmente, la desigualdad incide en un aumento de muertes maternas, tal y como se observa en la Tabla 1.

Tabla 1

Descripción de variables

Variable	Notación	Unidad de Medida	Fuente de Datos	Descripción
<i>Dependiente</i>				
Mortalidad materna	Mm	Por cada 100.000 nacidos vivos	(BM, 2020)	Es la cifra de mujeres que mueren en el periodo de gestación o en los próximos 42 días del parto.
<i>Independientes</i>				
Desigualdad	Des	Índice de Gini de 0 a 1	World Inequality Ecuador	Es una medida que se utiliza para calcular la desigualdad en los países.
Ingreso per cápita	PIB	Precios constantes del 2010 (\$)	(BM, 2020)	Es el total de dinero que le corresponde a cada individuo de un país, en un periodo determinado de un año.

Capital Humano	Ch	Índice basado en años de escolaridad	PWT	Es la habilidad y experiencia profesional de un individuo que genera coste productivo y monetario.
<i>Control</i>				
Población Rural	Pr	%Población total	(BM, 2020)	Son los habitantes que viven afuera del area urbana (ciudades).
Gasto en hogares	Gh	% crecimiento anual	(BM, 2020)	Son los bienes y servicios que consumen los miembros de un hogar para satisfacer las necesidades
Esperanza de vida	Ev	Total de años	(BM, 2020)	Es el número promedio de años de vida que las personas podrían vivir
Fertilidad	Fe	Nacimientos por cada mujer	(BM, 2020)	Es la reproducción de nacimientos por edad de la madre
Pobreza	Po	\$1,90 por día (1011 PPA) (%)	(BM, 2020)	Carencia de recursos para vivir
Empleo	Em	Número de personas contratadas	PWT	Personas que trabajan por salarios remunerados
Índice de Desarrollo humano	Desa	IDH	UNDP	Es el avance de los países en las áreas de educación, salud y vivienda

En la Tabla 2 se presentan los estadísticos descriptivos de las variables dependiente e independientes y de control, incluyendo la media, desviación estándar, valores máximos y mínimos donde, 35 años la tasa media de mortalidad materna es 73,69 muertes por cada 100.000 nacidos vivos, es decir persiste de manera negativa el índice de muertes materna en Ecuador porque la media es alta, en el caso de las variables independientes el capital

humano ha ido aumentando con el pasar de los años debido a que existe mayor número de años de estudio, el ingreso debido a crisis y problemas políticos ha sido inestable es decir aporta efectos negativos en la economía, en el caso de la desigualdad de acuerdo la media presentada de 0,61 es un porcentaje alto, y las variables de control los valores mínimo y máximo corresponden a la muestra del conjunto de datos donde no existe diferencia significativa entre ellas.

Tabla 2

Estadísticos descriptivos

Variable	Observaciones	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Tasa de mortalidad materna	35	73.76229	26.10222	40	135
Logaritmo de PIB per cápita	35	8.486817	0.1409346	8.32771	8.735242
Capital humano	35	2.486146	0.221628	2.09144	2.76247
Desigualdad	35	0.6145714	0.0348394	0.54	0.65
Gasto de hogares	35	2.884534	3.806216	-12.1963	7.712446
Esperanzada de vida	35	72.689	3.107983	66.371	77.01
Fertilidad	35	3.086086	0.5452893	2.403	4.195
Población rural	35	40.35251	3.793455	36.014	48.785
Pobreza	35	24.13171	14.04872	4.7	49.68
Empleo	35	5.286118	1.779855	2.727187	8.246671
Índice de desarrollo humano	35	0.7089761	0.048503	0.648	0.86526

5.3.Estrategia econométrica

Objetivo específico 1

“Analizar la evolución y correlación entre la mortalidad materna y los factores socioeconómicos en el Ecuador durante el periodo 1985-2019 utilizando técnicas estadísticas.”

Para cumplir el objetivo específico en el análisis de la evolución de las variables de estudio, primero se realiza la evolución mediante representaciones gráficas por cada variable donde se establecerán los puntos medios, máximos y mínimo, mediante la estadística, durante el periodo 1985-2019.

También, se realizó la correlación mediante la base de datos se ejecuta la correlación entre las variables independientes capital humano, ingreso per cápita, desigualdad y la variable dependiente mortalidad materna. Para ello, se aplicó el coeficiente de correlación de Pearson (1896) utilizado para variables cuantitativas, este mide el grado de covariación entre variables relacionadas linealmente, se puede ver la formalización matemática por la ecuación (1).

$$r_{xy} = \frac{\sum Z_x Z_y}{N} \quad (1)$$

El coeficiente de correlación de Pearson (1896) hace referencia a la media de los productos cruzados de las puntuaciones estandarizadas de X y de Y, esta fórmula tiene una gran importancia para explicar la relación entre variables, por ello es preferible utilizarla al operar con puntuaciones estandarizadas, es un índice libre de escala de medida, por otro lado, su valor oscila en términos absolutos entre 0 y 1, además, si la correlación es menor a cero significa que es negativa, es decir, las variables se relacionan inversamente, así mismo, si la correlación es igual a +1 significa que es positiva perfecta, lo cual significa que la correlación es directa, y cuando la correlación es igual a cero significa que no es posible determinar algún sentido de covariación.

Objetivo específico 2

“Estimar la relación entre los factores socioeconómicos y la mortalidad materna en Ecuador durante el periodo 1985-2019, utilizando técnicas econométricas.”

En este objetivo, se evalúa la relación que tiene la mortalidad materna sobre los factores socioeconómicos en Ecuador durante el periodo 1985-2019, mediante la generación de un modelo econométrico de mínimos cuadrados ordinarios de datos de series de tiempo utilizando las siguientes pruebas: se empieza con la base de datos luego, pruebas de heterocedasticidad de Breusch-Pagan (1979) donde la hipótesis nula $t = 0$ en $Var(e) = \sigma^2 \exp(zt)$ incluye que las perturbaciones de la regresión son normales independientes con varianza σ^2 , y se busca mediante la varianza como una función de valores ajustados, además Wooldridge (2020, 270) analiza una prueba del estadístico F que no requiere del supuesto de normalidad.

Así mismo, se realizó pruebas de autocorrelación de Durbin-Watson (1950) requiere una correlación serial de primer orden cuando todos los regresores son exógenos y se pretende una distribución $N(0, \sigma^2)$ para obtener una distribución exacta, además, Durbin (1970)

propuso una alternativa con variables dependientes rezagadas y, se ve reflejado en la ecuación (2).

$$d = \frac{\sum_{t=1}^{n-1} (\hat{u}_{t+1} - \hat{u}_t)^2}{\sum_{t=1}^n \hat{u}_t^2} \quad (2)$$

Donde, \hat{u}_t representa el residuo de la observación, dicho lo anterior se incluyó la prueba de multicolinealidad, para determinar con mayor certeza si el modelo presenta o no multicolinealidad, mediante la prueba del factor inflacionario de la varianza (FIV) Chatterjee y Hadi (1986) determina que si el VIF es mayor a 10 existe problemas de multicolinealidad y si muestra valores menores que 10, descarta multicolinealidad entre la variable X.

En el método de los mínimos cuadrados ordinarios (MCO) se atribuye a Carl Friedrich Gauss, matemático alemán, este método presenta propiedades estadísticas interesantes para el análisis de regresión, los estimadores de MCO se expresan únicamente en términos de las cantidades, son estimadores puntuales: dada la muestra, cada estimador proporciona un solo valor (puntual) del parámetro poblacional pertinente y una vez obtenidos los estimadores de los datos de la muestra, se obtiene sin problemas la línea de regresión muestral la misma que se encuentra en la ecuación (3) (Gujarati y Porter, 2009).

$$Mm_t = \beta_0 + \beta_1 Ch_t + \beta_2 PIB_t + \beta_3 Des_t + \beta_4 Gh_t + \beta_5 Ev_t + \beta_6 Fe_t + \beta_7 Pr_t + \beta_8 Pu_t + \beta_9 Po_t + \beta_{10} Em_t + \beta_{11} Desa_t + \epsilon_t \quad (3)$$

Objetivo específico 3

“Estimar la relación de largo plazo entre la mortalidad materna y los factores socioeconómicos en Ecuador durante el periodo 1985-2019, utilizando técnicas econométricas”.

El tercer objetivo, se realizó el modelo autorregresivo de rezagos distribuidos (ARDL) el cual se basa en la existencia de una cointegración entre las variables a estudiar en un periodo de largo plazo mediante una estimación de resultados robustos (Uko, 2016). En la ecuación (4) se muestra el modelo ARDL de acuerdo con el planteamiento de (Davidson y MacKinnon, 2004)

$$y_t = \beta_0 + \beta_1 Y_{t-1} + Y_0 X_t + Y_1 X_{t-1} + u_t \quad (4)$$

Y para obtener los coeficientes a largo plazo convirtiendo de $y_t \rightarrow y^0$, $X_t \rightarrow X^0$ convirtiendo a las variables en estacionarias como se presenta en la siguiente ecuación (5).

$$y^0 = \beta_0 + \beta_1 y^0 + Y_0 X_t + Y_1 X^0 \quad (5)$$

De acuerdo con Friedman y Meiselman (1963) la variable a explicar depende de valores actuales o rezagados presentes en la ecuación (6).

$$y_t^n = y_0^n + \sum_{i=0} a_i A_{t-i} + b_i m_{t-i} + h_i Z_{t-i} + u_t \quad (6)$$

Donde, y_t^n es el logaritmo y Z_{t-i} ayuda a explicar las variables

En primer lugar se realiza las pruebas de raíz unitaria a cada una de las variables disponibles en la base de datos luego, se utilizó el test de raíz unitaria Augmented Dickey-Fuller (ADF) que nos permite conocer si las variables utilizadas en la investigación son estacionarias, puesto que se utiliza esta versión del test dado que este test tiene un alto poder estadístico, por tanto, la hipótesis nula: existe una raíz unitaria, la serie de tiempo no es estacionaria o tiene tendencia estocástica y la hipótesis alternativa la serie de tiempo es estacionaria. Si el valor absoluto calculado del estadístico es mayor al ADF absoluta o los valores críticos MacKinnon (1994) se rechaza la hipótesis nula, en ese caso la serie de tiempo es estacionaria, por otra parte, si no excede el valor crítico, no rechazamos la hipótesis nula, en ese caso la serie de tiempo es no estacionaria detallado en la ecuación (7) (Dickey y Fuller, 1979).

$$Y_t = \alpha + y_{t-1} + \mu_t \quad (7)$$

Donde, μ_t es el término de error

Además, se incluyó la prueba de Barlett que se basa en la hipótesis nula donde los datos provienen de un proceso de ruido blanco de variables aleatorias no correlacionadas que tienen una medida y varianza constante Bartlett (1955, 92-94), Newton (1988, 172).

El estadístico de Bartlett se calcula, usando el resultado de Feller presentado en la ecuación (8) (Feller, 1948).

$$B = \max_{1 \leq k \leq q} \sqrt{\frac{n}{2}} \left| \hat{F}_k - \frac{k}{q} \right| \quad (8)$$

Donde, \hat{F}_k es el acumulativo en término de muestra como la ecuación (9).

$$\hat{F}_k = \frac{\sum_{j=1}^k \hat{f}(w_j)}{\sum_{j=1}^k \hat{f}(w_j)} \quad (9)$$

Donde, \hat{f} es el valor p asociado a la estadística de Bartlett y la confianza del grafico se utiliza el resultado de Feller calculando como 1. Igualmente, se calcula la longitud de

rezagos, con el criterio de Akaike (AIC), el cual mide la discrepancia entre el modelo dado incluyendo el modelo real. (Akaike,1973) Expresado en la ecuación (10).

$$AIC = -2 \left(\frac{LL}{T} \right) + \frac{2t_p}{T} \quad (10)$$

Donde, t_p es el número total de medidas en el modelo y LL es la función de logaritmo. También se utilizó la corrección de error en el cual manifiesta el error actual en el equilibrio estacionario (largo plazo), para Para Asteriou y Hall (2007) teniendo variables con diferencias ayuda a eliminar regresiones no convenientes en el modelo y el término de error pertenece a una variable estacionaria lo que impide que existan errores al largo plazo.

6. Resultados

6.1 Objetivo específico 1

“Analizar la evolución y correlación entre la mortalidad materna y los factores socioeconómicos en el Ecuador durante el periodo 1985-2019 utilizando técnicas estadísticas.”

Para dar respuesta al primer objetivo específico en primera instancia se ha procedido a realizar un análisis de evolución y correlación en donde constan la variable dependiente mortalidad materna y las independientes ingreso, capital humano y desigualdad, de acuerdo a él uno de los objetivos del desarrollo del milenio (ODM) la mortalidad materna en todo el mundo puede ser prevenible pero para ello hay que enfocarse en los factores a su alrededor y la meta es reducir la mortalidad materna especialmente en países de ingresos bajos que son los que presentan mayor vulnerabilidad.

Es por ello que en la Figura 1, el panel (a) analiza la evolución de la mortalidad materna, se observa que en el año 1985 fue el punto máximo de la mortalidad materna debido, a que las condiciones de salud materna eran precarias, de la misma forma no contaban con instrumentos acorde a las necesidades de las mujeres embarazadas además, la economía del país Ecuador estaba en crisis por la ineficiente administración del actual presidente Febres Cordero, lo cual impidió el desarrollo y crecimiento del país. Después en el año 2000 alcanzó la media es decir la tasa de mortalidad materna disminuyó, por otro lado, se presentaban causas como ingreso, categorías sociales, educación, violencia, enfermedades como hemorragias, abortos que incidían para que las mujeres no puedan optar por buena calidad en los servicios de salud. En el año 2004 se puede ver que fue el punto más bajo de la mortalidad materna, puesto que se empezaron a crear más establecimientos de salud públicos y privados, en el cual podían realizar controles a las mujeres en estado de gestación y permitir cubrir el proceso hasta el día del parto y posparto de manera adecuada evitando estas muertes.

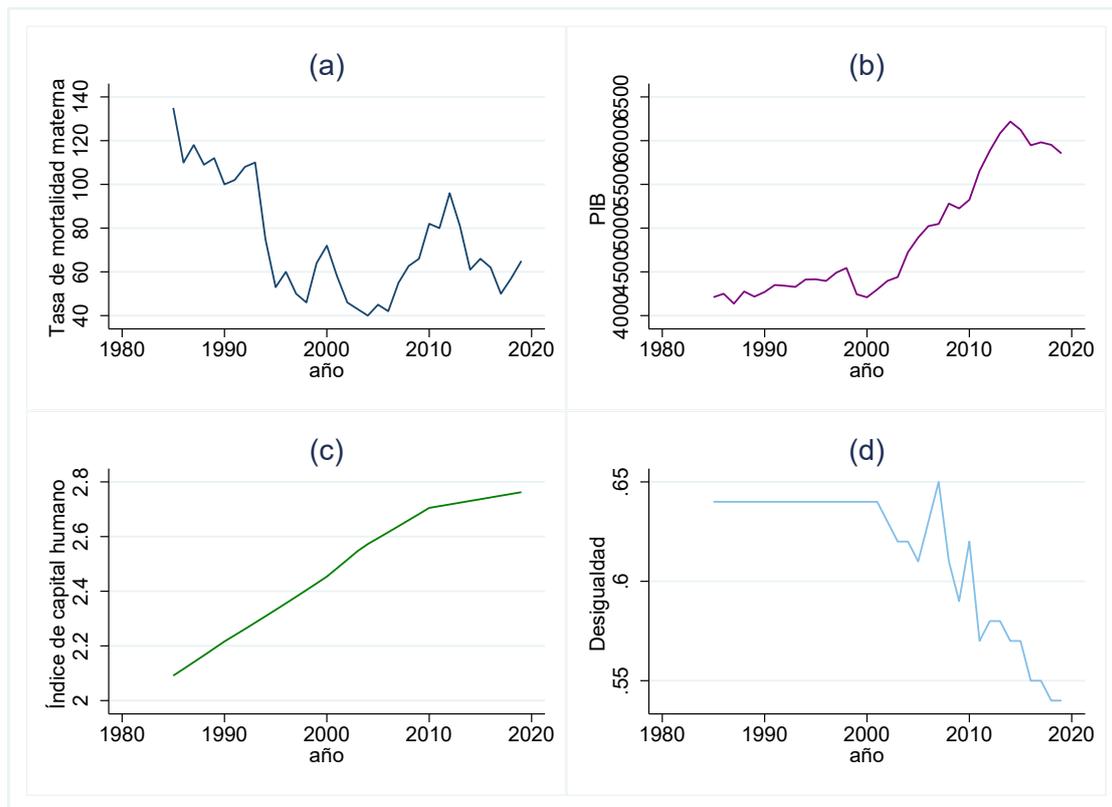
Posteriormente en el panel (b) se presenta la evolución del ingreso, donde en el año 1985 Ecuador sufre una crisis petrolera, produciendo efectos negativos en la economía como desempleo por la disminución de producción, paros laborales, huelgas, corrupción, baja calidad de vida que influyó en el bienestar de los niños y jóvenes en su progreso académico, fue en el año 2000 donde existió un alza del precio del petróleo y de igual manera hubo un incremento en las remesas recibidas, sin embargo el país sufría una crisis

política por la salida del presidente Jamil Mahuad, de igual manera en este año se dio un hecho histórico para la economía ecuatoriana generado por la crisis del sector financiero el cual provoco que se eliminara la moneda nacional y se pasara al dólar como moneda legal para realizar transacciones dentro y fuera del país; en esta perspectiva el capital humano era considerado deficiente en comparación a la competitivas internacionales. De esta manera también se puede ver que el valor máximo es en el año 2019 en el cual el capital humano a incrementado los niveles de educación dando como resultado mayores actividades económicas, salarios y por ende empleos con profesionales calificados, esto con la finalidad de conseguir bienestar para la sociedad.

Luego en el panel (c) se visualiza la evolución del capital humano donde en el año 1987 la reserva monetaria internacional generó saldos no favorables, disminuyendo la balanza y esto sumado con la caída de los precios del petróleo, alcanzo un déficit de -2,3% del PIB. Por ello en el año 2005 se presenta una media donde el PIB fue aumentando, provocando un favorable escenario económico, en donde exista más ingresos para las familias y presento el punto máximo en el año 2014, debido a que la economía creció en 3,8% y permitió que el PIB creciera significativamente, además hubo aumento del gasto público, manufactura y construcción, mayor exportación de bienes y servicios, precios del petróleo y transporte.

También en el panel (d) se analizó la evolución de la desigualdad, es así como desde el año 1985 hasta el 2000 se presentan una tendencia fija debido a que Ecuador presentaba dificultades económicas y sociales que convertían a los habitantes vulnerables y por la inestabilidad política que no permitió tener condiciones estables para gobernar de manera adecuada al país, así mismo, en el año 2010 es el punto máximo de la desigualdad especialmente en las mujeres, etnias indígenas, afroecuatorianos y montuvios, donde más existe pobreza por carencia de recursos y por la deficiente distribución de ingresos y en el año 2017 en sus inicios existió un crecimiento en la economía donde aumento el gasto de consumo de los hogares por ende existió una mejor distribución de los recursos, en esta perspectiva la desigualdad se reduce en pequeña proporción, sin embargo, a finales del 2019 e inicios del 2020 se originó la enfermedad del COVID 19 la cual trajo consecuencias negativas en la salud, economía y el ámbito social; existió un aumento del desempleo, una disminución en los ingresos lo cual generó un aumento significativamente de esta.

Figura 1
Evolución de las variables



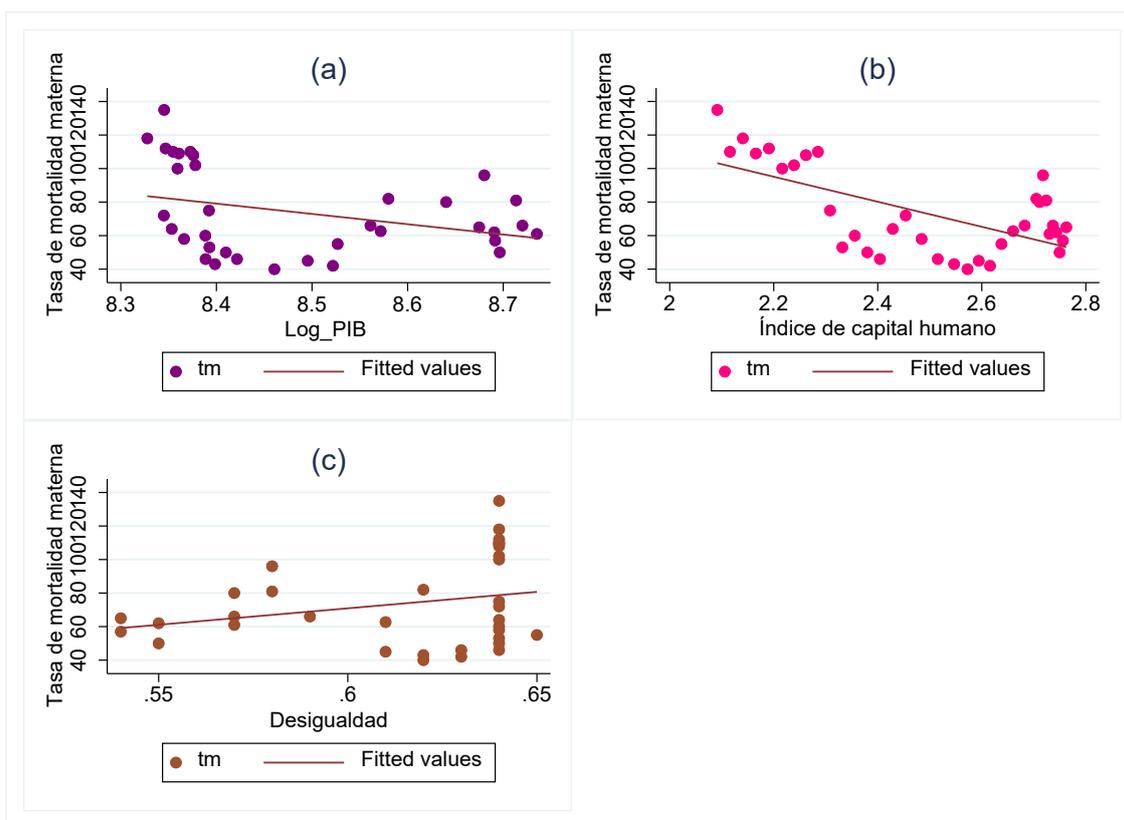
En la Figura 2 representa la correlación donde, en el panel (a) hace referencia al ingreso per cápita y mortalidad materna en la cual, $r = -0,31$ existe una correlación negativa es decir a mayor crecimiento del PIB se obtiene menor mortalidad materna y viceversa, debido a la inversión pública por cada gobierno de turno del Ecuador en el periodo de estudio de 1985-2019, cuyo financiamiento se destinaron a sectores estratégicos como minería, energía, electricidad, telecomunicaciones y ambientales que van de la mano de otros sectores desarrollo social, política económica, seguridad, conocimiento y talento humano, producción empleo y competitividad que ayudan a incrementar el crecimiento económico los cuales ayudaron a disminuir la tasa de mortalidad materna además, el ingreso en los hogares puede incidir a que accedan a más servicios maternos para salvaguardar la vida de las madres, con mayor ingreso las familias pueden cubrir gastos de medicina, alimentación, vivienda además existirá un crecimiento en la economía lo cual brindara más plazas de empleo que beneficien a las mujeres embarazadas porque tendrán mayor acceso a su proceso de gestación incluyendo a los individuos de su alrededor.

El panel (b), se refiere a la correlación del capital humano y la mortalidad materna donde el $r=-0,64$ que significa una correlación negativa es decir se encuentran más cerca a la media debido a que las personas con mayor grado de educación son más eficientes en el ámbito laboral e influye a prevenir muertes maternas porque se capacitaran y podrán acceder a controles de embarazo y las atenciones que sean necesarias como plan alimenticio para una dieta saludable además de poder dar una vida con los servicios idóneos para el cuidado de la madre y del bebe. De igual manera la contribución de las empresas de Ecuador y el estado han sido destinadas al capital humano mediante recursos para capacitaciones del personal para aumentar la productividad y han sido de gran importancia hasta para emprendimientos esto beneficia a la economía del país y por ende esto genera una disminución de la mortalidad materna.

El panel (c), analiza la desigualdad y la mortalidad materna en el que $r= 0,26$ que simboliza una correlación positiva, debido a que el aumento de la desigualdad provoca aumento de la mortalidad materna, aquí influye las diferencias de salarios en hombres y mujeres, el área rural presenta mayor pobreza porque algunas familias no pueden acceder a centros de salud de tipo A por la falta de recursos, de transporte y los gobiernos no ejecutan programas, políticas para mejorar la distribución de riqueza, una alternativa es fortaleciendo el empleo formal que permite tener ingresos donde las familias puedan acceder a todos los servicios necesarios para las mujeres embarazadas, beneficiando un futuro próspero para las familias y el país.

En este contexto, la desigualdad ha tenido gran impacto en la sociedad porque se encuentran privados de satisfacer necesidades de manera digna, pero mediante las crisis presentadas en Ecuador el mercado laboral ha originado mayor desempleo, provocando inestabilidad social y económica, es decir el grado de necesidades básicas como salud, alimentación, vivienda, servicios públicos dependen en gran medida de los ingresos de las familias e individuos por lo cual debido a la mala distribución de ingresos en el territorio económico provoca una desventaja especialmente a las personas con vulnerabilidad donde, el gobierno cuenta con ayudas como bono de desarrollo humano (BDH), pero no es necesario para una recuperación económica eficiente.

Figura 2
Análisis de correlación



6.2 Objetivo específico 2:

“Estimar la relación entre los factores socioeconómicos y la mortalidad materna en Ecuador durante el periodo 1985-2019, utilizando técnicas econométricas.”

Antes de estimar el modelo de mínimos cuadrados ordinarios se realizó pruebas como multicolinealidad, heterocedasticidad, autocorrelación para determinar la efectividad de las variables del modelo las mismas que se pueden observar en la sección de Anexos, por otro lado, la Tabla 3 presenta el modelo con las variables principales del estudio donde se puede visualizar que existe una relación estadísticamente significativa entre la tasa de mortalidad materna y el logaritmo del PIB, de la misma manera con la variable del capital humano, sin embargo no es significativa con la desigualdad.

Se puede observar los resultados de las estimaciones realizadas, se puede observar que la variable del PIB tiene un efecto negativo en la variable dependiente, es decir al incrementar en 1% el PIB la tasa de mortalidad materna disminuye en 5,20% este efecto estadísticamente significativo. Por otro lado, tenemos el capital humano donde vemos que el efecto es negativo, al incrementar en un 1 año de escolaridad el capital humano la

mortalidad materna se reduce en 5,20% y es estadísticamente significativo y finalmente tenemos la desigualdad, el cual tiene un efecto positivo, al incrementar en 1% la desigualdad la tasa de mortalidad aumenta en 3.86%.

Tabla 3

Regresión de mínimos cuadrados ordinarios.

	(1) Tasa de mortalidad materna
Logaritmo del PIB	-5.205*** (49.59)
Capital humano	-5.209*** (20.13)
Desigualdad	3.866 (165.8)
_cons	-6.896* (483.4)
<i>N</i>	35
<i>R</i> ²	0.642

Nota: Standard errors in parentheses* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

Luego en la Tabla 4, se muestra los resultados de la estimación con las variables principales y con las variables de control, en el cual se demuestra que existe una relación significativa entre el logaritmo del PIB, capital humano, desigualdad, esperanza de vida al nacer, tasa de fertilidad, población rural y empleo con la mortalidad materna en el caso ecuatoriano, sin embargo, las variables que no son significativas para el análisis son gasto de hogares, pobreza, e índice de desarrollo humano.

Se puede observar los resultados de las estimaciones realizadas, donde la variable dependiente es la mortalidad materna que esta expresada como tasa para cada 100.000 nacidos vivos, se puede observar que la variable del PIB tiene un efecto negativo en la variable dependiente, en otras palabras al incrementar en 1% el PIB la tasa de mortalidad materna disminuye en 4,11% con un efecto estadísticamente significativo debido, que si las mujeres o las familias cuentan con ingresos pueden solventar las necesidades y los gastos que presenta una mujer embarazada.

En otra línea, tenemos el capital humano este tiene un efecto negativo, es decir al incrementar en un 1 año de escolaridad el capital humano la mortalidad materna se reduce en 4,31% y es estadísticamente significativo, este resultado está asociado al con el hecho de que al existir más capital humano existirá mayor productividad, empleos remunerados debido, a que las personas obtendrán nuevos conocimientos, aprendizajes que los vuelven

competitivos y los ayuda a formarse profesionalmente, éticamente y al momento de que cuentan con mayor rentabilidad se fenecían en este caso las madres porque tendrán mayor información y esto genera consciencia para poder acceder a los servicios de salud maternos y no esperar las ultimas instancias en donde las mujeres tienen mayor peligro de muerte y también sus bebés.

Luego, se muestra de que la desigualdad tiene un efecto positivo, al incrementar en 1% la desigualdad la tasa de mortalidad aumenta en 5.28% pero esta no es estadísticamente significativa a ningún nivel de significancia. Con respecto al gasto de hogares tiene un efecto negativo, cuando en incrementa en 1% el gasto de hogares la tasa de mortalidad disminuye en 0,82 pero no es significativo debido a que cada hogar tiene diferentes ingresos, a algunos les permite cubrir las necesidades básicas y tener una buena calidad de vida en cambio a otros hogares no. Así mismo la esperanza de vida al nacer tiene un efecto negativo, cuando la esperanza de vida aumenta en un año la mortalidad materna disminuye en 5,78% porque existirán mayor cantidad de individuos vivos que reduce la tasa de mortalidad materna por lo cual tiene un efecto estadísticamente significativo.

A su vez, la tasa de fertilidad tiene un efecto positivo, cuando aumenta en 1% la tasa de fertilidad la mortalidad materna aumenta en 3.48% y es estadísticamente significativo, porque a mayor número de embarazos corren riesgo de perder la vida debido a mala atención médica, falta de controles a establecimientos de salud, desnutrición. Además, a la población rural se observa que a medida que se incrementa la población rural la tasa de mortalidad aumenta en 5,05% y este resultado es estadísticamente significativo, se puede atribuir con el hecho que en la población rural no se tiene acceso a una cantidad significativa de servicios de salud por lo que la distancia a un centro de salud o hospital puede significar que esta población tenga una mayor tasa de mortalidad materna.

De igual manera, se observa que la pobreza tiene un efecto positivo, pero no es estadísticamente significativo al aumentar en 1% la pobreza la mortalidad materna aumenta en 0,33% porque si las personas carecen de recursos no les permite acceder a centros de salud, buena alimentación, educación y a estar informados acerca de su sexualidad incluyendo, que es un problema socioeconómico que con el paso del tiempo aún no tiene solución debido a la mala distribución de la riqueza, porque solo pequeños grupos tienen poder, y las autoridades y organismos realizan programas y políticas para disminuir este problema pero es una lucha constante que no permite que la mayoría de la

población tengan una buena calidad de vida y en el caso de las mujeres embarazadas que no cuenten con recursos necesarios para una buena atención médica, en el mismo contexto el gasto en hogares salió significativo porque se utiliza para satisfacer las necesidades o carencias de los miembros que conforman el hogar y con ello cubrir los servicios de salud y atención en todo el proceso de embarazo y postparto. Luego, el empleo tiene efecto negativo, a medida que aumenta en 1% la mortalidad materna disminuye en 2.04%. Y finalmente se visualiza que al incrementar el desarrollo humano disminuye la mortalidad materna en 4,60 % y este resultado es estadísticamente significativo a un nivel del 10%, esto debido a que un mayor desarrollo humano genera que exista personas con más oportunidades, acceso a servicios de salud, mejor calidad de vida.

Tabla 4

Regresión de mínimos cuadrados ordinarios con variables de control.

	(2) Tasa de mortalidad materna
Logaritmo de PIB	-4.11* (26.49)
Capital humano	-4.31*** (4.31)
Desigualdad	5.28* (90.10)
Gasto de hogares	-0.821 (1.078)
Esperanza de vida al nacer	-5.786*** (0.905)
Tasa de fertilidad	3.486*** (5.297)
Población rural	1.618*** (0.659)
Pobreza	0.326 (0.323)
Empleo	-2.046** (1.961)
Índice de Desarrollo humano	-4.60 (76.19)
_constante	6.387* (227.0)
<i>N</i>	35
<i>R</i> ²	0.110

Nota: Standard errors in parentheses * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

6.3 Objetivo específico 3

“Estimar la relación de largo plazo entre la mortalidad materna y los factores socioeconómicos en Ecuador durante el periodo 1985-2019, utilizando técnicas econométricas”.

Para el objetivo 3 se procedió a ejecutar el modelo autorregresivo de rezagos distribuidos (ARDL), empezando por calcular si las variables son estacionarias, luego mediante la corrección de errores además de ver que modelo es más eficiente mediante pruebas de residuos, donde el logaritmo de PIB, el gasto de hogares, empleo e índice de desarrollo humano son significativas a largo plazo.

La Tabla 5, mediante la estimación del modelo con efectos a corto plazo a medida que aumenta en 1% del logaritmo de PIB este disminuye en 6,20% la tasa de mortalidad y si es estadísticamente significativo en el corto plazo porque la economía es inestable y puede variar y en el caso de incrementar beneficiaria a las mujeres embarazadas a tener mayor mejores condiciones de alimentación, salud, vivienda. En el caso a medida que incrementa en un año el capital humano disminuyen 4,21% la mortalidad materna y no es significativa. Además, al momento de incrementar en 1% la desigualdad aumenta en 4,47%.

Así mismo, cuando aumenta el 1% el gasto en los hogares disminuye en 2,35% la mortalidad materna y estadísticamente significativa. En el caso de la esperanza de vida a medida que aumenta en un año la mortalidad materna disminuye en 6,99% y no es estadísticamente significativa. También a medida que incrementa en 1% la tasa de fertilidad disminuye en 6,63. En la misma línea, a medida que aumenta en 1% la población rural la mortalidad materna aumenta en 3,80%. En el mismo contexto, cuando incrementa en 1% la pobreza la mortalidad aumenta en 0,15%.

Además, al incrementar en 1% el empleo la mortalidad materna disminuye en 5,14% es estadísticamente significativo debido a mayor trabajo mayor ingreso, mayor conciencia acerca de las necesidades de las mujeres embarazadas. Por último, al incrementar en 1% el índice de desarrollo humano la mortalidad materna disminuye en 4,96%. En esta perspectiva da a entender que al añadir un rezago el cual las pruebas constan en anexos, existen dos variables que son estadísticamente significativas para explicar la relación con

la mortalidad materna. Para lograr todos estos resultados primero se procedió a realizar un modelo de regresión simple presentado en anexos.

Tabla 5

Estimación del modelo con diferencias y efectos de corto plazo con un rezago

	(1) M1
∇Logaritmo de PIB	-6.2007* (188.2)
L.1	-5.7556 (163.4)
∇Capital humano	-4.2195 (661.9)
L.1	-4.7791 (662.1)
∇Desigualdad	4.470 (155.3)
L.1	-4.650 (172.6)
∇Gasto de hogares	-2.351 (1.115)
L.1	-2.091 (0.971)
∇Esperanza de vida	6.9967 (1278.7)
L.1	-7.1399 (1276.3)
∇Tasa de fertilidad	6.6306 (1577.4)
L.1	-7.2370 (909.3)
∇Población rural	3.8066 (57.09)
L.1	-4.7621 (87.35)

∇Pobreza	-0.157 (0.0891)
L.1	-0.00088 (0.129)
∇Empleo	5.1474* (61.74)
L.1	4.9698* (52.77)
∇Índice de desarrollo humano	5.2574 (139.3)
L.1	6.9920 (584.3)
_cons	-47.08 (24.43)
<hr/>	
<i>N</i>	29
<i>R</i> ²	0.828
<hr/>	

Nota: Standard errors in parentheses* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

En la Tabla 6, se realizó el modelo de rezagos distribuidos ARDL para su ejecución se realizó pruebas de residuos como gráficas, pruebas de raíz unitaria presentada en anexos, donde explica la relación de las variables en un periodo de tiempo largo, para ello se resta el rezago menos la diferencia de las variables creadas, ajustándose a una variante del modelo autorregresivo incluyen variables exógenas, es decir cómo se eliminaron datos quedaron 29 observaciones.

De igual manera se observa que PIB per cápita es significativa, cuando aumenta en 1% la mortalidad materna disminuye 6,69% en a lo largo del tiempo debido a que cambia constantemente porque las diferentes etapas que presenta el país como una crisis, recesiones, aumento de salarios, incremento en la canasta básica o factores que incidan a que exista un cambio en la economía de Ecuador es decir si aumenta o disminuye la producción de bienes y servicios. En esta perspectiva en el caso del capital humano a medida que aumenta en un año la mortalidad materna disminuye en 4,77% con el pasar del tiempo la tecnología ha incidido en nuevas maneras de enseñanza que permiten ofrecer en un futuro mejoras en el campo laboral conformando una ventaja competitiva por la transformación global.

Luego, la desigualdad es no significativa a medida que aumenta en 1% la mortalidad materna incrementa en 0,17% porque el gobierno de Ecuador y organizaciones buscan combatir este problema mediante acciones en beneficio de la mayoría de la población, pero como es de conocimiento existen varias clases sociales que aumentan su poder otras disminuyen y no tiene una tendencia fija la desigualdad por motivos de como las generaciones van evolucionando.

En el mismo contexto la esperanza de vida a medida que aumenta en un año la mortalidad disminuye en 7,13% no es significativa, puede aumentar o disminuir por diversos factores como son la genética, políticas de salud pública, capacitaciones de nutrición, mejora en el ámbito de la educación, es decir, si cuenta con una buena calidad de vida puede existir un aumento en la esperanza de vida, pero si existe carencia de recursos va a disminuir los años de vida en Ecuador.

También, al aumentar 1% la tasa de fertilidad la mortalidad materna disminuye en 5,24% así mismo al aumentar 1% de la población rural la mortalidad materna incrementa en 4,76% además, siguen aumentando estas muertes por la ineficiente del sistema sanitario de tipo B y C, las cuales no cuentan con los servicios necesarios para la atención que requieren las mujeres en periodo de gestación añadiendo la desnutrición que presentan, la falta de información acerca de la sexualidad y anticonceptivos, planificación familiar. Además, al aumentar en 1% la pobreza aumenta la mortalidad en 0,15 debido a la ineficiente de políticas públicas, programas, para ayudar a personas vulnerables y hacer énfasis en una mejor distribución de los recursos.

El empleo sale significativo a medida que aumenta 1% la mortalidad materna disminuye 5,75% debido a que con la globalización el capital humano ha ido evolucionando en las jornadas y salarios que presentan, además de sus nuevos conocimientos para poner en práctica en el ámbito laboral aumentando la productividad sin embargo, puede ir disminuyendo cuando no existe plazas laborales en donde desempeñarse y en esos casos no cuentan con utilidades, esos son los factores que inciden en los cambios a futuro del empleo en el contexto ecuatoriano. Y en el caso del índice de desarrollo humano a medida que aumenta en 1% la mortalidad materna disminuye en 7,15% pero no es estadísticamente significativa para explicar a la mortalidad materna a largo plazo.

Tabla 6*Estimación del modelo con diferencias y efectos de largo plazo ARDL con un rezago*

	(1) M2
∇ Logaritmo de PIB	-6.6995** (220.8)
V1	-5.7525 (163.4)
∇ Capital humano	-5.2364 (532.7)
V2	-4.7791 (662.1)
∇ Desigualdad	-0.180 (255.7)
V3	-4.650 (172.6)
∇ Gasto de hogares	-4.442* (1.918)
V4	-2.091 (0.971)
∇ Esperanza de vida	-168.3 (115.8)
V5	-7.1396 (1276.3)
∇ Tasa de fertilidad	-6.4473 (1452.5)
V6	-5.2470 (909.3)
∇ Población rural	-4.2766 (103.8)
V7	-4.7621 (87.35)
∇ Pobreza	-0.158 (0.166)

V8	-0.000889 (0.129)
∇Empleo	-5.7557* (105.8)
V9	4.9698* (52.77)
∇Índice de desarrollo humano	-7.1553 (606.7)
V10	5.2364 (584.3)
_constante	-3.8501 (24.43)
<hr/>	
<i>N</i>	29
<i>R</i> ²	0.828

Nota: Standard errors in parentheses* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

7. Discusión

7.1 Objetivo específico 1:

“Analizar la evolución y correlación entre la mortalidad materna y los factores socioeconómicos en el Ecuador durante el periodo 1985-2019 utilizando técnicas estadísticas.”

De acuerdo con los resultados encontrados para este objetivo, se pudo visualizar el comportamiento de las variables, su evolución y su correlación. En la evolución se pudo ver que han existido momentos en los cuales la tasa de mortalidad materna ha estado en su punto más alto como en el caso del año 1985, este acontecimiento se explica por la falta de recursos humanos e infraestructura necesaria que era escasa e incluso inexistente en esos años.

De igual manera se observa un evento similar en el año 2000 donde el país se encontraba en un proceso de reforma y transformación económica que generó un impacto en varios sectores de la economía. Estos resultados concuerdan con los encontrados para el caso mexicano por Alarcón y Santana (2021) en el cual coinciden que los ingresos disponibles no abastecían a toda la población, existía un alto porcentaje de habitantes que vivían en condiciones vulnerables y esto afectaba a los servicios de salud el cual reflejaba altos índices de mortalidad materna.

También al igual que lo menciona Yáñez et al. (2016) la mala distribución de los ingresos es uno de los principales factores para no poder acceder a servicios de salud de buena calidad, esto perjudica el bienestar de los habitantes generando que se vea comprometido y perjudica el bienestar de los habitantes, sin embargo se menciona que han existido grandes esfuerzos por parte de los tomadores de decisiones mediante campañas, políticas entre otras acciones más pero, no han podido combatir, la pobreza, desigualdad y en la parte de Latinoamérica, además la mayoría de los países tenían un crecimiento económico lento lo que no permitía conseguir mejores resultados.

De igual forma se ha observado que el capital humano contribuye a la disminución de la mortalidad materna, estos están línea con lo encontrado por Assef y Suárez (2018) en el cual explican que mayor educación forja mejores oportunidades de vida en diferentes ámbitos, desde el ámbito de la salud que siendo esta un área prioritaria en la cual la formación de capital humano es muy relevante debido a que, entre más capacitado la

población podrá adquirir atención de salud eficiente, cuidar su alimentación y cubrir necesidades básicas y esto se podría generar en el largo plazo resultados en los indicadores de salud.

También tiene relación con lo encontrado para el caso de un país de África occidental como es Nigeria, en el cual encuentran un resultado positivo generado por tener un mayor grado de educación, dado que las mujeres que tienen más educación tendrán mayor conocimiento para acceder a controles prenatales, lo que disminuye considerablemente la probabilidad de muerte por dar a luz a un bebe, de la misma manera estar preparadas para darle un futuro al bebe y tener más información a su alcance que les permita tener una mejor calidad de vida junto a su familia. (Ibrahim, 2016).

En relación con la desigualdad Ecuador se encontró una correlación positiva con la mortalidad materna, lo que coincide con el estudio de Esquenazi et al. (2021) entre Cuba y Brasil en el cual obtienen un resultado donde la desigualdad tiene un efecto sobre crecimiento de los países en el ámbito económico y social, lo cual afecta al bienestar de las personas y provoca una serie de inconvenientes en el área de salud, educación, vivienda, empleos. Asimismo, para el caso peruano se encuentra el mismo efecto que proviene de la desigualdad, es decir provoca a los habitantes un desequilibrio en cuanto a sus ingresos porque una gran cantidad no cuentan con empleo, además de una mala distribución que provoca mayor nivel de pobreza (Rojo, 2018).

Es importante mencionar que se ha encontrado una correlación negativa sobre la tasa de mortalidad materna que viene de las variables consideradas para medir el efecto de los factores socioeconómicos, es así como Costa y Figueiredo (2021) y Flores et al. (2020) hallan una correlación positiva, estos estudios manifiestan que el ingreso per cápita tiene efecto negativo porque a mayor crecimiento económico menor tasa de mortalidad materna lo que está en línea con lo encontrado en este estudio.

Así mismo, coinciden con el estudio ecológico mixto que se realizó para Brasil en el cual mencionan que a mayor desigualdad de ingresos mayor mortalidad materna especialmente en sociedades vulnerables donde no cuentan con empleo ni educación y mucho menos un buen servicio de atención médica perjudicando el bienestar de las madres y los niños (Duarte et al., 2020).

7.2 Objetivo específico 2:

“Estimar la relación entre los factores socioeconómicos y la mortalidad materna en Ecuador durante el periodo 1985-2019, utilizando técnicas econométricas.”

Los resultados del objetivo 2 hacen referencia a una regresión de mínimos cuadrados ordinario (MCO) en él se encuentran variables estadísticamente significativas para explicar el modelo las cuales son: logaritmo de PIB, capital humano, desigualdad, esperanza de vida al nacer, tasa de fertilidad, población rural y empleo; estas ayudan a explicar el aumento o disminución de la mortalidad materna en el caso de Ecuador.

De acuerdo con los resultados encontrados realizando las estimaciones, se pudo visualizar una relación negativa entre el logaritmo del PIB y la tasa de mortalidad materna este resultado concuerda con la investigación realizada por Reynoso y León (2021), de la misma forma, los resultados de Brasil concuerdan con el estudio de Ecuador donde la mortalidad materna está relacionada al ingreso y las personas que se encuentran en el quintil más pobre es donde se manifiesta más crecimiento de la tasa de mortalidad materna, de igual manera la desigualdad tiene una relación positiva con el aumento de muertes maternas Costa y Figueiredo (2021).

En el caso del capital humano y la tasa de mortalidad se observó una relación negativa, estos resultados están en la misma línea de Auqui-González (2019) donde menciona que la baja calidad de educación tiene efectos negativos para las madres y su hogar. En el mismo contexto Sageer et al. (2019) expresan que las variables de ingreso, pobreza, bajo grado educación, viven en el área rural son significativas de la misma manera coincide con los resultados obtenidos en la investigación debido a que, presentan una relación positiva que contribuyen al aumento de muertes maternas en un 46%.

De igual manera, se encontró una relación positiva en la investigación entre la desigualdad y la tasa de mortalidad materna, estos resultados concuerdan con los encontrados por Flores y Garmendia (2021) los cuales encuentran una relación similar para un estudio realizado en Chile, la desigualdad tiene un efecto negativo en el aumento de las muertes maternas y corren mayor riesgo al deceso mujeres mayores a los 34 años, especialmente en 1990, año en el que en Ecuador se originaron una serie de crisis económicas. En este sentido Blanco (2021) y Guzmán et al. (2020) encuentran un

impacto negativo de la desigualdad sobre la mortalidad materna que perjudica a las familias produciendo un efecto negativo en el ámbito emocional.

En la misma línea, se encontró una relación negativa entre el gasto de hogares y la tasa de mortalidad materna, tal como lo hacen Zambrano (2021) y Rojo (2018) y en el cual manifiestan que esto se explica por falta de calidad de atención y menores oportunidades de acceso a servicios de salud generan que los factores socioeconómicos que intervengan de manera significativa en el proceso del aumento de la mayoría de las muertes maternas.

Además, se encontró una relación negativa entre la esperanza de vida y la tasa de mortalidad materna, así lo manifiestan Sageer et al. (2019) Canudas-Romo et al. (2014) estos resultados coinciden con los encontrados por estos autores, debido a que la mortalidad materna es un evento inusual, sin embargo, la esperanza de vida se convierte en uno de los factores cuando genera un aumento significativo en las edades más productivas de la vida humana lo cual genera mayor número de habitantes.

También se encontró una relación positiva entre la tasa de fertilidad y la tasa de mortalidad materna, tal como menciona Castañeda y Vaides (2022) y Auqui-González, (2019) debido a que las mujeres en edad fértil tienen un riesgo alto de morir sino tiene acceso a buenos servicios de salud y si se encuentran en situación de pobreza y desnutrición por ello recomiendan políticas y programas que constituyen a mitigar estos problemas que podrían contribuir a un aumento en las muertes maternas.

Así mismo, se encontró una relación positiva entre la población rural y la tasa de mortalidad materna, tal como menciona Gebre et al. (2018) y Tang (2020) esto es generado por el limitado acceso a servicios materno en estos sectores, así como también por la carencia de recursos y con los que generalmente cuenta en esta área. De igual manera, mediante los estudios realizado de ellos se encontró las personas que viven en el sector rural, y pobreza tienen mayor riesgo a pertenecer a zonas vulnerables y tienen una mayor probabilidad de morir.

De la misma forma, se encontró una relación positiva entre la pobreza y la tasa de mortalidad materna, tal como menciona Miao et al. (2018) Rana et al. (2018) donde relacionan con el nivel de educación baja que incide a que las mujeres no tengan un conocimiento adecuado acerca del proceso de embarazo y esta correlacionado con los ingresos provocando mayor riesgo de decesos, además al existir empleo hay mayor gasto

de hogares lo cual genera condiciones favorables para la familia, resaltan la importancia de mejorar la calidad de atención de los servicios maternos.

Entonces se pudo visualizar una relación negativa entre el empleo y la tasa de mortalidad materna, así lo manifiesta Yáñez et al. (2016) donde explica una desigualdad de oportunidades ocasionando que las mujeres embarazadas que se encuentran en desempleo se limiten en la atención prioritaria en el periodo de gestación ocasionando que aumente la probabilidad del deceso y con ello no acceder a controles prenatales.

Por lo que se refiere a la relación entre el índice de desarrollo humano y la tasa de mortalidad materna se encontró una relación negativa entre el índice de desarrollo humano y la tasa de mortalidad materna, así lo manifiesta Costa y Figueiredo (2021) resaltan el aporte del avance del desarrollo humano en mejorar las condiciones para disminuir el aumento de muertes maternas y las desigualdades.

7.3 Objetivo específico 3:

“Estimar la relación de largo plazo entre la mortalidad materna y los factores socioeconómicos en Ecuador durante el periodo 1985-2019, utilizando técnicas econométricas”.

Para dar cumplimiento en el objetivo 3 los resultados abarcan una serie de pruebas, como tablas y gráficas para la ejecución de rezagos distribuidos ARDL, el cual para determinar el mejor modelo se probó el primero sin rezago el cual no se obtuvo un efecto estadísticamente significativo, luego se procedió a realizar con un rezago adicional en el cual se obtuvieron variables significativas de esta forma encontramos efectos de largo plazo para los regresores; logaritmo de PIB, gasto de hogares, empleo e índice de desarrollo humano.

Asimismo, es relevante mencionar que no se encontró evidencia que relacionen en conjunto las variables analizadas a largo plazo es por ello, que se trabajó con la literatura existente que relacionan cada variable independiente y de control con la dependiente. Con relación al primer efecto encontrado observamos que este resultado coincide con el encontrado por Reynoso y León (2021) el cual encuentra un efecto de largo plazo de la mortalidad materna hacia la producción. De igual forma recomienda políticas públicas y sociales encaminadas a promover el crecimiento económico en el largo plazo.

De igual manera, con los resultados obtenidos el gasto de hogares y la mortalidad materna si tienen relación a largo plazo, sin embargo, no coinciden con los encontrados por Enciso y Contreras (2017), Zambrano (2021) debido a que manifiestan que se requiere de programas, políticas públicas encaminados a la disminución de la desigualdad de ingresos y con ello mejorar el gasto en hogares. De esta manera sirve como progreso para la atención de las mujeres embarazadas porque podrán contar con atención de mejor calidad. De esta manera, Alkema et al. (2016) menciona que el sistema sanitario es de mejor calidad en países de ingresos altos, sin embargo, esto no es suficiente para reducir la mortalidad materna por ello, recomienda mejorar factores externos como son los socioeconómicos.

También, en los resultados del empleo y la mortalidad materna si se encuentra una relación a largo plazo, lo que coincide con lo encontrado por Rojo (2018) Guerrero y Diaz (2019) estos manifiestan que con oportunidades laborales y buena calidad de vida incidirá en la reducción de la tasa de mortalidad materna, además, que se necesita de alto grado de educación, alimentación para una vida saludable debido, a que esta indirectamente relacionado con la mortalidad materna. También, Marro y Fattore (2018) coincide en que es necesario políticas orientadas al cuidado de las mujeres embarazadas para con ello disminuir el número de muertes maternas.

De igual forma, los resultados obtenidos el índice de desarrollo humano y la mortalidad materna si tienen relación a largo plazo por su parte Khan et al. (2020) encuentran un efecto contrario encuentran que en el largo plazo la pobreza tiene un efecto significativo, y que las personas en la zona rural con el pasar del tiempo tienen mayor riesgo de mortalidad materna además de contar con vulnerabilidad debido a la falta de ingresos, por la cultura de sus antepasados y matrimonios tempranos. Además, en este sentido en el área de salud debido a la falta de implementación de centros de salud especializados en atención a mujeres embarazadas especialmente en el sector rural ha generado que se presenten mayores tasas de mortalidad en este sector.

Asimismo, de acuerdo con, Casas-Zamora (2002) más del 30% del gasto público se destina al quintil más rico de la población, lo que nos muestra una evidencia de inequidad puesto que este sector absorbe los recursos y forman parte de programas donde su población objetivo son los que no cuentan con recursos para acceder a los mismo, lo que afecta a las personas que se encuentran en el quintil más pobre dejándolos con menos

cobertura de recursos. De igual forma una de las recomendaciones de política está encaminadas a una asignación de recursos y distribución de bienes y servicios tanto públicos como privados enfocados a los estratos socioeconómicos medios.

Finalmente, se encontró que en el estudio de Rana et al (2018), el mismo que utiliza el modelo propuesto en este trabajo mediante la elaboración de datos panel y la prueba ARDL generan estimaciones la mortalidad materna y a largo plazo existe una cointegración de largo plazo del gasto sanitario y el área de salud, pero, esto no concuerda con lo encontrado en este estudio dado que depende del nivel de vida e ingresos que tenga cada país donde no cuentan con atención médica accesible.

8. Conclusiones

En función de los resultados obtenidos se plantea las siguientes conclusiones:

Basados en el análisis de la evolución de las variables integradas en el estudio podemos indicar que, variables como el logaritmo de PIB y capital humano presentan una tendencia creciente lo cual, refleja un crecimiento económico dentro de la población permitiendo así que estos puedan cubrir algunas de sus necesidades básicas sin embargo, la evolución de la variable desigualdad muestra una tendencia decreciente durante el periodo establecido lo que, refleja una distribución inequitativa de los recursos económicos, esto se muestra en el análisis de evolución de la variable mortalidad materna en la cual, se observa picos altos y bajos a lo largo de los años de estudio, lo mismo que corrobora que a pesar de que hubo un crecimiento económico, la desigualdad provocó que no todas las mujeres en estado de gestación puedan acceder a controles y cuidados durante su embarazo aunque, cabe señalar que en los últimos años de estudio ha habido una mejora debido a la creación de centros de salud públicos y privados para el beneficio de las mujeres y sus bebés.

La correlación observada entre las variables muestra, que los esfuerzos por solucionar la problemática de la mortalidad materna se vieron afectados por la situación que atravesó el país acompañado de la falta de programas o políticas para mejorar la distribución de riqueza dado que, en momentos donde la economía no tenía condiciones estables se presentaban deficiencias principalmente en los servicios de salud lo cual a su vez generaba un aumento en la tasa de mortalidad materna.

El modelo de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) muestra, que el logaritmo del PIB, capital humano, desigualdad, esperanza de vida al nacer, tasa de fertilidad, población rural y empleo presentan una relación con la mortalidad materna en el caso ecuatoriano, por lo que son consideradas significativas, reflejando además que la mortalidad materna no solo depende del servicio de salud sino, de factores relacionados al cuidado de la madre como servicios básicos (alimentación, educación, vivienda), ingresos y bienestar.

La alta tasa de mortalidad materna en Ecuador es un problema que tiene profundas raíces económicas y sociales, en este sentido, uno de los factores más importantes para aumentar la vulnerabilidad de las mujeres embarazadas a este problema, es vivir en el área rural debido, a que en estas zonas el acceso a los servicios de salud materna es precario y los

centros de salud son principalmente de tipo B y C por lo que carecen de instrumentos y equipo adecuado para la atención médica obstétrica así también, en estas áreas la falta de acceso a transporte y los bajos recursos económicos disponibles en el hogar no permiten cubrir las necesidades básicas lo que provoca, un aumento de muertes maternas.

El modelo de distribución de rezagos (ARDL) empleado en series de tiempo permitió identificar que a largo plazo el logaritmo de PIB, gasto en hogares y empleo son significativas en este caso debido, a que al existir un crecimiento económico se reducirá la tasa de mortalidad materna, ya que las familias podrán ser capaces de solventar gastos básicos para su bienestar como lo son, salud, educación y alimentación aunque, cabe destacar que el gasto público no fue suficiente para mejorar la calidad de vida de los habitantes debido, a que no existe suficientes plazas de empleo, menos gasto en hogares y hay un retroceso en el indicador del desarrollo humano.

Por tanto, se concluye que a pesar de que la mujer cumple un papel trascendental en el ámbito económico y social existe, desigualdad de condiciones, ya que se refleja que a largo plazo estas tienen varias limitantes así por ejemplo: si las mujeres se encuentran en estado de gestación estas, tienen una probabilidad mayor de estar en el desempleo, generando que sus ingresos sean mínimos y con ello tengan posibilidades muy bajas de acceder a controles prenatales generándose así un aumento de la tasa de mortalidad materna la cual, trae consecuencias en la familia, puesto que los hijos no contarán con su pilar fundamental.

Las principales limitantes reconocidas durante el desarrollo del presente trabajo de investigación fueron mayormente, la falta de información disponible en variables como gasto en salud, asistencia de partos o variables relacionadas a la mortalidad materna y a las áreas de salud y educación que no fueron posibles obtener para Ecuador, en el caso de la evidencia empírica es muy limitada la información acerca de la relación de los factores socioeconómicos y la variable de interés que es la mortalidad materna y tampoco en un periodo de largo plazo.

9. Recomendaciones

De acuerdo con las conclusiones obtenidas se describen recomendaciones para mejorar comprensión y aportar a futuras investigaciones.

La mortalidad materna puede ser prevenida en la mayoría de los casos por ello se necesita de una mejor calidad en el ámbito educativo, programas y políticas de apoyo a las mujeres en condiciones vulnerables y con ello poder acceder a servicios de salud para prevenir el riesgo de muerte materna, con la finalidad de proporcionar nuevos enfoques para programas donde puedan identificar toda la información acerca del embarazo y el cuidado de la madre buscando un bienestar pleno.

Para abordar el desempleo y promover el crecimiento económico, se propone que se incentive el aumento del gasto público en sectores estratégicos como la educación, la salud y la vivienda. Asimismo, se asigne recursos para mejorar la formación y capacitación de profesionales de la salud, la construcción de infraestructuras sanitarias y la promoción de viviendas dignas, todo ello con el fin de garantizar el acceso equitativo a servicios de calidad.

También se recomienda que se implemente medidas para asegurar una atención médica de calidad, con especial énfasis en la atención prenatal y postnatal. Además, que se impulsen programas de educación y concientización sobre la importancia de los controles médicos regulares durante el embarazo, así como el acceso a servicios de planificación familiar y métodos anticonceptivos. Asimismo, que se fortalezcan los servicios de emergencia obstétrica y se garantice el acceso oportuno a intervenciones médicas necesarias.

De igual manera que se desarrollen campañas de concientización sobre la importancia de una crianza responsable y compartida. Estas campañas buscarán promover la participación de los padres en el cuidado y educación de sus hijos, fomentando la igualdad de género y el respeto hacia los roles parentales. Además, se proporcione información sobre recursos y servicios disponibles para apoyar a las familias en el desarrollo saludable de sus hijos

Luego el gobierno debería brindar un proyecto de inversión pública para crear centros de salud destinados a las mujeres y niñas embarazadas acerca del proceso de fecundidad, en

el cual puedan llevar el registro de recolección de datos acerca del proceso de embarazo y de los decesos, esto especialmente en el área rural donde no cuentan con muchos establecimientos de salud y todos son de tipo B y C lo cual aumenta el riesgo de las muertes maternas, para beneficiar a esta parte de la población se puede habilitar centros de salud móviles los cuales estén equipados con medicinas y lo necesario para realizar el control y que las mujeres reciban la atención adecuada.

Igualmente se establezca una línea telefónica o plataforma digital de educación sexual, donde la población pueda acceder a información confiable, aclarar dudas y recibir orientación sobre cuidados y controles necesarios durante el proceso de embarazo. Este servicio debería estar a cargo de profesionales capacitados en salud sexual y reproductiva, garantizando la confidencialidad y el respeto a la privacidad de los usuarios. También que se establezca un programa de bonos económicos dirigido a mujeres y jóvenes embarazadas, en especial aquellas que se encuentran en situaciones de vulnerabilidad y que son primerizas y solteras. Estos bonos se entregarán como un incentivo para que asistan regularmente a controles prenatales y accedan a servicios de salud materna. El monto del bono se debe determinar en base a las necesidades locales y se entregarán de manera periódica durante el periodo de gestación.

Para las futuras investigaciones se espera una ampliación de temas de salud enfocado en la rama de econometría para obtener resultados que se pueda contrastar con la teoría la cual también debe ser más estudiada y además ampliar la extensión de los años porque no se encuentra datos presentados en documentos para el caso ecuatoriano el cual existe un alto potencial para investigar.

10. Bibliografía

- Asteriou, D., y Hall, S. G. (2007). *Applied Econometrics: a modern approach*, revised edition. Hampshire: Palgrave Macmillan, 46(2), 117-155.
- AbouZahr, C. (1980). Safe motherhood: a brief history of the global movement 1947–2002. *British medical bulletin*, 67(1), 13-25.
- Águila Setién, S. I. (2012). Una estrategia para la disminución de la mortalidad materna. *Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología*, 38(2), 281-289.
- Alarcón, I. V., y Santana Castañeda, G. (2021). *Procesos Territoriales Un enfoque Multidisciplinario*. Buenos Aires: Le.
- Alkema, L., Chou, D., Hogan, D., Zhang, S., Moller, A. B., Gemmill, A., ... & Inter, U. N. M. M. E. (2016). 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. *The lancet*, 387(10017), 462-474.
- Auqui-González, S. M. (2019). Factores y consecuencias de la mortalidad materna en adolescentes embarazadas del Colegio Velasco Ibarra.: Maternal mortality factors and consequences of pregnant adolescents in the Velasco Ibarra School. *Más Vita*, 1(1), 37-43.
- Assef, A. P., y Suárez, O. V. (2018). Importancia de los cuidados intensivos obstétricos en la disminución de la mortalidad materna. *Revista Cubana de Medicina Intensiva y Emergencias*, 17(2).
- Blanco, A. D. (2021). La mortalidad materna como problema de derechos humanos: el caso venezolano. *Espacio Abierto*, 30(3), 76-99.
- Ballabriga, F. C. (1991). *Instrumentación de la metodología VAR*. Banco de España.
- Banco Central del Ecuador. (27 de Marzo de 2015). Obtenido de <https://www.bce.fin.ec/index.php/boletines-de-prensa-archivo/item/782-en-2014-la-economia-ecuatoriana-crecio-en-38-es-decir-35-veces-mas-que-el-crecimiento-promedio-de-america-latina-que-alcanzo-11>
- Banco Central del Ecuador. (2021). Obtenido de <https://www.bce.fin.ec/index.php/historia>
- Bartlett, M. S. (1955). *An Introduction to Stochastic Processes with Special Reference to Methods and Applications*. Cambridge: Cambridge University Press.

- Carrillo, U. (2007). Mortalidad materna en Colombia: reflexiones en torno a la situación y la política pública durante la última década. *Revista ciencias de la salud*, 5(2), 72-85.
- Cataño, O. (1992). Mortalidad materna y factores de riesgo asociados. Estudio de casos y controles. Area metropolitana de Medellín. Octubre 1 de 1988-septiembre 30 de 1989. *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología*, 43(3), 187-193.
- Calderón, M. A. K., Montes, P. B., González, M. C., & Pliego, Á. C. (2006). Aspectos sociales de la mortalidad materna. Estudio de caso en el Estado de México. *Medicina Social*, 2(4), 205-211.
- Calvillo, E. J., Skog, A. P., Tenner, A. G., & Wallis, L. A. (2015). Applying the lessons of maternal mortality reduction to global emergency health. *Bulletin of the World Health Organization*, 93, 417-423.
- Castañeda, I. E., y de Vaides, J. M. C. (2022). Mortalidad materna en Alta Verapaz, Guatemala, 2010–2018. *Revista Cubana de Salud Pública*, 48(1).
- Casas-Zamora, J. A. (2002). Salud, desarrollo humano y gobernabilidad en América Latina y el Caribe a inicios del siglo XXI. *Revista panamericana de salud pública*, 11(5-6), 386-396.
- Costa, M. d., y Santos Figueiredo, F. W. (2021). Relación entre desigualdad de ingresos,. *BMC Salud Pública*, 8.
- Canudas-Romo, V., Liu, L., Zimmerman, L., Ahmed, S., y Tsui, A. (2014). Potential gains in reproductive-aged life expectancy by eliminating maternal mortality: a demographic bonus of achieving MDG 5. *PloS one*, 9(2), e86694.
- Davidson, R., y MacKinnon, J. G. (2004). *Econometric theory and methods* (Vol. 5, pp. 189-196). New York: Oxford University Press.
- Del Carpio Ancaya, L. (2013). Situación de la mortalidad materna en el Perú, 2000-2012. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 30, 461-464.
- Drife, J. (1920). The start of life: a history of obstetrics. *Postgraduate medical journal*, 78(919), 311-315.
- Dimbuene, Z. T., Amo-Adjei, J., Amugsi, D., Mumah, J., Izugbara, C. O., y Beguy, D. (2018). Women's education and utilization of maternal health services in Africa: a multi-country and socioeconomic status analysis. *Journal of biosocial science*, 50(6), 725-748.
- Duarte, E. M. D. S., Alencar, É. T. D. S., Fonseca, L. G. A. D., Silva, S. M. D., Machado, M. F., Araújo, M. D. P. D., ... y Souza, C. D. F. D. (2020). Maternal mortality and

- social vulnerability in a Northeast State in Brazil: a spatial-temporal approach. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil*, 20, 575-586.
- Enciso, M. F., y Contreras, M. L. (2017). Muerte materna y muertes evitables en exceso. Propuesta metodológica para evaluar la política pública en salud. *Realidad, Datos y Espacio*, 5, 44-61.
- Esquenazi Borrego, A., Figueira dos Anjos Oliveira, E., Tavares Menandro, L. M., Odriozola Guitart, S., Pérez Soto, O., Teixeira Garcia, M. L., ... y Galeano Zaldívar, L. (2021). Mortalidad materna en Brasil y Cuba: estudio comparativo. *Revista Cubana de Salud Pública*, 47(4).
- Faneite, P., Rojas, L., y Briceño, G. (2006). Mortalidad materna. Análisis. *Salus*, 10(1), 26-30.
- Feller, W. 1948. On the Kolmogorov–Smirnov limit theorems for empirical distributions. *Annals of Mathematical Statistics* 19: 177–189.
- Flores, M., y Garmendia, M. L. (2021). Tendencia y causas de la mortalidad materna en Chile de 1990 a 2018. *Revista médica de Chile*, 149(10), 1440-1449.
- Flores Ceccon, R., Nazareth Meneghel, S., de Menezes Portes, V., Bueno, A., Arguedas, G., & Hahn Bueno, A. (2020). Mortalidad materna en las capitales de provincia de Brasil. *Revista Cubana de Salud Pública*, 45, e835.
- Franco-Yáñez, C. E., y Hernández-Pacheco, J. A. (2016). Monitoreo de morbilidad materna extrema (near miss) como compromiso internacional para complementar la calidad de la atención en salud materna. *Perinatología y Reproducción Humana*, 30(1), 31-38.
- Friedman, M., y Meiselman, D. (1964). Keynes and the Quantity Theory: A Comment on The Friedman-Meiselman CMC Paper: Reply to Donald Hester. *The Review of Economics and Statistics*, 369-376.
- Gebre, E., Worku, A., y Bukola, F. (2018). Inequities in maternal health services utilization in Ethiopia 2000–2016: magnitude, trends, and determinants. *Reproductive health*, 15(1), 1-9.
- Gómez, F. N., González, L. G., Yaqueno, M. G., Villalba, R. A., y Combata, Y. P. (2021). Propuesta de intervención educativa y de orientación, para la prevención de la mortalidad materna en el Departamento del Chocó.
- Gujarati, D., y Porter, D. (2009). *Econometría*. México: McGraw-Hill/Irwin, Inc.

- Guerrero-Rosa, A., y Diaz-Tinoco, C. (2019). Factores asociados a preeclampsia en gestantes atendidas en un hospital peruano, 2019. *Revista Internacional de Salud Materno Fetal*, 4(4), 27-34.
- Granger, C. W. (1988). Causality, cointegration, and control. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 12(2-3), 551-559.
- Gutierrez de Alarcon, R. D. (2021). Mortalidad materna un problema multifactorial de salud pública–Hospital Belén de Trujillo.
- Guzmán, I. R., Monteroza, D. I. M., y Cheij, L. B. (2020). Experiencia familiar frente a la muerte materna. *Revista ciencia y cuidado*, 17(2), 44-52.
- Hernández, B., Langer, A., Romero, M., & Chirino, J. (1994). Factores asociados a la muerte materna hospitalaria en el estado de Morelos, México. *Salud pública de México*, 36(5), 521-528.
- Indexmundi. (31 de diciembre de 2019). Obtenido de https://www.indexmundi.com/es/tasa_de_mortalidad.html
- Ibrahim, D. D. (2016). Determinantes socioeconómicos de la mortalidad materna en. *International Journal of Scientific and Research Publications*, 6.
- Jl, B., Reyes-Frausto, S., y Karchmer, S. (1996). Magnitud y causas de la mortalidad materna en el Distrito Federal. *Gac Med Mex*, 132(1), 5-16.
- Khan, S., Haider, S. I., y Bakhsh, R. (2020). Socio-economic and cultural determinants of maternal and neonatal mortality in Pakistan. *Global Regional Review*, 1, 1-7.
- King, J. C. (2005, February). Maternal mortality in the United States-why is it important and what are we doing about it?. In *Seminars in perinatology* (Vol. 36, No. 1, pp. 14-18). WB Saunders.
- Kodan, L. R., Verschueren, K. J., Paidin, R., Paidin, R., Browne, J. L., Bloemenkamp, K. W., ... y Suriname, C. M. M. (2021). Trends in maternal mortality in Suriname: 3 confidential enquiries in 3 decades. *AJOG Global Reports*, 1(1), 100004.
- Mazza, M. M., Vallejo, C. M., y González Blanco, M. (1988). Mortalidad materna: análisis de las tres demoras. *Revista de Obstetricia y Ginecología*, 72(4), 233-248.
- Marro, M. J., y Fattore, G. L. (2018). Análisis de tendencia de la desigualdad en la mortalidad materno-infantil, Argentina, 1990-2010. *Revista Argentina de Salud Pública*, 9(35), 17-24.

- Miao, Q., Dunn, S., Wen, S. W., Lougheed, J., Reszel, J., Lavin Venegas, C., y Walker, M. (2021). Neighbourhood maternal socioeconomic status indicators and risk of congenital heart disease. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 21(1), 1-21.
- Molina, R., y Carbajal, C. (2005). Salud y desigualdad, el caso de México. *ResearchGate*, August, 135–144. <https://www.researchgate.net/publication/267920684>
- MSP, INEC. (2015). Revisión de “Estimaciones de la mortalidad materna 1990-2015 Notas sobre las consultas a los países - Junio, g2015”. Quito.
- Parada, S., Peyser, A., y Rajs, D. (1994). La mortalidad materna en América Latina y el Caribe latino.
- Neiger, R. (2017). Long-term effects of pregnancy complications on maternal health: a review. *Journal of clinical medicine*, 6(8), 76.
- Newton, H. J. 1988. *TIMESLAB: A Time Series Analysis Laboratory*. Belmont, CA: Wadsworth.
- Nour, N. M. (2008). An introduction to maternal mortality. *Reviews in obstetrics and gynecology*, 1(2), 77.
- Novales, A. (2011). Modelos vectoriales autoregresivos (VAR). Universidad Complutense, 1-26.
- Organización Mundial de la Salud (2015), Evolución de la mortalidad materna: 1990-2015. Estimaciones de la OMS, el UNICEF, el UNFPA, el Grupo del Banco Mundial y la División de Población de las Naciones Unidas, Sinopsis, OMS.
- ONU. (2021). Naciones Unidas. Obtenido de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/health/>
- OPS. (2015). Obtenido de <https://www.paho.org/es/temas/salud-materna>
- Organización Mundial de la Salud. (19 de septiembre de 2019). Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/maternal-mortality>
- Peñafiel, J. A. H., Farfán, J. Á. L., Álvarez, G. R., y López, A. (2005). Análisis de casos de muerte materna ocurridos en un periodo de 10 años. *Ginecol Obstet Mex*, 75, 61-67.
- Pearson, K. (1896). VII. Mathematical contributions to the theory of evolution. —III. Regression, heredity, and panmixia. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series A, containing papers of a mathematical or physical character*, (187), 253-318.
- Suárez, H.(1971). Mortalidad materna: un enfoque histórico. *Revista mexicana de Anestesiología*, 41(1), 59-63.

- Salazar, E., Buitrago, C., Molina, F., y Alzate, C. A. (2015). Tendencia de la mortalidad por causas externas en mujeres gestantes o puérperas y su relación con factores socioeconómicos en Colombia, 1998-2010. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 37, 225-231.
- Sarmiento, S. (2017). Ecuador en cifras. Obtenido de https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Revistas/Analitika/Anexos_pdf/Analit_13/2.pdf
- Tang, M. (2020). Escenarios ocultos de la muerte materna. Desde la mirada de mujeres sobrevivientes. *Salud y Bienestar Colectivo*, 4(3), 3-21.
- Tullo, E., Lerea, M. J., González, R., Galeano, J., Insfrán, M. D., Muñoz, M., ... y Sanhueza, A. (2020). Desigualdades sanitarias y sociales en la salud materna y del niño en Paraguay. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 44.
- Ronsmans, C., Graham, W. J., y Lancet Maternal Survival Series steering group. (2007). Maternal mortality: who, when, where, and why. *The lancet*, 368(9542), 1189-1200.
- Sageer, R., Kongnyuy, E., Adebimpe, W. O., Omosehin, O., Ogunsola, E. A., y Sanni, B. (2019). Causes and contributory factors of maternal mortality: evidence from maternal and perinatal death surveillance and response in Ogun state, Southwest Nigeria. *BMC pregnancy and childbirth*, 19(1), 1-8.
- Spaull, J. (2007). Women: more than mothers. *The Lancet*, 1.
- Rojó, E. C., Amenabar, E. O., Mújica, O. J., y Munayco, C. V. (2018). Desigualdades sociogeográficas en la mortalidad materna en Perú: 2001-2015. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 35, 351-353.
- Rana, R. H., Alam, K., y Gow, J. (2018). Health expenditure, child and maternal mortality nexus: a comparative global analysis. *BMC international health and human rights*, 18(1), 1-15.
- Reid, A., y Garrett, E. (2018). Medical provision and urban-rural differences in maternal mortality in late nineteenth century Scotland. *Social science & medicine*, 201, 35-43.
- Reynoso-González, J. J. L., y León Arias, A. D. (2021). Crecimiento económico y gasto público en salud según población objetivo en México. *Ensayos. Revista de economía*, 40(1), 89-114.

- Rizo, M. Z. C., y González, G. J. (2011). Factores socio económicos y de servicios de salud asociados con la mortalidad materna: una revisión. *Revista Ciencias Biomédicas*, 2(1), 77-85.
- Singh, G. K. (2021). Trends and social inequalities in maternal mortality in the United States, 1969-2018. *International Journal of Maternal and Child Health and AIDS*, 10(1), 29.
- Sims, C. A. (1987). [Vector Autoregressions and Reality]: Comment. *Journal of Business & Economic Statistics*, 5(4), 443-449.
- Organización Mundial de la Salud. Integración de la atención a la salud. Informe de un grupo de Estudio de la OMS. Ginebra: OMS; 1990. Informe Técnico No. 861.
- Yaya, S., Bishwajit, G., y Gunawardena, N. (2019). Socioeconomic factors associated with choice of delivery place among mothers: a population-based cross-sectional study in Guinea-Bissau. *BMJ global health*, 4(2), e001341.
- Estrategias para poner fin a la mortalidad materna prevenible (EPMM). Washington, D.C.: Organización Panamericana de la Salud; 2020. Licencia: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
- Van Lerberghe, W., y De Brouwere, V. (1930). Reducing maternal mortality in a context of poverty. *Safe motherhood strategies: a review of the evidence*.
- Van Lerberghe, W., y De Brouwere, V. (1975). Of blind alleys and things that have worked: history's lessons on reducing maternal mortality. *Safe motherhood strategies: a review of the evidence*.
- Wispelwey, B. (2017). OECD Reviews of Health Systems: Costa Rica. In *OCDE*.
<https://doi.org/10.1515/9783110968002.189>
- World Health Organization. (2023, February 22). *Maternal mortality*. WHO.
<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/maternal-mortality>
- World Health Organization. (2015). Trends in maternal mortality: 1990-2015: estimates from WHO, UNICEF, UNFPA, World Bank Group and the United Nations Population Division. World Health Organization.
- Uko, Emeka Nkoro y Aham Kelvin. 2016. “Autoregressive Distributed Lag (ARDL) cointegration technique: application and interpretation”. *Journal of Statistical and Econometric Methods* 84
- UNICEF. (15 de Noviembre de 2019). Obtenido de
<https://www.unicef.org/ecuador/salud-materno-infantil>

Zambrano-Loor, L. Y., Briones-Bermeo, N. P., Mastarreno-Cedeño, M. P., & Barreto-Rosado, M. E. (2021). Análisis comparativo de políticas públicas en salud materno-infantil de la última década. Ecuador. Polo del Conocimiento, 6(1), 271-287

11. Anexos

Anexo 1

Prueba de multicolinealidad

Variable	VIF	1/VIF
Esperanza de vida	1.08	0.000209
Fertilidad	1.31	0.000369
Población rural	1.92	0.000401
Capital humano	1.44	0.000701
Empleo	1.36	0.000855
Logaritmo de PIB per cápita	1.94	0.029468
Desigualdad	1.29	0.069996
Índice de desarrollo humano	1.70	0.093475
Gasto de hogares	2.11	0.473028
Pobreza	1.57	0.638750
Mean VIF	15.72	

Anexo 2

Prueba de autocorrelación

lags(p)	chi2	df	Prob > chi2
1	10.153	1	0.0014

Anexo 3.

Prueba de heterocedasticidad

chi2(1)	=	2,94
Prob > chi2	=	0.0864

El anexo 4 representa la prueba de Dickey-Fuller en este caso 2,16 es menor a 3,58 es decir se rechaza la hipótesis nula dando como resultado que hay raíz unitaria

Anexo 4

Prueba de raíz unitaria de la mortalidad materna

Prueba de Dickey-Fuller aumentada para raíz unitaria Número de observaciones= 30				
-----Dickey-Fuller interpolado-----				
	Test Statistic	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-2.162	-4.334	-3.580	-3.228

Anexo 5*Prueba de raíz unitaria logaritmo de PIB per cápita*

Prueba de Dickey-Fuller aumentada para raíz unitaria Número de observaciones= 30				
-----Dickey-Fuller interpolado-----				
	Test Statistic	1% Critical	5% Critical	10% Critical
		Value	Value	Value
Z(t)	-2.019	-4.334	-3.580	-3.228

Anexo 6*Prueba de raíz unitaria capital humano*

Prueba de Dickey-Fuller aumentada para raíz unitaria Número de observaciones= 30				
-----Dickey-Fuller interpolado-----				
	Test Statistic	1% Critical	5% Critical	10% Critical
		Value	Value	Value
Z(t)	-0.714	-4.334	-3.580	-3.228

Anexo 7*Prueba de raíz unitaria desigualdad*

Prueba de Dickey-Fuller aumentada para raíz unitaria Número de observaciones= 30				
-----Dickey-Fuller interpolado-----				
	Test Statistic	1% Critical	5% Critical	10% Critical
		Value	Value	Value
Z(t)	-0.676	-4.334	-3.580	-3.228

Anexo 8*Prueba de raíz unitaria gasto de hogares*

Prueba de Dickey-Fuller aumentada para raíz unitaria Número de observaciones= 30				
-----Dickey-Fuller interpolado-----				
	Test Statistic	1% Critical	5% Critical	10% Critical
		Value	Value	Value
Z(t)	-2.707	-4.334	-3.580	-3.228

Anexo 9*Prueba de raíz unitaria esperanza de vida*

Prueba de Dickey-Fuller aumentada para raíz unitaria Número de observaciones= 30

-----Dickey-Fuller interpolado-----				
	Test Statistic	1% Critical	5% Critical	10% Critical
		Value	Value	Value
Z(t)	-2.705	-4.334	-3.580	-3.228

Anexo 10*Prueba de raíz unitaria tasa de fertilidad*

Prueba de Dickey-Fuller aumentada para raíz unitaria Número de observaciones= 30

-----Dickey-Fuller interpolado-----				
	Test Statistic	1% Critical	5% Critical	10% Critical
		Value	Value	Value
Z(t)	0.495	-4.334	-3.580	-3.228

Anexo 11*Prueba de raíz unitaria población rural*

Prueba de Dickey-Fuller aumentada para raíz unitaria Número de observaciones= 30

-----Dickey-Fuller interpolado-----				
	Test Statistic	1% Critical	5% Critical	10% Critical
		Value	Value	Value
Z(t)	-2.023	-4.334	-3.580	-3.228

Anexo 12*Prueba de raíz unitaria pobreza*

Prueba de Dickey-Fuller aumentada para raíz unitaria Número de observaciones= 30

-----Dickey-Fuller interpolado-----				
	Test Statistic	1% Critical	5% Critical	10% Critical
		Value	Value	Value
Z(t)	-1.503	-4.334	-3.580	-3.228

Anexo 13*Prueba de raíz unitaria empleo*

Prueba de Dickey-Fuller aumentada para raíz unitaria Número de observaciones= 30

-----Dickey-Fuller interpolado-----

	Test Statistic	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-1.887	-4.334	-3.580	-3.228

Anexo 14

Prueba de raíz unitaria índice de desarrollo humano

Prueba de Dickey-Fuller aumentada para raíz unitaria Número de observaciones= 30

-----Dickey-Fuller interpolado-----

	Test Statistic	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-0.283	-4.371	-3.580	-3.228

Anexo 15

Prueba de raíz unitaria con diferencia mortalidad materna

Prueba de Dickey-Fuller aumentada para raíz unitaria Número de observaciones= 30

-----Dickey-Fuller interpolado-----

	Test Statistic	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-2.930	-2.500	-1.714	-1.319

Anexo 16

Prueba de raíz unitaria con diferencia logaritmo PIB per cápita

Prueba de Dickey-Fuller aumentada para raíz unitaria Número de observaciones= 30

-----Dickey-Fuller interpolado-----

	Test Statistic	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-2.900	-2.500	-1.714	-1.319

Anexo 17

Prueba de raíz unitaria con diferencia capital humano

Prueba de Dickey-Fuller aumentada para raíz unitaria Número de observaciones= 30

-----Dickey-Fuller interpolado-----

	Test Statistic	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-2.162	-2.500	-1.714	-1.319

Anexo 18

Prueba de raíz unitaria con diferencia desigualdad

Prueba de Dickey-Fuller aumentada para raíz unitaria Número de observaciones= 30				
-----Dickey-Fuller interpolado-----				
	Test Statistic	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-2.406	-4.500	-1.714	-1.319

Anexo 19

Prueba de raíz unitaria con diferencia gasto de hogares

Prueba de Dickey-Fuller aumentada para raíz unitaria Número de observaciones= 30				
-----Dickey-Fuller interpolado-----				
	Test Statistic	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-3.911	-2.500	-1.714	-1.319

Anexo 20

Prueba de raíz unitaria con diferencia esperanza de vida

Prueba de Dickey-Fuller aumentada para raíz unitaria Número de observaciones= 30				
-----Dickey-Fuller interpolado-----				
	Test Statistic	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-2.170	-2.500	-1.714	-1.319

Anexo 21.

Prueba de raíz unitaria con diferencia tasa de fertilidad

Prueba de Dickey-Fuller aumentada para raíz unitaria Número de observaciones= 30				
-----Dickey-Fuller interpolado-----				
	Test Statistic	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-1.911	-2.500	-1.714	-1.319

Anexo 22*Prueba de raíz unitaria con diferencia población rural*

Prueba de Dickey-Fuller aumentada para raíz unitaria Número de observaciones= 30

	-----Dickey-Fuller interpolado-----			
	Test Statistic	1% Critical	5% Critical	10% Critical
		Value	Value	Value
Z(t)	-2.559	-2.500	-1.714	-1.319

Anexo 23*Prueba de raíz unitaria con diferencia pobreza*

Prueba de Dickey-Fuller aumentada para raíz unitaria Número de observaciones= 30

	-----Dickey-Fuller interpolado-----			
	Test Statistic	1% Critical	5% Critical	10% Critical
		Value	Value	Value
Z(t)	-1.798	-2.500	-1.714	-1.319

Anexo 24*Prueba de raíz unitaria con diferencia empleo*

Prueba de Dickey-Fuller aumentada para raíz unitaria Número de observaciones= 30

	-----Dickey-Fuller interpolado-----			
	Test Statistic	1% Critical	5% Critical	10% Critical
		Value	Value	Value
Z(t)	-2.015	-2.500	-1.714	-1.319

Anexo 25*Prueba de raíz unitaria con diferencia índice de desarrollo humano*

Prueba de Dickey-Fuller aumentada para raíz unitaria Número de observaciones= 30

	-----Dickey-Fuller interpolado-----			
	Test Statistic	1% Critical	5% Critical	10% Critical
		Value	Value	Value
Z(t)	-1.706	-2.539	-1.729	-1.319

El mejor modelo es el dos con rezago, es significativo

Anexo 26*Test de normalidad conjunto*

Pruebas de asimetría/curtosis para normalidad

Variable	Observaciones	Pr(Skewness)	Pr(Kurtosis)	Adj chi2(2)	Prob>chi2
e1	30	0.9092	0.6226	0.26	0.8802
e2	29	0.2047	0.2065	3.53	0.1713

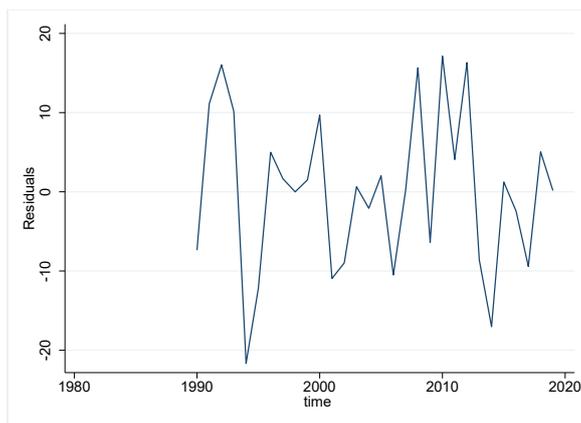
Anexo 27

Criterios de información

Modelo	N	ll(null)	ll(model)	df	AIC	BIC
dl1	30	-117.5472	-111.384	11	244.768	260.1812
dl2	29	-113.7486	-88.26093	21	218.5219	247.2351

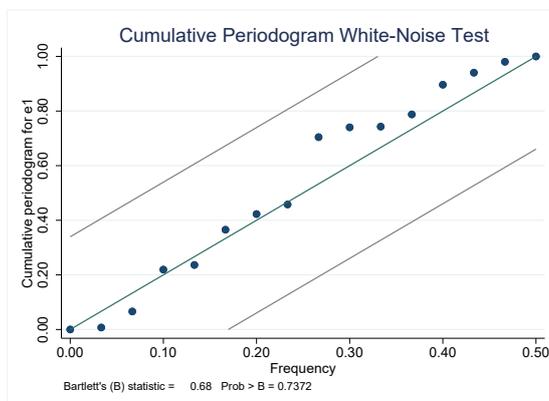
Anexo 28

Residuo sin rezago efectos de largo plazo ARDL con un rezago



Anexo 29

Test de normalidad sin rezago



Anexo 30.

Test de raíz unitaria a los residuos sin rezago

Prueba de Dickey-Fuller aumentada para raíz unitaria Número de observaciones= 30				
-----Dickey-Fuller interpolado-----				
	Test Statistic	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-4.992	-4.343	-3.584	-3.230

Anexo 31

Regresión con diferencias del modelo simple sin rezagos

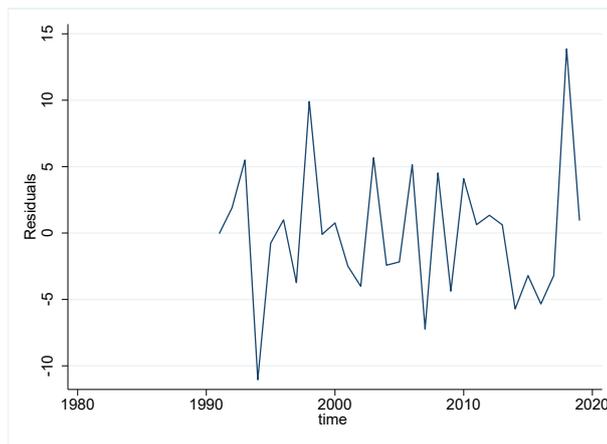
Regresión lineal	Número de observaciones	=	30
	F(10, 19)	=	3.97
	Prob > F	=	0.0047
	R-squared	=	0.3369
	Root MSE	=	12.456

<i>dtm</i>	Robust					
	<i>Coficiente.</i>	<i>Estadístico Error</i>	<i>t</i>	<i>P>t</i>	<i>[95% Coeficiente.</i>	<i>Intervalo]</i>
∇Logaritmo de PIB	-178.1936	145.9457	-1.22	0.237	-483.6615	127.2742
∇Capital humano	-202.1895	689.3642	-0.29	0.772	-1645.045	1240.666
∇Desigualdad	170.0655	199.7943	0.85	0.405	-248.1089	588.2399
∇Gasto de hogares	-1.016908	.7094629	-1.43	0.168	-2.501831	.468015
∇Esperanza de vida	-165.3552	120.6752	-1.37	0.187	-417.9313	87.22092
∇Tasa de fertilidad	220.5411	508.2003	-0.43	0.669	-1284.217	843.1344
∇Población rural	48.6648	41.71329	-1.17	0.258	-135.9717	38.64212
∇Pobreza	.0891183	.128151	-0.70	0.495	-.3573415	.1791049
∇Empleo	-47.21021	45.42547	1.04	0.312	47.86638	142.2868

Índice de desarrollo humano	-56.83384	47.3509	1.20	0.245	-42.27273	155.9404
_cons	17.40836	19.29434	0.90	0.378	-22.97515	57.79187

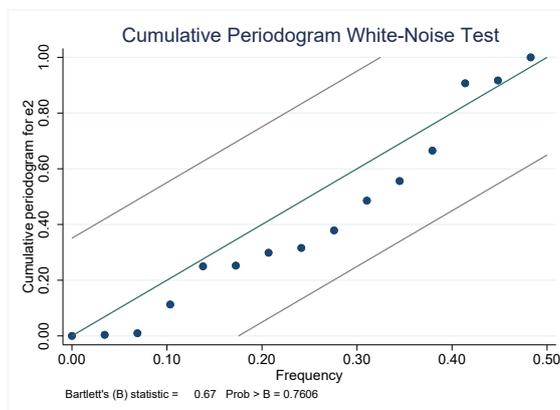
Anexo 32.

Residuo con un rezago a corto plazo



Anexo 33

Test de normalidad con un rezago a corto plazo



Anexo 34

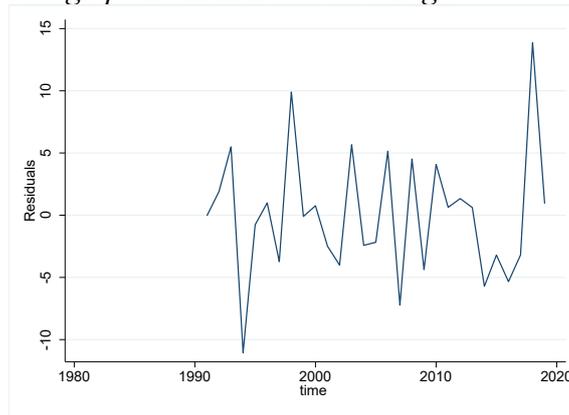
Test de raíz unitaria a los residuos con un rezago a corto plazo

Prueba de Dickey-Fuller aumentada para raíz unitaria Número de observaciones= 30

-----Dickey-Fuller interpolado-----				
	Test Statistic	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-6.625	-4.352	-3.588	-3.233

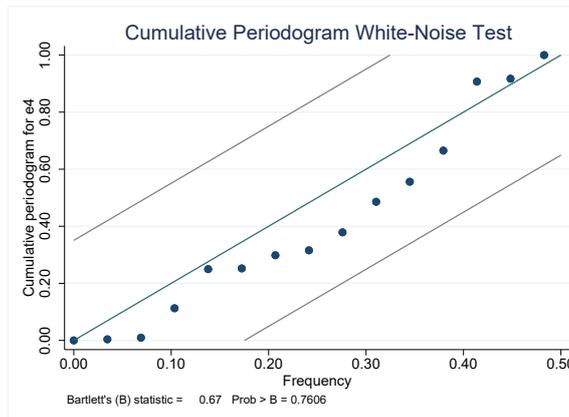
Anexo 35

Residuo con efectos de largo plazo ARDL con un rezago



Anexo 36

Test de normalidad con efectos de largo plazo ARDL con un rezago



Anexo 37

Test de raíz unitaria a los residuos efectos de largo plazo ARDL con un rezago

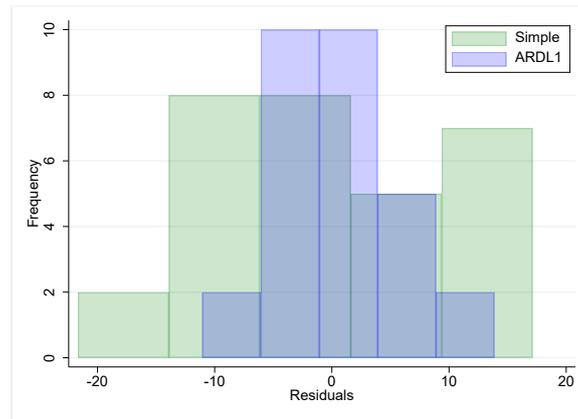
Prueba de Dickey-Fuller aumentada para raíz unitaria Número de observaciones= 30

-----Dickey-Fuller interpolado-----

	Test Statistic	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-6,625	-4.352	-3.588	-3.233

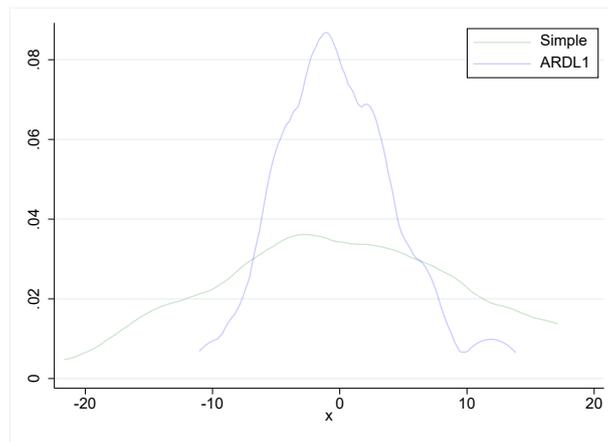
Anexo 38

Histograma



Anexo 39

Gráfico de densidad



Anexo 40

Certificación del Abstract

Loja, 16 de junio de 2023

Yo, Viviana Thalia Huachizaca Pugo, con número de cédula **1104112923**, Licenciada en Ciencias de la Educación con Mención Inglés como lengua extranjera.

CERTIFICO:

Haber realizado la traducción textual del documento adjunto, correspondiente al trabajo de titulación denominado: **“LA MORTALIDAD MATERNA EN ECUADOR: UN CASO DE ESTUDIO ECONÓMICO DURANTE EL PERIODO 1985-2019”**, elaborado por **Andrea Isabel Soto Aguirre**, con número de cedula **1150892196**.

Es todo lo que puedo certificar en honor a la verdad, facultando al portador el presente documento para el trámite correspondiente.

Atentamente. –



Firmado electrónicamente por:
**VIVIANA THALIA
HUACHIZACA PUGO**

Lic. Viviana Thalia Huachizaca Pugo

Cedula: 1104112923

E – mail:

Viviana.huachizaca@unl.edu.ec