

Universidad de Lima

Facultad de Ciencias Empresariales y Económicas

Carrera de Economía



# **DETERMINANTES DE LA MORTALIDAD INFANTIL EN PAISES DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE PARA EL PERIODO 2006-2020**

Tesis para optar el Título Profesional de Economista

**Claudia Alejandra Cardoso Ore**

**Código 20161886**

**Juan Ramiro Flores Parra**

**Código 20160559**

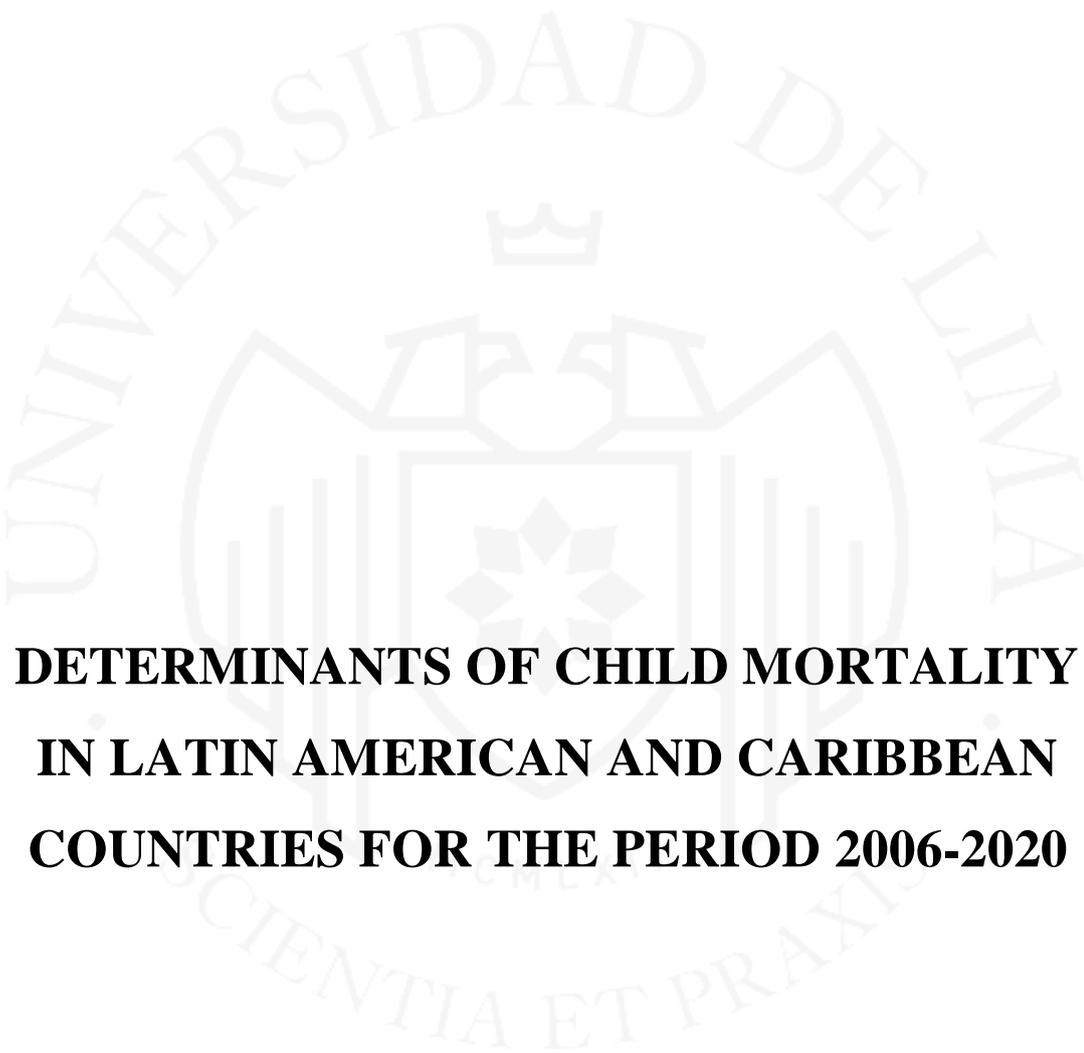
**Asesor**

**Ricardo Villamonte**

Lima – Perú

Febrero de 2024





**DETERMINANTS OF CHILD MORTALITY  
IN LATIN AMERICAN AND CARIBBEAN  
COUNTRIES FOR THE PERIOD 2006-2020**

# TABLA DE CONTENIDO

<b>Resumen.....</b>	<b>ix</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>x</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO I: ESTADO DEL ARTE .....</b>	<b>11</b>
1.1 Base teórica .....	11
1.1.1 Tasa de Mortalidad Infantil (TMI).....	11
1.1.2 Efectividad del gobierno .....	12
1.1.3 Gasto público en salud .....	14
1.1.4 Acceso a saneamiento .....	15
1.1.5 Población urbana.....	17
1.1.6 Tasa de mortalidad materna .....	18
1.1.7 Tasa de fertilidad adolescente.....	19
1.2 Resumen de literatura.....	20
1.3 Marco conceptual: Modelo teórico propio .....	32
<b>CAPÍTULO II: ANALISIS SECTORIAL, NORMATIVO Y DE EXPERTOS 48</b>	
2.1. Análisis de las variables .....	48
2.2. Análisis Normativo .....	59
2.3. Análisis de Expertos .....	68
2.4. Principales acontecimientos .....	73
<b>CAPÍTULO III: EVALUACIÓN EMPÍRICA.....</b>	<b>76</b>
3.1. Justificación metodológica de la delimitación del tema de investigación .....	76
3.1.1. Caracterización de la Investigación .....	76
3.1.2. Diseño de Investigación .....	76
3.1.3. Diseño no experimental.....	77
3.1.4. Grado y tipo de hipótesis.....	77
3.2. Criterios para la comparación de hipótesis .....	77
3.3. Alcance de la investigación.....	77
3.4. Población y muestra.....	78
3.5. Administración de la información .....	78

3.5.1. Criterios para la comprobación de hipótesis .....	78
3.6. Modelo econométrico .....	79
3.6.1. Modelo de efectos aleatorios .....	81
3.6.2. Modelo de efectos fijos .....	81
3.7. Pruebas de tratamiento previo a la información estadística .....	83
3.7.1. Test del Multiplicador de Lagrange para efectos aleatorios.....	83
3.7.2. Test F.....	83
3.8. Pruebas de tratamiento previo a la información econométrica .....	84
3.8.1. Test de Hausman.....	84
3.8.2. Prueba de autocorrelación .....	85
3.8.3. Prueba de heterocedasticidad .....	86
3.8.4. Prueba de correlación contemporánea .....	86
3.8.5. Prueba de corrección de errores econométricos .....	87
3.9. Resultados .....	88
3.9.1. Resumen ejecutivo de los resultados obtenidos .....	88
3.9.2. Pruebas preliminares estadísticas según el modelo .....	89
3.9.3. Resultados de las pruebas econométricas según el modelo .....	90
3.9.4. Análisis variable por variable .....	92
3.9.5. Análisis general de resultados .....	93
3.9.5.1. Grado de importancia.....	93
3.9.5.2. Mesoeconomía.....	94
3.9.6. Análisis conjunto del modelo .....	95
3.10. Análisis comparativo respecto a las normativas del modelo.....	96
3.11. Análisis comparativo respecto al estado de arte.....	98
3.12. Análisis comparativo respecto a la base teórica .....	99
<b>CAPÍTULO IV: RECOMENDACIONES DE POLÍTICA .....</b>	<b>102</b>
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>106</b>
<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>109</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>119</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>121</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1 Estado del Arte – Papers y Revistas .....	35
Tabla 1.2 Estado del Arte – Tesis .....	41
Tabla 1.3 Definición de variables para el modelo teórico propio .....	42
Tabla 1.4 Resumen de Variables.....	43
Tabla 1.5 Modelo Econométrico.....	45
Tabla 1.6 Lógica de las variables seleccionados.....	46
Tabla 1.7 Operacionalización de las variables.....	47
Tabla 2.1 Evolución de la tasa de mortalidad infantil (TMI), 2006 - 2020.....	49
Tabla 2.2 Evolución de la efectividad de gobierno, 2006 - 2020 .....	50
Tabla 2.3 Evolución del gasto público en salud (GSPUBL) (% del PIB), 2006 - 2020 .....	51
Tabla 2.4 Evolución de la tasa de mortalidad materna, 2006 - 2020 .....	53
Tabla 2.5 Evolución de la tasa de población con acceso a saneamiento (% de la población total), 2006-2020.....	54
Tabla 2.6 Evolución de la población urbana (% de la población total), 2006-2020..	56
Tabla 2.7 Evolución de la tasa de fecundidad adolescente (% de la población total), 2006-2020.....	58
Tabla 2.8 Matriz normativa .....	66
Tabla 2.9 Resumen de expertos .....	72
Tabla 3.1 Resultados del Test del Multiplicador de Lagrange para efectos aleatorios (Breusch - Pagan).....	89
Tabla 3.2 Resultados del Test F.....	90
Tabla 3.3 Resultados del Test de Hausman .....	90
Tabla 3.4 Resultados del Test de Wooldridge .....	91
Tabla 3.5 Resultados del Test Modificado de Wald .....	91
Tabla 3.6 Resultados del Test de Correlación Contemporánea (Breusch - Pagan) ..	91
Tabla 3.7 Resultados del Método de Errores estándar corregidos para panel .....	92

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1 Variación simple de la tasa de mortalidad infantil (TMI), 2020 – 2006..	50
Figura 2.2 Variación simple del gasto público en salud (GSPUBL), 2020 – 2006...	52
Figura 2.3 Variación simple de la tasa de mortalidad materna, 2020 – 2006.....	53
Figura 2.4 Variación simple de la población con acceso a saneamiento (% de la población total), 2020 - 2006.....	55
Figura 2.5 Variación simple de la población urbana (% de la población total), 2020 - 2006.....	57
Figura 2.6 Variación simple de la tasa de fecundidad adolescente, 2020 - 2006 ....	59
Figura 2.7 Línea de tiempo – Principales acontecimientos .....	75



## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Matriz de alineamiento POHR.....	122
Anexo 2: Matriz de consistencia.....	124



## RESUMEN

La tasa de mortalidad infantil (TMI) es un punto de referencia para evaluar el avance de un país en asegurar los derechos fundamentales de los niños, incluyendo el derecho a la vida, atención médica, nutrición, agua, seguridad social y protección. También se reconoce como un indicador crucial de la salud general de la población. A pesar de avances en diversas regiones globales, países en vías de desarrollo, como la mayoría de los países en América Latina, continúan confrontando desafíos considerables evidenciados por tasas de mortalidad infantil (TMI) más altas en comparación con países desarrollados. Este estudio se enfoca en analizar cómo factores sociales, económicos y gubernamentales afectan la mortalidad infantil en 16 países de América Latina y el Caribe (ALC) entre 2006 y 2020. Se examinaron seis variables relevantes para la región y se utilizó un modelo econométrico de panel data con efectos fijos para determinar su impacto en la tasa de mortalidad infantil. Los hallazgos indican que la efectividad del gobierno (GOB), el gasto público en salud (GSPUBL), la población con acceso al saneamiento (PS) y la población urbana (PS) tuvieron un impacto negativo y, por ende, contribuyeron en reducir la tasa de fallecimiento de infantes (TMI). Por otro lado, se encontró que la tasa de mortalidad materna (TMM) y la tasa de fecundidad de adolescentes (TFA) tuvieron un efecto positivo y, por lo tanto, contribuyeron en incrementar la tasa de fallecimiento de infantes. El gasto público en salud fue el factor más significativo de las 6 variables independientes, seguido por la efectividad de gobierno. Las conclusiones enfatizan la importancia de que los responsables de formular políticas en la región concentren sus esfuerzos en mejorar estas seis variables, especialmente en aumentar el gasto público en salud y mejorar la eficacia gubernamental.

**Línea de investigación:** 5300 - 2b4

**Palabras clave:** Tasa de mortalidad infantil (TMI), mortalidad de menores de 5 años, efectividad de gobierno (GOB), gasto público en salud (GSPUBL), América Latina y el Caribe (ALC).

## ABSTRACT

The infant mortality rate (IMR) is a benchmark for assessing a country's progress in ensuring the fundamental rights of children, including the right to life, healthcare, nutrition, water, social security and protection. It is also recognized as a crucial indicator of the general health of the population. Despite progress in various global regions, developing countries, like most countries in Latin America, continue to confront considerable challenges evidenced by higher IMRs compared to developed countries. This study focuses on analyzing how social, economic, and government factors affect infant mortality in 16 countries in Latin America and the Caribbean (LAC) between 2006 and 2020. Six relevant variables for the region were examined and a panel econometric model was used. data with fixed effects to determine its impact on the infant mortality rate. The findings indicate that government effectiveness (GOB), public health spending (GSPUBL), population with access to sanitation (PS) and urban population (PS) had a negative impact and, therefore, contributed to reducing the infant mortality rate. On the other hand, it was found that the maternal mortality rate (MMR) and the adolescent fertility rate (AFR) had a positive effect and, therefore, contributed to increasing the infant mortality rate. Public health spending was the most significant factor of the 6 independent variables, followed by government effectiveness. The findings emphasize the importance of policymakers in the region focusing their efforts on improving these six variables, especially on increasing public health spending and improving government effectiveness.

**Line of research:** 5300-2b4

**Keywords:** Infant mortality rate (IMR), under-5 mortality, government effectiveness (GOB), public health spending (GSPUBL), Latin America and the Caribbean (LAC).

# INTRODUCCIÓN

## **Descripción del entorno**

La mortalidad infantil sigue siendo un problema importante para diversos países del mundo debido a que no se consiguen disminuir las tasas de mortalidad infantil (TMI) a niveles deseables, caso contrario de la mayoría de los países desarrollados. Según un informe de Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF, 2020), la tasa de mortalidad infantil (TMI) a nivel global disminuyó un 59%, pasando de 93 muertes por cada mil nacidos vivos en 1990 a 38 muertes por cada mil nacidos vivos en 2019. Se mencionó que, a pesar de este progreso considerable, la mejora de la supervivencia infantil seguía siendo un motivo de preocupación urgente debido a que, en 2019 se produjeron aproximadamente 14,000 muertes de menores de cinco años cada día, un número intolerablemente alto de muertes, en gran parte por causas prevenibles. La considerable cantidad de fallecimientos es la causa principal por la que los infantes son el enfoque prioritario en numerosos programas de salud pública a nivel global.

De hecho, la relevancia de disminuir la mortalidad infantil se refleja al formar parte de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), una serie de metas globales adoptadas por todos los países miembros de las Naciones Unidas en 2015. Estos objetivos están orientados a erradicar la pobreza, reducir la disparidad y crear sociedades más equitativas y prósperas antes de 2030. En el caso de la mortalidad infantil, se estableció la meta 3.2, la cual apunta a poner fin para 2030 a las muertes prevenibles de recién nacidos y niños menores de 5 años. Se busca específicamente que todos los países trabajen en disminuir la mortalidad neonatal a un máximo de 12 por cada 1.000 nacimientos vivos y la mortalidad de menores de 5 años a un máximo de 25 por cada 1.000 nacimientos.

Desde hace años, la mayoría de las muertes de infantes se concentran en naciones menos desarrolladas, mientras que los países más avanzados exhiben las tasas más bajas de mortalidad infantil a nivel global. Esta disparidad es evidente al revisar las estadísticas. Según el reporte Niveles y Tendencias de Mortalidad Infantil de UNICEF (2021), la tasa de mortalidad de menores de 5 años (TMI) fue de alrededor de 16 en América Latina y el

Caribe (ALC) en 2020. En contraste, Norteamérica presentó un valor de aproximadamente 6 y Europa de 5 en ese mismo año, situándose como las regiones con las tasas más bajas. Por otro lado, las regiones con valores más altos fueron África subsahariana con 74 y Asia meridional con cerca de 37. Por su parte, Abbuy (2018), respaldándose en datos de ingresos por persona por país, señala que la mortalidad infantil es considerablemente mayor en naciones de ingresos bajos y medios, principalmente en vías de desarrollo, en comparación con aquellas de ingresos altos, mayormente desarrolladas. Por ello, gran parte de la investigación sobre mortalidad infantil se enfoca en países subdesarrollados, donde aún hay un amplio margen para reducir sus tasas de fallecimiento de infantes (TMI).

En el caso del presente trabajo, nos enfocaremos en países de América Latina y el Caribe, región donde la tasa de fallecimiento de infantes (TMI) promedio disminuyó favorablemente en los últimos años. Según un informe de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD, 2020) centrado en ALC, se observó una reducción del 46% en la mortalidad infantil en los países de la región entre 2000 y 2017. No obstante, se destacó la variabilidad de estos avances entre las naciones. Complementando el informe de la OECD (2020), Cajamarca et al. (2020) indican que ALC fue la región que en promedio disminuyó en mayor cantidad el valor de su tasa de fallecimiento de infantes (TMI) promedio en el periodo 2000-2016, a comparación de otras regiones en el mundo. Como se mencionó anteriormente, el valor de la tasa de fallecimiento de infantes (TMI) de la región en 2020 (aprox. 16) indica que, en promedio, la región logró alcanzar el objetivo 3.2 de los ODS (máx. 25), pero con diferencias en los valores de tasa de fallecimiento de infantes (TMI) por país. Es así, que se puede indicar que estos resultados son buenos, pero aún dejan un margen amplio de mejora en la región.

La tasa de fallecimiento de infantes (TMI) es un indicador crucial ya que, según expertos, es un reflejo del estado de salud de una comunidad. Además, se considera fundamental para evaluar la efectividad del sistema de salud de un país. De manera más específica, Behrman et al. (2004) afirman que la tasa de fallecimiento de infantes (TMI) se posiciona como uno de los indicadores más sólidos y significativos del bienestar de una nación, dado que muestra las condiciones sociales, económicas y ambientales en las que crecen los niños, incluyendo la calidad de su atención médica. Comúnmente la tasa

de fallecimiento de infantes (TMI) que se utiliza es la tasa de mortalidad de menores de 1 año, pero también se pueden usar indicadores alternativos, como la tasa de mortalidad de menores de cinco años o la tasa de mortalidad neonatal.

Existe diversa literatura empírica que analiza la influencia que tienen diversas variables económicas, sociales, demográficas y nutricionales sobre la mortalidad infantil. No obstante, es trascendental indicar que el grado de influencia de cualquier variable dependerá de las características de cada país o grupo de países analizado. Es decir, los resultados variaran dependiendo de características como grado de desarrollo, nivel de ingresos, región u otros. Un caso que ejemplifica lo anterior se explica en la investigación de Lu et al. (2020), donde hallan que existe una relación de causalidad o consecuencia significativa entre el acceso a saneamiento, las instalaciones de agua, el financiamiento público de servicios médicos (GSPUBL), ingreso por persona, la profundidad de la deficiencia de alimentos, sobre la tasa de fallecimiento de infantes (TMI), en una muestra específica de países que cumplen la característica de ser países subdesarrollados.

Una variable que no ha sido tan abordada en la literatura como variable explicativa de la tasa de fallecimiento de infantes (TMI) y que debería resultar importante para ALC, es la efectividad gubernamental, que es uno de los 6 componentes para una buena gobernanza (calidad de gobierno) en un país, según Kaufmann et al. (2010). De hecho, el ámbito de variables gubernamentales y su relación con la mortalidad infantil no ha sido muy abordado en la región de ALC por la literatura. Como se ha señalado previamente, suele darse mayor atención a examinar cómo influyen factores sociales, políticos y económicos en la salud pública, dependiendo de la importancia de estas variables para el área geográfica o país bajo estudio.

La variable efectividad gubernamental se vincula con la eficacia en la utilización de los recursos públicos disponibles por parte del gobierno en diferentes áreas, como ocurre en el ámbito de la salud. Es decir, es un concepto importante porque refleja el rol del gobierno, su gestión y el impacto de sus decisiones sobre la salud pública de la población, reflejado en indicadores de salud. Al respecto, Kim y Wang (2019) indican que los gobiernos deben esforzarse en mejorar su propia efectividad, porque los presupuestos y políticas de gobierno son importantes para mejorar la salud pública, y no solo para mejorar la estabilidad política y acumulación económica como se tiene pensado.

Agregan que la falta de una gobernanza eficaz provoca que no se construya un buen sistema de salud, problema que afecta particularmente a los países subdesarrollados.

Por otra parte, analizar la efectividad gubernamental en el contexto latinoamericano tiene fundamentos, porque es una región contaminada por problemas de corrupción en los gobiernos, mala calidad de servicios públicos, malos manejos de funcionarios, ausencia del estado, pésima aplicación de políticas, etc. Es por eso por lo que se esperaría que una mejora en la efectividad gubernamental genere una mayor disminución de la tasa de fallecimiento de infantes (TMI) en la región. Esto se complementa con un informe de la OECD (2020), al señalar que los habitantes de ALC perciben que sus gobiernos no satisfacen sus principales necesidades (tales como salud, saneamiento y agua) y, en caso de hacerlo, expresan insatisfacción con la calidad de los servicios públicos que reciben.

### **Verificación de la premisa de investigación**

El presente artículo tomara como paper base la investigación de Kim y Wang (2019), trabajo en el que buscaron medir la influencia de los 6 indicadores de buena gobernanza y ciertas variables de control sobre variables como la tasa de mortalidad infantil (TMI), expectativa de vida y razón de muertes maternas (TMM), a través de una regresión con países de todo el mundo. En la presente investigación usaremos el indicador efectividad gubernamental (como variable proxy de la calidad de gobierno o buena gobernanza) y además utilizaremos variables de control que no se han utilizado en el artículo base y que son relevantes para el contexto latinoamericano por el sustento encontrado en la literatura.

A continuación, se expondrán brevemente el sustento sobre las variables de control a emplear en el modelo, argumentos que serán desarrolladas más a fondo en los siguientes capítulos:

Podemos comentar que la OECD (2018) argumentó que la disminución de la efectividad gubernamental en naciones de ALC se origina por la creciente distancia entre los ciudadanos y las instituciones públicas. Indica que esto se debe a que las demandas de los ciudadanos por una mejora en la calidad de servicios fundamentales como

educación y salud, así como una mayor transparencia y apertura del gobierno, no están siendo adecuadamente satisfechas.

En relación con el gasto público en salud (GSPUBL), Abramo et al. (2020) señalaron que, a pesar de las reformas implementadas en los sistemas de salud en ALC, resultando en un aumento del financiamiento público de servicios médicos (GSPUBL) a un promedio del 2.2% del PIB en 2016, aún este nivel se encontraba considerablemente por debajo de la recomendación de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), la cual sugería un 6% del PIB. Esto, junto con las disparidades en el acceso y la calidad de los servicios de salud brindados a la población, subraya la necesidad de aumentar los niveles de inversión pública en salud como una medida inicial. De esta manera, se busca mejorar las perspectivas de cumplimiento de los objetivos gubernamentales y de mejorar o ampliar la calidad de los servicios de salud básicos otorgados a los ciudadanos.

Respecto al acceso a saneamiento, se puede indicar que en ALC se sufre de un problema significativo de acceso a saneamiento básico reflejado en las cifras de Arroyo et al. (2015), que menciona que 107 millones de habitantes todavía no disponían de instalaciones de saneamiento mejorado en 2015. Según Garzon y Sturzenegger (2016), las principales razones de la insuficiencia en materia de saneamiento en la región se deben a carencias en el acceso, desigualdades en los ingresos y diferencias entre áreas urbanas y rurales. Agregan que estos factores, a largo plazo, impiden el desarrollo de entornos higiénicos y la mejora en la salud de los residentes.

En relación con la población urbana, Cunha y Rodríguez (2009) mencionan que el acelerado proceso de urbanización en ALC provocó de cierta forma el aumento del nivel de desigualdad, pobreza, precariedad e informalidad en la región, lo que termina reflejándose en malos indicadores de salud (como la tasa de fallecimiento de infantes (TMI)). La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2017) señaló que en numerosos desarrollos urbanos se han evidenciado dificultades tales como la carencia de acceso a viviendas, servicios de salud adecuados, y una infraestructura urbana apropiada, entre otros problemas.

Con relación a la razón de muertes maternas (TMM), según el Fondo de Población de las Naciones Unidas (UNFPA, 2017), aunque ha habido una disminución en la mortalidad materna en los últimos años, las tasas siguen siendo elevadas en la región.

Indican que esta desigualdad excluye a poblaciones vulnerables de acceder a servicios de salud reproductiva y atención materna de calidad.

Por otro lado, la CEPAL (2018) indicó que, a pesar de la disminución en las tasas de fecundidad adolescente en ALC, estas siguen siendo elevadas en comparación con otras regiones, siendo solo superadas por África. Además, señala que esta situación es una de las principales razones de mortalidad entre adolescentes y presenta notables disparidades entre diferentes grupos socioeconómicos, lo que afecta significativamente la vida de las madres jóvenes y sus hijos.

La presente investigación se estructura en tres capítulos: El primer capítulo abarca la presentación de autores clave que fundamentan el marco de la mortalidad infantil y sus posibles variables predictivas. Además, en su segunda sección se hace referencia a trabajos anteriores que sirvieron como base para este estudio. La tercera sección de este capítulo desarrolla el marco conceptual y ofrece detalles esenciales del trabajo en su conjunto. El Capítulo II comprende un análisis de la evolución de las variables en ALC durante el período de estudio, incluyendo aspectos legales, análisis expertos sobre la tasa de fallecimiento de infantes (TMI) en la región y una línea de tiempo con los eventos principales. En el Capítulo III se presenta el modelo y la metodología econométrica a emplear, con el desarrollo matemático, las pruebas econométricas de panel data, los resultados obtenidos de la estimación econométrica y su interpretación económica. En este capítulo también se tiene una sección donde se discuten estos resultados en relación con investigaciones previas. En la parte final del documento se ofrecen recomendaciones de políticas para futuras investigaciones y para los encargados de la formulación de políticas en ALC, basadas en los hallazgos. Finalmente, se exponen las conclusiones derivadas de este trabajo.

### **Descripción del problema central a tratar**

La tasa de fallecimiento de infantes (TMI) promedio en ALC ha experimentado una notable disminución en años recientes, llegando incluso a alcanzar los estándares establecidos por los ODS hace algunos años (con un máximo de 25 muertes por cada 1000 nacimientos para la tasa de mortalidad de menores de 5 años). A pesar de este avance, persisten diversos factores y variables (como variables gubernamentales) que

impiden una reducción aún mayor de esta tasa en ALC, manteniéndola alejada de los valores observados en Europa y Norteamérica. En este estudio, buscamos identificar los determinantes de las tasas de fallecimiento de infantes (TMI) en la región, con el propósito de que quienes formulan políticas puedan identificar estos elementos clave y determinar en qué variables enfocarse para disminuir las tasas de fallecimiento de infantes (TMI) en ALC.

## **Definición del problema general y específicos**

### **Problema general**

No se conoce en qué medida afectaron o incidieron los factores determinantes seleccionados de la mortalidad infantil en los países de ALC para el periodo 2006-2020.

### **Problemas específicos**

- No se conoce en qué medida incidió la efectividad de gobierno sobre la mortalidad infantil en los países de ALC.
- No se conoce en qué medida incidió el financiamiento público de servicios médicos (GSPUBL) sobre la mortalidad infantil en los países de ALC.
- No se conoce en qué medida incidió el acceso a saneamiento sobre la mortalidad infantil en los países de ALC.
- No se conoce en qué medida incidió la población urbana sobre la mortalidad infantil en los países de ALC.
- No se conoce en qué medida incidió la razón de muertes maternas (TMM) sobre la mortalidad infantil en los países de ALC.
- No se conoce en qué medida incidió la tasa de fecundidad adolescente sobre la mortalidad infantil en los países de ALC.

### **Delimitación del tema de investigación**

Esta investigación se enfocará en examinar 16 países de ALC durante el período de 2006 a 2020. Los datos de cada variable serán extraídos de la base de datos del Banco Mundial y de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Específicamente, del Banco Mundial

se utilizarán 5 variables independientes junto con la tasa de fallecimiento de infantes (TMI), mientras que la razón de muertes maternas (TMM) se obtendrá de la base de datos de la OMS. Además, el fundamento teórico de este modelo se sustenta en las investigaciones de los siguientes autores: Kim y Wang (2019) y Kiross et al. (2020).

### **Justificación de la investigación**

El modelo que proponemos se ha formado a partir de los enfoques de Kim y Wang (2019) y Kiross et al. (2020), los cuales no han sido aplicados para los 16 países seleccionados de América Latina y el Caribe (ALC) en el presente artículo. Nuestro valor agregado se encuentra en que agregaremos el análisis de una variable poco abordada empíricamente para ALC, como la efectividad gubernamental. Otro aporte es que se obtendrán los coeficientes que permitan explicar la incidencia de cada variable independiente sobre la dependiente, estableciendo así un orden de importancia específico para el caso latinoamericano. De esta forma, este estudio contribuye a la literatura vigente.

### **Viabilidad y declaración de ética**

Se afirma tener la estrategia, principios personales, valores éticos y demás elementos esenciales para llevar a cabo el trabajo. Se garantiza el respeto a la autoría de todas las fuentes citadas mediante el uso de la normativa APA, siguiendo las pautas del manual de citas de la Universidad de Lima, tanto para las citas dentro del texto como para la elaboración adecuada de las referencias.

### **Objetivos de la investigación**

#### **Objetivo general**

Construir y probar un modelo econométrico de los factores determinantes que explican la mortalidad infantil en los países de ALC durante el periodo 2006-2020.

#### **Objetivos específicos**

Por su parte, los objetivos específicos de la presente investigación buscan establecer una relación entre cada una de las variables predictivas y la variable a predecir.

- Determinar en qué medida la efectividad de gobierno explica la mortalidad infantil en los países de ALC.
- Determinar en qué medida el financiamiento público de servicios médicos (GSPUBL) explica la mortalidad infantil en los países de ALC.
- Determinar en qué medida el acceso a saneamiento explica la mortalidad infantil en los países de ALC.
- Determinar en qué medida la población urbana explica la mortalidad infantil en los países de ALC.
- Determinar en qué medida la tasa de mortalidad materna (TMM) explica la mortalidad infantil en los países de ALC.
- Determinar en qué medida la tasa de fecundidad adolescente explica la mortalidad infantil en los países de ALC.

## **Hipótesis de la investigación**

### **Hipótesis general**

El modelo propuesto para el estudio de los determinantes de la mortalidad infantil en los países latinoamericanos durante el periodo 2006-2020, es significativo.

### **Hipótesis específicas**

A modo de profundizar en aspectos específicos de la investigación se plantean las siguientes hipótesis específicas:

- La efectividad de gobierno incidió significativamente y de forma negativa sobre la mortalidad infantil en los países de ALC durante el periodo 2006-2020.
- El financiamiento público de servicios médicos (GSPUBL) incidió significativamente y de forma negativa sobre la mortalidad infantil en los países de ALC durante el periodo 2006-2020.
- El acceso a saneamiento incidió significativamente y de forma negativa sobre la mortalidad infantil en los países de ALC durante el periodo 2006-2020.
- La población urbana incidió significativamente y de forma negativa sobre la mortalidad infantil en los países de ALC durante el periodo 2006-2020.

- La tasa de mortalidad materna incidió significativamente y de forma positiva sobre la mortalidad infantil en los países de ALC durante el periodo 2006-2020.
- La tasa de fecundidad adolescente incidió significativamente y de forma positiva sobre la mortalidad infantil en los países de ALC durante el periodo 2006-2020.

### **Población y/o muestra**

Para llevar a cabo esta investigación, se ha seleccionado una muestra que incluye 16 naciones de América Latina y el Caribe (ALC): Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, Haití, Honduras, Jamaica, México, Panamá, Paraguay, Perú y Uruguay. La elección de estos países se basa en que comparten, en su mayoría, similitudes tanto en términos económicos como sociales. Además, se ha considerado que cuentan con información perfecta, homogénea y sin vacíos. En cuanto al periodo temporal, se abarcará un rango histórico que se extiende desde el año 2006 hasta el 2020, utilizando datos anuales para el análisis.

Siguiendo el lineamiento actual de la Universidad de Lima, el presente trabajo de investigación aportará en la línea de investigación de “Economía de la salud”, que tiene el código 5300-2b4.

# CAPÍTULO I: ESTADO DEL ARTE

La estructura del capítulo consta de tres secciones principales. En la primera sección, se aborda la teoría relacionada con la tasa de mortalidad infantil (TMI) y los posibles determinantes que podrían influir en ella. La segunda sección se dedica a revisar estudios previos e investigaciones más relevantes sobre el tema. Por último, en la tercera sección del capítulo se presenta un esquema desarrollado a partir de los autores y sus investigaciones mencionadas en la sección 2.

## 1.1 Base teórica

### 1.1.1 Tasa de Mortalidad Infantil (TMI)

Krasikov (2010) define la tasa de mortalidad infantil (TMI) como el porcentaje de bebés que fallecen antes de cumplir un año, dividido entre el número total de nacimientos en ese mismo año. Además, señala que la descripción precisa de esta medida en varias bases de datos, indica el número de defunciones durante los primeros 12 meses de vida por cada 1000 nacimientos vivos. Por lo que, el autor plantea que es un indicador valioso para evaluar el nivel de salud o desarrollo de un país y forma parte del índice que evalúa la calidad de vida física. Cabe destacar que algunos estudios utilizan la tasa de mortalidad en menores de 5 años como un sustituto de la tasa de fallecimiento de infantes, ya que ciertos autores consideran que la infancia abarca hasta los 5 años.

En sintonía con lo expuesto, la OECD (2020) señala que la tasa de mortalidad en niños menores de 5 años resulta ser fundamental al ser un marcador de la salud de los infantes, así como del progreso general y el bienestar de una sociedad. En otras palabras, este indicador puede ser visto como un elemento crucial para evaluar la eficacia del sistema de atención médica en un país. En la misma línea, Behrman et al. (2004) sostienen que la tasa de fallecimiento de infantes se considera uno de los indicadores más sólidos e importantes del bienestar de una nación, puesto que refleja las condiciones económicas, ambientales y sociales en las que se desarrollan los niños, incluyendo su acceso a la

atención médica. De igual modo, Dhrifi (2018) argumenta que la salud durante la infancia es fundamental para predecir la salud y productividad a lo largo de la vida de las personas, convirtiendo la mortalidad infantil en un indicador significativo del progreso socioeconómico. Resalta que la alta preocupación por la mortalidad infantil afecta principalmente a países en desarrollo. Asimismo, destaca la importancia crucial de la economía en el ámbito de la salud, dado el reconocimiento creciente a nivel global sobre la estrecha relación entre el desarrollo económico y la atención médica.

Desde una perspectiva más amplia, Muldoon et al. (2011) plantean que las diferencias en las tasas de fallecimiento de infantes varían considerablemente entre países, y destacan que desigualdades en la salud, factores sociales y aspectos ambientales, representan los principales elementos influyentes en algunas naciones para tener tasas de fallecimiento de infantes (TMI) más elevadas. Añaden que estas disparidades en las tasas de fallecimiento de infantes (TMI) entre naciones se explica, en parte, por la efectividad y el funcionamiento de un sistema de atención médica nacional que proteja la salud de la población más allá del enfoque específico en la enfermedad.

Por otro lado, la OMS (2020) reportó que las causas principales de fallecimiento en niños menores de 5 años en el año 2019 incluyeron complicaciones asociadas al parto prematuro, asfixia al nacer, neumonía, anomalías congénitas, diarrea y malaria. La institución resalta que todas estas causas pudieron ser prevenidas o tratadas mediante el acceso a intervenciones simples y fácilmente accesibles, tales como la vacunación, una alimentación apropiada, suministros alimentarios seguros, agua potable y atención médica de calidad provista por profesionales competentes cuando sea necesario.

### **1.1.2 Efectividad del gobierno**

Para analizar los conceptos de calidad de gobierno, Kaufmann et al. (2010) sugirió seis componentes para la buena gobernanza en términos de medición, como calidad regulatoria, estado de derecho, estabilidad política y ausencia de violencia, efectividad del gobierno, control de la corrupción, y voz y rendición de cuentas

Kaufmann et al. (2010) definió la efectividad del gobierno como la variable que refleja las percepciones de la calidad de los servicios públicos, la calidad del servicio civil

y el grado de su independencia de las presiones políticas, la calidad de la formulación e implementación de políticas y la credibilidad del compromiso del gobierno con tales políticas.

Es muy común que se utilicen a los 6 indicadores de buena gobernanza juntos o alguno de ellos para crear índices que midan la calidad institucional de las entidades públicas de un gobierno o para medir la calidad de la gobernanza. Es decir, la efectividad gubernamental mide la mejora a nivel general de la calidad de servicios en toda la economía y en todos los sectores.

Esta variable pertenece a una pequeña corriente que se enfoca en analizar la importancia de la afectación de las variables gubernamentales sobre la salud pública, por sobre el análisis clásico de variables económicas, sociales, demográficas, etc.

La influencia de la efectividad gubernamental sobre la tasa de fallecimiento de infantes (TMI) puede manifestarse a través de una gestión más eficaz de los recursos disponibles en cada país, evaluada mediante el financiamiento público de servicios médicos (GSPUBL). La premisa radica en que una administración más eficiente de los bienes públicos en el sector sanitario conllevará a una reducción más significativa de la tasa de fallecimiento de infantes (TMI), dado que esto propiciará una mayor efectividad en la utilización de los fondos públicos destinados a la salud. Esta es la relevancia que adquiere la efectividad gubernamental. Siguiendo la misma línea, Makuta y O'Hare (2015) postularon que la mejora en la salud pública requiere una gestión óptima de los recursos disponibles, posibilitada mediante una mayor efectividad en la gestión gubernamental.

Además, al ser un proxy de la buena gobernanza se esperaría que una mejor efectividad gubernamental genere una mejor calidad de gobierno o calidad institucional, lo que generaría una mejora significativa en los indicadores de salud. Kim y Wang (2019) complementan esta información al argumentar que, las políticas y los presupuestos de gobiernos eficaces son importantes para mejorar la salud pública, y no solo para obtener una mayor estabilidad política y acumulación económica como se piensa. Agregan que este efecto es especialmente útil en países subdesarrollados, donde los problemas de salud esta caracterizados por la falta de buen gobierno. Es decir, la falta de una gobernanza eficaz sería uno de los motivos por los que no se construye un buen sistema de salud, lo

que no permitiría la mejora de los indicadores de salud de la población, como la tasa de fallecimiento de infantes (TMI).

### **1.1.3 Gasto público en salud**

Todos los gobiernos asignan recursos financieros al ámbito de la salud, destinando fondos a los servicios médicos ofrecidos a la población. Esto se debe a que el sector de la salud representa uno de los pilares fundamentales en cualquier país, equiparable, según varios expertos, a la importancia del sector económico y el sector educativo. Maceira (1996) sostiene que un mayor gasto en salud no solo se considera una mejora para el bienestar social, sino que también se percibe como una inversión a largo plazo que puede aumentar la productividad de las personas y, por ende, de la economía. En este sentido, destaca que las políticas públicas destinadas al crecimiento económico deberían considerar la inversión en salud como un punto crucial. Asimismo, enfatiza que el gasto público en salud contribuye al desarrollo humano al elevar la calidad de vida de la sociedad, lo que subraya su importancia fundamental.

Dhrifi (2018), por otro lado, considera directamente la relación entre la inversión en salud por parte de los países y sus consecuencias. A su vez, indica que las naciones que invierten mayores recursos en el sector sanitario a través de un mayor financiamiento público de servicios médicos (GSPUBL) probablemente experimentarán una expectativa de vida más elevada y una disminución en la tasa de fallecimiento de infantes (TMI). Además, resalta que un aumento en el financiamiento público de servicios médicos (GSPUBL) permite un acceso más amplio de la población a los servicios médicos, lo que contribuye a la reducción de la tasa de fallecimiento de infantes (TMI). Por lo que, sugiere que el mejoramiento de la salud de la población podría ser un motor para el crecimiento económico y, a su vez, una forma de disminuir la pobreza; dado que hay una conexión directa entre la mortalidad y la pobreza, esto podría llevar a una reducción en la tasa de fallecimiento de infantes.

Sin embargo, existen ejemplos en donde el efecto del financiamiento público de servicios médicos (GSPUBL) no tiene un impacto significativo en los países. Gutiérrez y Bertozzi (2003) explican que si los recursos asignados no llegan a los habitantes que pertenecen a diferentes niveles sociales en forma de intervenciones de calidad y que sean

efectivas, significara que la inversión en gasto en salud se vea escasamente reflejada en la reducción de la tasa de fallecimiento de infantes (TMI).

En esta misma línea, Çevik y Taşar (2013) indican que los gobiernos no solo gastan dinero en salud, sino que también aplican diferentes formas de intervención, como regulaciones y disposiciones públicas para intervenir en el sistema de salud del país. Agregan que los gobiernos pueden influir en el sector salud, al alterar la cantidad de dinero público destinado al sector salud, al cambiar su sistema de bienestar social, o al regular el sector salud privado mediante la alteración de la cantidad de financiación pública. También señalan que, aparte de equilibrar la distribución de ingresos mediante la prestación de servicios de salud respaldados por fondos estatales, los gastos en salud pública son particularmente más significativos para las personas de escasos recursos que para aquellos que no lo son, o más relevantes para naciones de ingresos reducidos que para aquellas con ingresos más altos, con el objetivo de lograr mejores indicadores de salud para la población.

Por otro lado, Boachie y Ramu (2016) indican que el acceso a servicios de salud de calidad no solo disminuye la mortalidad y el riesgo financiero entre la comunidad, sino que también atiende los problemas asociados con la pobreza. Sostienen que esta es la razón por la cual un gasto en salud adecuado y eficiente sigue siendo esencial para mejorar la salud general de la población. De esta manera, la salud se considera un elemento clave para obtener resultados como una reducción significativa en la tasa de fallecimiento de infantes (TMI) y un incremento en la expectativa de vida. Un mayor gasto estatal en el ámbito de la salud mejora el capital humano y el bienestar general, facilitando un acceso más amplio y asequible a los servicios médicos, lo cual beneficia principalmente a los ciudadanos con menores ingresos.

#### **1.1.4 Acceso a saneamiento**

Cheng et al. (2012) definen el acceso a saneamiento básico (PS) como la proporción de personas que utilizan instalaciones de saneamiento mejoradas (aquellas con conexiones de alcantarillado, conexiones de sistemas sépticos, letrinas de descarga, letrinas de pozo ventiladas y letrinas de pozo con losa o pozo cubierto).

En línea con la definición de la variable, Díaz y Alonso (2008) indican que para reducir la tasa de fallecimiento de infantes (TMI), debe existir una mejora en los servicios públicos, como el acceso a agua potable y a un saneamiento de calidad. Es decir, que la calidad de las condiciones higiénico-sanitarias son fundamentales para la disminución de la tasa de fallecimiento de infantes (TMI), ya que ayudan a disminuir la cantidad de enfermedades generadas por infecciones en los infantes.

Kumar y Vollmer (2012) por su parte, sustentan que la enfermedad diarreica, la segunda causa principal de mortalidad infantil después de la neumonía en 2011, mato a aproximadamente a dos millones de niños cada año entre 2001 y 2011. Explican que la diarrea a menudo es relacionada con el agua, pero que con más precisión es una enfermedad relacionada con las excretas, ya que los patógenos se derivan de la materia fecal. Por lo cual, mencionan que la ruta principal de infección por enfermedades diarreicas es el ciclo fecal-oral, y que romper este ciclo depende principalmente del lavado de manos y del uso del baño, para de esta forma poder salvar la vida de los niños. Finalizan señalando que la higiene y el saneamiento se consideran las intervenciones de salud pública más rentables para reducir la morbilidad y la mortalidad infantil por diarrea, que afecta en gran proporción a infantes de todo el mundo.

En relación también al tema de las infecciones, Baker et al. (2019) indican que los niños de los países en desarrollo están expuestos a una edad temprana a alimentos, agua, manos humanas, suelo y fómites contaminados con heces. Mencionan que la exposición frecuente a patógenos entéricos puede resultar en una alta incidencia de diarrea aguda e infección intestinal asintomática en niños pequeños (infantes), lo que puede dar lugar a secuelas crónicas y debilitantes, como enteropatía ambiental del intestino delgado (antes llamada enteropatía tropical), desnutrición, y retraso del crecimiento. A su vez, la alta incidencia de infección intestinal aumenta las probabilidades de generar la muerte del infante. Agregan un argumento general, al indicar que las mejoras en el agua, en el saneamiento y en la higiene pueden reducir la exposición a patógenos entéricos y así reducir la incidencia de diarrea pediátrica. Explican que, las instalaciones mejoradas de saneamiento que son compartidas por más de un hogar se consideran no mejoradas, debido a la preocupación de que puedan ser menos higiénicas y accesibles que las instalaciones domésticas privadas.

### **1.1.5 Población urbana**

Macetas (2020) define el nivel de urbanización como la proporción de habitantes que viven en zonas urbanas en relación con la población total. Destaca que, en países y ciudades con una mayor urbanización, es probable hallar una infraestructura más desarrollada, lo que posiblemente conlleve a un acceso mejorado a servicios de salud y a instalaciones médicas más avanzadas. En consecuencia, plantea la expectativa común de que, en entornos con mayor grado de urbanización, la población tiende a gozar de mejor salud y a exhibir indicadores de salud poblacional más favorables en comparación con zonas rurales.

Es importante mencionar que también existen países en el mundo donde existen muchas ciudades o grandes poblaciones urbanas, pero que a pesar de esto presentan altos niveles de tasa de fallecimiento de infantes (TMI). Es decir, una mayor población urbana no siempre es sinónimo de una baja tasa de fallecimiento de infantes (TMI), sino que también es posible que signifique lo contrario. Como ejemplo, puede ocurrir que un sector de la población pueda verse discriminado o desfavorecido para recibir los servicios médicos, aunque también entra en juego la condición económica de la población de estos sectores.

En esta misma línea Wang (2018), señala que la urbanización conduce a un gran progreso social y económico, pero resalta que, aunque la urbanización está relacionada con una serie de resultados de bienestar humano, su efecto sobre la salud de la población no es tan clara. Menciona que los residentes urbanos pueden beneficiarse de un mejor saneamiento, infraestructura y acceso a los servicios del sector salud, pero aun así pueden enfrentarse a otros problemas, como estilos de vida poco saludables y contaminación ambiental en áreas urbanas. Enfatiza en que, en las zonas urbanas en países subdesarrollados (donde el grueso de los habitantes se concentra excesivamente) las intervenciones insatisfactorias de saneamiento y promoción de la salud dejan mucho que desear, por lo que, la urbanización puede estar relacionada con malos indicadores de salud de la población.

### **1.1.6 Tasa de mortalidad materna**

Para la OMS (2012), la mortalidad materna representa el deceso de una mujer durante el periodo de gestación, o entre los 42 días subsiguientes a la suspensión de la gestación, ocasionado por causas agravadas de este o de su manejo. Mencionan que la importancia del indicador se produce por, el riesgo de muerte de las mujeres en su primer embarazo o en un único nacimiento vivo, y por la cantidad de embarazos experimentados durante su edad reproductiva.

Además, definen a la razón de muertes maternas (TMM) como la cantidad de muertes maternas a lo largo de un periodo determinado por cada 100 000 mujeres entre los 15 y 49 años. Se resalta que la razón de muertes maternas (TMM) sirve como medida de la calidad de atención y cobertura recibido por las madres gestantes, así como, para evaluar la eficiencia de los sistemas de salud de cualquier país, dado que según su experiencia es el indicador más común y el más usado en investigaciones a lo largo del tiempo. Finalizan explicando que las causas de muertes maternas son clasificadas por causas directas e indirectas. Las causas directas están relacionadas a complicaciones obstétricas del periodo de embarazo, mientras que las causas indirectas están relacionadas con enfermedades previas al embarazo o desarrolladas durante el embarazo y que se agravaron por los efectos fisiológicos del embarazo.

La afectación sobre la tasa de fallecimiento de infantes (TMI) se da por la ausencia de la madre para el cuidado y alimentación necesaria para el bebé (la lactancia). Pavard et al. (2005) indican que el aumento en la tasa de fallecimiento de infantes (TMI) se atribuye principalmente a la falta de atención a las madres, ya que, según información histórica, la mayoría de las muertes de bebés ocurren después del fallecimiento de la madre. Además, señalan que cuanto más joven sea el niño al momento de la muerte de la madre, mayor será el riesgo de sufrir la pérdida debido a la falta de lactancia materna, la cual es crucial para la supervivencia del bebé. Se resalta que mejorar la atención prenatal (cuidado médico que se brinda a una mujer embarazada antes del parto) y perinatal (cuidado médico que se brinda a una mujer durante el período que rodea al parto, que incluye las semanas previas al parto, el propio proceso del parto y las semanas posteriores al nacimiento), así como la salud materna en general, es fundamental para reducir la mortalidad infantil.

### **1.1.7 Tasa de fertilidad adolescente**

La fecundidad adolescente es un problema desafiante en todo el mundo y según estadísticas lo es principalmente en los países subdesarrollados, por razones económicas y sociales. Gómez y González (2018) afirman que las mujeres adolescentes, a diferencia de las mujeres adultas, tienen una mayor probabilidad de sufrir complicaciones y muertes maternas por el embarazo. Profundizan más indicando que el embarazo adolescente está relacionado con mayores resultados adversos maternos y perinatales (entre semana 28 de gestación y 7mo día de vida extrauterina), como bajo peso al nacer, parto prematuro, muerte perinatal, parto vaginal quirúrgico y muerte materna. Es decir, un embarazo adolescente presenta riesgos significativos en el nacimiento del bebe y en la vida de la madre. Siendo tan joven, el cuerpo de la madre no se encuentra listo para resistir los cambios fisiológicos que genera un embarazo, por lo que hay una alta probabilidad de sufrir complicaciones. Entonces, se afirma que, ante una mayor tasa de fertilidad adolescente, se tendera a una mayor tasa de fallecimiento de infantes.

De acuerdo con Molina et al. (2007), el embarazo en la adolescencia representa un mayor riesgo de mortalidad para los hijos de mujeres en situaciones sociales desfavorables, generalmente debido a niveles educativos incompletos o deficientes y a un acceso limitado a servicios de salud por parte de las madres. Su conclusión resalta la importancia crucial de abordar las causas fundamentales de la fertilidad en la adolescencia para reducir la mortalidad infantil, asegurando el acceso a servicios de salud sexual y reproductiva, educación integral en sexualidad, planificación familiar y brindando apoyo social y económico a las adolescentes embarazadas.

Behm (2011) señala que, aunque existen explicaciones biológicas para la mayor mortalidad infantil entre los hijos de mujeres en edad reproductiva compleja (menor a 19 o mayor a 35) y el riesgo elevado para los primeros hijos, los factores sociales que determinan la fecundidad son los más relevantes. Destaca que estos condicionan a las mujeres pertenecientes a estratos socioeconómicos bajos a experimentar la maternidad a edades tempranas.

## 1.2 Resumen de literatura

A continuación, se presentan investigaciones enfocadas en explicar los posibles determinantes de la tasa de fallecimiento de infantes (TMI).

Sartorius y Sartorius (2014) tienen como objetivo descubrir los principales determinantes de la tasa de fallecimiento de infantes (TMI) en el mundo. Para esto, evalúan 192 países para el periodo 1990-2011, a través de un modelo de regresión binomial negativo lineal generalizado ecológico sólido. Dentro de las variables independientes analizadas se encontraban la tasa de fertilidad adolescente, la razón de muertes maternas (TMM), la educación femenina, el PIB por persona, la prevalencia de VIH, saneamiento y acceso a agua. La principal conclusión del artículo es que la mortalidad materna (supervivencia) fue el determinante más destacado de la mortalidad infantil, seguido de la falta de acceso a saneamiento, la falta de acceso a agua y la menor educación femenina (pp. 2).

Makuta y O'Hare (2015) realizaron una investigación con el fin de analizar si la calidad de la gobernanza (QoG) tiene impacto en la relación entre el financiamiento público de servicios médicos (GSPUBL) y los indicadores de salud, específicamente la mortalidad de menores de cinco años (U5M) y la expectativa de vida (LE), en 43 países de África Subsahariana entre 1996 y 2011. Para esto, utilizaron un método de regresión de mínimos cuadrados en dos fases empleando datos de panel. Encontraron que el financiamiento público de servicios médicos (GSPUBL) efectivamente generó mejoras en los indicadores de salud. Sin embargo, este impacto estuvo condicionado por la calidad de la gobernanza en cada país. Es decir, tuvo un mayor impacto en aquellos países con una mejor calidad de gobernanza y un impacto menor en aquellos con una calidad de gobernanza más deficiente. Los investigadores concluyeron que la ineficiencia en el gasto público podría estar vinculada a una mala gobernabilidad (pp. 9).

Tavares (2017) tiene como objetivo identificar los posibles factores que inciden en la mortalidad infantil en la Unión Europea entre 2005 y 2012. Emplea un modelo de panel data para analizar la relación entre la tasa de fallecimiento de infantes (TMI) y varias variables, como el producto interno bruto per cápita, el financiamiento público de servicios médicos, la tasa de desempleo, el porcentaje de población en riesgo de pobreza, el índice de Gini, el porcentaje de individuos con educación primaria completada y la tasa

de embarazo en adolescentes. Los resultados revelan una conexión inversa entre el PIB por persona y la mortalidad infantil, y un impacto significativo positivo entre la tasa de embarazo en adolescentes y la mortalidad infantil. En base a esto, sugiere que es crucial implementar políticas enfocadas en el monitoreo de los embarazos en adolescentes para reducir la tasa de fallecimiento de infantes (TMI) en la Unión Europea (pp. 5).

Dhrifi (2018) llevó a cabo un estudio para investigar la relación entre el gasto en salud y las tasas de fallecimiento de infantes (TMI). Utilizó un modelo de ecuaciones simultáneas analizando datos recopilados entre 1995 y 2013 de 93 países, tanto desarrollados como subdesarrollados. las variables principales consideradas incluyeron el financiamiento público de servicios médicos (GSPUBL), el gasto privado en salud, la alfabetización de las mujeres, el crecimiento del producto interno bruto (PIB), el grado de urbanización y la calidad institucional. Los hallazgos mostraron que el impacto del gasto en salud en la reducción de la tasa de fallecimiento de infantes (TMI) variaba según el nivel de ingresos de cada país. En naciones con ingresos medio-altos y altos, el gasto en salud resultó en una disminución de la tasa de fallecimiento de infantes (TMI). Sin embargo, en países de ingresos bajos y medio-bajos, el gasto en salud no tuvo un impacto significativo. También se observó que, en países menos desarrollados, el financiamiento público de servicios médicos (GSPUBL) ejerció un efecto mayor en las tasas de fallecimiento de infantes (TMI), en comparación con el gasto privado en salud. (pp. 71).

Neal et al. (2018) estudiaron el impacto de la maternidad adolescente en la mortalidad neonatal (número de fallecimientos de recién nacidos durante los primeros 28 días de vida por cada 1,000 nacidos vivos) en 45 países durante 2005-2015. Analizaron si el riesgo de mortalidad era mayor para las madres al inicio de su adolescencia que al final. Utilizaron un modelo multivariado y de regresión logística, con la tasa de mortalidad neonatal como dependiente y variables de control como residencia, educación materna, orden de nacimiento, atención prenatal y lugar de nacimiento. Encontraron que el riesgo de mortalidad era mayor para madres menores de 16 años, especialmente si habían tenido más de un embarazo. Concluyeron que se deben tomar medidas para reducir los embarazos en adolescentes y garantizar el acceso a servicios de salud materna (pp. 7).

Kalbessa (2018) se propuso examinar cómo el acceso a agua potable y saneamiento influye en las tasas de fallecimiento de infantes, en 45 naciones del África

subsahariana entre 2000 y 2015. Utilizó dos modelos de data panel, con efectos fijos y mixtos. Las tasas de fallecimiento de infantes y de menores de cinco años fueron las variables dependientes, mientras que las variables independientes incluyeron el financiamiento público de servicios médicos, el acceso a saneamiento y fuentes de agua, el PIB por persona, la tasa de inmunización y la asistencia de UNICEF. Sus hallazgos destacaron que el gasto en salud, junto al acceso a agua y saneamiento, ejercieron un impacto considerable en la disminución de estas tasas. Concluyó enfatizando la necesidad de que los responsables de políticas prioricen la inversión en acceso a agua y saneamiento, así como en incrementar el financiamiento público de servicios médicos (pp. 30).

Acheampong et al. (2019) investigan los factores que influyen en la tasa de mortalidad de menores de cinco años en 43 naciones africanas entre 2010 y 2015, abordando aspectos socioeconómicos, ambientales y de salud. Utilizan dos modelos de regresión de mínimos cuadrados ordinarios, considerando 14 variables de control, como tasas de fertilidad, alfabetización, índice de Gini, gasto público y total en salud. Sus hallazgos resaltan el impacto positivo de la tasa de fertilidad adolescente en la mortalidad infantil, donde un aumento en esta tasa se correlaciona con un incremento en las muertes de infantes. Concluyen recomendando que las políticas gubernamentales para reducir la tasa de fallecimiento de infantes (TMI) deben enfocarse en el desarrollo de estrategias socioeconómicas (pp. 10).

Goli et al. (2019) buscaron identificar los principales factores que afectan la tasa de fallecimiento de infantes (TMI) y la expectativa de vida en 193 países entre 1950 y 2015. Emplearon dos modelos econométricos no paramétricos que consideraron variables socioeconómicas, de salud, cuidado médico, entorno doméstico y climáticas. Por ejemplo, analizaron la alfabetización y el PIB por persona como indicadores de desarrollo, y la tasa de fallecimiento de infantes (TMI), expectativa de vida, mortalidad materna y gasto en atención médica como medidas de resultados de salud. Concluyeron que los países en desarrollo necesitan expandir sus políticas de salud y aumentar las inversiones en salud pública para mejorar la atención médica. Recomiendan enfocarse en la adopción e innovación de tecnologías médicas para cerrar la brecha con los países más avanzados en este aspecto (pp. 2).

Kim y Wang (2019) investigaron el impacto directo o indirecto de la calidad y cantidad del gobierno en la salud pública de 194 países entre 2012 y 2015. Utilizaron cuatro modelos de datos de panel para analizar cuatro indicadores de salud pública: mortalidad infantil, mortalidad de menores de 5 años, mortalidad materna y expectativa de vida. La cantidad del gobierno se midió a través del financiamiento público de servicios médicos, mientras que la calidad del gobierno se evaluó mediante cinco variables relacionadas con la gobernanza. Los resultados mostraron que tanto la calidad como la cantidad del gobierno desempeñaron un papel importante en la salud pública. Específicamente, se encontró que la eficacia del gobierno mejoró la expectativa de vida y empeoró la tasa de fallecimiento de infantes (TMI). Además, se observó que la calidad del gobierno tuvo una influencia más significativa en la salud pública en comparación con la cantidad del gobierno en general (pp. 19).

Zakaria et al. (2019) investigaron los factores que influyen en la mortalidad infantil en cinco naciones del sur de Asia entre 1973 y 2015. Utilizaron un panel data, considerando la tasa de fallecimiento de infantes (TMI) como variable dependiente y el capital humano, ratio de fertilidad, PIB por persona, emisión de carbono y urbanización como variables independientes. Sus hallazgos sugieren que la urbanización, ingreso por persona y capital humano reducen la mortalidad infantil, mientras que la fertilidad y degradación ambiental la aumentan. Concluyeron que las áreas urbanas tienen menor mortalidad infantil debido a mejores instalaciones de salud, instando a los gobiernos a priorizar políticas que brinden servicios de salud en áreas no urbanizadas (pp. 954).

Al-Azri et al. (2020) se enfocaron en evaluar cómo el gasto público en atención médica afecta los indicadores de salud en seis naciones del golfo árabe entre 1998 y 2018. Utilizaron un análisis de panel data que consideró variables como expectativa de vida, tasa de fallecimiento de infantes (TMI) y razón de muertes maternas (TMM) como dependientes, y financiamiento público de servicios médicos (GSPUBL), PIB por persona y porcentaje de personas con saneamiento adecuado en sus hogares como variables independientes. Sus hallazgos indicaron que el acceso al saneamiento está asociado positivamente con la tasa de fallecimiento de infantes (TMI) y la expectativa de vida. Los autores concluyeron que la mejora en las instalaciones de saneamiento y disponibilidad

de agua potable reduce la mortalidad de infantes, sugiriendo así asignar recursos públicos adecuados para garantizar esas condiciones a la población (pp. 2).

Chewe y Hangoma (2020) se propusieron identificar los principales factores que influyen en la tasa de fallecimiento de infantes (TMI) y la expectativa de vida en 30 naciones de África Subsahariana. Para lograrlo, emplearon un modelo de panel data dinámico que utilizaba el estimador del Método Generalizado de Momentos (GMM) de diferencias en cada ecuación, cubriendo el período comprendido entre 1995 y 2014. Las variables independientes se agruparon en cuatro categorías: factores socioeconómicos, ambientales, relacionados con el sistema de salud y referentes al estilo de vida. Los elementos clave utilizados incluyeron el PIB por persona, el gasto en salud, la prevalencia del VIH, años de educación, la tasa de crecimiento de urbanización, el acceso al agua potable y el índice de calidad de la política institucional. Los resultados revelaron que aumentos en el financiamiento público de servicios médicos (GSPUBL), el nivel educativo y la calidad del acceso a la atención médica estaban asociados con mejoras en la expectativa de vida y reducciones en la mortalidad de infantes (pp. 4).

En la misma línea, el estudio de Dhrifi (2020) se centró en examinar cómo el financiamiento público de servicios médicos (GSPUBL) afecta la tasa de fallecimiento de infantes (TMI) considerando la influencia de la calidad institucional. Se analizaron 93 países, tanto desarrollados como en desarrollo, durante 1995 a 2015. La metodología empleada consistió en un GMM dinámico de sistema de 2 pasos, una técnica utilizada en econometría para estimar los parámetros de un modelo econométrico dinámico. El autor identificó un efecto positivo y significativo del financiamiento público de servicios médicos (GSPUBL) en la tasa de fallecimiento de infantes únicamente en las naciones de ingresos altos. Asimismo, se observó que la calidad institucional desempeñó un papel fundamental en estos países al actuar como intermediario en la relación entre el financiamiento público de servicios médicos (GSPUBL) y la tasa de fallecimiento de infantes (TMI). El autor concluyó que mejorar los índices de gobernanza y combatir la corrupción son medidas necesarias para reducir significativamente la tasa de fallecimiento de infantes (TMI) (pp. 692).

Dutta et al. (2020) se propusieron investigar qué factores influyen en la tasa de fallecimiento de infantes (TMI) en los ocho países que conforman la Asociación del Sur

de Asia para la Cooperación Regional (SAARC) entre 2000 y 2016. Su estudio empleó un modelo de panel data junto a métodos como mínimos cuadrados ordinarios totalmente modificados (FMOLS) y mínimos cuadrados ordinarios dinámicos (DOLS), utilizando variables como financiamiento público de servicios médicos (GSPUBL), educación de mujeres, acceso a saneamiento, PIB por persona y urbanización como controles. Sus hallazgos destacaron que el acceso a instalaciones de saneamiento tuvo un efecto significativo en la disminución de la tasa de fallecimiento de infantes (TMI). Concluyeron que mejorar el saneamiento no solo reduce el riesgo de muerte, sino también el de diversas enfermedades en infante, así como los costos económicos asociados al tratamiento de estas condiciones (pp. 2093).

Jakovljevi et al. (2020) evalúan la efectividad del gasto en atención médica en las nueve principales economías asiáticas durante el periodo 1996 a 2017. Para llevar a cabo su estudio, los autores utilizaron 3 modelos de data panel de efectos fijos. Las variables dependientes fueron la tasa de fallecimiento de infantes, la tasa de mortalidad de menores de cinco años y la expectativa de vida. Las variables independientes son el gasto sanitario por persona, PIB por persona, la calidad regulatoria, urbanización, densidad de la población, las emisiones de dióxido de carbono por persona y el índice de consumo de agua no segura son utilizados. Los resultados indican que la urbanización tiene un impacto significativo y negativo en las tasas de mortalidad y positivo en la expectativa de vida. Por ello, los autores concluyen que un mayor grado de urbanización reduce el nivel de mortalidad dado que en las áreas urbanas existe una sólida cobertura de red de instituciones de atención médica y la población tiene un mejor acceso a estas (pp. 2261).

Kiross et al. (2020) se propusieron determinar cómo el financiamiento público de servicios médicos (GSPUBL) afecta la mortalidad de niños en 46 naciones del África subsahariana entre 2000 y 2015. Utilizaron dos modelos de panel data con efectos aleatorios, confirmados mediante la prueba de Hausman, para analizar cómo el gasto sanitario influye en la tasa de fallecimiento de infantes (TMI) y tasa de mortalidad neonatal. Estos modelos consideraron variables como la prevalencia del VIH, la razón de muertes maternas (TMM), la tasa de fertilidad, el acceso a agua y saneamiento mejorados, la cobertura de vacunación contra el sarampión y la matriculación escolar. Descubrieron que el financiamiento público de servicios médicos (GSPUBL) tuvo una asociación

negativa significativa con la mortalidad tanto en infantes como en recién nacidos. Como conclusión, destacaron que invertir en servicios de salud sigue siendo crucial para reducir la mortalidad de infantes y neonatos en África subsahariana (pp. 7).

Por otro lado, Lu et al. (2020) tienen como objetivo examinar el papel del saneamiento, las instalaciones de agua y el financiamiento público de servicios médicos (GSPUBL) sobre la tasa de fallecimiento de infantes (TMI) en 84 economías en desarrollo, utilizando datos anuales de 1995 a 2013. Para ello, emplearon un data panel con métodos de mínimos cuadrados ordinarios totalmente modificados (FMOLS) y mínimos cuadrados ordinarios dinámicos (DOLS). El estudio también tiene como variables explicativas al ingreso por persona y la profundidad de la deficiencia de alimentos. Dentro de sus resultados encuentran que la mejora de las instalaciones de saneamiento y agua, el financiamiento público de servicios médicos (GSPUBL) y el ingreso por persona reducen cuantiosamente la tasa de fallecimiento de infantes (TMI). Además, hallaron que un aumento en la profundidad de la deficiencia alimentaria aumenta el crecimiento de la mortalidad infantil. Tras ello, los autores concluyen que se debe brindar mayor acceso a saneamiento y atención médica para lograr reducir significativamente la mortalidad de infantes en los países en desarrollo (pp. 13).

Por otra parte, Ray y Linden (2020) investigan los impactos del gasto público y privado en salud en la expectativa de vida y en la tasa de fallecimiento de infantes (TMI), utilizando una muestra de 195 países para el periodo entre 1995 y 2014. En la metodología econométrica se utilizaron modelos de panel data dinámicos. Dentro de las variables independientes del modelo de la tasa de fallecimiento de infantes (TMI), se utilizó al gasto privado en salud, financiamiento público de servicios médicos (GSPUBL), tasa de educación primaria y food supply. En los resultados se encuentra que, a nivel mundial, los gastos privados parecen menos productivos para la salud que el financiamiento público de servicios médicos (GSPUBL). Los autores concluyen que tanto el financiamiento público de servicios médicos (GSPUBL) como el gasto privado en salud generan que la tasa de fallecimiento de infantes (TMI) se reduzca, pero resaltan que fue la educación primaria la variable que tuvo efectos más significativos (p. 101).

En un artículo desarrollado por Sharma (2020) acerca del impacto de la libertad económica en la salud en 34 países del África subsahariana entre 2005 y 2016, se

examinaron cuatro aspectos fundamentales: la tasa de mortalidad infantil, la expectativa de vida al nacer, la mortalidad de menores de cinco años y la mortalidad neonatal. Se emplearon cuatro modelos de panel data con efectos fijos, considerando como variables independientes el índice de libertad económica, el PIB por persona, el acceso a servicios de saneamiento y agua mejorados, el financiamiento público de servicios médicos (GSPUBL), la cobertura de vacunación contra el sarampión, la prevalencia del VIH y la proporción de población urbana. Los resultados indicaron que mejorar el acceso a servicios de saneamiento y agua disminuye las tasas de fallecimiento de infantes, de menores de cinco años y neonatal, con el añadido de mejorar la calidad de vida. El autor concluyó que los países del África subsahariana deberían invertir en programas destinados a mejorar el suministro de agua, el saneamiento y otras infraestructuras sanitarias para mejorar sus indicadores de salud (p. 1635).

Shobande (2020) analizó el impacto del uso de energía en la mortalidad infantil en 23 países africanos entre 1999 y 2014. Utilizó un MCO agrupado y un GMM de sistema, considerando variables como consumo de energía, emisiones de carbono, ingresos de recursos naturales, PIB por persona, gasto público en educación y salud, calidad institucional, inflación, población urbana, saneamiento y fuentes de agua. Encontró que el gasto en salud, calidad institucional, saneamiento y fuentes de agua mejoradas redujeron la mortalidad de infantes, mientras que la urbanización la incrementó debido a la contaminación en áreas urbanas. Recomendó mejorar el financiamiento público de servicios médicos y promover energía limpia para reducir la contaminación (p. 3).

Trommlerová (2020) estudia en Bangladesh el impacto de la maternidad adolescente en la mortalidad infantil entre 1963 y 2001. Emplea 4 modelos de panel data con efectos fijos, analizando variables como edad materna, número de hijos, madres y nivel educativo obtenidos de una encuesta en Bangladesh. Encuentra que la maternidad adolescente aumenta significativamente la mortalidad infantil. Concluye que la alta mortalidad infantil se debe a factores socioeconómicos y biológicos, como bajo peso al nacer, educación y riqueza materna (p. 2).

En la misma línea, Doucouliagos et al. (2021) investigaron el impacto de la ayuda sanitaria sobre la tasa de fallecimiento de infantes (TMI), condicionado a la calidad de la

gobernanza, en 96 países receptores de la ayuda, durante el periodo 1995-2015. La metodología econométrica utilizada fue una regresión de variables instrumentales (IV). Dentro de las independientes se encontraba la población del país, el PIB por persona y el financiamiento público de servicios médicos (GSPUBL). Los autores concluyeron que la eficacia de la asistencia sanitaria para reducir la tasa de fallecimiento de infantes (TMI) estaba condicionada a la buena gobernanza (medida como eficacia gubernamental o control de la corrupción), pues por sí sola la ayuda sanitaria no tuvo, en promedio, un efecto sólido en la reducción de la tasa de fallecimiento de infantes (TMI) (p. 763).

Bugelli et al. (2021) investigan los factores de la mortalidad infantil en Brasil entre 2004 y 2015 tras la implementación de políticas sociales y de salud. Usaron 3 modelos de panel data con efectos fijos, considerando variables como tasa de empleo, PIB por persona, cobertura del Programa Bolsa Familia, fecundidad, educación, control prenatal, profesionales de la salud y acceso a agua y saneamiento. Encontraron que el acceso mejorado a agua y saneamiento no redujo la mortalidad infantil, atribuyéndolo al lento cambio de variables socioeconómicas estructurales, que no han acompañado mejoras en estos servicios (p. 3).

En su estudio sobre 15 países de África Occidental entre 2000 y 2018, Ibukun (2021) analizó el efecto del financiamiento público de servicios médicos (GSPUBL) en la tasa de fallecimiento de infantes, mortalidad de menores de 5 años y expectativa de vida. También exploró cómo la calidad de la gobernanza afectaba esta relación, utilizando un enfoque de variables instrumentales con regresión de mínimos cuadrados en dos etapas. Consideró variables como calidad de gobernanza, financiamiento público de servicios médicos, PIB por persona, crecimiento de población urbana y acceso a saneamiento. Concluyó que la calidad de la gobernanza influye en el impacto del financiamiento público de servicios médicos, con países con mejor gobernanza obteniendo mayores beneficios de su inversión en salud pública (p. 559).

Jemiluyi (2021) investigó la relación entre urbanización y la salud infantil en Nigeria de 1970 a 2018. Utilizó tres modelos de series temporales anuales con la tasa de fallecimiento de infantes, neonatal y de menores de cinco años como variables dependientes. Uso como variables independientes el crecimiento del PIB, financiamiento público de servicios médicos (GSPUBL), tasa de alfabetización y ayuda sanitaria.

Encontró que urbanización, gasto en salud, alfabetización y ayuda sanitaria redujeron significativamente la mortalidad de infantes, neonatos y menores de 5 años. Concluyó que las políticas deberían priorizar la urbanización para mejorar la salud general de la población (p. 588).

Onofrei et al. (2021) exploraron la relación entre el financiamiento público de servicios médicos (GSPUBL) y los resultados de salud en 11 países en desarrollo de la Unión Europea entre 2000 y 2019. Utilizaron análisis de regresión y análisis factorial, incluyendo variables que medían la buena gobernanza, el desempeño del sistema de salud y las vulnerabilidades socioeconómicas. Descubrieron que la efectividad del financiamiento público de servicios médicos (GSPUBL) para reducir la mortalidad infantil o mejorar la calidad de vida dependía del estado de la buena gobernanza (p. 2).

Owusu et al. (2021) examinaron el impacto del gasto sanitario en las tasas de fallecimiento de infantes (TMI) y razón de muertes maternas (TMM) durante el período 2000-2015 en 177 países. Emplearon una regresión de cuantiles de panel con bootstrapping como metodología econométrica. Los resultados resaltaron una relación positiva y significativa entre el gasto en salud y ambas tasas de mortalidad, con un mayor impacto en economías en desarrollo. Concluyeron que aumentar el financiamiento público de servicios médicos (GSPUBL), especialmente en naciones en vías de desarrollo, es crucial para reducir significativamente la mortalidad de infantes (p. 2).

Qaiser Gillani et al. (2021) exploraron la relación entre el financiamiento público de servicios médicos (GSPUBL) y los resultados de salud en nueve países asiáticos entre 2000 y 2018. Emplearon regresiones de panel data de efectos fijos, con la tasa de fallecimiento de infantes y de menores de cinco años como variables dependientes, y variables como inmunización, gasto en salud, consumo ecológico, PIB, apertura comercial, empleo y saneamiento básico como independientes. Descubrieron que un mayor acceso a servicios de saneamiento básico se asociaba a una disminución en la mortalidad de infantes. Concluyeron que la disponibilidad y uso de estos servicios son fundamentales para la salud y prevención de enfermedades, subrayando su importancia en todos los países (p. 3).

Rahman y Alam (2021) estudiaron los determinantes socioeconómicos y femeninos de la mortalidad de infantes en Bangladesh entre 1975 y 2019. Utilizaron un

modelo de series temporales, destacando la tasa de fallecimiento de infantes (TMI) como variable principal. Exploraron variables como tasa de fertilidad, educación femenina, expectativa de vida femenina, participación laboral femenina, PIB por persona, urbanización, apertura comercial y educación masculina. Hallaron que la fertilidad y la urbanización tuvieron un impacto negativo, mientras que la educación femenina, el crecimiento económico y la expectativa de vida mostraron efectos positivos. Recomendaron trabajar en una urbanización planificada para garantizar infraestructuras sólidas y mejores servicios médicos y educativos (p. 2).

Noori et al. (2022) investigaron el efecto del embarazo adolescente en la mortalidad infantil en 46 países de ingresos bajos y medianos en África subsahariana y el sur de Asia entre 2004 y 2018. Utilizaron tres regresiones logísticas de efectos mixtos con la tasa de fallecimiento de infantes (TMI), la tasa de mortalidad neonatal y la tasa de mortalidad de menores de 5 años como variables dependientes, y edad materna, área de residencia, educación materna y cuidado prenatal como variables independientes. Encontraron un impacto significativo y alto en la mortalidad de infantes asociada a la maternidad adolescente, mayor que la de mujeres de 23 años o más. Sugirieron políticas que faciliten el acceso a atención médica adecuada y enfoques para reducir los embarazos no deseados en edades tempranas como medidas para mitigar este impacto (p. 2).

Rahman et al. (2022) exploraron los determinantes de la alta mortalidad infantil y en la niñez en 14 países africanos en desarrollo/pobres entre 2000 y 2018 utilizando panel data. Identificaron el financiamiento público de servicios médicos (GSPUBL), número de médicos, globalización, crecimiento económico, educación, calidad de gobierno y tasa de infección por VIH como factores influyentes. Destacaron que la efectividad de factores como el crecimiento económico y el financiamiento público de servicios médicos (GSPUBL) depende en gran medida de decisiones acertadas y su correcta implementación. Enfatizaron la importancia de mejorar la gobernanza en la formulación de políticas para abordar estas tasas de fallecimiento de infantes (TMI) y tasas de mortalidad en la niñez (p. 3).

Roy y Khatun (2022) se propusieron examinar los efectos de la fertilidad femenina adolescente y el gasto en atención médica en la mortalidad materna y neonatal (tasa de fallecimientos de bebés durante los primeros 28 días de vida después de nacer) en 8 países

del sur de Asia durante el período 1990-2020. En su enfoque metodológico, utilizaron panel de datos con efectos fijos y aleatorios para ambas variables dependientes. Los resultados revelaron una correspondencia significativa entre la mortalidad materna y el financiamiento público de servicios médicos (GSPUBL) en uno de los modelos, mientras que en el otro modelo encontraron un fuerte impacto de la fertilidad femenina adolescente en la mortalidad neonatal. Además, observaron que la cantidad de proveedores de servicios, como médicos, tuvo un lugar importante en la reducción de la mortalidad neonatal. Como conclusión, los autores señalaron que aumentar la inversión en atención médica y reducir la tasa de fertilidad entre las adolescentes tiene un efecto de reducción significativo sobre la mortalidad materna y neonatal en los países estudiados (p. 2).

Socoliuc et al. (2022) investigaron el impacto de la corrupción en la salud de la población en la Unión Europea entre 2000 y 2019, considerando factores demográficos y socioeconómicos. Utilizando modelos de panel data, encontraron que los países con instituciones más inclusivas lograron mitigar los efectos negativos de la corrupción, observándose una mayor expectativa de vida y una reducción en las tasas de fallecimiento de infantes (TMI). Concluyeron que mejorar la calidad de la gobernanza (GOB) en países con instituciones más frágiles es fundamental para contrarrestar el impacto negativo de la corrupción en la salud de la población (p. 3).

Sommer (2022) exploró la interacción entre cinco indicadores de gobernanza nacional y el gasto en atención médica pública en 74 países de ingresos bajos y medianos entre 1996 y 2012 para comprender su efecto en la tasa de fallecimiento de infantes (TMI). Utilizó modelos de efectos aleatorios de mínimos cuadrados generalizados y fijos bidireccionales en su metodología para controlar la estructura de los paneles data. Los resultados resaltaron el papel crucial de la gobernanza en la efectividad del financiamiento público de servicios médicos (GSPUBL). Concluyó que tanto el gasto en atención médica pública como mejoras en la gobernanza son fundamentales para reducir la tasa de fallecimiento de infantes (TMI) (p. 74).

Derso et al. (2023) se propusieron identificar los principales determinantes de la tasa de fallecimiento de infantes (TMI) en Etiopía entre 2000 y 2019. Emplearon un modelo de ecuaciones estructurales para comprender los efectos directos, indirectos y totales de la tasa de fallecimiento de infantes (TMI) basándose en indicadores de Salud,

Nutrición y Estadísticas de Población. Las variables independientes incluyeron el PIB por persona, gasto de bolsillo en salud, razón de muertes maternas (TMM), tasa de fertilidad y financiamiento público de servicios médicos (GSPUBL). Sus hallazgos destacaron la significativa influencia de la razón de muertes maternas (TMM), tasa de fertilidad, financiamiento público de servicios médicos (GSPUBL) y el PIB por persona en la tasa de fallecimiento de infantes (TMI). Concluyeron que la reducción de la tasa de fecundidad, mejoras en el cuidado maternal y el aumento del PIB por persona fueron las variables más importantes para la disminución de la mortalidad de infantes en Etiopía en las últimas dos décadas (p. 2).

Yerdessov et al. (2023) se propusieron identificar los principales determinantes de la tasa de fallecimiento de infantes (TMI) en Kazajistán entre 2000 y 2020. Utilizaron un modelo lineal generalizado gamma en su metodología. Sus hallazgos resaltaron que factores socioeconómicos como la tasa de desempleo, el índice de Gini, PIB, tasa de pobreza y número de nacimientos de madres entre 15 y 19 años se asociaron con un aumento en la tasa de fallecimiento de infantes (TMI). Concluyeron que mejorar las condiciones socioeconómicas, invertir en sistemas de atención médica, reducir la desigualdad de ingresos y pobreza, así como aumentar el acceso a la educación, son medidas importantes para mejorar los resultados de salud tanto para madres como para niños en el país (p. 3).

### **1.3 Marco conceptual: Modelo teórico propio**

La presente tesis busca identificar a los principales determinantes de la tasa de fallecimiento de infantes (TMI) en países latinoamericanos, para el periodo 2006 – 2020. La relevancia de estudiar la tasa de fallecimiento de infantes (TMI) en ALC fue justificada en la introducción del documento, donde se mencionó que, a pesar de la notable disminución de las tasas de la región en los últimos 20 años, aún quedaba un margen de progreso que costaba millones de vidas de infantes en la región, en su mayoría muertes por causas evitables.

Se realizó una búsqueda de variables relevantes en la literatura que expliquen los niveles de las tasas de fallecimiento de infantes (TMI) en la región. Se encontró que un

grupo de autores investigaban el impacto de la variable efectividad gubernamental sobre la tasa de fallecimiento de infantes (TMI), una variable poco estudiada respecto a su impacto sobre la tasa de fallecimiento de infantes (TMI) en países de ALC, y se procedió a investigar argumentos en estudios realizados en otros continentes, estudios que demostrasen la importancia de mejorar esta variable y sus consecuencias positivas sobre los indicadores del sector salud (como la tasa de fallecimiento de infantes (TMI), la razón de muertes maternas (TMM), expectativa de vida).

Es así como se encontró el artículo de Kim y Wang (2019), trabajo que enfatiza en el efecto de una buena gobernanza (alta calidad institucional) sobre la tasa de fallecimiento de infantes (TMI) en un estudio a nivel global para el periodo 2012 - 2015. Los autores utilizan a los 6 indicadores de buena gobernanza de manera individual, añaden otras variables de control y miden el efecto de todas estas variables sobre la tasa de fallecimiento de infantes (TMI). Este trabajo fue de lo más reciente que se encontró en la literatura y se procedió a investigar la relevancia de la variable para el contexto de ALC. Después de la revisión se halló que, si existían argumentos para pensar en que la mejora de la efectividad gubernamental (uno de los 6 indicadores) podía disminuir las tasas de fallecimiento de infantes (TMI) en países de ALC, argumentos que se mencionaron en la introducción y se complementaron en el marco contextual.

Se usará el artículo de Kim y Wang (2019) como paper base, porque usaremos la variable efectividad gubernamental como proxy de la buena gobernanza. La selección de las variables de control restantes en nuestra investigación se basó en su relevancia sobre la tasa de fallecimiento de infantes (TMI) en ALC, justificadas por la literatura. Es decir, nuestras variables de control serán relevantes en específico para el contexto que se está analizando, que es solo Latinoamérica y el Caribe, y no a nivel global. Los argumentos que justifican la relevancia de las variables de control se mencionaron en la introducción y más detalladamente en el marco contextual.

La formulación de nuestro modelo se basará en las perspectivas de Kim y Wang (2019) y Kiross et al. (2020), las cuales no han sido empleadas previamente en el análisis de los 16 países seleccionados de América Latina y el Caribe (ALC). Podemos indicar que nuestra contribución a la literatura será añadir una variable poco abordada empíricamente para ALC, como la efectividad gubernamental. Además, destacamos que

se obtendrán coeficientes para explicar la influencia de cada variable independiente sobre la variable dependiente, permitiendo así establecer un orden de importancia específico para el contexto latinoamericano. De esta manera, este estudio aporta al cuerpo existente de conocimientos en el área.

A continuación, se presentan detalles de los artículos citados en el estado del arte, dando énfasis en la parte econométrica y las variables estudiadas en cada artículo.



**Tabla 1.1**

*Estado del Arte – Papers y Revistas*

Autor	Ecuación y variables originales	Variables escogidas	Modelo econométrico
Makuta y O’Hare (2015)	$H_{it} = \alpha + \beta_1 \ln Y_{it} + \beta_2 \ln PSH_{it} + \beta_3 QoG_{it} + \beta_4 (QoG_{it} * \ln PSH_{it}) + \gamma SES_{it} + \varepsilon_{it}$ <p>Var. Dep: Tasa de mortalidad infantil.</p> <p>Var. Indep: PIB por persona, financiamiento público de servicios médicos (GSPUBL), calidad de gobernanza, SES (es un vector de estatus socioeconómico. Incluye alfabetización femenina, saneamiento, inmunización, urbanización y número de médicos).</p>	Financiamiento público de servicios médicos, efectividad gubernamental, población con acceso a saneamiento, población urbana	Panel data con efectos fijos
Tavares (2017)	$IM_{it} = \beta_0 + \beta_i + \beta_1 GDP_{it} + \beta_2 PHE_{it} + \beta_3 UR_{it} + \beta_4 PRP_{it} + \beta_5 GINI_{it} + \beta_6 LSE_{it} + \beta_7 LB20_{it} + \beta_8 MAFC_{it} + \varepsilon_{i,2t}$ <p>Var. Dep: Tasa de fallecimiento de infantes.</p> <p>Var. Indep: PIB por persona, financiamiento público de servicios médicos (GSPUBL), tasa de desempleo, proporción de personas en riesgo de pobreza, índice de Gini, proporción de personas con secundaria completa, tasa de fecundidad adolescente y edad de la madre durante el primer embarazo.</p>	Gasto público y tasa de fecundidad adolescente	Panel data con efectos fijos
Dhrifi (2018)	$CHM_{it} = \gamma_0 + \gamma_1 GDPG_{it} + \gamma_2 HEXP_{it} + \gamma_3 POV_{it} + \gamma_4 WATR_{it} + \gamma_5 LEXP_{it} + \gamma_6 FemL_{it} + \gamma_7 Urb_{it} + \gamma_8 CO2_{it} + \xi_{1it}$ <p>Var. Dep: Tasa de fallecimiento de infantes.</p> <p>Var. Indep: Gasto total por persona, consumo por persona, tasa de crecimiento de PIB por persona, tasa de alfabetismo femenino, acceso a agua potable, expectativa de vida al nacer, urbanización y emisiones de CO2 por persona.</p>	Población urbana	Mínimos cuadrados en tres etapas (MC3E)
Acheampong et al. (2019)	$MR = \alpha + \beta_1 X_{n1} + \beta_2 X_{n2} + \beta_3 X_{n3} + \beta_4 X_{n4} + \dots + \beta_{13} X_{n13} + \varepsilon_{nt} \dots (1)$ $MR = \alpha + \beta_1 X_{n1} + \beta_2 X_{n2} + \beta_3 X_{n3} + \beta_4 X_{n4} + \dots + \beta_{13} X_{n13} + \beta_i U8 \varepsilon_{nt} \dots (2)$ <p>Var. Dep: Tasa de mortalidad de menores de cinco años.</p> <p>Var. Indep: Tasa de fertilidad, tasa de fertilidad adolescente, tasa de alfabetización, tasa de alfabetización femenina, proporción de población rural, PIB por persona, tasa de empleo femenino, proporción de población que vive en condiciones de</p>	Tasa de fecundidad adolescente, gasto en salud y población con acceso a saneamiento	Modelos de mínimos cuadrados ordinarios (OLS)

	pobreza, financiamiento público de servicios médicos (GSPUBL), gasto en salud por persona, gasto de bolsillo como proporción del gasto en salud, población con acceso a saneamiento, población con acceso al agua potable.		
Kim y Wang (2019)	$IMR_{it} = v_i + \beta_1 CC_{it} + \beta_2 GE_{it} + \beta_3 RL_{it} + \beta_4 RQ_{it} + \beta_5 VA_{it} + \beta_6 HEXPUB_{it} + \beta_7 HEXPRIV_{it} + \beta_8 EDUC_{it} + \beta_9 PEHC_{it} + \beta_{10} FERTI_{it} + \beta_{11} GDP_{it} + \beta_{12} GINI_{it} + \beta_{13} DEMOCR_{it} + \varepsilon_{it}$ <p>Var. Dep: Tasa de fallecimiento de infantes.</p> <p>Var. Indep: Control de corrupción, efectividad gubernamental, imperio de la ley, voz y responsabilidad, calidad regulatoria, gasto público en salud, gasto privado en salud, educación, condición de salud preexistente, PIB por persona, tasa de fertilidad, índice GINI, nivel de democracia.</p>	Efectividad gubernamental, gasto público en salud	Panel data con efectos fijos
Zakaria et al. (2019)	$y_{it} = \alpha + B_{it} cm_{it} + B_{it} hk_{it} + B_{it} fer_{it} + B_{it} urb_{it} + B_{it} ce_{it} + u_i$ <p>Var. Dep: Tasa de fallecimiento de infantes.</p> <p>Var. Indep: Capital humano, PIB por persona, tasa de fecundidad, urbanización y degradación ambiental.</p>	Población urbana	Panel data dinámico
Al-Azri et al. (2020)	$HO_{it} = \alpha + \beta_1 THE_{it} + \beta_2 GDPpercsp_{it} + \beta_3 PubHE_{it} + \beta_4 PriHE_{it} + B_5 SDW_{it} + \dots + \varepsilon_{it}$ <p>Var. Dep: Tasa de fallecimiento de infantes (TMI), razón de muertes maternas y expectativa de vida al nacer.</p> <p>Var. Indep: gasto corriente en salud por persona, PIB por persona, gasto del gobierno en salud, gasto de bolsillo por persona, población con acceso a saneamiento y tasa de fecundidad.</p>	Población con acceso a saneamiento	Panel data de efectos fijos
Chewe y Hangoma (2020)	$\ln Health_{i,t} = \beta_1 \ln Health_{i,t-1} + \beta_2 \ln GDP_{i,t} + \beta_3 \ln HE_{i,t} + \beta_4 FP_{i,t} + \beta_5 HAQI_{i,t} + \beta_6 HIV_{i,t} + \beta_7 S_{i,t} + \beta_8 UP_{i,t} + \beta_9 WS_{i,t} + \beta_{10} AL_{i,t} + \beta_{11} PIQ_{i,t} + \beta D_t + \varepsilon_{it}$ <p>Var. Dep: Tasa de fallecimiento de infantes.</p> <p>Var. Indep: PIB por persona, gasto en salud, prevalencia de VIH, promedio de años de escolaridad, tasa de crecimiento de población urbana, acceso a agua limpia, consumo de alcohol, índice de calidad de política institucional, índice de calidad de acceso a la atención médica.</p>	Financiamiento público de servicios médicos, urbanización	Panel data dinámico

Dhrifi (2020)	$IMR_{it} = \alpha_i + \alpha_1 IMR_{it-1} + \alpha_2 HEXP_{it} + \alpha_3 INST_{it} + \beta' X_{it} + \lambda (HEXP_{it} * INST_{it}) + \xi_{it}$ <p>Var. Dep: Tasa de fallecimiento de infantes.  Var. Indep: Calidad institucional, que se construye a partir de los seis indicadores de gobernanza (eficacia del gobierno, voz y rendición de cuentas, estabilidad política y ausencia de violencia, estado de derecho, calidad regulatoria y control de la corrupción), gasto público en salud (GSPUBL) (% PIB), degradación ambiental, tasa de crecimiento del PIB, apertura comercial, avance tecnológico, urbanización, tasa de alfabetización de mujeres, acceso a agua e inflación.</p>	Gasto público en salud, efectividad del gobierno, urbanización	Método GMM dinámico de sistema de dos pasos
Dutta et al. (2020)	$\ln IMR_{it} = \alpha_i + \beta_1 \ln(PHE)_{it} + \beta_2 \ln H(FE)_{it} + \beta_3 \ln H(U)_{it} + \beta_4 \ln(SN)_{it} + \beta_5 \ln(Y)_{it} + \varepsilon_{i,t}$ <p>Var. Dep: Tasa de fallecimiento de infantes (TMI).  Var. Indep: financiamiento público de servicios médicos (GSPUBL), tasa de educación femenina, población urbana, acceso a saneamiento y PIB por persona.</p>	Financiamiento público de servicios médicos (GSPUBL), población urbana y población con acceso a saneamiento	Modelo de mínimos cuadrados ordinarios modificados (FMOLS) y mínimos cuadrados dinámicos (DOLS).
Jakovljevic et al. (2020)	$DP_{i,t} = \delta_0 + \delta_1 IV_{i,t} + \delta_2 CV_{i,t} + \delta_3 CD_{i,t} + \delta_4 YD_{i,t} + \alpha_i + \mu_t + \varepsilon_{i,t}$ <p>Var. Dep: Tasa de fallecimiento de infantes, tasa de mortalidad de menores de cinco años y la expectativa de vida.  Var. Indep: Gasto sanitario por persona, calidad regulatoria, consumo de proteínas, grasas y carbohidratos, emisiones de dióxido de carbono por persona, índice de consumo de agua no segura, PIB por persona, PIB por paridad del poder adquisitivo (PPA), tasa de desempleo, tasa de crecimiento PIB real, población urbana y densidad de la población</p>	Urbanización	Panel data con efectos fijos
Kiross et al. (2020)	$IMR_{it} = v_i + \beta_1 HEXP_{it} + \beta_2 HEXPUB_{it} + \beta_3 HEXPRIV_{it} + \beta_4 FERTI_{it} + \beta_5 MMR_{it} + \beta_6 PHIV_{it} + \beta_7 MVC_{it} + \beta_8 PAA65_{it} + \beta_9 WATER_{it} + \beta_{10} SANIT_{it} + \beta_{11} GDP_{it} + \beta_{12} EDUC_{it} + \beta_{13} URBAN_{it} + \varepsilon_{it}$ <p>Var. Dep: Tasa de fallecimiento de infantes (TMI).  Var. Indep: Gasto en salud por persona, Financiamiento público de servicios médicos (GSPUBL), gasto privado en salud, tasa de fecundidad, razón de muertes maternas, tasa de prevalencia del VIH, cobertura de vacunación contra el sarampión, población mayor de 65 años, acceso a agua mejorada, acceso a saneamiento mejorado, PIB por persona, matriculación escolar, población urbana.</p>	Financiamiento público de servicios médicos (GSPUBL), razón de muertes maternas, población con acceso a saneamiento, población urbana	Panel data con efectos aleatorios
Lu et al. (2020)	$IMR_{it} = \alpha + \beta_1 IWS_{it} + \beta_2 ISF_{it} + \beta_3 HEPC_{it} + \beta_4 GDPPC_{it} + \beta_5 DFD_{it} + v_i$ <p>Var. Dep: Tasa de fallecimiento de infantes (TMI).  Var. Indep: acceso a agua potable, acceso a saneamiento, gasto en salud por persona, PIB por persona y la profundidad del déficit alimentario.</p>	Población con acceso a saneamiento	Modelos de mínimos cuadrados ordinarios modificados (FMOLS) y mínimos cuadrados dinámicos (DOLS).

Ray y Linden (2020)	$\ln IM_{it} = \beta_0 + \beta_i + \beta_1 \ln IM_{i,t-1} + \beta_2 \ln HE_{PRIV,it} + \beta_3 \ln HE_{PUB,it} + \beta_4 \ln PCR_{it} + \beta_5 \ln FS_{it} + \varepsilon_{i,2t}$ <p>Var. Dep: Tasa de fallecimiento de infantes (TMI). Var. Indep: Financiamiento público de servicios médicos (GSPUBL), gasto privado en salud, tasa de educación primaria y suministro de alimentos.</p>	Financiamiento público de servicios médicos (GSPUBL)	Datos de panel dinámico
Sharma (2020)	$y_{it} = B_0 + B_1 EF_{it} + B_2 X_{it} + \gamma_i + \varepsilon_{it}$ <p>Var. Dep: Tasa de fallecimiento de infantes, tasa de mortalidad neonatal, tasa de mortalidad de menores de cinco años y expectativa de vida al nacer. Var. Indep: Índice de libertad económica, índice de corrupción, índice de democracia, PIB por persona, acceso a saneamiento y aguas mejoradas, financiamiento público de servicios médicos (GSPUBL), población urbana, vacunación contra el sarampión y prevalencia del VIH.</p>	Gasto público en salud (GSPUBL), población con acceso a saneamiento y población urbana	Panel data con efectos fijos
Shobande (2020)	$mrt_{it} = \varphi_0 + \varphi_1 ec_{i,t} + \varphi_2 tnat_{i,t} + \varphi_3 ep_{i,t} + \varphi CVR_t + v_{i,t}$ <p>Var. Dep: Tasa de fallecimiento de infantes (TMI) y tasa de mortalidad de menores de 5 años. Var. Indep: Uso de energía por persona, renta total de los recursos naturales, emisión de carbón, gasto público en educación, financiamiento público de servicios médicos (GSPUBL), PIB por persona, tasa de inflación, instalaciones de saneamiento mejoradas, fuentes de aguas mejoradas, población urbana y el índice institucional desagregado.</p>	Financiamiento público de servicios médicos (GSPUBL), población con acceso a saneamiento y población urbana	Método de GMM dinámico de sistema y MCO agrupado
Trommlerová (2020)	$mortality_{imhrct} = \alpha + K_{imhrct} \beta + \delta_c + u_{rt} + \mu_{mhr} + \varepsilon_{imhrct}$ <p>Var. Dep: Tasa de fallecimiento de infantes, mortalidad neonatal, mortalidad postneonatal, mortalidad de menores a cinco años. Var. Indep: Tasa de fertilidad, tasa de fecundidad adolescente, sexo del recién nacido, orden de nacimiento, número de hijos, educación de la madre.</p>	Tasa de fecundidad adolescente	Panel data con efectos fijos
Doucouliajos et al. (2021)	$\Delta_5 M_{it} = \alpha + \beta_0 M_{it-5} + \beta_1 L_5 \Delta_5 Aid_{it} + \beta_2 L_5 \Delta_5 (Aid_{it} * Gov_{it}) + \delta \Delta_5 X_{it} + \lambda_t + v_{it}$ <p>Var. Dep: Tasa de fallecimiento de infantes (TMI). Var. Indep: Ayuda sanitaria, fraccionamiento del gobierno donante, efectividad gubernamental, gasto doméstico en salud como porcentaje del PIB, alfabetización femenina, PIB por persona, población, acceso a médicos, saneamiento y acceso a agua limpia.</p>	Financiamiento público de servicios médicos (GSPUBL), población con acceso a saneamiento	Modelo de diferencia larga (Modelo de Corrección de Error)
Ibukun (2021)	$H_{it} = \beta + \alpha_1 HE_{it} + \alpha_2 GDP_{it} + \alpha_3 GOV_{it} + \alpha_4 POP_{it} + \alpha_5 SAN_{it} + \alpha_6 (HE_{it} * GOV_{it}) + \varepsilon_{it}$ <p>Var. Dep: Tasa de fallecimiento de infantes (TMI).</p>	Financiamiento público de servicios médicos (GSPUBL), población	Enfoque de variable instrumental (regresión de mínimos cuadrados en dos etapas)

	Var. Indep: Gasto en salud (considera el gasto en salud actual, el gasto en salud proveniente de fuentes externas, el gasto en servicios de salud privados locales y el gasto en salud financiado por el gobierno local), PIB por persona, calidad de gobernanza, tasa de crecimiento de población urbana, acceso a saneamiento.	urbana y acceso a saneamiento.	
Jemiluyi (2021)	$Infm = \alpha_0 + \alpha_1 Urb + \alpha_2 Dah + \alpha_3 Gdpg + \alpha_4 Gexp + \alpha_5 Schp \dots (1)$ $Neom = \beta_0 + \beta_1 Urb + \beta_2 Dah + \beta_3 Gdpg + \beta_4 Gexp + \beta_5 Schp \dots (2)$ $Und5 = \partial_0 + \partial_1 Urb + \partial_2 Dah + \partial_3 Gdpg + \partial_4 Gexp + \partial_5 Schp \dots (3)$ <p>Var. Dep: Tasa de fallecimiento de infantes, tasa de mortalidad neonatal y tasa de mortalidad de menores de cinco años.</p> <p>Var. Indep: tasa de crecimiento de PIB, población urbana, el financiamiento público de servicios médicos (GSPUBL), la tasa de alfabetización y el flujo de agencias de la ONU.</p>	Financiamiento público de servicios médicos (GSPUBL), población urbana	Modelo de series temporales y FM - OLS
Onofrei et al. (2021)	$MRI_{it} = c_0 + c_1 * CHE_{it} + c_2 * GDPAP_{it} + c_3 * GINI_{it} + c_4 * UL_{it} + c_5 * F1_{it} + c_6 * F2_{it} + c_7 * F3_{it} + u_{i,t}$ <p>Var. Dep: Tasa de fallecimiento de infantes (TMI).</p> <p>Var. Indep: Financiamiento público de servicios médicos (GSPUBL) (% del gasto total en salud - CHE), PIB real por persona (GDPAP), coeficiente de Gini (GINI), tasa de desempleo (UL), la calidad de vida y la dimensión de la gobernabilidad (F1), el desempeño del sistema de salud (F2) y las vulnerabilidades socioeconómicas (F3).</p>	Financiamiento público de servicios médicos (GSPUBL), efectividad gubernamental	Panel data con efectos mixtos
Owusu et al. (2021)	$\ln(IMR_{i,t}) = \alpha + \delta_i + \beta * \ln CHE_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$ <p>Var. Dep: Tasa de fallecimiento de infantes (TMI).</p> <p>Var. Indep: Gasto corriente en salud.</p>	Financiamiento público de servicios médicos (GSPUBL)	Panel data con efectos fijos
Qaiser Gillani et al. (2021)	$MRU_{it} = \beta_0 + \beta_1 IMM_{it} + \beta_{2L} GHEXP_{it} + \beta_3 GDP_{it} + \beta_4 EFC_{it} + \beta_5 TROPN + \beta_6 EMR_{it} + \beta_7 UWSR_{it} + \mu_{it} \dots (1)$ $IMR_{it} = \beta_0 + \beta_1 IMM_{it} + \beta_{2L} GHEXP_{it} + \beta_3 GDP_{it} + \beta_4 EFC_{it} + \beta_5 TROPN + \beta_6 EMR_{it} + \beta_7 UWSR_{it} + \mu_{it} \dots (1)$ <p>Var. Dep: Tasa de mortalidad de menores de cinco años y tasa de fallecimiento de infantes.</p> <p>Var. Indep: tasa de inmunización, financiamiento público de servicios médicos (GSPUBL), PIB por persona, consumo de huella ecológica por persona, apertura comercial, tasa de empleo y población con acceso a saneamiento.</p>	Financiamiento público de servicios médicos (GSPUBL), población con acceso a saneamiento	Panel data con efectos fijos
Rahman y Alam (2021)	$\ln CM_t = \alpha + \beta_1 \ln TFR_t + \beta_2 \ln FED_t + \beta_3 \ln FLE_t + \beta_4 \ln FLFP_t + \beta_5 \ln PerGDP_t + \beta_6 \ln URB_t + \beta_7 \ln TO_t + \beta_8 \ln MED_t + \mu_t$ <p>Var. Dep: Tasa de fallecimiento de infantes (TMI).</p>	Población urbana	Modelo de series temporales

	Var. Indep: Tasa de fecundidad, tasa de educación femenina, tasa de educación masculina, expectativa de vida al nacer, tasa de participación femenina en la fuerza laboral, PIB por persona, población urbana y apertura comercial.		
Bugelli et al. (2021)	$Y_{ijt} = \alpha_{ijt} + \beta_1 OCC_{ijt} + \beta_2 RGDP_{ijt} + \beta_3 BFP_{ijt} + \beta_4 FR_{ijt} + \beta_5 EDA_{ijt} + \beta_6 LBPRE_{ijt} + \beta_7 WCT_{ijt} + \beta_8 SWT_{ijt} + v_{ijt} + \varepsilon_{ijt}$ <p>Var. Dep: Tasa de fallecimiento de infantes, tasa de mortalidad de menores de cinco años y la tasa de mortalidad neonatal.  Var. Indep: Tasa de empleo, PIB por persona, la cobertura del Programa Bolsa Familia, la tasa de fecundidad, nivel educativo, el número de nacidos vivos por control prenatal, el número de profesionales de la salud y el acceso a agua y saneamiento.</p>	Población con acceso a saneamiento	Panel data con efectos fijos
Rahman et al. (2022)	$LNINF_t = \alpha + \beta_1 LNPUH_t + \beta_2 LNPHY_t + \beta_3 LNGLOB_t + \beta_4 LNIMM_t + \beta_5 LNGDP_t + \beta_6 LNEDU_t + \beta_7 LNNGG_t + \varepsilon_t$ <p>Var. Dep: Tasa de mortalidad infantil (TMI).  Var. Indep: Financiamiento público de servicios médicos (GSPUBL), número de doctores, tasa de prevalencia de VIH, PIB, educación, índice de globalización, buena gobernanza.</p>	Financiamiento público de servicios médicos (GSPUBL), efectividad gubernamental	Modelo de error estándar corregido por panel (PCSE) y modelo factible de mínimos cuadrados generalizados (FGLS)
Roy y Khatun (2022)	$\ln NM_{nt} = \alpha_n + \alpha_1 \ln HEPC_{nt} + \alpha_2 P_{nt} + \alpha_3 \ln AFLR_{nt} + \alpha_4 \ln AFR_{nt} + \varepsilon_{nt}$ <p>Var. Dep: Tasa de mortalidad neonatal.  Var. Indep: Gasto en salud por persona, número de médicos por cada 1000 personas, tasa de alfabetización de mujeres adultas, tasa de fertilidad adolescente.</p>	Tasa de fecundidad adolescente	Panel data con efectos aleatorios
Socoliuc et al. (2022)	$Health_{it} = \beta_0 + \beta_1 Rank\_CPI_{it} + \beta_2 X_{it} + \mu_i + \lambda_t + \varepsilon_{it}$ <p>Var. Dep: Tasa de mortalidad infantil (TMI).  Var. Indep: Índice de percepción de corrupción, PIB por persona, tasa de desempleo, gasto público en educación, financiamiento público de servicios médicos (GSPUBL), urbanización.</p>	Financiamiento público de servicios médicos (GSPUBL), urbanización	Panel data con efectos fijos y panel data con efectos aleatorios
Sommer (2022)	$y_{it} = \alpha + B_1 x_{it1} + B_2 x_{it2} + \dots + B_k x_{itk} + u_i + w_t + e_{it}$ <p>Var. Dep: Tasa de mortalidad infantil (TMI).  Var. Indep: Financiamiento público de servicios médicos (GSPUBL) (% PIB), gobernanza, ingresos fiscales, PIB por persona, tasa de crecimiento del PIB, inversión de empresas multinacionales, inversión nacional, comercio, porcentaje de alumnas mujeres matriculados en la secundaria, prevalencia del virus de la inmunodeficiencia humana, vacunas contra el sarampión, índice de acceso a agua mejorado, acceso a saneamiento mejorado y población total.</p>	Financiamiento público de servicios médicos (GSPUBL), gobernanza, acceso a saneamiento	Modelos de efectos aleatorios de mínimos cuadrados generalizados y fijos de 2 vías

**Tabla 1.2***Estado del Arte – Tesis*

<b>Autor</b>	<b>Ecuación y variables originales</b>	<b>Variables escogidas</b>	<b>Modelo econométrico</b>
Kalbessa (2018)	$Mortality_{it} = \alpha_i + \beta_1 IwatS + \beta_2 ISanF + \varphi X_{it} + \varepsilon_{it} \dots (1)$ $Mortality_{it} = \alpha_i + \delta_1 Mortality_{it-1} + \delta_2 IwatS + \beta_3 ISanF + \varphi X_{it} + \varepsilon_{it} \dots (2)$ Var. Dep: Tasa de mortalidad infantil y tasa de mortalidad de menores de cinco años. Var. Indep: Acceso a fuentes de agua mejoradas, acceso a saneamiento, financiamiento público de servicios médicos (GSPUBL), PIB por persona, prevalencia del SIDA y la tasa de inmunización.	Población con acceso a saneamiento, Financiamiento público de servicios médicos (GSPUBL).	Panel data con efectos fijos y mixtos



Para la elaboración del modelo econométrico se utilizarán las siguientes variables macroeconómicas:

**Tabla 0.3**

*Definición de variables para el modelo teórico propio*

<b>Variable</b>	<b>Definición</b>
<b>Tasa de mortalidad infantil (TMI)</b>	Utilizamos la tasa de mortalidad de niños menores de 5 años (TMI), expresada como el número de fallecimientos por cada 1,000 nacidos vivos. De acuerdo con el Banco Mundial, esta cifra indica la probabilidad, por cada 1,000 nacimientos, de que un bebé recién nacido muera antes de cumplir cinco años, si estuviera expuesto a las tasas de mortalidad por edad del año en cuestión.
<b>Efectividad del gobierno (GOB)</b>	De acuerdo con el Banco Mundial, este indicador abarca las percepciones acerca de la calidad de los servicios públicos, la efectividad del servicio civil y su nivel de independencia frente a influencias políticas, la calidad en la creación y aplicación de políticas, así como la confianza en el compromiso gubernamental con dichas políticas. Este indicador oscila aproximadamente entre -2.5 (indicando debilidad) y 2.5 (indicando fortaleza), evaluando el rendimiento de la gobernanza. Esta variable va acorde con los trabajos de Makuta y O'Hare (2015), Kim y Wang (2019), Dhrifi (2020), Doucouliagos et al. (2021), Rahman et al. (2022), Socoliuc (2022) y Sommer (2022).
<b>Gasto público en salud (GSPUBL)</b>	El Banco Mundial define el Gasto nacional en salud del gobierno general (% del PIB) como el porcentaje del Producto Interno Bruto (PIB) que representa el gasto público en salud (GSPUBL) proveniente de fuentes internas. En otras palabras, es el porcentaje del PIB destinada al gasto en salud por parte del gobierno. Esta variable va acorde con el trabajo de Dhrifi (2018), Ray y Linden (2020), Ibukun (2021), Onofrei et al. (2021) y Owusu et al. (2021).
<b>Población con acceso a saneamiento (PS)</b>	De acuerdo con el Banco Mundial, la población con acceso a saneamiento se define como el porcentaje de personas que utilizan servicios básicos saneamiento, es decir, instalaciones de saneamiento reforzadas e individuales donde se eliminan las excreciones de la población. Dentro de las instalaciones de saneamiento reforzada se incluye el sistema de alcantarillado, inodoros mixtos, tanques sépticos y letrina de pozos. Esta variable va acorde con el trabajo de Kalbessa (2018), Al-Azri et al. (2020), Dutta et al. (2020), Lu et al. (2020), Sharma (2020), Qaiser Gillani et al. (2021) y Bugelli et al. (2021).
<b>Población urbana (PU)</b>	El Banco Mundial define la población urbana como el porcentaje de personas que viven en áreas urbanas, en relación con la población total, siguiendo la definición proporcionada por las oficinas nacionales de estadística de cada país estudiado. Esta variable va acorde con Wang (2018), Zakaria et al. (2019), Chewe y Hangoma (2020), Jakovljevic et al. (2020), Shobande (2020), Jemiluyi (2021) y Rahman y Alam (2021).
<b>Tasa de Mortalidad Materna (TMM)</b>	La Organización Mundial de la Salud (OMS) establece que la Tasa de Mortalidad Materna (TMM) es el número de muertes de mujeres durante un periodo determinado por cada 100,000 nacidos vivos registrados en ese mismo lapso. Esta tasa indica el riesgo de fallecimiento materno en relación con la cantidad de nacimientos vivos y fundamentalmente refleja el riesgo de mortalidad en un solo embarazo o parto con un bebé vivo. Esta variable va acorde a los trabajos de Sartorius y Sartorius (2014), Goli et al. (2019), Kiross et al. (2020), Derso et al. (2023) y Yerdessov et al. (2023).

(continúa)

(continuación)

Variable	Definición
<b>Tasa de fecundidad adolescente (TFA)</b>	Según el Banco Mundial, la tasa de fecundidad adolescente se define como el porcentaje de la cantidad de nacimientos por cada 1000 mujeres de entre 15 y 19 años. Esta variable va acorde a los trabajos de Tavares (2017), Acheampong et al. (2019), Trommlerová (2020) y Roy y Khatun (2022).

Aquí se muestra una tabla resumiendo las variables que se emplearán en el modelo.

**Tabla 0.4**

*Resumen de Variables*

Variable	Nombre	Unidad	Fuente de información
TMI	Tasa de mortalidad infantil	Porcentaje	Banco Mundial
GOB	Efectividad de gobierno	Índice	Banco Mundial
GSPUBL	Gasto público en salud	Porcentaje	Banco Mundial
PS	Población con acceso a saneamiento	Porcentaje	Banco Mundial
PU	Población urbana	Porcentaje	Banco Mundial
TMM	Tasa de mortalidad materna	Porcentaje	Organización Mundial de la Salud
TFA	Tasa de fecundidad adolescente	Porcentaje	Banco Mundial

Respecto al enfoque econométrico, se empleará un panel de datos, cuya forma funcional matemática es la siguiente:

$$\ln TMI_{it} = v_i + \beta_1 GOB_{it} + \beta_2 TFA_{it} + \beta_3 PS_{it} + \beta_4 GSPUBL_{it} + \beta_5 MM_{it} + \beta_6 PU_{it} + \varepsilon_{it}$$

Donde:

lnTMI: logaritmo natural de tasa de mortalidad de menores de 5 años (%)

GOB: Efectividad de gobierno (entre -2.5 y 2.5)

GSPUBL: Gasto público en salud (% PIB)

PS: Población con acceso a saneamiento (% de población total)

PU: Población urbana (% de población total)

TMM: Tasa de mortalidad materna (%)

TFA: Tasa de fecundidad adolescente (%)

$v_i$ : Vector de variable dicotómica

$\varepsilon_{it}$ : Error idiosincrásico

Para llevar a cabo la regresión econométrica y determinar las variables pertinentes, se ha tomado en consideración 2 investigaciones, realizadas por, Kim y Wang (2019) y Kiross et al. (2020), cuyos hallazgos se encuentran resumidos en la Tabla 1.5. Ambos estudios se enfocaron en identificar los principales factores que influyen en la mortalidad infantil dentro de sus respectivos grupos de países de estudio, empleando la metodología econométrica de panel data. Con base en las variables independientes utilizadas en ambas investigaciones, hemos realizado una selección de aquellas relevantes para los países de Latinoamérica y el Caribe (ALC). Así, hemos incluido en nuestro análisis como variables independientes la efectividad del gobierno, el financiamiento público de servicios médicos (GSPUBL), el acceso a saneamiento, la población urbana, la razón de muertes maternas (TMM) y la tasa de fecundidad adolescente.

**Tabla 0.5**

*Modelo Econométrico*

Autor	Título de la Investigación	Variables	Ecuación	Modelo econométrico
Kim y Wang (2019)	Does quality of government matter in public health? Comparing the role of quality and quantity of government at the National Level	Var. Dep: Tasa de mortalidad infantil (TMI). Var. Indep: Control de corrupción, efectividad de gobierno, imperio de la ley, voz y responsabilidad, calidad regulatoria, gasto público en salud (GSPUBL), gasto privado en salud, educación, condición de salud preexistente, PIB por persona, tasa de fertilidad, índice GINI, nivel de democracia.	$IMR_{it} = v_i + \beta_1 CC_{it} + \beta_2 GE_{it} + \beta_3 RL_{it} + \beta_4 RQ_{it} + \beta_5 VA_{it} + \beta_6 HEXPUB_{it} + \beta_7 HEXPRIV_{it} + \beta_8 EDUC_{it} + \beta_9 PEHC_{it} + \beta_{10} FERTI_{it} + \beta_{11} GDP_{it} + \beta_{12} GINI_{it} + \beta_{13} DEMOCR_{it} + \varepsilon_{it}$	Panel data con efectos fijos
Kiross et al. (2020)	The effects of health expenditure on infant mortality in sub-Saharan Africa: evidence from panel data analysis	Var. Dep: Tasa de mortalidad infantil (TMI). Var. Indep: Gasto en salud por persona, gasto público en salud (GSPUBL), gasto privado en salud, tasa de fecundidad, tasa de mortalidad materna (TMM), tasa de prevalencia del VIH, cobertura de vacunación contra el sarampión, población mayor de 65 años, acceso a agua mejorada, acceso a saneamiento mejorado, PIB por persona, matriculación escolar, población urbana.	$IMR_{it} = v_i + \beta_1 HEXP_{it} + \beta_2 HEXPUB_{it} + \beta_3 HEXPRIV_{it} + \beta_4 FERTI_{it} + \beta_5 MMR_{it} + \beta_6 PHIV_{it} + \beta_7 MVC_{it} + \beta_8 PAA65_{it} + \beta_9 WATER_{it} + \beta_{10} SANIT_{it} + \beta_{11} GDP_{it} + \beta_{12} EDUC_{it} + \beta_{13} URBAN_{it} + \varepsilon_{it}$	Panel data con efectos aleatorios

Considerando todos los documentos revisados en la sección anterior, para el modelo propuesto se anticipa que la efectividad del gobierno estará inversamente relacionada con la variable dependiente. Asimismo, se espera que un aumento en el nivel de financiamiento público de servicios médicos (GSPUBL) disminuirá la mortalidad de infantes. Del mismo modo, se prevé que la expansión del acceso al saneamiento y el crecimiento de la población urbana reducirán la tasa de fallecimiento de infantes (TMI). Por otro lado, se proyecta que la razón de muertes maternas (TMM) y la tasa de fertilidad adolescente tendrán una relación directa con la variable dependiente, debido a que un mayor riesgo en la salud de la madre aumenta las probabilidades de muerte del infante.

A continuación, se expone de forma concisa el razonamiento detrás de las variables escogidas para el estudio:

**Tabla 1.6**

*Lógica de las variables seleccionados*

<b>Variable</b>	<b>Relación</b>
Efectividad de gobierno	(-)
Gasto público en salud	(-)
Población con acceso a saneamiento	(-)
Población urbana	(-)
Tasa de mortalidad materna	(+)
Tasa de fertilidad adolescente	(+)

Además, se realiza la exposición de cómo se llevará a cabo la operacionalización de los indicadores seleccionados para el modelo teórico propuesto:

**Tabla 1.7***Operacionalización de las variables*

<b>Variable</b>	<b>Indicador</b>	<b>Fuente de información</b>	<b>Tipo de variable</b>	<b>Naturaleza</b>
Tasa de mortalidad infantil (TMI)	Valor en porcentaje - ratio	Banco Mundial <a href="https://datos.bancomundial.org/indicador/SH.DYN.MORT?view=chart">https://datos.bancomundial.org/indicador/SH.DYN.MORT?view=chart</a>	Dependiente	Cuantitativa
Efectividad de gobierno	Valores entre - 2.5 y 2.5	Banco Mundial <a href="http://info.worldbank.org/governance/wgi/">http://info.worldbank.org/governance/wgi/</a>	Independiente	Cuantitativa
Gasto público en salud (GSPUBL)	Valor en porcentaje - ratio	Banco Mundial <a href="https://datos.bancomundial.org/indicador/SH.XPD.GHED.GD.ZS?view=chart">https://datos.bancomundial.org/indicador/SH.XPD.GHED.GD.ZS?view=chart</a>	Independiente	Cuantitativa
Población con acceso a saneamiento	Valor en porcentaje - ratio	Banco Mundial <a href="https://datos.bancomundial.org/indicador/SH.STA.BASS.ZS?view=chart">https://datos.bancomundial.org/indicador/SH.STA.BASS.ZS?view=chart</a>	Independiente	Cuantitativa
Población urbana	Valor en porcentaje -ratio	Banco Mundial <a href="https://datos.bancomundial.org/indicador/SP.URB.TOTL.IN.ZS?view=chart">https://datos.bancomundial.org/indicador/SP.URB.TOTL.IN.ZS?view=chart</a>	Independiente	Cuantitativa
Tasa de mortalidad materna	Valor en porcentaje - ratio	Organización Mundial de la Salud <a href="https://www.who.int/data/gho/data/indicadores/indicador-details/GHO/maternal-mortality-ratio-(per-100-000-live-births)">https://www.who.int/data/gho/data/indicadores/indicador-details/GHO/maternal-mortality-ratio-(per-100-000-live-births)</a>	Independiente	Cuantitativa
Tasa de fertilidad en adolescentes	Valor en porcentaje - ratio	Banco Mundial <a href="https://datos.bancomundial.org/indicador/SP.ADO.TFR?view=chart">https://datos.bancomundial.org/indicador/SP.ADO.TFR?view=chart</a>	Independiente	Cuantitativa

En resumen, en el presente trabajo analizaremos a 6 determinantes de la mortalidad de infantes en 16 países latinoamericanos para el periodo 2006-2020. Los determinantes que serán analizados son la efectividad gubernamental, el financiamiento público de servicios médicos (GSPUBL), el acceso a saneamiento, la población urbana, la razón de muertes maternas (TMM) y la tasa de fecundidad adolescente.

## **CAPÍTULO II: ANALISIS SECTORIAL, NORMATIVO Y DE EXPERTOS**

Este segmento se estructura en cuatro partes diferentes. En la inicial, se realiza un breve análisis sobre cómo evolucionaron los valores de los indicadores seleccionados durante el período de estudio (2006-2020) en esta investigación. La segunda sección aborda las normativas y disposiciones legales relacionadas con la investigación, las cuales fueron promulgadas con el objetivo de contribuir de manera directa o indirecta a la reducción de la tasa de fallecimiento de infantes (TMI). En la tercera sección, se explora la perspectiva de expertos en el campo, destacando los argumentos principales de estos especialistas en cuanto a la efectividad de las normativas implementadas y la situación de la mortalidad infantil entre 2006 y 2020. Finalmente, la cuarta sección se enfoca en un análisis cronológico de los eventos más significativos que ocurrieron durante el período de estudio, en relación con la tasa de fallecimiento de infantes (TMI) en Latinoamérica y el Caribe.

### **2.1. Análisis de las variables**

Como se mencionó anteriormente, el presente trabajo de investigación busca identificar los determinantes de las tasas de fallecimiento de infantes (TMI) en Latinoamérica, con una muestra de 16 países, para el periodo 2006-2020.

A continuación, procederemos a analizar la trayectoria de las variables en estudio a través de una tabla y un gráfico por variable. En la tabla, se observará la evolución estadística de cada variable en el periodo de estudio para cada país analizado. La tabla presenta colores verde, amarillo y rojo. Dependiendo de la medición de cada variable, los colores tendrán un significado específico.

El gráfico mostrara la variación simple de cada variable entre 2020 y 2006, para cada país del estudio.

**Tabla 2.1***Evolución de la tasa de mortalidad infantil (TMI), 2006 - 2020*

Evolución de la tasa de mortalidad infantil	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Bol	53.1	50.0	47.1	44.4	41.9	39.5	37.3	35.2	33.3	31.6	30.2	28.9	27.7	26.6	25.6
Bra	23.2	21.8	20.6	19.6	18.6	17.9	17.2	16.7	16.3	15.9	16.7	15.4	15.2	14.9	14.7
Chil	9.0	8.9	8.9	8.8	8.7	8.5	8.4	8.3	8.1	8.0	7.8	7.6	7.4	7.1	6.9
Col	20.9	20.2	19.6	19.0	18.4	17.8	17.2	16.7	16.1	15.6	15.1	14.6	14.1	13.7	13.3
Cost	11.2	11.1	10.9	10.7	10.5	10.2	9.9	9.6	9.3	9.1	8.9	8.7	8.4	8.2	7.9
Cub	7.2	6.9	6.7	6.5	6.4	6.2	6.0	5.9	5.8	5.7	5.5	5.4	5.3	5.2	5.1
Ecu	22.6	21.7	20.8	19.9	19.0	18.1	17.3	16.6	16.0	15.4	14.8	14.4	13.9	13.4	12.9
Salv	23.7	22.5	21.4	20.3	19.3	18.4	17.5	16.7	16.0	15.4	14.8	14.3	13.8	13.3	12.8
Hai	87.3	85.2	83.3	81.4	130.1	77.6	75.8	73.9	72.0	70.1	68.2	66.3	64.4	62.5	60.5
Hon	28.8	27.7	26.6	25.6	24.7	23.8	22.9	22.1	21.3	20.5	19.8	19.1	18.4	17.8	17.1
Jam	18.7	18.4	18.1	17.7	17.3	16.8	16.3	15.9	15.4	15.0	14.6	14.1	13.7	13.2	12.8
Méx	22.1	21.3	20.5	19.8	19.2	18.5	17.9	17.3	16.8	16.2	15.7	15.2	14.7	14.2	13.7
Pan	22.3	21.7	21.1	20.5	19.8	19.2	18.6	18.0	17.5	16.9	16.4	15.9	15.4	14.8	14.4
Par	29.2	28.4	27.6	26.8	26.0	25.2	24.4	23.6	22.9	22.2	21.4	20.8	20.0	19.4	18.7
Per	24.9	23.4	22.1	20.9	19.9	19.0	18.3	17.6	17.1	16.5	16.1	15.7	15.3	14.9	14.5
Uru	13.6	12.7	11.9	11.3	10.8	10.4	10.0	9.7	9.3	8.9	8.4	7.9	7.3	6.8	6.3
Promedio de los 16 países	26.1	25.1	24.2	23.3	22.5	21.7	20.9	20.2	19.6	18.9	18.4	17.8	17.2	16.6	16.1

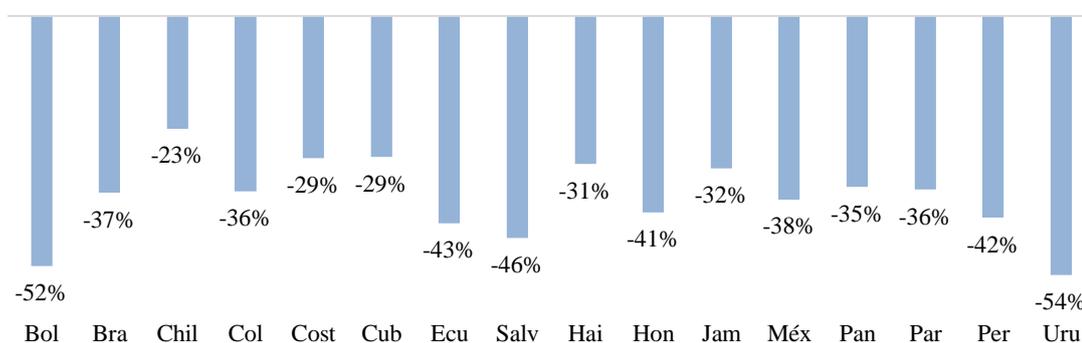
Nota. Adaptado de *Tasa de mortalidad menores de cinco años (por cada 1.000)*, por Banco Mundial, 2023 (<https://datos.bancomundial.org/indicador/SH.DYN.MORT?view=chart>).

En la tabla 2.1 se puede observar que las tasas de fallecimiento de infantes (TMI) en América Latina mostraron una tendencia general a la baja. Los valores verdes indican tasas de con valores bajos, el amarillo indica valores intermedios y el color rojo indica altas tasas de fallecimiento de infantes. Según expertos, esta mejora general en la región se debió a progresos en la atención médica y en las condiciones de vida de la población infantil de la región.

Además, la tabla 2.1 revela que, a pesar de la disminución general, existen diferencias significativas en las tasas de fallecimiento de infantes (TMI) entre los países de ALC. De acuerdo con un informe publicado por UNICEF (2015), la tasa de fallecimiento de infantes (TMI) en Latinoamérica y el Caribe (ALC) experimentó una disminución de 67 por ciento entre 2000 y 2015. Según los datos presentados en dicho informe, la tasa de fallecimiento de infantes (TMI) en la región en el año 2015 se situó en 18 fallecimientos por cada 1.000 nacimientos. Además, el informe destacó que, de todo el mundo, ALC ocupó el segundo lugar en términos de reducción de la mortalidad infantil entre 2000-2015, siendo superados solamente por Asia Oriental, que logró una disminución del 79 por ciento en este indicador.

**Figura 2.1**

*Variación simple de la tasa de mortalidad infantil (TMI), 2020 – 2006*



Nota. Adaptado de *Tasa de mortalidad menores de cinco años (por cada 1.000)*, por Banco Mundial, 2023 (<https://datos.bancomundial.org/indicador/SH.DYN.MORT?view=chart>).

En la figura 2.2, se observa la magnitud en porcentajes del descenso de las tasas de fallecimiento de infantes (TMI) en los países analizados entre 2020 y 2006. Bolivia y Uruguay fueron los países que redujeron en mayor proporción su tasa de fallecimiento de infantes (TMI) en el periodo de estudio. En el caso contrario, Chile fue el país que redujo en menor porcentaje su tasa de fallecimiento de infantes (TMI) en el periodo de estudio. Perú, por su parte, redujo su tasa de fallecimiento de infantes (TMI) en aproximadamente 42% en el periodo de estudio.

**Tabla 2.2**

*Evolución de la efectividad de gobierno, 2006 - 2020*

Evolución de la efectividad de gobierno	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Bol	-0.73	-0.57	-0.63	-0.61	-0.50	-0.47	-0.36	-0.38	-0.59	-0.65	-0.58	-0.37	-0.30	-0.77	-0.70
Bra	-0.40	-0.30	-0.16	-0.16	-0.09	-0.16	-0.17	-0.13	-0.18	-0.23	-0.22	-0.29	-0.50	-0.21	-0.44
Chil	0.94	1.19	1.07	1.14	1.16	1.16	1.18	1.16	1.04	0.95	0.86	0.84	0.94	0.89	0.74
Col	-0.19	-0.05	-0.02	-0.30	-0.12	-0.05	0.00	0.06	-0.14	-0.06	-0.01	-0.11	-0.11	0.06	0.04
Cost	0.02	0.21	0.27	0.32	0.30	0.28	0.47	0.46	0.36	0.33	0.31	0.25	0.38	0.37	0.23
Cub	-0.25	-0.21	-0.39	-0.37	-0.37	-0.38	-0.41	-0.44	-0.05	0.02	-0.11	-0.18	-0.25	-0.18	-0.17
Ecu	-1.04	-0.87	-0.86	-0.74	-0.68	-0.53	-0.47	-0.45	-0.38	-0.36	-0.35	-0.32	-0.29	-0.34	-0.45
Salv	-0.22	-0.26	-0.22	-0.08	-0.02	-0.12	-0.14	-0.13	-0.03	-0.26	-0.32	-0.37	-0.47	-0.51	-0.23
Hai	-1.31	-1.33	-1.32	-1.52	-1.66	-1.70	-1.66	-1.59	-2.09	-2.06	-2.14	-2.11	-1.93	-2.05	-2.09
Hon	-0.66	-0.55	-0.62	-0.68	-0.64	-0.52	-0.70	-0.73	-0.82	-0.83	-0.73	-0.50	-0.59	-0.59	-0.61
Jam	0.20	0.33	0.32	0.28	0.30	0.30	0.05	0.08	0.20	0.33	0.51	0.59	0.64	0.63	0.56
Méx	0.05	0.14	0.16	0.14	0.10	0.26	0.30	0.31	0.14	0.15	0.06	-0.03	-0.26	-0.28	-0.24
Pan	0.07	0.13	0.12	0.11	0.13	0.13	0.33	0.32	0.28	0.31	0.19	0.06	0.04	0.13	0.20
Par	-0.97	-0.86	-0.89	-0.92	-0.92	-0.86	-0.91	-0.89	-0.95	-0.98	-0.80	-0.82	-0.59	-0.56	-0.54
Per	-0.76	-0.63	-0.43	-0.49	-0.24	-0.21	-0.19	-0.15	-0.33	-0.34	-0.23	-0.18	-0.30	-0.10	-0.26
Uru	0.38	0.56	0.54	0.62	0.63	0.53	0.41	0.39	0.43	0.48	0.53	0.43	0.53	0.67	0.77
Promedio de los 16 países	-0.31	-0.19	-0.19	-0.20	-0.16	-0.15	-0.14	-0.13	-0.19	-0.20	-0.19	-0.20	-0.19	-0.18	-0.20

Nota. Adaptado de *Indicadores de Gobernanza Mundial*, por Banco Mundial, 2023 (<http://info.worldbank.org/governance/wgi/>).

El índice que se ha mencionado anteriormente evalúa la efectividad de los gobiernos en proporcionar servicios públicos, regular y aplicar políticas. La tabla 2.2 muestra que durante el período de 2006 a 2020, algunos países de ALC se esforzaron por

mejorar la eficiencia y calidad de los servicios públicos, mientras que otros enfrentaron desafíos persistentes en este aspecto.

Se observa que el promedio es negativo en todo el periodo de estudio, reflejando la situación general de América Latina. Se debe resaltar el caso de Uruguay y Chile, países que mantuvieron valores positivos a lo largo del periodo de estudio. Perú, por su lado, logro reducir sus indicadores en cerca de un tercio a comparación de 2006, aunque a pesar de eso mantuvo valores negativos en todo el periodo de estudio. Ciertamente, Perú registró valores inferiores al promedio de los países analizados en este contexto específico.

Según UNICEF (2015), la heterogeneidad en la región tendría como una de sus razones a la existencia de sectores gubernamentales con personal más calificado e instituciones más eficientes en ciertos países, llamados “islas de excelencia”. Como se puede apreciar en la tabla 2.3, las islas de excelencia estarían presentes principalmente en Chile, Uruguay y Colombia.

**Tabla 2.3**

*Evolución del gasto público en salud (GSPUBL) (% del PIB), 2006 - 2020*

Evolución del gasto público en salud	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Bol	2.61	2.78	2.70	3.16	3.06	3.02	3.00	3.26	3.69	4.31	4.43	4.45	4.80	4.90	5.65
Bra	3.54	3.48	3.50	3.71	3.58	3.47	3.35	3.55	3.70	3.85	3.95	3.95	3.89	3.92	4.62
Chil	2.50	2.61	2.93	3.38	3.19	3.19	3.37	3.55	3.73	3.99	4.23	4.57	4.65	4.75	5.50
Col	4.57	4.59	4.75	5.27	5.11	4.98	4.71	4.90	5.06	5.33	5.30	5.45	5.46	5.77	6.53
Cost	4.58	4.63	5.07	5.58	5.81	5.70	5.50	5.45	5.44	5.52	5.37	5.18	5.27	5.24	5.64
Cub	7.08	9.88	10.29	11.28	9.70	10.07	8.06	9.14	10.96	11.57	10.95	10.24	9.78	9.87	11.37
Ecu	1.82	2.05	2.10	2.38	2.83	3.07	3.44	3.83	4.11	4.31	4.42	4.54	4.93	4.83	4.97
Salv	4.52	4.10	4.09	4.11	4.37	4.80	4.45	4.76	4.69	4.81	4.85	4.58	4.55	4.71	5.83
Hai	0.29	0.79	0.83	0.78	0.81	0.42	0.46	0.48	0.47	0.56	0.53	0.47	0.53	0.41	0.41
Hon	3.27	3.33	3.32	3.97	3.70	3.89	3.38	3.49	3.19	2.95	3.09	2.85	2.85	2.87	3.44
Jam	2.00	2.66	2.95	2.95	3.05	3.10	2.78	2.97	3.06	3.56	3.63	4.07	3.89	3.98	4.50
Méx	2.42	2.53	2.62	2.86	2.88	2.91	3.01	3.12	2.89	2.99	2.85	2.76	2.67	2.68	3.30
Pan	4.21	5.03	4.73	4.82	4.82	4.39	4.05	4.23	4.39	4.37	4.49	4.57	4.57	4.80	5.86
Par	1.76	1.74	1.62	2.12	2.13	2.46	3.03	2.65	3.16	3.16	3.15	3.03	3.03	3.32	4.12
Per	2.22	2.15	2.17	2.51	2.45	2.32	2.49	2.66	2.97	3.03	3.08	3.06	3.19	3.28	4.28
Uru	3.69	3.64	4.58	4.72	4.75	4.89	5.18	5.39	5.50	5.67	6.03	6.11	6.23	6.25	6.57
Promedio de los 16 países	3.19	3.50	3.64	3.97	3.89	3.92	3.77	3.97	4.19	4.37	4.40	4.37	4.39	4.47	5.16

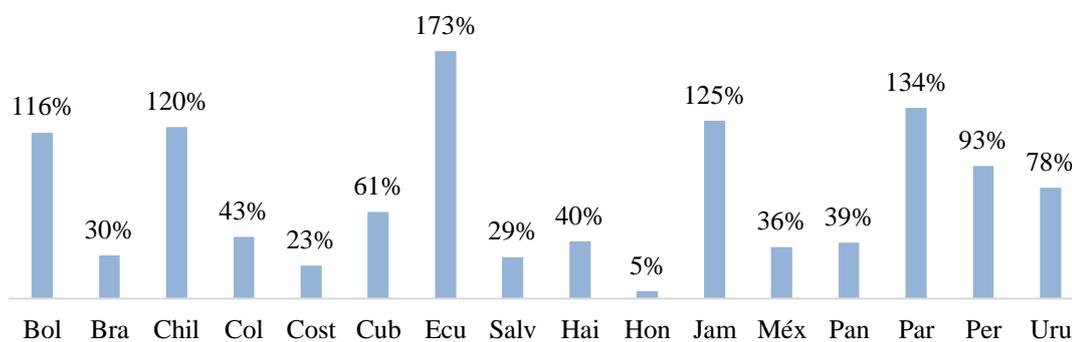
*Nota.* Adaptado de *Gasto interno del gobierno en salud (% del PIB)*, por Banco Mundial, 2023 (<https://datos.bancomundial.org/indicador/SH.XPD.GHED.GD.ZS?view=chart>).

En la tabla 2.3, los tonos verdes indican valores altos de gasto público en salud (GSPUBL), el amarillo representa valores intermedios y el rojo resalta los países con menor financiamiento público de servicios médicos (GSPUBL) como porcentaje del PIB en ALC. En general, la mayoría de los países de la región aumentaron su financiamiento público de servicios médicos (GSPUBL) como porcentaje del PIB entre 2006 y 2020. Esto señala un compromiso creciente con la mejora de los sistemas de salud y la ampliación de la cobertura médica en esa área.

En la misma línea, Abramo et al. (2020) mencionaron que, en los últimos 15 años se implementaron diversos cambios en los sistemas de salud en ALC, acompañadas por un aumento del financiamiento público de servicios médicos (GSPUBL) promedio de la región, que paso de 1.4% del PIB en el año 2000 a 4.07% en 2016. Esto contribuyó a mejorar la cobertura y la equidad en el acceso a la atención médica. Sin embargo, señalaron que estas cifras aún estaban considerablemente por debajo de la recomendación de la OPS, que era del 6% del PIB.

## Figura 2.2

*Variación simple del gasto público en salud (GSPUBL), 2020 – 2006*



Nota. Adaptado de *Gasto interno del gobierno en salud (% del PIB)*, por Banco Mundial, 2023 (<https://datos.bancomundial.org/indicador/SH.XPD.GHED.GD.ZS?view=chart>).

En la figura 2.2 se destaca que Ecuador y Paraguay experimentaron el mayor incremento en su financiamiento público de servicios médicos (GSPUBL) durante el período analizado. Por otro lado, Perú aumentó su inversión en salud en alrededor del 93%. En este contexto, según el informe de la CEPAL (2018), el incremento en la inversión destinada al sector de la salud no siempre se refleja directamente en mejoras tangibles en la calidad de los servicios, aunque sí marca el punto de partida para mejorar el estado general de salud de la población.

**Tabla 2.4**

*Evolución de la tasa de mortalidad materna, 2006 - 2020*

Evolución de la tasa de mortalidad materna	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Bol	218.4	219.7	210.8	186.8	184.1	178.1	178.8	174.6	163.3	164.8	160.8	164.1	171.4	175.8	160.9
Bra	71.3	72.0	70.5	67.9	63.9	61.9	56.9	60.9	62.3	62.2	62.7	59.7	59.2	60.7	72.2
Chil	29.1	28.5	25.6	24.1	23.4	20.2	19.0	18.0	16.1	16.2	15.0	14.7	15.1	14.6	15.0
Col	81.7	83.1	72.9	71.3	70.6	70.6	70.6	70.3	69.9	70.0	70.1	71.5	63.2	65.4	74.8
Cost	29.5	28.3	27.1	26.3	26.6	24.3	24.2	23.3	24.2	19.7	18.6	18.7	18.0	18.7	22.0
Cub	45.9	45.2	42.1	40.3	41.1	39.6	41.2	40.8	40.8	39.2	40.7	40.2	38.6	40.3	39.3
Ecu	90.2	88.5	87.6	86.1	76.2	73.1	71.7	71.5	64.7	65.9	69.9	68.8	71.3	73.8	65.8
Salv	35.8	36.8	34.0	35.5	35.8	36.6	37.7	39.3	41.5	44.3	42.3	44.7	44.7	38.9	42.8
Hai	342.8	366.4	383.0	394.2	402.9	424.4	384.0	392.1	388.8	391.1	388.1	350.6	358.8	348.7	350.4
Hon	77.1	77.0	80.9	73.1	73.2	71.6	65.2	65.5	68.3	66.9	62.5	64.0	65.1	66.6	71.8
Jam	94.2	91.7	96.2	94.7	87.7	79.8	82.6	90.0	101.0	97.0	98.2	101.5	90.5	93.1	98.9
Méx	54.4	55.8	56.8	51.4	51.2	50.3	49.2	48.9	49.6	52.0	49.1	52.3	55.5	58.0	59.1
Pan	53.8	53.5	53.5	54.0	54.9	53.8	53.4	51.9	50.4	48.8	48.6	49.4	47.1	51.0	49.5
Par	113.5	110.3	107.1	104.0	100.5	98.6	85.0	80.8	76.8	80.0	68.8	68.7	69.8	69.9	71.1
Per	90.5	87.3	83.7	80.0	76.4	73.5	71.6	71.0	65.3	65.0	61.7	60.8	62.6	72.0	68.5
Uru	19.9	19.3	19.0	18.4	17.8	17.4	16.9	16.7	16.9	16.9	17.4	16.4	18.1	20.1	18.6
Promedio de los 16 países	90.5	91.5	90.7	88.0	86.6	85.8	81.7	82.2	81.2	81.3	79.7	77.9	78.1	79.2	80.0

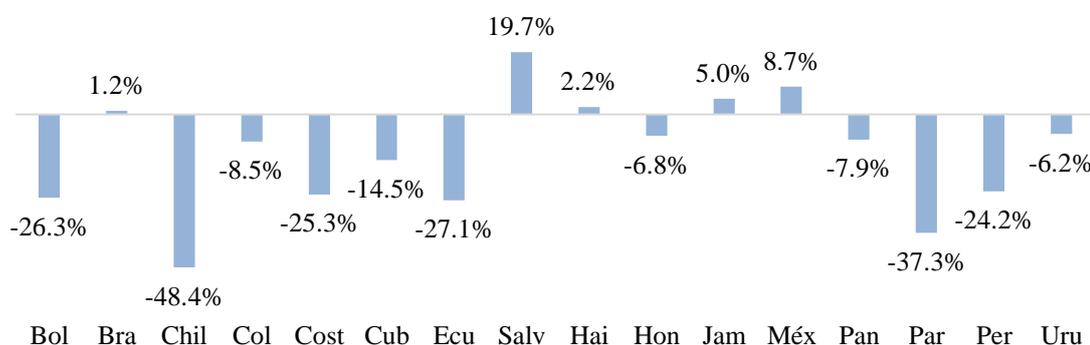
Nota. Adaptado de *Tasa de mortalidad materna (por cada 100 000 nacidos vivos)*, por Banco Mundial, 2023 ([https://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/maternal-mortality-ratio-\(per-100-000-live-births\)\)](https://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/maternal-mortality-ratio-(per-100-000-live-births)))).

En la tabla 2.4 el color verde significa bajas tasas de defunción materna, el color amarillo valores intermedios y el color rojo implica altas tasas de mortalidad. Se observa que, durante el período de estudio, la mayoría de los países de ALC lograron reducir sus tasas de defunción materna. De acuerdo con especialistas, esto se debió a esfuerzos significativos destinados a mejorar la atención prenatal, facilitar el acceso a servicios de salud y promover prácticas seguras tanto durante el parto como en el posparto.

En la tabla también se puede ver que países como Uruguay y Chile exhibieron tasas de defunción materna relativamente bajas a comparación con otras naciones de la región, gracias a sistemas de salud robustos y un acceso generalizado a servicios médicos de alta calidad

**Figura 2.3**

*Variación simple de la tasa de mortalidad materna, 2020 – 2006*



Nota. Adaptado de *Tasa de mortalidad materna (por cada 100 000 nacidos vivos)*, por Banco Mundial, 2023 ([https://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/maternal-mortality-ratio-\(per-100-000-live-births\)\)](https://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/maternal-mortality-ratio-(per-100-000-live-births)))).

En la figura 2.3 se puede notar que Chile fue el país que redujo en mayor proporción su razón de muertes maternas, mientras que El Salvador fue el país que aumento en mayor proporción su razón de muertes maternas (TMM). Según la OECD y The World Bank (2020), durante el 2000 y 2020 se logró disminuir el número de muertes maternas en la región en un 26%; no obstante, esta reducción es menor en comparación a la consignada en los países de la OCDE, que alcanzó un 40%. Se menciona que en dicho periodo países como Chile y Ecuador redujeron su razón de muertes maternas (TMM) en más del 50%, mientras que países como Republica Dominicana y Jamaica incrementaron su tasa en 19% y 4%, respectivamente.

**Tabla 2.5**

*Evolución de la tasa de población con acceso a saneamiento (% de la población total), 2006-2020*

Evolución de la tasa de acceso a saneamiento	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Bol	41.58	43.18	44.80	46.44	48.11	49.80	51.51	53.22	54.94	56.69	58.46	60.25	62.06	63.90	65.76
Bra	78.43	79.30	80.15	81.01	81.85	82.70	83.54	84.38	85.21	86.04	86.86	87.68	88.49	89.30	90.08
Chil	95.23	95.70	96.17	96.64	97.10	97.57	98.03	98.49	98.94	99.37	99.67	100.00	100.00	100.00	100.00
Col	80.55	81.50	82.45	83.39	84.34	85.28	86.22	87.16	88.10	89.03	89.96	90.90	91.83	92.75	93.68
CR	95.07	95.27	95.46	95.72	95.96	96.20	96.43	96.64	96.85	97.04	97.23	97.41	97.59	97.75	97.91
Cub	88.29	88.52	88.75	88.97	89.20	89.42	89.65	89.86	90.08	90.29	90.51	90.72	90.93	91.14	91.36
Ecu	75.69	76.89	78.09	79.28	80.48	81.68	82.87	84.06	85.25	86.45	87.64	88.74	89.67	90.60	91.52
Salv	83.51	83.46	83.46	83.44	83.41	83.36	83.31	83.25	83.17	83.09	83.00	82.89	82.78	82.66	82.45
Hai	23.05	24.06	25.09	26.12	27.16	28.21	29.26	30.33	31.41	32.50	33.60	34.70	35.82	36.94	37.12
Hon	69.76	70.84	71.91	72.96	74.00	75.02	76.03	77.02	78.01	78.98	79.96	80.94	81.90	82.84	83.78
Jam	83.76	84.00	84.23	84.47	84.70	84.94	85.17	85.40	85.63	85.85	86.07	86.29	86.50	86.63	86.61
Méx	82.08	82.87	83.66	84.43	85.20	85.96	86.71	87.45	88.19	88.91	89.63	90.34	91.04	91.74	92.42
Pan	68.52	69.63	70.73	71.85	72.96	74.09	75.22	76.37	77.52	78.67	79.84	81.01	82.19	83.38	84.57
Par	77.66	78.81	79.94	81.07	82.18	83.28	84.38	85.46	86.53	87.59	88.65	89.69	90.73	91.78	92.72
Pe	68.42	69.24	70.01	70.75	71.48	72.21	72.94	73.66	74.37	75.08	75.79	76.49	77.19	77.88	78.58
Uru	83.92	84.23	84.54	84.84	85.15	85.44	85.74	86.03	86.32	86.61	86.90	87.19	87.48	87.77	88.05
Promedio de los 16 países	75.35	76.09	76.84	77.59	78.33	79.07	79.81	80.55	81.28	82.01	82.74	83.45	84.14	84.82	85.41

Nota. Adaptado de *Personas que utilizan al menos los servicios básicos de saneamiento (% de la población)*, por Banco Mundial, 2023

(<https://datos.bancomundial.org/indicador/SH.STA.BASS.ZS?view=chart>).

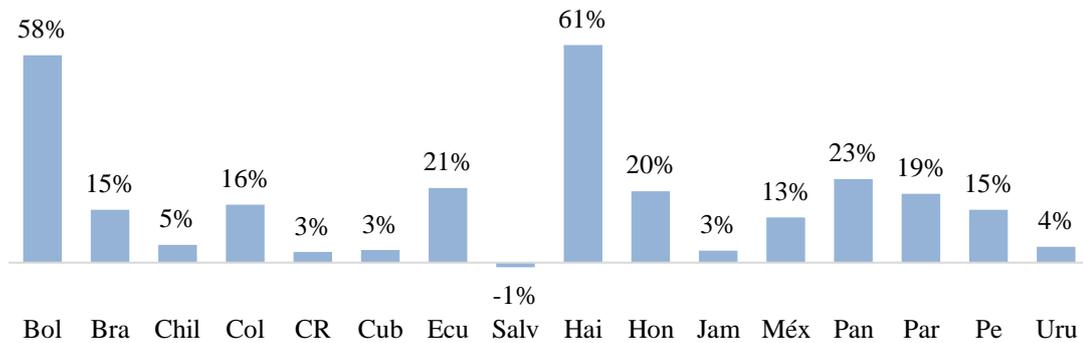
En la tabla 2.5, los tonos de verde representan tasas altas de acceso de la población al saneamiento, mientras que los tonos amarillos denotan tasas intermedias y los tonos rojos indican bajas tasas de acceso al saneamiento. Durante los últimos 14 años, se observa un crecimiento gradual de aproximadamente el 10% en la cantidad de personas que tienen acceso a servicios de saneamiento en los países examinados. A pesar de esto, tanto Haití como Bolivia continúan exhibiendo un porcentaje menor en comparación con otros países de ALC.

A pesar del incremento y la mejora en este indicador, el desafío del acceso al saneamiento persiste en varios países. Según Arroyo et al. (2015), en 2015, alrededor de 19 millones de personas en el mundo aún carecían de instalaciones adecuadas de saneamiento, siendo común la práctica al aire libre, especialmente en áreas rurales en

países latinoamericanos. Estas carencias, como menciona Rojas (2014), impactan de manera significativa a las comunidades de bajos ingresos que residen en zonas rurales.

### Figura 2.4

Variación simple de la población con acceso a saneamiento (% de la población total), 2020 - 2006



Nota. Adaptado de *Personas que utilizan al menos los servicios básicos de saneamiento (% de la población)*, por Banco Mundial, 2023

(<https://datos.bancomundial.org/indicador/SH.STA.BASS.ZS?view=chart>).

En la figura 2.4 se observa que el crecimiento del porcentaje de personas con acceso a saneamiento en los países de ALC, en general, ha aumentado durante los últimos 14 años, a excepción de El Salvador, donde se visualiza una reducción. Macetas et al. (2020) señalan que en el 2020 solo el 42% de la población de El Salvador tenía acceso a saneamiento, del cual el 66% correspondía a la población urbana. Por otro lado, Bolivia y Haití fueron los países que tuvieron un mayor crecimiento de su población con acceso a saneamiento, de 58% y 61%, no obstante, como se mencionó anteriormente, sus tasas de crecimiento son las más bajas en comparación con los demás países. Perú, a su vez, tuvo un incremento de su población con acceso a saneamiento en un 15%.

**Tabla 2.6***Evolución de la población urbana (% de la población total), 2006-2020*

Evolución de la población urbana	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Bol	64.63	65.08	65.54	65.98	66.43	66.87	67.32	67.70	68.05	68.39	68.74	69.08	69.43	69.77	70.12
Bra	83.14	83.45	83.75	84.04	84.34	84.63	84.92	85.21	85.49	85.77	86.04	86.31	86.57	86.82	87.07
Chil	86.84	86.90	86.96	87.02	87.07	87.13	87.19	87.25	87.30	87.36	87.42	87.49	87.56	87.64	87.73
Col	76.42	76.82	77.20	77.59	77.96	78.34	78.70	79.06	79.42	79.76	80.11	80.45	80.78	81.10	81.43
CR	66.94	68.17	69.39	70.58	71.74	72.87	73.95	74.97	75.94	76.86	77.74	78.56	79.34	80.08	80.77
Cub	76.23	76.32	76.41	76.51	76.60	76.69	76.78	76.83	76.86	76.90	76.93	76.98	77.04	77.11	77.19
Ecu	61.91	62.10	62.30	62.50	62.69	62.85	62.99	63.13	63.26	63.40	63.53	63.67	63.82	63.99	64.17
Salv	62.19	62.77	63.68	64.57	65.45	66.33	67.19	68.04	68.87	69.70	70.50	71.28	72.02	72.75	73.44
Hai	43.60	44.57	45.55	46.53	47.51	48.49	49.48	50.46	51.44	52.43	53.40	54.35	55.28	56.19	57.09
Hon	49.25	49.91	50.57	51.23	51.89	52.54	53.20	53.86	54.51	55.17	55.81	56.46	57.10	57.73	58.36
Jam	53.00	53.18	53.37	53.56	53.74	53.93	54.13	54.35	54.58	54.83	55.10	55.38	55.67	55.99	56.31
Méx	76.62	76.92	77.22	77.52	77.82	78.11	78.41	78.70	78.99	79.29	79.58	79.87	80.16	80.44	80.73
Pan	63.98	64.27	64.56	64.85	65.14	65.44	65.74	66.05	66.37	66.70	67.03	67.37	67.71	68.06	68.41
Par	57.96	58.29	58.61	58.94	59.26	59.58	59.91	60.20	60.47	60.75	61.03	61.30	61.59	61.88	62.18
Pe	75.42	75.80	76.05	76.24	76.43	76.62	76.80	76.99	77.17	77.36	77.54	77.72	77.91	78.10	78.30
Uru	93.55	93.78	94.00	94.21	94.41	94.61	94.74	94.84	94.95	95.05	95.14	95.24	95.33	95.43	95.52
Promedio de los 16 países	68.23	68.65	69.07	69.49	69.90	70.31	70.71	71.10	71.48	71.86	72.23	72.59	72.96	73.32	73.68

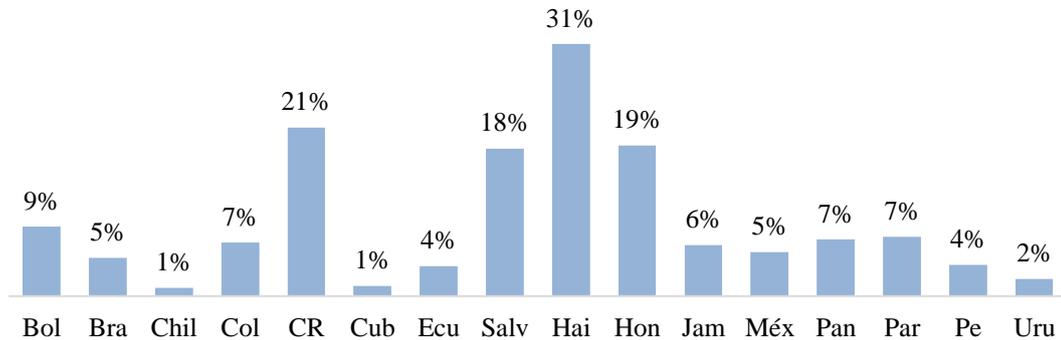
*Nota.* Adaptado de *Población Urbana (% del total)*, por Banco Mundial, 2023 (<https://datos.bancomundial.org/indicador/SP.URB.TOTL.IN.ZS?view=chart>).

En la tabla 2.6 los valores de color verde representan altos porcentajes de la población urbana, los valores de color amarillo representan porcentajes intermedios de la población urbana y los valores rojos representan bajas proporciones. Se observa que el porcentaje de la población urbana ha aumentado durante el periodo de estudio, no obstante, este crecimiento es desproporcional. Haití, Honduras y Jamaica se sitúan como los países con los niveles más reducidos de población urbana, presentando porcentajes inferiores al promedio de la región latinoamericana. En cambio, Uruguay es el país con el nivel de población urbana más alto, con una proporción mayor al 90% durante los catorce años de estudio.

Según la CEPAL (2017), ALC es la región en desarrollo con la mayor población urbana en el mundo debido al rápido proceso de industrialización impulsada por los gobiernos de la región. En tanto, el Caribe también ha experimentado un proceso de urbanización, pero menos desbocado debido al turismo, por lo cual aún posee menores niveles de urbanización. Según la institución, este rápido crecimiento en la región ha generado la transcendencia de las grandes ciudades urbanizadas, donde se espera que la población tenga una mejor calidad de vida y un mayor acceso a los servicios básicos, por lo que la concentración de la población en ellas persistirá en el largo plazo.

## Figura 2.5

Variación simple de la población urbana (% de la población total), 2020 - 2006



Nota. Adaptado de *Población Urbana (% del total)*, por Banco Mundial, 2023 (<https://datos.bancomundial.org/indicador/SP.URB.TOTL.IN.ZS?view=chart>).

En la figura 2.5 se ilustra el incremento de la población urbana en los países analizados. Se destaca que Haití, Costa Rica y Honduras experimentaron el mayor crecimiento, alcanzando proporciones del 31%, 21% y 19% respectivamente. No obstante, sus porcentajes de población urbana anuales son menores frente a otros países de la región.

En la misma línea, según un informe de la CEPLAN (2021), la tasa de población urbana en América Latina ha experimentado un aumento del 79.9% al 81.2% durante el período 2015-2020, lo que constituye uno de los mayores crecimientos a nivel mundial. Además, se estima que esta cifra aumentará en un 3% adicional en los próximos años. Igualmente, el informe resalta que el significativo aumento de la población urbana en Perú se debe principalmente a la migración desde las zonas rurales hacia las zonas urbanas.

**Tabla 2.7***Evolución de la tasa de fecundidad adolescente (% de la población total), 2006-2020*

Evolución de la tasa de fecundidad adolescente	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Bol	80.34	79.34	77.61	76.25	76.31	75.02	73.74	72.66	71.44	70.23	68.82	68.20	66.46	65.63	64.38
Bra	75.66	73.11	69.79	67.88	66.18	65.23	63.68	62.94	63.12	62.43	57.88	55.57	53.44	50.02	46.30
Chil	52.21	53.95	55.42	54.40	53.21	52.15	50.99	48.37	44.83	40.07	34.10	27.98	24.29	24.13	24.08
Col	84.13	82.94	81.03	79.43	78.00	77.64	77.55	75.84	72.84	69.80	68.13	66.23	63.89	61.82	59.71
CR	66.24	67.81	69.87	67.67	65.12	64.91	65.57	62.31	58.97	55.25	53.03	53.78	51.15	44.88	38.02
Cub	40.43	44.14	51.48	55.67	55.98	57.66	52.63	51.30	49.25	50.28	49.21	51.21	53.94	52.62	51.49
Ecu	87.16	89.21	90.69	92.02	91.86	91.28	90.00	84.15	80.12	79.69	75.10	72.68	71.38	67.77	63.94
Salv	77.46	76.22	73.79	72.07	70.91	70.95	70.64	70.62	70.12	70.36	65.21	61.53	58.20	57.81	56.83
Hai	67.33	65.53	64.37	63.87	62.69	60.96	61.26	59.30	57.57	56.28	55.90	55.63	54.56	54.24	53.64
Hon	101.14	97.36	94.71	91.99	89.48	86.96	84.45	81.68	79.56	77.99	76.87	75.34	74.67	73.80	72.87
Jam	65.78	59.60	58.17	56.88	52.84	52.60	52.80	50.95	46.68	45.72	41.87	38.55	35.23	33.95	33.31
Méx	71.18	72.32	74.09	75.36	75.33	76.46	76.74	76.36	72.89	67.59	64.85	63.59	61.29	58.39	57.87
Pan	88.59	89.14	91.34	92.85	91.62	93.35	93.25	92.15	90.18	86.43	81.59	78.62	74.96	71.79	70.84
Par	75.20	74.66	75.84	76.46	76.26	76.45	76.65	76.88	76.88	76.16	75.45	73.78	73.67	72.45	71.30
Pe	68.79	67.86	68.09	66.02	64.92	65.29	64.99	63.88	62.67	61.57	60.97	60.21	59.46	58.81	58.05
Uru	67.70	65.74	65.59	65.45	64.92	65.40	65.42	62.92	59.98	57.87	53.32	48.21	42.59	38.38	35.93
Promedio de los 16 países	73.08	72.43	72.62	72.14	70.98	70.77	70.02	68.27	66.07	64.23	61.39	59.44	57.45	55.40	53.66

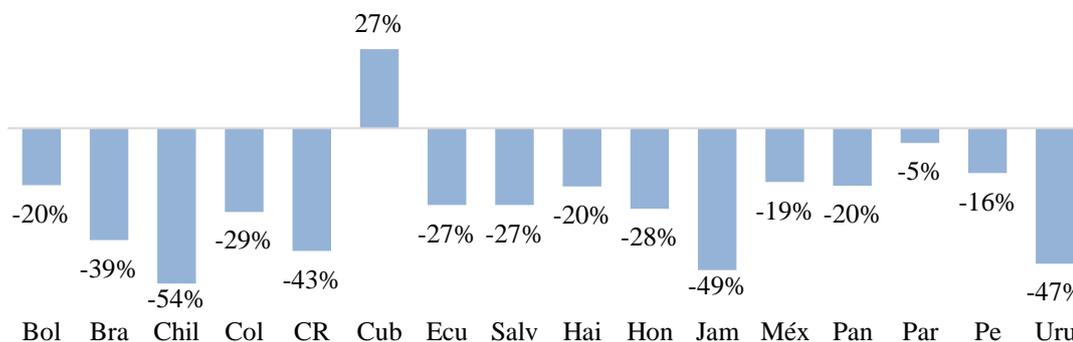
Nota. Adaptado de *Tasa de fertilidad en adolescentes (nacimientos por cada 1.000 mujeres entre 15 y 19 años de edad)*, por Banco Mundial, 2023 (<https://datos.bancomundial.org/indicador/SP.ADO.TFRT?view=chart>).

En la tabla 2.7 el color verde significa bajos valores de fecundidad adolescente, el color amarillo representa valores intermedios y el color rojo implica altas tasas de fecundidad adolescente. Se puede observar que la tasa de fecundidad adolescente ha disminuido en todos los países de estudio durante los últimos 14 años. No obstante, Chile y Jamaica destacan entre los demás países de estudio dado que fueron los que redujeron su TFA en mayor magnitud. Según expertos, esta disminución en la región se generó en parte, por los cambios realizados en las condiciones macroeconómicas de los países (Organización Panamericana de la Salud, 2018, p. 15).

Por su lado, la CEPAL (2018) señaló que durante el período 2010-2015, los niveles de fecundidad en adolescentes en la región latinoamericana seguían siendo elevados y solo eran superados por los de África. Esta situación se debía en gran parte a la disminución más lenta de la tasa en comparación con otras regiones del mundo. Indicaron que esta desigualdad se explica, en parte, por la extremada disparidad en la fecundidad entre adolescentes de distintos grupos socioeconómicos, siendo las adolescentes de estratos más bajos las que presentan tasas de fecundidad más elevadas en comparación con otros segmentos de la población.

**Figura 2.6**

*Variación simple de la tasa de fecundidad adolescente, 2020 - 2006*



*Nota.* Adaptado de *Tasa de fertilidad en adolescentes (nacimientos por cada 1.000 mujeres entre 15 y 19 años de edad)*, por Banco Mundial, 2023 (<https://datos.bancomundial.org/indicador/SP.ADO.TFRT?view=chart>).

En la figura 2.6 se evidencia una disminución general de la tasa de fecundidad adolescente en los países de ALC durante un periodo de 14 años, a excepción de Cuba, que registró un aumento del 27%. Chile y Jamaica obtuvieron la mayor reducción de tasas, dado que pasaron de tener una tasa de 52.21% y 65.78% en 2006, a 24.08% y 33.31% en 2020, respectivamente.

## **2.2. Análisis Normativo**

En esta parte se examinan los principales marcos legales que se promulgaron durante el lapso estudiado en cuanto a la mortalidad infantil. Se abordarán decretos supremos, leyes, resoluciones ministeriales, políticas o programas diseñados con el propósito de disminuir, ya sea de forma directa o indirecta, la tasa de fallecimiento de infantes (TMI) en Perú y en ALC.

“El Programa Juntos”, establecido en 2005 mediante el Decreto Supremo N° 032-2005-PCM, es una iniciativa peruana de transferencias monetarias condicionadas que combate la pobreza extrema al brindar apoyo económico y servicios adicionales a familias vulnerables, especialmente en zonas rurales. El enfoque se dirige hacia el beneficio de gestantes, niños y adolescentes, asegurando su acceso a servicios de salud y educación de alta calidad. Esta estrategia emplea estímulos financieros para promover el cumplimiento

de estándares particulares, buscando así mejorar la mortalidad infantil, el desarrollo de niños y adolescentes, y romper el ciclo de la pobreza.

La Iniciativa de Saneamiento y Agua Potable para Todos (SWA) es una alianza global establecida en 2009 y respaldada por las Naciones Unidas. Su objetivo principal radica en asegurar el acceso sostenible al agua potable y al saneamiento en todo el mundo, con un enfoque especial en las comunidades más vulnerables y marginadas. Para alcanzar esta meta, SWA moviliza a diversos actores, como gobiernos, empresas privadas, servicios públicos, donantes, instituciones financieras y organismos de apoyo externo. Sus acciones buscan impulsar el respaldo político al derecho al agua y saneamiento, asegurar una financiación adecuada y fortalecer la gobernanza en este ámbito.

La "Iniciativa Salud Mesoamérica 2015", establecida en 2011, contó con el respaldo del Instituto Carlos Slim, la Fundación Bill y Melinda Gates, el gobierno de España y los gobiernos de los países de Mesoamérica. Su objetivo primordial fue disminuir las disparidades en salud y elevar las condiciones de vida de las poblaciones más vulnerables en esa zona. Esta iniciativa se centró en áreas críticas de la salud, como la salud reproductiva materna, neonatal e infantil, la nutrición en madres e hijos, la inmunización, así como el control de la malaria y el dengue. Buscaba lograr mejoras sostenibles en la infraestructura de los servicios de salud a través de proyectos específicos.

Por otra parte, el Plan Nacional de Acción por la Infancia y Adolescencia 2012-2021 del gobierno peruano, aprobado por Decreto Supremo N.º 001-2012-MIMP, se enfocó en promover el bienestar, desarrollo y protección de los niños y adolescentes. Este plan se enfocó en áreas fundamentales como salud, educación, protección y desarrollo integral, con el propósito de asegurar los derechos de la infancia y adolescencia en Perú. Sus objetivos incluían mejoras en la atención materno-infantil, atención prenatal y posnatal, acceso a servicios médicos de alta calidad, garantizando también servicios de saneamiento y agua potable. Asimismo, se buscaba lograr una reducción del 20% en la tasa de maternidad adolescente.

Por su parte, el Plan de Acción para la Reducción de la Mortalidad y Morbilidad Materna Grave 2012-2017, aprobado por la OPS, tiene como objetivo mejorar el acceso de las mujeres a servicios de salud de calidad en cuatro áreas fundamentales. Estas áreas incluyen la promoción de programas de atención primaria de salud, atención prenatal,

durante el parto y el puerperio por personal calificado, así como la consideración de servicios gratuitos para poblaciones vulnerables.

"Una Promesa Renovada" es una iniciativa mundial lanzada por UNICEF en 2012 con el propósito de agilizar la disminución de la tasa de fallecimiento de infantes (TMI) y mejorar la salud de los niños a nivel global. Esta iniciativa colabora estrechamente con gobiernos, organizaciones no gubernamentales y otros actores relevantes para fortalecer los sistemas de salud pública, fomentar la inmunización, mejorar la nutrición infantil, garantizar el acceso al saneamiento y al agua potable, educar a las comunidades sobre prácticas saludables, impulsar la atención prenatal y materna, además de recopilar datos para evaluar el avance. Movilizando a aproximadamente 180 países, "Una Promesa Renovada" ha generado compromisos significativos para alcanzar estos objetivos cruciales.

La "Iniciativa Salud Universal en las Américas", creada por la OPS en 2014, busca asegurar el acceso a la atención médica para todas las personas, independientemente de su lugar de residencia o condiciones. Esta iniciativa colabora estrechamente con los países miembros para elaborar políticas y estrategias destinadas a mejorar el acceso equitativo a servicios de salud sostenibles e integrales. Se enfoca en fortalecer la gestión de la salud, incrementar la financiación, eliminar obstáculos financieros para acceder a la atención médica y fomentar la coordinación entre múltiples sectores para abordar los factores determinantes de la salud.

La Estrategia Mundial para la Salud de la Mujer, el Niño y el Adolescente 2016-2030, lanzada por la OMS en 2015, busca garantizar la supervivencia, el bienestar y la transformación del mundo para mujeres, niños y adolescentes. Su objetivo es reducir la mortalidad infantil prevenible, promover la salud y bienestar, y crear entornos saludables. La estrategia establece áreas de acción que incluyen liderazgo y gobernanza, financiamiento, salud y bienestar, investigación e innovación, monitoreo y rendición de cuentas, con un enfoque en datos científicos y acción comunitaria. Más de 60 países se han comprometido a implementar esta estrategia, respaldada por más de 110 compromisos multisectoriales.

Dentro de las principales iniciativas globales, los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), adoptados por los Estados miembros de las Naciones Unidas en 2015, constituyen una llamada global para abordar la pobreza, reducir la desigualdad, promover la salud y el bienestar, y construir sociedades más pacíficas y prósperas para 2030. Entre los 17 objetivos, nos centraremos en brindar una síntesis de los relacionados con la investigación.

El ODS 3.2 apunta a erradicar las muertes prevenibles en recién nacidos y niños menores de cinco años (TMI) antes del año 2030. Su enfoque se dirige a disminuir la mortalidad neonatal a un mínimo de 12 por cada 1,000 nacidos vivos y la mortalidad de menores de 5 años a al menos 25 por cada 1,000 nacimientos. Para lograr este objetivo, se requieren medidas que fortalezcan la salud materna e infantil, mejoren el acceso a atención médica de calidad, impulsen la vacunación, garanticen una nutrición adecuada y aseguren el acceso a agua potable segura y saneamiento. Además, este objetivo resalta la necesidad de un enfoque integral que considere aspectos más allá de la atención sanitaria y subraya la importancia de la colaboración internacional y la recopilación precisa de datos.

El ODS 3.1 tiene como meta reducir la razón de muertes maternas (TMM) global a menos de 70 por cada 100,000 nacidos vivos para el año 2030. Para lograr este objetivo, se necesitan acciones que incrementen tanto la cobertura como la calidad de la atención prenatal, el parto institucional y la atención posnatal. Asimismo, se requiere garantizar el acceso universal a la planificación familiar y a servicios de aborto seguro. Además, el objetivo destaca la importancia de abordar las desigualdades sociales, económicas y ambientales que impactan la salud materna, así como fortalecer los sistemas de información sanitaria y los mecanismos de rendición de cuentas.

La Meta 6.2 de los ODS se enfoca en asegurar un acceso equitativo a servicios de saneamiento e higiene adecuados, priorizando especialmente a mujeres, niñas y personas en situación de vulnerabilidad. Esta meta implica garantizar acceso a inodoros, sistemas de gestión de desechos y suministro de agua potable segura. La mejora en el saneamiento y prácticas de higiene previene enfermedades transmitidas por el agua, promoviendo la salud pública y, por ende, puede ayudar a disminuir la mortalidad infantil. Además, un

buen saneamiento tiene un impacto positivo en la salud materna al proporcionar condiciones seguras durante el embarazo y el parto.

La Meta 11.3 de los ODS se enfoca en mejorar la planificación y gestión integradas y sostenibles de los asentamientos humanos en todos los países para el año 2030. Para cumplir con este objetivo, se enfatiza la promoción de políticas de desarrollo urbano inclusivas, resilientes y respetuosas con el medio ambiente, facilitando el acceso equitativo a servicios esenciales, viviendas asequibles y un transporte eficaz para toda la población. Además, se hace hincapié en la necesidad de mejorar la gobernanza, la legislación y el financiamiento de las ciudades y comunidades, fortalecer la cooperación a nivel regional e internacional, y compartir prácticas exitosas en el ámbito del desarrollo urbano sostenible.

En otro contexto, la Meta 16.6 de los ODS se centra en establecer instituciones eficientes, responsables y transparentes en todos los niveles con el fin de fomentar la paz, la justicia y la inclusión en la sociedad. Esto conlleva el fortalecimiento de la administración en niveles locales, nacionales y globales, impulsando la responsabilidad y la transparencia. Aunque no influya directamente en disminuir la tasa de fallecimiento de infantes (TMI), este objetivo aporta indirectamente al mejorar el management de recursos, los sistemas de salud, las políticas y el cuidado médico, lo que a su vez puede reducir la mortalidad infantil al facilitar el acceso a servicios de salud de alta calidad para madres y bebés.

Por otra parte, en 2016 se aprobaron en Perú los Lineamientos "Primero la Infancia", por el Decreto Supremo N° 010-2016-MIDIS, con el objetivo de promover el desarrollo infantil temprano a través de resultados definidos, intervenciones específicas y el establecimiento de seguimiento. Estos lineamientos abarcan más de 40 intervenciones que abordan salud, nutrición, educación de calidad, crianza adecuada y reducción de la violencia. El programa se enfoca en mejorar la salud y nutrición de los niños, abordando factores de riesgo que afectan a los niños y, en teoría, puede contribuir a reducir la tasa de fallecimiento de infantes (TMI).

El Programa Regional de la OCDE para Latinoamérica y el Caribe, establecido en 2016 por los países miembros, tiene como objetivo respaldar a los países de ALC en la mejora de sus políticas públicas para beneficiar a sus ciudadanos. Se centra en tres áreas

clave: productividad, inclusión social, gobernabilidad y medio ambiente. El programa facilita el diálogo sobre políticas públicas, permitiendo a los países participantes abordar desafíos específicos y compartir experiencias. La OCDE proporciona asesoramiento basado en análisis detallados, datos comparativos y mejores prácticas, lo que ha llevado a que varios países de la región busquen unirse a la OCDE a lo largo del tiempo.

Por otro lado, la Agenda Regional para el Desarrollo Integral de la Primera Infancia, instaurada en 2017, tiene como propósito orientar a los países de ALC en la consolidación de políticas públicas para el cuidado integral de los niños pequeños, con la meta de disminuir la tasa de fallecimiento de infantes (TMI). Esta agenda se enfoca en cuatro áreas prioritarias: la coordinación intersectorial y financiamiento, la mejora de la calidad de los servicios destinados a los niños, la evaluación del desarrollo infantil y la promoción de la colaboración y alianzas. A través de estas áreas clave, la Agenda aspira a facilitar el intercambio de conocimientos y la cooperación en transformaciones institucionales que fortalezcan las políticas dirigidas a la primera infancia.

Respecto a programas relacionados con la población urbana, destaca El Plan de Acción Regional para la implementación de la Nueva Agenda Urbana en Latinoamérica y el Caribe, creado en 2018 y que busca promover el desarrollo urbano sostenible en la región, enfocándose en ciudades inclusivas, resilientes y respetuosas con el medio ambiente. Este plan fomenta la colaboración entre gobiernos, sociedad civil y sector privado, abordando desafíos regionales como la rápida urbanización y desigualdad. Se debe recordar que promover el desarrollo urbano sostenible puede tener efectos positivos en la salud infantil al optimizar los servicios de salud y las condiciones de vida en áreas urbanas.

Por su parte, UNICEF lanzó en 2018 la campaña mundial "Every Child ALIVE" como un llamado urgente a gobiernos, empresas y comunidades para cumplir la promesa de la cobertura sanitaria universal y garantizar la supervivencia de todos los niños. La campaña se enfoca en reducir la mortalidad infantil, mejorando la atención materna e infantil, particularmente en los primeros días de vida. La campaña promueve servicios de salud de calidad, como el cuidado prenatal, partos seguros y atención postnatal, y aborda las principales causas de la tasa de fallecimiento de infantes (TMI). Busca asegurar que

todos, sin importar su ubicación o situación socioeconómica, tengan un acceso justo a servicios de salud.

A continuación, en la Tabla 2.8, se presenta un breve resumen de las 10 principales políticas y programas implementados entre 2006 y 2020 con el propósito de reducir la mortalidad infantil. El símbolo "+" indicará si es que la política o programa se creó para tener un impacto positivo en cada variable.



**Tabla 2.8***Matriz normativa*

<b>Año</b>	<b>Dispositivo</b>	<b>Alcance</b>	<b>Entidad</b>	<b>Contenido</b>	<b>Incidencia sobre variables</b>
2009	Iniciativa de Saneamiento y Agua Potable para Todos (SWA)	Iniciativa global	Naciones Unidas	Busca garantizar el acceso sostenible y de calidad al agua potable y saneamiento a nivel mundial, principalmente en las comunidades más vulnerables.	Acceso a saneamiento (PS) (+)
2011	Iniciativa Salud Mesoamérica 2015	Alianza público - privada	Fundación de Bill y Melinda Gates, Gobierno de España y el instituto Carlos Saim	Busca elevar las condiciones de salud y cerrar las diferencias en el acceso a la atención médica de la población más vulnerable en los países de Mesoamérica.	Tasa de fallecimiento de infantes (TMI) (+) Razón de muertes maternas (TMM) (+)
2012	Una promesa renovada	Campaña global	UNICEF	Busca disminuir la cantidad de fallecimientos de niños menores de cinco años (TMI), mejorar la alimentación infantil y asegurar que todos los niños, sin importar su ubicación, tengan acceso a servicios esenciales de salud y educación a nivel global.	Tasa de fallecimiento de infantes (TMI) (+)
2015	Meta 3.2	Iniciativa global	Naciones Unidas	Su enfoque principal radica en la disminución de la mortalidad infantil y la tasa de fallecimiento en niños menores de 5 años. Esto se logra al promover tanto la salud materna como la infantil, facilitando el acceso a servicios médicos de alta calidad y abordando una serie de factores interconectados.	Tasa de fallecimiento de infantes (TMI) (+) Razón de muertes maternas (TMM) (+)
2015	Meta 16.6	Iniciativa global	Naciones Unidas	Este Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) persigue la existencia de instituciones gubernamentales y no gubernamentales que operen de manera eficiente y efectiva al proveer servicios y tomar decisiones.	Tasa de fallecimiento de infantes (TMI) (+) Efectividad gubernamental (GOB) (+)

2015	Meta 3.1	Iniciativa global	Naciones Unidas	Este Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) tiene como objetivo disminuir la razón de muertes maternas (TMM) mediante la implementación de medidas que mejoren la calidad y la cobertura de los servicios de salud, junto con el establecimiento de acceso universal a la planificación familiar.	Razón de muertes maternas (TMM) (+)
2015	Meta 11.3	Iniciativa global	Naciones Unidas	Este objetivo se enfoca en mejorar la planificación y gestión urbana de manera sostenible e integrada, impulsando el diseño urbano inclusivo, fortaleciendo la gobernanza y asegurando el financiamiento adecuado para las ciudades.	Población urbana (PU) (+)
2016	Decreto Supremo N° 010-2016-MIDIS / Lineamientos “Primero la Infancia”	Perú	Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social	Busca establecer directrices que guen la consecución de resultados e intervenciones para asegurar el desarrollo temprano de los niños.	Tasa de fallecimiento de infantes (TMI) (+)
2016	Estrategia Mundial para la Salud de la Mujer, el Niño y el Adolescente 2016-2030	Iniciativa Global	OMS	Busca garantizar que las mujeres y niños sobrevivan, prosperen y transformen el mundo para poder fin a la mortalidad prevenible y promover la salud y bienestar.	Tasa de fallecimiento de infantes (TMI) (+) Razón de muertes maternas (TMM) (+)
2018	Every Child Alive	Campaña mundial	UNICEF	Su enfoque principal es disminuir la mortalidad infantil al mejorar la atención proporcionada a madres e hijos, poniendo especial énfasis en los primeros días de vida del bebé.	Tasa de fallecimiento de infantes (TMI) (+) Razón de muertes maternas (TMM) (+)

### **2.3. Análisis de Expertos**

En esta sección se exponen las opiniones y cuestionamientos de expertos acerca de las variables consideradas en esta investigación, incluyendo comentarios de funcionarios gubernamentales y empresariales, gestores de varios programas de salud infantil, representantes institucionales a nivel internacional y especialistas en las variables a nivel mundial. Un resumen de las opiniones y comentarios más relevantes sobre las variables estudiadas se presenta en la Matriz.

Jos Verbeek, economista principal del Banco Mundial, destacó que la urbanización tenía el potencial de comprimir la pobreza y avanzar hacia los Objetivos de Desarrollo del Milenio. Sin embargo, advirtió que una gestión inadecuada podría llevar a un aumento de asentamientos precarios, contaminación y delincuencia. Recomendó que los países en desarrollo implementen una estrategia integral que involucre al gobierno y al sector de la salud para gestionar eficazmente la relación entre planificación, infraestructura y financiamiento en el contexto de la urbanización (como se cita en Banco Mundial, 2013, sección Noticias, párr. 4).

En una entrevista con BBC Mundo en 2017, Marcos Espinal, director del Departamento de Enfermedades Transmisibles y Análisis de la Salud de la OPS, resaltó la disparidad en el financiamiento público de servicios médicos (GSPUBL) en ALC y la falta de avances a nivel regional. Mencionó que únicamente cinco países alcanzaban el 6% del Producto Interno Bruto (PIB), considerado como la inversión mínima necesaria en salud. Espinal hizo hincapié en la urgencia de que los líderes prioricen la salud en la agenda política y destacó que una inversión adecuada, enfocada en la atención primaria y dirigida a toda la población, puede mejorar los indicadores de salud, especialmente para aquellos en condiciones desfavorables (párr. 9).

Por otro lado, Carissa Etienne, directora de la Organización Panamericana de la Salud, destacó que las altas tasas de embarazo en adolescentes en ALC revelan desigualdades, especialmente en comunidades vulnerables. Indico que estos embarazos afectan negativamente la salud de las jóvenes, su desarrollo psicosocial, y se asocian con riesgos de salud y mortalidad materna, además de exponer a los hijos de las adolescentes a problemas de salud y pobreza (como se cita en Organización Panamericana de la Salud, 2018, Sección Noticias médicas, párr. 5).

En palabras de Laurence Chandy, director de Datos, Investigación y Política de Unicef, advirtió sobre el riesgo de que 56 millones de niños menores de cinco años, de los cuales la mitad son recién nacidos, podrían fallecer para el año 2030 si no se implementan medidas urgentes. Aunque ha habido progresos notables desde 1990, la elevada tasa de fallecimiento de infantes persiste, especialmente asociada al lugar de nacimiento. Chandy resaltó la capacidad de transformar esta situación mediante soluciones simples, como el acceso a medicamentos, agua potable, electricidad y programas de vacunación. Asimismo, enfatizó la importancia de reducir la desigualdad, especialmente para los recién nacidos, infantes y madres más vulnerables, como parte fundamental para alcanzar los ODS y evitar muertes evitables en la infancia, asegurando que nadie sea dejado atrás (como se cita en Infobae, 2018, párr. 5).

Siguiendo esa perspectiva, Esteban Caballero, director regional del Fondo de Población de las Naciones Unidas (UNFPA), resaltó la carencia de conocimiento y la falta de acceso a educación sexual y servicios de salud reproductiva como causas fundamentales detrás del embarazo adolescente en América Latina. Hizo hincapié en que muchos de estos embarazos no son decisiones conscientes, sino consecuencias de relaciones abusivas. Además, mencionó que la reducción de embarazos en adolescentes requerirá garantizar que la población tenga acceso a métodos anticonceptivos eficaces (como se cita en OPS, 2018, Sección Noticias médicas, párr. 5).

Por otro lado, Jerónimo Giorgi, investigador del Banco Interamericano de Desarrollo, subrayó la importancia de optimizar la eficiencia en las políticas de salud en América Latina. Su enfoque se centra en inversiones que generen los mejores resultados y asegurar su implementación adecuada. Agregó que, a pesar de la disponibilidad limitada de datos sobre ineficiencias, la mayoría de los países de ALC se ubican en la mitad menos eficiente a nivel mundial debido a problemas en la distribución de recursos. Dada la restricción presupuestaria, Giorgi recomendó que los gobiernos mejoren sus instituciones y gobernanza, regulen los precios de medicamentos y ofrezcan atención primaria integral para abordar los desafíos. (como se cita en Latinoamerica21, 2018, párr. 4).

En relación con el financiamiento público de servicios médicos (GSPUBL), el Dr. Tedros Adhanom Ghebreyesus, director general de la OMS, resaltó la relevancia de aumentar la inversión nacional en salud como un componente esencial para lograr la

cobertura sanitaria universal y cumplir con los ODS relacionados con la salud. Además, hizo hincapié en que el gasto destinado a la salud no debería considerarse únicamente como un desembolso, sino como una inversión dirigida a disminuir la pobreza y fomentar el empleo, la productividad y un crecimiento económico inclusivo. Destacó su contribución en la construcción de sociedades más equitativas, saludables y seguras (como se cita en Organización Mundial de la Salud, 2019, Sección Comunicados de prensa, párr. 5).

Ana Ortigoza, investigadora del proyecto Salud Urbana en América Latina (SALURBAL), hizo hincapié en el papel fundamental de las ciudades para reducir la tasa de fallecimiento de infantes (TMI) en ALC y alcanzar los ODS en materia de salud. Destacó la importancia de aplicar estrategias locales completas para abordar las razones detrás de la mortalidad infantil relacionadas con desigualdades económicas y sociales. También resaltó que mejorar la eficacia de las viviendas, los servicios de salud y el transporte público en áreas urbanas puede generar un efecto positivo notable en la disminución de la tasa de fallecimiento de infantes (TMI) en una región tan urbanizada como América Latina. (como se cita en SALURBAL, 2020, sección Centro de prensa, párr. 4).

Bancalari (2021), investigadora de la University College London, analizó la conexión existente entre la infraestructura de saneamiento y la tasa de fallecimiento de infantes (TMI) en Perú. Encontró que la falta de finalización de obras de alcantarillado entre 2005 y 2015 aumentó la mortalidad infantil, a pesar de una inversión estatal de 3 mil millones de dólares. Indico que casi el 80% de las obras quedaron paralizadas, convirtiéndose en focos de infección que afectaron a los niños. Como solución, recomendó mejorar el monitoreo y evaluación de las obras, implementar planes de mitigación de riesgos y un seguimiento más riguroso, con la posibilidad de sanciones en caso de incumplimiento (párr. 2).

Por su parte, Mark Hereward, director Asociado de Datos y Análisis de UNICEF, señaló que la mortalidad infantil prevenible persiste debido a sistemas de salud deficientes y falta de financiamiento, agravados por la pandemia. Destacó la desigualdad en la carga de mortalidad infantil en el mundo, con mayor riesgo en África subsahariana y el sur de Asia. Subrayó la necesidad de renovar esfuerzos para alcanzar los ODS relacionados con

la mortalidad infantil, centrándose en una atención médica efectiva y la ampliación de intervenciones salvavidas. (como se cita en Banco Mundial, 2021, sección Noticias, párr. 4).

En la misma línea, el Dr. Anshu Banerjee, director de Salud y Envejecimiento Materno e Infantil en la OMS, indicó que las tasas inaceptablemente altas de mortalidad entre mujeres embarazadas y recién nacidos persisten en todo el planeta. Agregó que la pandemia de COVID-19 introdujo nuevos obstáculos para la atención médica necesaria. En su apreciación, Banerjee subraya la necesidad de enfoques diferentes y mayores inversiones en atención primaria de salud para aumentar las posibilidades de salud y supervivencia de todas las mujeres y bebés, independientemente de su nacionalidad (como se cita en UNICEF, 2023, sección Noticias, párr. 2).

El Dr. Tedros Adhanom Ghebreyesus, líder de la OMS, lamentó que, a pesar de ser un período lleno de esperanza, el embarazo siga siendo un riesgo considerable para muchas mujeres debido a la falta de acceso a atención médica de excelencia. Su mensaje subrayó la necesidad urgente de asegurar que todas las niñas y mujeres tengan acceso a servicios de salud esenciales antes, durante y después del parto, así como el pleno ejercicio de sus derechos reproductivos (como se cita en Organización Mundial de la Salud, 2023, sección Noticias, párr. 2).

A continuación, presentaremos una matriz que resume las opiniones de 8 expertos mencionadas previamente. En la columna de clasificación, el signo "+" indicará que, según la opinión del experto, la variable ha mejorado desde 2006, mientras que el signo "-" indicará lo contrario.

**Tabla 2.9***Resumen de expertos*

Autor	Año	Cargo	Opinión	Clasificación
Jos Verbeek	2013	Economista principal del Banco Mundial	Destacó que la urbanización tenía el potencial de reducir la pobreza y avanzar hacia los ODM. Sin embargo, advirtió que una gestión inadecuada podría llevar a un aumento de asentamientos precarios, contaminación y delincuencia.	Urbanización (+)
Marcos Espinal	2017	Director del Departamento de Enfermedades Transmisibles y Análisis de la Salud de la OPS	Subrayó la necesidad de que los líderes en América Latina prioricen la salud en la agenda política y que una inversión adecuada, centrada en la atención primaria y dirigida a todas las personas, mejora los resultados en salud, especialmente para los más desfavorecidos.	Financiamiento público de servicios médicos (GSPUBL) (+)
Laurence Chandy	2018	Director de Datos, Investigación y Política de Unicef	Destacó la relevancia de disminuir las disparidades, sobre todo para los recién nacidos, infantes y madres en mayor situación de vulnerabilidad, como un medio fundamental para alcanzar los ODS y evitar fallecimientos infantiles prevenibles, asegurando que nadie sea dejado atrás.	Tasa de fallecimiento de infantes (TMI) (+) Razón de muertes maternas (TMM) (+)
Esteban Caballero	2018	Director regional del Fondo de Población de las Naciones Unidas (UNFPA)	Destacó la falta de acceso a educación sobre sexualidad y servicios de salud reproductiva como aspectos clave que influyen en el embarazo entre adolescentes en ALC. Resaltó que en muchos casos estos embarazos no son decisiones conscientes, sino el resultado de relaciones abusivas.	Tasa de fertilidad adolescente (+)
Jerónimo Giorgi	2018	Investigador del Banco Interamericano de Desarrollo	Indico que, a pesar de la baja disponibilidad de datos sobre ineficiencias, la mayoría de los países de ALC se ubican en la mitad menos eficiente (efectividad gubernamental) a nivel mundial debido a problemas en la distribución de recursos.	Efectividad gubernamental (+)
Dr. Tedros Adhanom Ghebreyesus	2019	Director general de la OMS	Resaltó la idea de que el gasto en salud no debe ser percibido únicamente como un desembolso de recursos, sino como una inversión dirigida a disminuir la pobreza, impulsar el empleo, fomentar la productividad y promover un crecimiento económico inclusivo. Además, subrayó su contribución en la edificación de sociedades más saludables, seguras y equitativas.	Financiamiento público de servicios médicos (GSPUBL) (+)

(continúa)

(continuación)

Autor	Año	Cargo	Opinión	Clasificación
Ana Ortigoza	2020	Investigadora del proyecto Salud Urbana en América Latina	Señaló que mejorar la calidad de viviendas, servicios de salud y transporte público en las ciudades puede impactar positivamente en la reducción de la Tasa de fallecimiento de infantes (TMI) en ALC, una región altamente urbanizada.	Tasa de fallecimiento de infantes (TMI) (+) Urbanización (+)
Dr. Anshu Banerjee	2023	Director de Salud y Envejecimiento Materno e Infantil en la OMS	Destaca la urgencia de adoptar enfoques diversos y aumentar las inversiones en atención primaria de salud para mejorar las oportunidades de salud y supervivencia de todas las mujeres y bebés, sin importar su nacionalidad.	Tasa de fallecimiento de infantes (TMI) (+) Razón de muertes maternas (+)

#### 2.4. Principales acontecimientos

En 2004 se creó el Grupo Interinstitucional de las Naciones Unidas para la Estimación de la Mortalidad Infantil (UN IGME) con el propósito principal de mejorar las estimaciones globales de mortalidad infantil y proporcionar datos precisos sobre la salud de niños menores de 5 años. Este grupo, liderado por UNICEF y respaldado por el Banco Mundial y la OMS, se encarga de realizar estimaciones cruciales que guían políticas de salud y decisiones a nivel mundial. Colabora estrechamente con gobiernos y organizaciones para recopilar datos y publica informes anuales que tienen un impacto relevante en las políticas de salud, especialmente en la reducción de la mortalidad infantil.

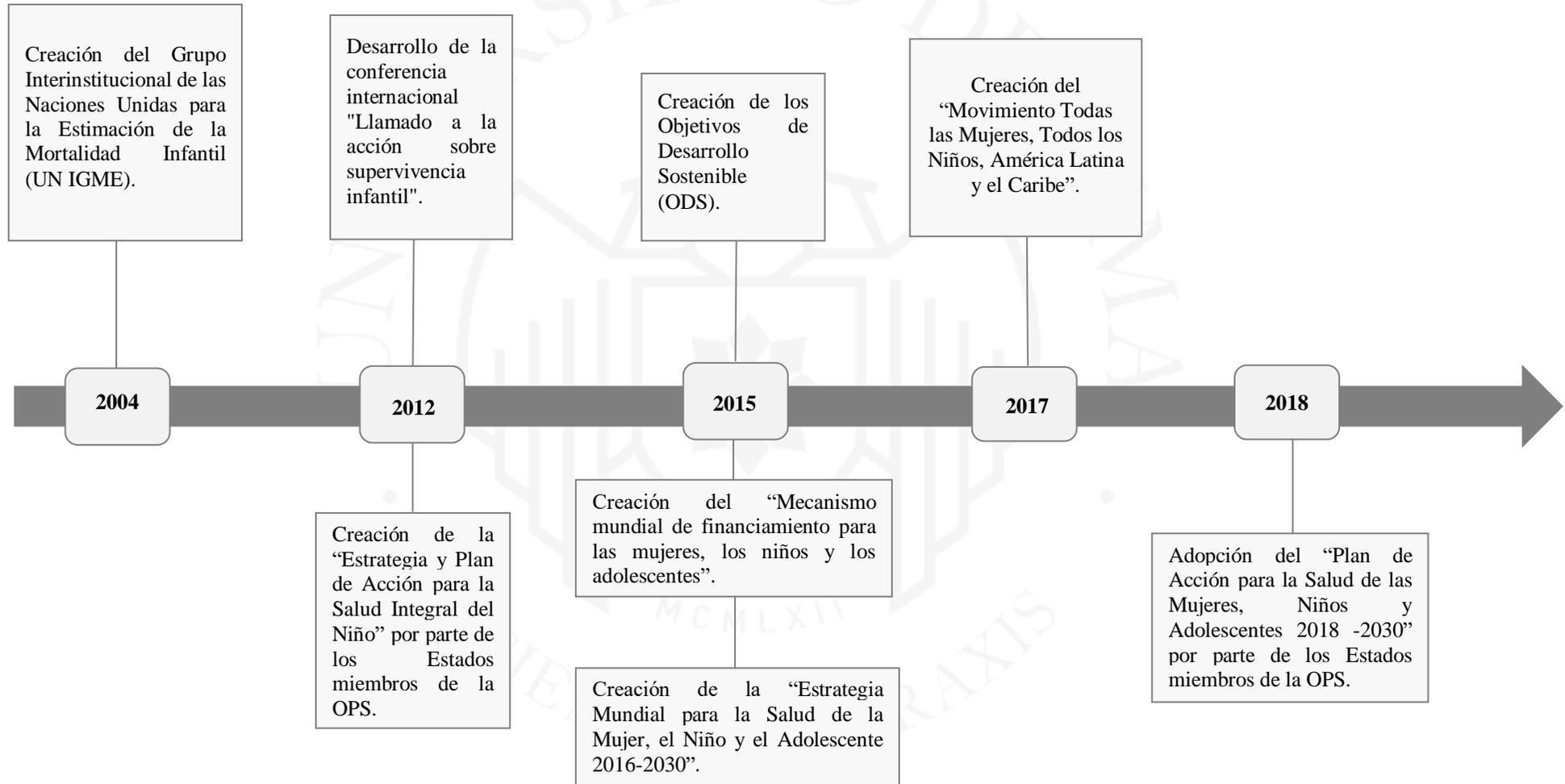
En el año 2015, se aprobaron los ODS, un conjunto de 17 metas globales establecidas por la ONU con el objetivo de afrontar desafíos socioeconómicos y ambientales a nivel global. Estos objetivos tienen como propósito impulsar un desarrollo sostenible que beneficie a todas las generaciones y proteja el planeta. Los ODS se enfocan en aspectos críticos como la desaparición de la pobreza, la salud, la igualdad de género, la acción climática, la promoción de la paz, entre otros. Su ejecución requiere la colaboración entre gobiernos, empresas, sociedad civil y ciudadanos. Los ODS están estrechamente relacionados con la reducción de la mortalidad de infantes, ya que incluyen diversos objetivos y subobjetivos que tienen un impacto directo en la salud y el bienestar de los niños. De esta manera, ofrecen una plataforma para abordar este desafío global de manera integral.

En el año 2015, se estableció el Mecanismo Mundial de Financiamiento para Mujeres, Niños y Adolescentes (GMM) con la misión de facilitar un financiamiento estratégico, amplio y sostenible. Su objetivo principal es impulsar y agilizar las iniciativas dirigidas a prevenir las muertes evitables de recién nacidos, niños, adolescentes y madres en naciones de ingresos bajos y medios antes del año 2030. El GMM trabaja en estrecha colaboración con gobiernos, donantes, organizaciones de la sociedad civil, el sector privado, la ONU, la Alianza Mundial para las Vacunas y el Fondo Mundial para evaluar los avances relacionados con las prioridades de salud y desarrollar estrategias de financiamiento que fortalezcan la colaboración entre todas estas partes interesadas.

En 2017, se fundó la iniciativa "Todas las Mujeres, Todos los Niños, Latinoamérica y el Caribe" (EWEC-LA) como un mecanismo regional entre varias instituciones con el propósito principal de erradicar muertes prevenibles, asegurar la salud y el bienestar, y fomentar entornos saludables para mujeres, niños y adolescentes en la región. Esta iniciativa representa una colaboración entre la OPS, el Banco Mundial, UNICEF, el Banco Interamericano de Desarrollo y otros seis organismos. Su enfoque radica en medir y supervisar las disparidades en salud, promover su reducción, y ejecutar estrategias y políticas orientadas hacia la equidad. EWEC-LA trabaja en estrecha colaboración con los países de ALC para recopilar datos, crear herramientas y recursos, y apoyar la implementación de políticas gubernamentales destinadas a reducir las desigualdades en salud.

**Figura 2.7**

*Línea de tiempo – Principales acontecimientos*



## **CAPÍTULO III: EVALUACIÓN EMPÍRICA**

### **3.1. Justificación metodológica de la delimitación del tema de investigación**

#### **3.1.1. Caracterización de la Investigación**

En relación con el alcance temporal abarcado por la tesis, esta tendrá un enfoque histórico, ya que examinará las variables directas e indirectas que influyeron en la tasa de mortalidad infantil (TMI) en ALC, durante el lapso comprendido entre los años 2006 y 2020. Además, dado que la investigación emplea un modelo econométrico basado en datos reales, se puede clasificar que su relación con la práctica es aplicada en el ámbito científico.

Por su carácter, este estudio se enfoca en establecer relaciones de causa y efecto, dado que su objetivo consiste en determinar cómo inciden en la mortalidad infantil factores como la efectividad gubernamental, el financiamiento público de servicios médicos (GSPUBL), el acceso a servicios de saneamiento, la población urbana, la razón de muertes maternas (TMM) y la tasa de fecundidad en adolescentes. La medición de la mortalidad infantil se realiza mediante la tasa de mortalidad en menores de 5 años. Debido a su naturaleza, esta investigación se considera empírica, ya que busca evaluar el impacto de las variables previamente mencionadas sobre la tasa de fallecimiento de infantes (TMI).

Para asegurar la viabilidad del estudio, se recurrió a fuentes secundarias, entre las que se incluyen artículos científicos, revistas especializadas en salud, tesis internacionales, tesis nacionales y fuentes estadísticas.

#### **3.1.2. Diseño de Investigación**

El enfoque metodológico seleccionado para llevar a cabo el estudio consiste en una metodología de análisis econométrico. Este proceso se iniciará con la caracterización previa de las variables pertinentes para la investigación (las variables independientes mencionadas en la sección anterior). Dicha identificación se basará en los fundamentos

teóricos de investigaciones similares previas (estudios referenciados en el estado del arte). A continuación, para la obtención de datos reales, se hará uso de diversas fuentes estadísticas y bases de datos a nivel global, tales como la OMS y el Banco Mundial.

### **3.1.3. Diseño no experimental**

El diseño de esta investigación es de naturaleza no experimental, y la muestra de datos adopta una estructura que combina aspectos longitudinales y transversales. Por esta razón, se ha concluido que el enfoque econométrico más apropiado para el conjunto de datos es el análisis de panel de datos.

### **3.1.4. Grado y tipo de hipótesis**

En relación con el nivel de las hipótesis, estas son de segundo grado, ya que buscan elucidar una conexión de causa y efecto entre las variables. Esto implica que la ecuación se estructura en forma de linealidad, con el propósito de, posteriormente, ser corroborada mediante un análisis econométrico.

## **3.2. Criterios para la comparación de hipótesis**

Para validar o refutar las hipótesis propuestas en la introducción, es necesario considerar lo siguiente:

1. La significancia de las variables independientes bajo estudio.
2. La confirmación de los signos o efectos anticipados con relación a nuestro objeto de investigación.

## **3.3. Alcance de la investigación**

En cuanto al alcance del estudio, este tiene carácter explicativo, ya que tiene como objetivo describir y determinar los impactos de las variables independientes escogidas sobre la mortalidad infantil en los países latinoamericanos que han sido elegidos, para el periodo previamente especificado. A través de este enfoque, se busca obtener

conclusiones sobre qué aspectos deben recibir mayor atención por parte de los gobiernos latinoamericanos para disminuir sus tasas de mortalidad infantil (TMI).

### **3.4. Población y muestra**

Para llevar a cabo esta investigación, se ha seleccionado una muestra que incluye 16 naciones de América Latina y el Caribe (ALC): Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, Haití, Honduras, Jamaica, México, Panamá, Paraguay, Perú y Uruguay. La elección de estos países se basa en que comparten, en su mayoría, similitudes tanto en términos económicos como sociales. Además, se han considerado debido a que cuentan con información perfecta, homogénea y sin vacíos. En cuanto al periodo temporal, se abarcará un rango histórico que se extiende desde el año 2006 hasta el 2020, utilizando datos anuales para el análisis.

### **3.5. Administración de la información**

En un principio, con el propósito de establecer los cimientos de la base de datos que emplearemos en nuestro estudio, se recurrirá a fuentes de datos estadísticas tales como el Banco Mundial y la OMS. Luego, para llevar a cabo los análisis econométricos correspondientes, emplearemos el software especializado en economía, Stata.

#### **3.5.1. Criterios para la comprobación de hipótesis**

Antes de obtener los resultados definitivos del modelo econométrico, es necesario llevar a cabo pruebas estadísticas con el propósito de determinar si el enfoque adecuado para el modelo será de efectos fijos o aleatorios. Luego, es esencial aplicar las pruebas pertinentes para identificar los posibles problemas econométricos que podría enfrentar el modelo desarrollado. Estas pruebas tienen como objetivo verificar la presencia de autocorrelación de primer orden, heterocedasticidad y correlación contemporánea entre las unidades en la dimensión transversal.

Finalmente, es imperativo aplicar las técnicas de corrección de problemas econométricos según las dificultades específicas que presente nuestro modelo.

Durante el análisis de todas las pruebas, es esencial atenerse a la regla fundamental de la econometría, que establece que la elección entre las dos hipótesis de cada prueba dependerá del valor del p-value obtenido. En términos simples, se sostiene que si el p-value es menor al 5%, se rechazará la hipótesis nula ( $H_0$ ).

A continuación, se mencionan las pruebas necesarias para obtener el modelo final:

- Test del Multiplicador de Lagrange para Efectos Aleatorios
- Test F
- Test de Hausman
- Prueba de autocorrelación
- Prueba de heterocedasticidad
- Prueba de correlación contemporánea
- Prueba de corrección de errores econométricos - Panel Corrected Error Standard (PCSE)

### **3.6. Modelo econométrico**

Como se mencionó anteriormente, el modelo econométrico a utilizar para la comprobación de las hipótesis será un modelo panel data. Se debe recordar que, un modelo panel data combina elementos de datos transversales y datos de series temporales al observar una muestra de unidades a lo largo del tiempo, proporcionando una comprensión más completa de las relaciones y dinámicas en el análisis económico. Esto permite a los investigadores analizar tanto las variaciones interindividuales como las variaciones temporales.

Según Wooldridge (2010): "Los datos de panel tienen la ventaja de proporcionar más grados de libertad para el análisis, ya que cada unidad se observa repetidamente" (p.251). La frase de Wooldridge destaca que los datos de panel ofrecen una mayor cantidad de información para el análisis debido a la presencia de observaciones repetidas para cada unidad, lo que aumenta los grados de libertad y permite realizar estimaciones y análisis más precisos y detallados.

En la misma línea, Baltagi (2008) destaca que el panel data permite controlar mejor la heterogeneidad no observada entre unidades individuales, lo que puede llevar a resultados más precisos y consistentes en comparación con análisis basados solo en datos transversales o de series temporales. Según la teoría econométrica, la capacidad de controlar estas diferencias individuales a lo largo del tiempo contribuye a identificar relaciones causales más sólidas y evitar conclusiones incorrectas que podrían surgir de omitir la heterogeneidad.

Sin embargo, el uso de panel data también presenta desafíos, como el manejo adecuado de la correlación entre observaciones a lo largo del tiempo y la posibilidad de problemas de sesgo debido a la autoselección en las unidades de estudio. Es por eso por lo que todo modelo panel data tiene que superar diversas pruebas econométricas para poder tener un resultado consistente y confiable. Las pruebas necesarias se mencionaron en el apartado 2.5.1 y serán desarrolladas con mayor detalle en los siguientes apartados.

En nuestra investigación, la variable dependiente será la tasa de fallecimiento de infantes (TMI) y las variables independientes serán la efectividad gubernamental, el financiamiento público de servicios médicos (GSPUBL), la población con acceso a saneamiento, población urbana, razón de muertes maternas (TMM) y la tasa de fecundidad adolescente.

En la metodología panel data, se emplean modelos de efectos fijos o efectos aleatorios. Según Greene (2003), el modelo de efectos fijos controla las discrepancias constantes en el tiempo que son específicas a cada individuo y que no varían entre las unidades observadas, mientras que el modelo de efectos aleatorios asume que estas discrepancias individuales están relacionadas de alguna manera con las variables independientes. Greene señala que el modelo de efectos fijos trata estas discrepancias individuales constantes en el tiempo como no correlacionadas con las variables explicativas, mientras que el modelo de efectos aleatorios considera que pueden tener alguna relación con estas variables. Se puede encontrar una explicación más detallada en los siguientes apartados.

### 3.6.1. Modelo de efectos aleatorios

En este tipo de modelo, se parte del supuesto de que las discrepancias individuales entre las unidades observadas son aleatorias y guardan alguna correlación con las variables explicativas presentes en el modelo. Esto significa que las diferencias individuales no se consideran fijas, sino que se permiten variar entre las unidades en función de ciertas características que pueden estar relacionadas con las variables independientes en estudio.

Ejemplo:

$$y_{it} = \alpha_i + \beta_1 x_{it1} + \beta_2 x_{it2} + \dots + \beta_k x_{itk} + u_{it} \quad (1)$$

En donde:

$y_{it}$ : es la variable dependiente para la unidad  $i$  en el período  $t$ .

$\alpha_i$ : representa el efecto aleatorio específico para la unidad  $i$ , que captura la heterogeneidad no observable constante entre las unidades individuales.

$x_{it1}, x_{it2}, \dots, x_{itk}$ : son las variables independientes para la unidad  $i$  en el período  $t$ .

$\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$ : son los coeficientes que indican cómo las variables independientes afectan la variable dependiente, teniendo en cuenta el efecto aleatorio.

$u_{it}$ : es el término de error aleatorio, que refleja el ruido o la variabilidad no explicada en la relación entre las variables y el efecto aleatorio.

En resumen, los modelos panel data con efectos aleatorios son herramientas interesantes en la econometría y la investigación económica, ya que permiten analizar cómo las diferencias individuales no observadas pueden afectar las relaciones económicas y sociales en un marco que captura tanto la variabilidad interindividual como la temporal.

### 3.6.2. Modelo de efectos fijos

A diferencia de los modelos de efectos aleatorios, que consideran las diferencias individuales como aleatorias, los modelos de efectos fijos asumen que estas diferencias son constantes para cada unidad observada a lo largo del tiempo. Esto tiene implicaciones

importantes para el análisis de relaciones económicas y sociales en un entorno longitudinal.

Los modelos de efectos fijos ofrecen una ventaja distintiva al permitir el control riguroso de las diferencias individuales constantes en el tiempo. A través de esta técnica, se logra aislar y eliminar la influencia de factores no observados y constantes que podrían afectar los resultados del estudio. Esta característica es especialmente valiosa cuando se busca entender cómo las variables independientes afectan a la variable dependiente al eliminar la posibilidad de que las diferencias individuales interfieran con las relaciones analizadas. Además, los modelos de efectos fijos ofrecen estimaciones consistentes incluso en presencia de correlación entre las variables independientes y las diferencias individuales.

Ejemplo:

$$y_{it} = \alpha_i + \beta_1 x_{it1} + \beta_2 x_{it2} + \dots + \beta_k x_{itk} + \epsilon_{it} \quad (2)$$

En donde:

$y_{it}$ : es la variable dependiente para la unidad  $i$  en el período  $t$ .

$\alpha_i$ : representa el efecto fijo específico para la unidad  $i$ , que captura la heterogeneidad no observable constante entre las unidades individuales.

$x_{it1}, x_{it2}, \dots, x_{itk}$ : son las variables independientes para la unidad  $i$  en el período  $t$ .

$\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$ : son los coeficientes que indican cómo las variables independientes afectan la variable dependiente, manteniendo constante el efecto fijo.

$\epsilon_{it}$ : es el término de error, que captura el ruido o la variabilidad no explicada en la relación entre las variables.

En resumen, al controlar los efectos individuales constantes, estos modelos permiten una estimación más precisa de las relaciones causales y dinámicas presentes en el conjunto de datos, contribuyendo así al avance de la investigación empírica en campos económicos y sociales.

### 3.7. Pruebas de tratamiento previo a la información estadística

Previo a obtener los resultados finales del modelo econométrico se deben realizar pruebas estadísticas para determinar el modelo adecuado (si modelos agrupados, panel data con efectos fijos o con efectos variables).

Asimismo, para el análisis de las pruebas se emplea como estimador el valor de p-value. A continuación, se mostrarán las pruebas para obtener el modelo final:

#### 3.7.1. Test del Multiplicador de Lagrange para efectos aleatorios

El Test del multiplicador de Lagrange es una prueba estadística que nos ayuda a elegir entre el modelo de datos agrupados (MCO) o de efectos aleatorios para nuestro estudio. Davidson y MacKinnon (2004) señalan que el estadístico de la prueba posee una distribución asintótica bajo la hipótesis nula de que las varianzas entre las variables son iguales a cero. La ecuación de la prueba es la siguiente:

$$LM = \frac{NT}{2(T-1)} \left\{ \frac{e'(J_N - I_T)e}{e'e} - 1 \right\}^2 \quad (3)$$

Donde  $J_N$  y  $I_T$  son matrices con todos sus elementos iguales a 1 y “e” es el vector de residuos del método MCO.

Las hipótesis son las siguientes:

$H_0$  : Las varianzas de las variables son iguales a cero. Es preferible emplear el modelo de datos agrupados.

$H_1$  : Al menos una de las varianzas no es igual a cero. Es preferible emplear el modelo de efectos aleatorios.

#### 3.7.2. Test F

El Test F es una herramienta estadística que nos posibilita valorar la importancia conjunta de los coeficientes de regresión de las variables que explican un modelo. La ecuación de la prueba es la siguiente:

$$F = \frac{\left(\frac{R^2}{k}\right)}{[(1-R^2)/(N-K-1)]} \quad (4)$$

Para ello, se realiza la comparación de dos varianzas, la varianza explicada por el modelo y la varianza no explicada, ajustadas por el número de grados de libertad de cada una. Donde  $R^2$  es el coeficiente de determinación del modelo;  $k$  es el número de coeficientes de regresión en el modelo y  $n$  es el tamaño de la muestra. Asimismo, tiene una distribución F.

Este Test sirve para elegir si es preferible el modelo de datos agrupados (MCO) o de efectos fijos.

Las hipótesis son las siguientes:

$H_0$  : Los coeficientes de regresión de las variables independientes son iguales a cero. Es preferible emplear el modelo de datos agrupados.

$H_1$  : Los coeficientes de regresión de las variables independientes no son iguales a cero. Es preferible emplear el modelo de efectos fijos.

### **3.8. Pruebas de tratamiento previo a la información econométrica**

En esta sección, se deben emplear el Test de Hausman, en caso de que según las pruebas estadísticas se determine que el modelo final será elegido entre un panel data con efectos fijos o un panel data con efectos aleatorios. Luego, se aplicarán las 3 pruebas correspondientes para identificar que problemas tendría el modelo obtenido. Las pruebas verifican si existe autocorrelación de primer orden, heterocedasticidad o correlación contemporánea entre unidades transversales. Por último, se debe aplicar el comando de corrección de problemas econométricos dependiendo de los problemas específicos que tenga el modelo.

#### **3.8.1. Test de Hausman**

La tercera prueba por realizar para poder emplear un modelo de panel data es el Test de Hausman. Es una prueba estadística que nos ayuda a decidir entre dos estimadores que

son asintóticamente equivalentes bajo una hipótesis nula. Es decir, nos indica cuál es el mejor modelo con el que se debe trabajar de acuerdo con la base de datos proporcionada, si el modelo de efectos fijos o el de aleatorios. Por esta razón, es una herramienta valiosa para el análisis econométrico de nuestro trabajo.

La ecuación de la prueba es la siguiente:

$$H = (\beta_{FE} - \beta_{RE})' [Var(\beta_{FE}) - Var(\beta_{RE})]^{-1} (\beta_{FE} - \beta_{RE}) \quad (5)$$

Se realiza la comparación de los vectores de coeficientes estimados. Donde  $\beta_{FE}$  es el coeficiente de efectos fijos y  $\beta_{RE}$  es el coeficiente de efectos aleatorios. Asimismo,  $H$  es la distancia entre los coeficientes y tiene una distribución Chi-cuadrado. Las hipótesis son las siguientes:

$H_0$  : Los estimadores de efectos aleatorios y de efectos fijos no difieren sustancialmente. El modelo de efectos aleatorios es mejor.

$H_1$  : Los estimadores de efectos aleatorios y de efectos fijos si difieren sustancialmente. El modelo de efectos fijos es mejor.

Lo siguiente es realizar los 3 test básicos que se deben aplicar a todo panel data con efectos fijos.

### 3.8.2. Prueba de autocorrelación

En nuestro trabajo aplicaremos la prueba de autocorrelación de Wooldridge. Esta prueba mide si es que existe autocorrelación de orden 1, lo cual ocurre cuando el error de un año esta correlacionado con el del periodo anterior.

Este problema de autocorrelación se da cuando los errores  $\varepsilon_{it}$  no son independientes con respecto al tiempo, es decir, los errores están correlacionados entre sí. Drukker (2003) menciona que la autocorrelación en el panel data sesga los errores estándar y genera que los resultados sean menos eficientes. Por ello, es importante realizar la prueba de autocorrelación, dado que podemos determinar si existe presencia de autocorrelación en nuestro modelo.

La ventaja de la prueba de Wooldridge es que fue diseñada solo para los modelos de data panel, por lo que únicamente considera la naturaleza de sus datos. La ecuación de la prueba es la siguiente:

$$\epsilon_{it} = \rho\epsilon_{it-1} + \mu_{it} \quad (6)$$

Donde  $\epsilon_{it}$  es el error y  $\epsilon_{it-1}$  es la variable rezagada del error.

La hipótesis nula y la hipótesis alternativa de la prueba son las siguientes:

$H_0$  : No existe autocorrelación de primer orden.

$H_1$  : Si existe el problema de autocorrelación de 1er orden.

### 3.8.3. Prueba de heterocedasticidad

De acuerdo con Baum (2001), se recomienda emplear la prueba adaptada de Wald para examinar la heterocedasticidad grupal en los residuos del modelo de efectos fijos. Es por eso por lo que se aplicara el Test de Wald modificado en esta investigación.

La heterocedasticidad se presenta cuando la variabilidad de los errores no se mantiene constante, lo cual contradice los supuestos de Gauss-Márkov. Según Wooldridge (2010), a largo plazo, la presencia de heterocedasticidad en el modelo impacta la confiabilidad de los errores estándar y la precisión de las pruebas estadísticas. Por esta razón, se resalta la importancia de realizar la prueba adaptada de Wald en nuestro modelo.

La  $H_0$  y la  $H_1$  de la prueba son las siguientes:

$H_0$ : No existe problema de heterocedasticidad.

$H_1$ : Existe problema de heterocedasticidad.

### 3.8.4. Prueba de correlación contemporánea

Se aplicará la prueba de Breusch-Pagan para validar si existe un problema de correlación contemporánea en el modelo.

Este problema se presenta cuando los errores de distintas observaciones están correlacionados en el mismo periodo. Basta que existan dos observaciones correlacionadas para tener problemas de correlación contemporánea. Wooldridge (2006) señala que presentar este problema es crítico puesto que si los errores están correlacionados generan una matriz de covarianza de errores no diagonal ocasionando que los estimadores del modelo sean ineficientes y sesgados en el largo plazo.

La hipótesis nula y la hipótesis alternativa del test son las siguientes:

$H_0$ : No existe problema de correlación contemporánea.

$H_1$ : Existe problema de correlación contemporánea.

### **3.8.5. Prueba de corrección de errores econométricos**

Después de realizar las pruebas anteriores, el investigador ya conoce que errores se presentan en su modelo econométrico. Para solucionar los errores del modelo, es común aplicar el método de errores estándar corregidos para panel data.

De acuerdo con Beck y Katz (1995), el enfoque de Errores Estándar Corregidos para Panel (Panel Corrected Error Standard o PCSE, por sus siglas en inglés) se recomienda para abordar problemas de correlación temporal y heterocedasticidad. Estos autores indican que este método se emplea para calcular las estimaciones de la varianza-covarianza y los errores estándar. Se parte del supuesto de que los errores presentan heterocedasticidad por defecto, junto con una correlación temporal entre las observaciones. Además, sugieren que esta prueba representa la mejor solución, ya que los errores estándar son más precisos que los obtenidos mediante la metodología de solución alternativa, que sería la prueba de Mínimos Cuadrados Generalizados Factibles (FGLS).

Por su parte, se debe tener en cuenta que la prueba de corrección (PCSE) puede ser eficiente al corregir los problemas presentados en el modelo, pero puede generar dos nuevos problemas. El primero es obtener signos inesperados en los coeficientes y el segundo es obtener variables no significativas. Por lo que, se debe realizar un análisis minucioso a los resultados obtenidos.

### **3.9. Resultados**

A continuación, se presentan los resultados del modelo y se realiza un análisis tanto general como específico de los mismos. La estructura de esta sección se desglosa de la siguiente manera:

La primera subsección incluye un resumen ejecutivo de los resultados obtenidos en el modelo de panel data, además de la comparación de estos resultados con las hipótesis previamente planteadas. La segunda subsección abarca las pruebas econométricas preliminares del modelo panel data, junto con sus respectivos resultados. En la tercera subsección se exponen los resultados de las pruebas econométricas realizadas en el contexto de este estudio. Las cuarta y quinta subsecciones se enfocan en un análisis específico de cada variable y un análisis general del modelo en su conjunto, respectivamente. Por otro lado, las subsecciones sexta, séptima y octava se centran en un análisis comparativo de los resultados en relación con las normativas del modelo, la base teórica y el resumen de la literatura, respectivamente.

#### **3.9.1. Resumen ejecutivo de los resultados obtenidos**

La hipótesis general establece que el modelo econométrico panel data propuesto es estadísticamente significativo y contribuye al análisis de las variables independientes como determinantes de la mortalidad infantil en ALC durante el período 2006-2020. Al respecto, se debe mencionar que después de realizar las pruebas respectivas, se comprobó la validez de la hipótesis general.

En cuanto a las hipótesis específicas, se confirmó la validez de todas las propuestas para cada variable independiente en términos de significancia y dirección del efecto. En otras palabras, todas las variables resultaron ser estadísticamente significativas y tuvieron el impacto en la mortalidad infantil esperado. A continuación, se presenta un breve resumen:

En primer lugar, la variable "efectividad de gobierno (GOB)" muestra significancia, con un impacto negativo en la mortalidad infantil, respaldando así la hipótesis específica.

En segundo lugar, la variable "gasto público en salud (GSPUBL)" presento significancia, con un efecto negativo sobre la mortalidad infantil, lo que confirma la hipótesis específica.

En tercer lugar, la variable "tasa de mortalidad materna (TMM)" resulta significativa, generando un efecto positivo en la mortalidad infantil y comprobándose la hipótesis específica.

En cuarto lugar, la variable "población con acceso a saneamiento (PS)" es significativa, tiene un efecto negativo sobre la mortalidad infantil y comprobándose la hipótesis específica.

En quinto lugar, la variable "población urbana (PU)" es significativa y ejerce un impacto negativo sobre la mortalidad infantil, comprobándose la hipótesis específica.

En sexto lugar, la variable "tasa de fertilidad adolescente (TFA)" resulta significativa, con un impacto positivo en la mortalidad infantil y comprobándose la hipótesis específica.

### 3.9.2. Pruebas preliminares estadísticas según el modelo

Se llevaron a cabo dos pruebas iniciales para seleccionar el modelo apropiado para nuestra base de datos. En primer lugar, se aplicó la prueba de Breusch-Pagan para determinar si el modelo adecuado era de efectos aleatorios o de datos agrupados, basándose en la teoría subyacente a la prueba. En segundo lugar, se utilizó el Test F para determinar si el modelo adecuado era de efectos fijos o de datos agrupados. Ambas pruebas se realizaron con un nivel de significancia del 5%.

**Tabla 3.1**

*Resultados del Test del Multiplicador de Lagrange para efectos aleatorios (Breusch - Pagan)*

Prueba	P-value	Resultado
Test del Multiplicador de Lagrange para efectos aleatorios	0.0000	Se prefiere el modelo de efectos aleatorios frente al de datos agrupados

*Nota. Obtenido con el software STATA 16.*

Después de llevar a cabo la prueba del Multiplicador de Lagrange para efectos aleatorios, se obtuvo un valor  $p < 0.05$ , lo que lleva al rechazo de la hipótesis nula. En consecuencia, se favorece el modelo de efectos aleatorios en lugar del modelo de datos agrupados (MCO).

### Tabla 3.2

#### Resultados del Test F

Prueba	P-value	Resultado
Test F	0.0000	Se prefiere el modelo de efectos fijos frente al de datos agrupados

*Nota. Obtenido con el software STATA 16.*

De igual forma, al aplicar la prueba F se obtuvo un  $p\text{-value} < 0.05$ , por lo que se prefiere el modelo de efectos fijos por sobre el modelo de datos agrupados (MCO).

### 3.9.3. Resultados de las pruebas econométricas según el modelo

Después de reconocer que el modelo a utilizar podría ser un panel data de efectos fijos o aleatorios, se requieren pruebas estadísticas para determinar el enfoque más apropiado. Es esencial decidir entre el uso de efectos fijos o aleatorios. Posteriormente, se deben aplicar pruebas específicas para detectar posibles problemas como autocorrelación de primer orden, heterocedasticidad o correlación contemporánea entre las unidades transversales en el modelo. Por último, se debe emplear el comando de corrección de problemas econométricos para corregir los problemas que presente el modelo. Adicionalmente, para las pruebas el nivel de significancia utilizado es del 5%.

Ahora presentaremos los resultados de los test realizados para obtener el modelo definitivo:

### Tabla 3.3

#### Resultados del Test de Hausman

Prueba	P-value	Resultado
Test de Hausman	0.0003	Se escoge el modelo de efectos fijos

*Nota. Obtenido con el software STATA 16.*

Después de aplicar el Test de Hausman, se encontró un valor  $p < 0.05$ , lo que lleva al rechazo de la  $H_0$  y al respaldo del modelo de efectos fijos sobre el de efectos

aleatorios. Por tanto, se procede a emplear el modelo de efectos fijos para el análisis posterior.

**Tabla 3.4**

*Resultados del Test de Wooldridge*

Prueba	P-value	Resultado
Test de Wooldridge	0.2057	No existe correlación en el modelo

*Nota. Obtenido con el software STATA 16.*

Al aplicar el test de autocorrelación de Wooldridge, se obtiene un p-value  $> 5\%$ , por lo que no se rechaza la  $H_0$ . Con ello, se confirma que no existe autocorrelación de primer orden en el modelo. Es decir, los errores de algún país analizado no están correlacionados con los errores históricos del mismo país.

**Tabla 3.5**

*Resultados del Test Modificado de Wald*

Prueba	P-value	Resultado
Test Modificado de Wald	0.000	Existe heterocedasticidad en el modelo

*Nota. Obtenido con el software STATA 16.*

Tras utilizar el test modificado de Wald para evaluar la heterocedasticidad en datos de panel, se encuentra un p-value  $< 5\%$ , lo que implica el rechazo de la  $H_0$  y confirma la presencia de heterocedasticidad en el modelo. En resumen, la variabilidad de los errores no se mantiene constante. Este problema econométrico se solucionará con el Método de Errores estándar corregidos para panel (comando PCSE), método que se aplica en la Tabla 3.7.

**Tabla 3.6**

*Resultados del Test de Correlación Contemporánea (Breusch - Pagan)*

Prueba	P-value	Resultado
Test Breusch-Pagan	0.000	Existe correlación contemporánea en el modelo

*Nota. Obtenido con el software STATA 16.*

Después de emplear el test Breusch-Pagan para examinar la correlación contemporánea en datos de panel, se encuentra un p-value  $< 5\%$ , lo que conlleva al rechazo de la  $H_0$  y establece que el modelo exhibe un problema de correlación

contemporánea. Es decir, hay errores de algún país que están correlacionados con errores de otro país en el mismo periodo.

Dado que el modelo presenta inconvenientes con la correlación contemporánea y la heterocedasticidad, se recurrió al método de Errores Estándar Corregidos para Panel (PCSE por sus siglas en inglés, Panel Corrected Error Standard) con el fin de solventar estas dificultades. Los resultados del método que soluciona ambos problemas econométricos se pueden observar en la Tabla 3.7.

**Tabla 3.7**

*Resultados del Método de Errores estándar corregidos para panel*

<b>Variable</b>	<b>Coefficiente</b>	<b>P - Value</b>
Efectividad de gobierno (GOB)	-0.057	0.003
Gasto público en salud (GSPUBL)	-0.097	0.000
Población con acceso a saneamiento (PS)	-0.011	0.000
Población urbana (PU)	-0.0012	0.017
Tasa de mortalidad materna (MM)	0.001	0.000
Tasa de fertilidad adolescente (TFA)	0.009	0.000
Constante	3.44	0.00
$R^2 = 0.9530$		

*Nota. Obtenido con el software STATA 16.*

#### **3.9.4. Análisis variable por variable**

A continuación, se ofrecerá el análisis de los resultados de cada variable junto con sus respectivos signos.

La variable "efectividad de gobierno (GOB)" muestra significancia al nivel del 1% y confirma la dirección esperada. Un mayor rendimiento en la prestación de servicios públicos se relaciona con una disminución en la mortalidad infantil y un aumento en la expectativa de vida. Específicamente, un incremento del 1% en la efectividad del gobierno se asocia con una reducción del 5.7% en la tasa de fallecimiento de infantes (TMI).

La variable "financiamiento público de servicios médicos (GSPUBL)" es significativa al 1% y cumple con el signo esperado, por lo que se puede decir que un aumento del financiamiento público de servicios médicos reduce el nivel de muertes

infantiles. En base a ello podemos decir que, un aumento de 1% del financiamiento público de servicios médicos (GSPUBL) reduce el ratio de mortalidad infantil en un 9.7%.

La variable “población con acceso a servicios básicos de saneamiento (PS)” resulta significativa al nivel del 1% y muestra el efecto esperado. La disponibilidad de saneamiento en los entornos está vinculada a una disminución en los índices de mortalidad infantil. Por ende, un aumento del 1% en la población con acceso a saneamiento genera una reducción del 1.11% en la tasa de fallecimiento de infantes (TMI).

La variable “población urbana (PU)” es significativa al 1% y cumple con el signo esperado, debido que al residir en una zona urbana se espera tener un mayor acceso a servicios de atención de la salud, lo que reduce la tasa de fallecimiento de infantes (TMI). Por lo que, un aumento de 1% de la población urbana reduce la tasa de fallecimiento de infantes (TMI) en 0.12%.

La variable “tasa de mortalidad materna (TMM)” es significativa al 1% y cumple con el signo esperado, dado que mientras más madres fallezcan mayor será el número de muertes infantiles por no poder recibir las necesidades primordiales otorgadas por ellas. Por ende, un aumento de 1% de la razón de muertes maternas (TMM) genera un crecimiento del 0.1% de la tasa de fallecimiento de infantes (TMI).

La variable “tasa de fecundidad adolescente (TFA)” es significativa al 1% y cumple con el signo esperado, pues el aumento del número de embarazos adolescente incrementa el nivel de mortalidad infantil. Por consiguiente, un aumento de 1% de la tasa de fecundidad adolescente genera un aumento del 0.9% en la tasa de fallecimiento de infantes (TMI).

### **3.9.5. Análisis general de resultados**

#### **3.9.5.1. Grado de importancia**

El hallazgo más importante es que el gasto gubernamental en salud y la efectividad del gobierno emergen como factores críticos, exhibiendo coeficientes más pronunciados en el modelo propuesto. La significativa disminución del 9.7% de la TMI, asociada con el

incremento del gasto público en salud, seguido de la reducción del 5.7% en la tasa de mortalidad infantil, relacionada con una mayor efectividad gubernamental, subraya la relevancia crucial de estas dimensiones en la formulación de estrategias eficaces para la mejora de la salud infantil en América Latina y el Caribe (ALC).

En un segundo plano, se observa que la proporción de la población con acceso a saneamiento también desempeña un papel relevante, evidenciando una disminución significativa del 1.11% en la tasa de fallecimiento de infantes (TMI). Este resultado resalta la importancia de las condiciones sanitarias básicas en la mitigación de riesgos para la salud infantil. Por otro lado, la tasa de fertilidad en adolescentes presenta un coeficiente del 0.9%, subrayando la necesidad de abordar cuestiones relacionadas con la salud reproductiva.

En contraste, las variables de menor impacto, la población urbana y la tasa de mortalidad materna, con coeficientes menos pronunciados del -0.12% y 0.1%, respectivamente, no deben pasarse por alto. Estos resultados sugieren que, aunque estas variables pueden tener un impacto relativamente menor, su inclusión en estrategias y políticas de salud sigue siendo decisivo para abordar de manera integral los determinantes de la tasa de fallecimiento de infantes (TMI) en la región.

#### **3.9.5.2. Mesoeconomía**

En el marco del modelo econométrico, se abordaron variables que inciden tanto en la cantidad como en la calidad. En cuanto a la dimensión cuantitativa, representada por el presupuesto, se consideró el financiamiento público de servicios médicos (GSPUBL). Por otro lado, se exploró la faceta de la calidad (efectividad de gobierno), específicamente en el ámbito de la mesoeconomía. Esta última se sitúa en la intersección entre las dimensiones macro y microeconómicas, desempeñando un papel crucial como puente entre ambas. La observación de una efectividad gubernamental deficiente en la región sugiere un fallo en esta conexión intermedia, indicando una falta de atención y compromiso.

La mesoeconomía, al fungir como el componente articulador, refleja la importancia de su funcionamiento óptimo para asegurar la coherencia y eficacia de las políticas a nivel gubernamental. La atención renovada de los organismos internacionales hacia la mesoeconomía subraya su rol fundamental en la implementación exitosa de medidas que inciden en la calidad de servicios públicos, la comprensión de normativas y el acceso a estos servicios por parte de la población.

En este contexto, se identifica un segundo hallazgo: la falta de una integración fluida entre las dimensiones micro y macroeconómicas. La ausencia de una "lubricación" efectiva en esta conexión sugiere una brecha en la coordinación entre los aspectos más detallados de la implementación de políticas y las estrategias a nivel macro. Esta falta de alineación obstaculiza el impacto deseado de las políticas y resalta la necesidad de una mayor coherencia y coordinación en la planificación y ejecución de medidas gubernamentales en la región.

#### **3.9.6. Análisis conjunto del modelo**

Se empleó el Test F para evaluar el conjunto de variables independientes como un todo y determinar si todas las variables, independientemente de su naturaleza, tienen un efecto conjunto y significativo en la variable dependiente del modelo. La hipótesis nula del Test establece que todos los parámetros tienen un valor de cero, lo que implicaría que el modelo no es apropiado. Por otro lado, la  $H_a$  sugiere que al menos uno de los parámetros es diferente de cero, lo que respaldaría la idoneidad del modelo.

$H_0$ : Las variables independientes incluidas en el conjunto específico no tienen un efecto estadísticamente significativo en el modelo, es decir, sus coeficientes de regresión son iguales a cero cuando se consideran todas juntas.

$H_a$ : Al menos una de las variables independientes en el conjunto específico es estadísticamente significativa, lo que sugiere que al menos una de las variables tiene un efecto significativo en el modelo.

En el marco de este estudio, el Test F muestra un p-value de 0.0, lo que resulta en el rechazo de la  $H_0$ . Por tanto, se deduce que, en conjunto, las variables independientes

seleccionadas son significativas y tienen un lugar en el modelo. Por lo tanto, se puede indicar que el modelo econométrico planteado es significativo en su conjunto.

### **3.10. Análisis comparativo respecto a las normativas del modelo**

En lo que respecta a la variable "efectividad gubernamental", era esperado que tuviera un impacto negativo, de acuerdo con la teoría expuesta en el marco teórico y las normativas promulgadas entre 2006 y 2020. Las iniciativas como la "Iniciativa Salud Universal en las Américas," la Agenda Regional para el Desarrollo de la Primera Infancia en América Latina, el Programa Regional de la OCDE para ALC y la meta 16.6 de los ODS tuvieron un efecto favorable, pues se logró reducir la mortalidad infantil en ALC al enfocarse en fortalecer y promover instituciones eficientes y transparentes en todos los niveles gubernamentales.

Respecto al financiamiento público de servicios médicos (GSPUBL), este tuvo un efecto negativo en la tasa de fallecimiento de infantes (TMI) en nuestro modelo, lo que sugiere que iniciativas como la "Iniciativa Salud Universal en las Américas" de la OPS creada en 2014, la Estrategia Mundial para la Salud de la Mujer, el Niño y el Adolescente 2016-2030 de la OMS creada en 2015, y la Agenda Regional para el Desarrollo Integral de la Primera Infancia de 2017 impulsada por "El Diálogo Interamericano" contribuyeron a reducir la tasa de fallecimiento de infantes (TMI) en ALC. El propósito de estas estrategias era incrementar los fondos gubernamentales dirigidos al sector de la salud al eliminar barreras financieras y permitir una mayor inversión para extender la cobertura a un espectro más amplio de la población.

La incidencia de mortalidad materna mostró un impacto positivo en la mortalidad infantil, a pesar de ser deseable que no tuviera ningún efecto. A pesar de diversos esfuerzos como "El Programa Juntos" en Perú, la iniciativa "Salud Mesoamérica 2015", el Plan de Acción para la Reducción de la Mortalidad y Morbilidad Materna Grave 2012-2017, la meta 3.1 de los ODS y la campaña "Every Child ALIVE", que han contribuido a disminuir la mortalidad materna en la región, aún persiste un efecto en la mortalidad infantil. Esto subraya la importancia de continuar desarrollando nuevas políticas y regulaciones enfocadas en la reducción de la razón de muertes maternas (TMM) en esta área.

La variable de acceso a saneamiento en la población, por otro lado, tuvo un impacto previsto en la tasa de fallecimiento de infantes (TMI) al mostrar una influencia negativa; es decir, contribuyó a la disminución de la tasa de fallecimiento de infantes. Esto sugiere el posible impacto positivo de iniciativas como la Iniciativa de Saneamiento y Agua Potable para Todos (SWA) de 2009, que busca asegurar el acceso sostenible al agua y al saneamiento a nivel global, y la Meta 6.2 de los ODS de 2015. Esta última se centra en garantizar un acceso equitativo a servicios de higiene y saneamiento adecuados, especialmente para mujeres, niñas y personas vulnerables, lo que posiblemente haya contribuido a la disminución de la tasa de fallecimiento de infantes (TMI) en ALC mediante un incremento en el acceso al saneamiento.

La presencia de población urbana tuvo un efecto negativo en la tasa de fallecimiento de infantes (TMI) durante el período bajo estudio. Esto podría indicar la influencia positiva de programas como la Meta 11.3 de los ODS de 2015, orientada a mejorar la planificación y la gestión sostenible de los asentamientos urbanos. Asimismo, el Plan de Acción Regional para la implementación de la Nueva Agenda Urbana en ALC de 2018, diseñado para promover el desarrollo urbano sostenible en la región, posiblemente ha contribuido al crecimiento de la población en áreas urbanas, al incremento de la calidad de vida en las ciudades y, de forma indirecta, a la disminución de la tasa de fallecimiento de infantes (TMI) en los países analizados entre 2006 y 2020.

Por su parte, la tasa de fertilidad adolescente tuvo un efecto positivo en la tasa de fallecimiento de infantes (TMI), lo cual era esperado. Sin embargo, lo deseable sería que no tuviera un impacto significativo, ya que esto implica pérdida de vidas prevenibles. Se puede intuir que programas como el Plan Nacional de Acción por la Infancia y Adolescencia 2012-2021 en Perú, dirigido a proteger los derechos de infantes y adolescentes, como madres adolescentes, y el Plan de Acción para la Reducción de la Mortalidad y Morbilidad Materna Grave 2012-2017 respaldado por la OPS, con la finalidad de mejorar el acceso de mujeres a servicios de salud de calidad durante el embarazo, contribuyeron a reducir la tasa de fertilidad adolescente en Perú y en la mayoría de los países analizados.

### **3.11. Análisis comparativo respecto al estado de arte**

Respecto a la efectividad gubernamental, se observa que afecta negativamente a la tasa de fallecimiento de infantes (TMI), lo cual va acorde con lo obtenido por Dhrifi (2020) y Rahman et al. (2022), quienes señalan que una buena gobernanza y una mejor calidad institucional reducen los niveles de tasa de fallecimiento de infantes (TMI). Por lo tanto, es esencial que los gobiernos centren sus esfuerzos en formular estrategias que contribuyan a la mejora de la gobernanza (Sommer, 2022).

En cuanto al financiamiento público de servicios médicos (GSPUBL), se evidencio su impacto negativo en la tasa de fallecimiento de infantes (TMI) en secciones previas. Este resultado está alineado con los hallazgos de Ray y Linden (2020), Onofrei et al. (2021) y Lu et al. (2020), quienes indicaron que el financiamiento público de servicios médicos (GSPUBL) genera una notable reducción en la tasa de fallecimiento de infantes (TMI). Por ende, se requiere aumentar el financiamiento público de servicios médicos (GSPUBL), especialmente en países en desarrollo (Owusu et al., 2021). No obstante, este resultado contradice lo expresado por Dhrifi (2018), quien concluyó que el financiamiento público de servicios médicos (GSPUBL) solo tiene un impacto importante en la tasa de fallecimiento de infantes (TMI) en países de altos ingresos.

En cuanto a la razón de muertes maternas (TMM), afecta de manera positiva a la tasa de fallecimiento de infantes (TMI). Esto indica que un incremento en el número de muertes maternas produce un aumento en la tasa de fallecimiento de infantes (TMI), lo cual va acorde con lo señalado por Derso et al. (2023) y Sartorius y Sartorius (2014), quienes además señalan que el aumento varía de acuerdo con el país y región. Por otro lado, este resultado difiere con el de Kiross et al. (2020), quienes concluyeron en su estudio que la razón de muertes maternas (TMM) no era un indicador relevante para la tasa de fallecimiento de infantes (TMI) en los países de África.

Con respecto a la población con acceso a saneamiento, se obtiene que afecta negativamente a la tasa de fallecimiento de infantes (TMI), debido que el poder acceder a un saneamiento básico de calidad, a agua potable y a suministros de agua de calidad son esenciales para reducir la tasa de fallecimiento de infantes (TMI). El resultado va acorde con los estudios de Waziri et al. (2018), Popoola (2019), Lu et al. (2020) y Sharma (2020). Es por esto por lo que los gobiernos deben priorizar el incremento de la inversión en el

acceso a saneamiento y agua (Kalbessa, 2018). No obstante, este resultado discrepa de el de Bugelli et al. (2021), puesto que en su estudio señalan que el acceso a saneamiento y agua de calidad no tienen un efecto significativo en la tasa de fallecimiento de infantes (TMI).

De igual manera, la población urbana afecta negativamente a la tasa de fallecimiento de infantes (TMI). Este resultado va acorde con los estudios de Jemiluyi (2021), Jakovljevi et al. (2020) y Jemiluyi (2021). Además, Jemiluyi (2021) destaca que esta asociación se debe a que, en entornos urbanos, la población accede con mayor facilidad a servicios de salud gracias a una extensa red de instituciones médicas disponibles. Sin embargo, este resultado va en contra de los obtenidos por Wang (2018), Shobande (2020) y Rahman y Alam (2021), dado que señalan que su efecto en la salud de los habitantes puede ser ambigua.

Finalmente, es crucial resaltar que la tasa de fecundidad en adolescentes impacta de manera positiva en la tasa de fallecimiento de infantes (TMI), dado que un aumento en los embarazos durante la adolescencia conlleva a un aumento en la tasa de fallecimiento de infantes (TMI). Este descubrimiento coincide con los estudios realizados por Tavares (2017), Neal et al. (2018), Noori et al. (2022), Trommlerová (2020) y Roy y Khatun (2022), todos los cuales enfatizan la relevancia de dar prioridad al desarrollo de políticas para supervisar y reducir los embarazos no deseados en edades tempranas, así como implementar estrategias que fomenten la mejora de los servicios médicos para las adolescentes.

### **3.12. Análisis comparativo respecto a la base teórica**

A continuación, se presenta la confrontación entre los resultados obtenidos del modelo econométrico y el marco teórico mencionado en el capítulo 1.

La efectividad del gobierno condujo a una reducción en la tasa de fallecimiento de infantes (TMI), en concordancia con lo esperado, pues la eficacia gubernamental puede reflejar una mejora global en la calidad de los servicios, incluyendo la atención en centros de salud. Este resultado coincide con los argumentos teóricos de Makuta y O'Hare (2015), quienes destacaron la necesidad de utilizar eficientemente los recursos disponibles para

mejorar la salud pública, algo que una mayor efectividad gubernamental puede facilitar. Además, se alinea con la perspectiva de Kim y Wang (2019), quienes señalaron que las políticas y presupuestos de gobiernos eficaces son fundamentales para la mejora de la salud pública, no solo para lograr estabilidad política y crecimiento económico, como se suele pensar.

El financiamiento público de servicios médicos (GSPUBL) generó una disminución de la tasa de fallecimiento de infantes (TMI) en los países analizados en el modelo, respaldando los argumentos teóricos de Dhrifi (2018), quien alegó que las naciones que invierten más en salud suelen obtener mejores indicadores de salud, incluyendo una mayor expectativa de vida y una menor tasa de fallecimiento de infantes (TMI). Esto se alinea también con los argumentos de Boachie y Ramu (2016), quienes señalaron que un mayor financiamiento público de servicios médicos (GSPUBL) contribuye sistemáticamente a mejorar el bienestar general de la población, lo cual se ve reflejado en indicadores de salud más favorables, como una menor tasa de fallecimiento de infantes (TMI).

La razón de muertes maternas (TMM) ejerció un impacto positivo y relevante en la tasa de fallecimiento de infantes (TMI), en línea con la teoría respaldada por autores como Pavard et al. (2005), quienes argumentaron que el aumento en la tasa de fallecimiento de infantes (TMI) se debía generalmente a la falta de atención a las madres, dado que la mayoría de las defunciones infantiles en el mundo suceden luego del fallecimiento de la madre. Además, según la teoría del marco teórico como una posible explicación del resultado, mientras más joven sea el niño al momento del fallecimiento materno, el riesgo de su propia muerte es mayor debido a la ausencia de lactancia materna, un factor crucial para la supervivencia del infante.

El acceso al saneamiento redujo la tasa de fallecimiento de infantes (TMI), resultado esperado y respaldado por la teoría. Esto coincide con el razonamiento de Díaz y Alonso (2008), quienes enfatizaron la importancia de mejorar servicios públicos como el acceso a saneamiento y agua potable para reducir la tasa de fallecimiento de infantes (TMI). Asimismo, concuerda con la perspectiva de Kumar y Vollmer (2012), quienes destacaron la importancia de la higiene y el saneamiento como medidas de salud altamente eficaces para prevenir la incidencia y el fallecimiento infantil debido a

enfermedades diarreicas, siendo esta la 2da causa principal de muerte en niños. En la misma línea que los resultados, Baker et al. (2019) argumentaron que mejorar el saneamiento en el hogar reduce la exposición a patógenos entéricos, disminuyendo la incidencia de diarrea y evitando muertes infantiles.

En el caso de la población urbana, se observó que la variable estudiada contribuyó a la disminución de la tasa de fallecimiento de infantes (TMI), un resultado que coincide con la teoría (aunque existen opiniones en contra). Este hallazgo concuerda con el enfoque de Macetas (2020), quien indicó que, en áreas urbanizadas, se esperaría encontrar poblaciones más saludables y mejores indicadores de salud en comparación con zonas rurales. Esta idea se fundamenta en la premisa de que, en zonas urbanas, se esperaría un mayor desarrollo de la infraestructura de las ciudades, lo que implicaría un acceso mejorado a servicios de salud y la disponibilidad de instalaciones médicas más avanzadas.

Con relación a la tasa de fertilidad adolescente, se observó que esta variable contribuyó al aumento de la tasa de fallecimiento de infantes (TMI) en el modelo desarrollado, un resultado respaldado por la teoría. Este hallazgo se alinea con el argumento de Gómez y González (2018), quienes sostienen que las mujeres adolescentes, en contraste con las mujeres adultas, tienen una mayor probabilidad de experimentar complicaciones y fallecimientos relacionados con el embarazo y el parto. En otras palabras, un embarazo en la adolescencia conlleva riesgos significativos tanto para el recién nacido como para la salud de la madre.

## CAPÍTULO IV: RECOMENDACIONES DE POLÍTICA

A continuación, detallaremos las recomendaciones:

### **Recomendaciones prácticas**

Los datos y resultados proporcionados en la tesis pueden ser utilizados como punto de partida por parte de los encargados de desarrollar las políticas en los países de América Latina y el Caribe (ALC) para analizar y desarrollar estrategias y políticas de supervisión destinadas a mejorar los indicadores de salud infantil, especialmente enfocadas en la disminución de la (TMI).

Se recomienda realizar un mayor seguimiento y mejoramiento en las políticas asociadas con el fortalecimiento de la efectividad gubernamental (GOB), dado su impacto significativo en la disminución de la mortalidad infantil. La implementación de medidas que mejoren la eficiencia administrativa y la transparencia en la gestión gubernamental podría traducirse en resultados tangibles en la salud infantil. En este contexto, resulta fundamental intensificar la rigurosidad de las sanciones impuestas a los funcionarios públicos que incurran en conductas indebidas. En el escenario en que la judicatura de los países identifique a estos agentes, es imperativo marginarlos del sector público y establecer la prohibición de ocupar futuros cargos públicos como parte de las consecuencias de sus acciones.

Asimismo, se recomienda incrementar la inversión en el sector de salud pública, considerando que el gasto público en salud (GSPUBL) ha demostrado ser el factor más influyente en la reducción de la mortalidad infantil. Se sugiere canalizar recursos hacia programas específicos dirigidos a la atención materno-infantil y la prevención de enfermedades que afectan especialmente a la población más vulnerable. Esta estrategia no solo contribuiría a salvaguardar la salud de los niños, sino que también generaría impactos positivos a largo plazo en la productividad y el desarrollo económico. Postergar

estas mejoras en los gastos en salud o realizarlos mediante un enfoque lento sacrificaría el bienestar de los infantes actuales y los que están por venir.

La atención prioritaria a la tasa de fertilidad adolescente (TFA) y la tasa de mortalidad materna (TMM) se presenta como otro componente esencial de las recomendaciones. Se propone implementar políticas focalizadas en la educación sexual y reproductiva, así como en la mejora de la atención prenatal y obstétrica. Es importante que desde temprana edad las niñas de la región reciban la educación sexual necesaria para poder tomar mejores decisiones y puedan identificar los riesgos de quedar embarazadas en la adolescencia. Este es un grave problema, que persiste en ALC y dentro de las posibles explicaciones que se pueden encontrar, resalta la falta de educación sexual; en el hogar, en los colegios y en la sociedad. La inversión en programas de educación y concientización dirigidos a este grupo demográfico específico podría contrarrestar los efectos adversos observados en la tasa de fallecimiento de infantes (TMI).

Por otro lado, se destaca la importancia de abordar las necesidades de la población urbana (PU) y garantizar un acceso adecuado a servicios de saneamiento (PS). Promover el desarrollo de infraestructuras básicas en entornos urbanos, junto con campañas de concienciación sobre prácticas higiénicas, se erige como una estrategia integral para mejorar las condiciones de vida y reducir la incidencia de enfermedades prevenibles.

Finalmente, se sugiere la implementación de mecanismos de monitoreo y evaluación continuos para evaluar el impacto de estas recomendaciones a lo largo del tiempo. La adaptabilidad y la revisión constante de las políticas propuestas permitirán ajustes necesarios conforme evolucionen las condiciones socioeconómicas y de salud en la región. Estas recomendaciones, respaldadas por la evidencia empírica presentada en este estudio, buscan ofrecer una guía práctica y efectiva para abordar la problemática de la mortalidad infantil en Sudamérica.

### **Recomendaciones desde el punto de vista metodológico**

En el marco de futuras investigaciones que aborden la temática de la tasa de fallecimiento de infantes (TMI) en países de América Latina y el Caribe (ALC), se sugiere explorar metodologías econométricas complementarias y más avanzadas. Para enriquecer la

comprensión de los determinantes de la tasa de fallecimiento de infantes, sería valioso considerar técnicas econométricas alternativas, como modelos dinámicos de panel o métodos de causalidad no lineal. Estas aproximaciones podrían proporcionar una visión más detallada de las relaciones causales y capturar posibles efectos rezagados en el tiempo que podrían haber escapado a la detección en el presente estudio.

En la misma línea, se recomienda la exploración de modelos econométricos como el logit o probit, para abordar aspectos específicos relacionados con el comportamiento de las personas. La inclusión de estos modelos permitiría profundizar en análisis complementarios, particularmente en el ámbito conductual, examinando decisiones individuales y factores subyacentes que pueden influir en la dinámica de la mortalidad infantil. Esta diversificación metodológica no solo enriquecería la comprensión global del fenómeno, sino que también proporcionaría insights más detallados sobre cómo las elecciones individuales y comportamientos contribuyen a los resultados de salud infantil, fortaleciendo así la base para la formulación de políticas eficaces.

A su vez, se insta a los investigadores a explorar la aplicabilidad de los panel data con efectos fijos en otros contextos geográficos o temáticos. La robustez del modelo econométrico de panel con efectos fijos utilizado en esta investigación sugiere su potencial utilidad en estudios relacionados con la salud pública, así como en investigaciones que aborden fenómenos socioeconómicos diversos. La adaptación de esta metodología a diferentes realidades permitiría una comprensión más holística de los factores determinantes en distintas dimensiones, contribuyendo así al avance del conocimiento en diversas disciplinas.

Estas recomendaciones buscan fomentar la diversificación metodológica y la aplicabilidad interdisciplinaria, facilitando la construcción de un cuerpo de conocimiento más completo y generalizable en el ámbito de la salud pública y el desarrollo socioeconómico.

### **Recomendaciones desde el punto de vista académico**

En virtud de los hallazgos significativos obtenidos en este estudio, es imperativo destacar la trascendencia de continuar investigando sobre los determinantes de la tasa de mortalidad infantil (TMI) en la región de América Latina y el Caribe (ALC). Sin embargo,

es imperativo destacar que el campo de estudio aún requiere una exploración más profunda y exhaustiva. La naturaleza compleja de las interacciones entre las variables examinadas sugiere la necesidad de investigaciones futuras que profundicen en los mecanismos subyacentes y las relaciones causales. Como se ha señalado previamente, existe la posibilidad de contemplar enfoques metodológicos adicionales y de explorar factores específicos que puedan haber quedado fuera del alcance de esta investigación.

Asimismo, se hace evidente la relevancia de continuar indagando sobre la eficacia de las políticas gubernamentales en la reducción de la mortalidad infantil. Dada la importancia sobresaliente del gasto público en salud (GSPUBL) en la mitigación de este problema, futuras investigaciones podrían profundizar en la eficiencia y efectividad de diferentes enfoques de inversión en el sector de la salud. Además, instamos a los académicos a considerar el papel de las intervenciones gubernamentales en la promoción de la planificación familiar y el acceso a servicios de atención materna como vías para abordar las tasas de fertilidad adolescente (TFA) y mortalidad materna (TMM), factores críticos que emergieron en este estudio.

Al concluir este estudio, se hace un llamado a la comunidad académica de la Universidad de Lima, a la Facultad de Ciencias Empresariales y Económicas, así como a programas académicos afines, para que consideren la continuidad de investigaciones en este campo crucial. La complejidad de los factores que inciden en la mortalidad infantil demanda un enfoque interdisciplinario y la colaboración de expertos en economía, salud pública y ciencias sociales. La presente investigación sienta las bases para futuros estudios que puedan profundizar en aspectos específicos, identificar nuevas variables relevantes y proponer políticas más específicas y efectivas. En este sentido, se insta a colegas y compañeros a explorar nuevas perspectivas y contribuir al crecimiento del conocimiento que permita abordar de manera integral el desafío persistente de mejorar la salud infantil en nuestra región.

## CONCLUSIONES

El presente estudio tiene como objetivo construir un modelo econométrico de los factores determinantes de la tasa de mortalidad infantil (TMI) en América Latina y el Caribe (ALC). Para ello, se escogieron 6 variables de control relevantes para el contexto latinoamericano y se utilizó un modelo de panel data de efectos fijos para 16 países de la región, durante el 2006 al 2020. Tras los resultados obtenidos, se concluye que se cumplieron todas las hipótesis planteadas en el primer capítulo, puesto que el modelo propuesto para el estudio es significativo y las variables elegidas incidieron significativamente sobre la TMI en los países de estudio, lo cual coincide con la lógica de los signos esperados del modelo. El primer hallazgo obtenido es que el gasto público en salud (GSPUBL) fue la variable más importante respecto a su influencia sobre la tasa de fallecimiento de infantes (TMI), dado que es el factor que reduce en un mayor ratio los niveles de mortalidad infantil. El segundo hallazgo obtenido es el orden de importancia de los factores, donde el gasto público es seguido por la efectividad de gobierno (GSPUBL), la población con acceso a saneamiento (PS), la población urbana (PU), la tasa de fecundidad adolescente (TFA) y la tasa de mortalidad materna (TMM).

El tercer hallazgo es que la efectividad de gobierno (GOB) presentó un efecto sustancial en la reducción de la tasa de mortalidad infantil (TMI) en la región. Si bien ha habido mejoras en la importancia del gobierno en los últimos años, estas aún no son suficientes. La OECD (2020), menciona que los habitantes de la región generalmente perciben de manera negativa la calidad de los servicios básicos proporcionados por sus gobiernos, lo que se resume en gobiernos incapaces, ineficientes e insuficientes, lo cual, va acorde con el promedio obtenido de ALC de -0.27 de la variable durante el periodo de estudio. Estos hallazgos resaltan la creciente importancia de la variable, por lo que los gobiernos deben poner un mayor énfasis en la mejora de la buena gobernanza y calidad institucional.

El gasto público en salud (GSPUBL) tuvo un efecto estadísticamente significativo en la disminución de la tasa de mortalidad infantil (TMI). Este resultado se debe por la

efectividad de las políticas en salud aplicadas por los gobiernos durante el periodo de estudio. No obstante, aunque los gobiernos aumentaron sus gastos en salud como porcentaje del PIB, la variación en los últimos años ha sido limitada. Por lo que, aún prevalece la necesidad de continuar mejorando, ya que un aumento progresivo en el financiamiento público de servicios médicos (GSPUBL) puede beneficiar a millones de personas y contribuir a la mejora de indicadores de la salud. Sin embargo, la solución no se limita solo al aumento de fondos, ya que factores contextuales específicos del país o región también desempeñan un papel crucial en la resolución de los problemas en el sector de la salud.

El cuarto hallazgo fue que el porcentaje de población urbana (PU) presentó un efecto estadísticamente significativo en la disminución de la tasa de fallecimiento de infantes (TMI). Este resultado va acorde con la gran mayoría de la literatura revisada, puesto que el aumento de la población urbana en las ciudades trae consigo la mejora de los servicios públicos y una mayor accesibilidad a ellos, genera mejores oportunidades laborales, permite que las personas gocen de una mejor calidad de vida, entre otros beneficios más. En promedio, el crecimiento de la población urbana en la región ha sido una de las más rápidas a nivel mundial, no obstante, este no es proporcional en todos los países, lo cual es válido si se analizan los contextos nacionales.

El quinto y sexto hallazgo, fue que la tasa de fecundidad adolescente (TFA) y la tasa de mortalidad materna (TMM) presentaron un efecto estadísticamente significativo en el aumento de la tasa de mortalidad infantil (TMI). Por lo que, se concluye que a medida que el número de muertes maternas y embarazos adolescentes aumenten, la tasa de mortalidad infantil (TMI) aumentará proporcionalmente. Lo cual, se debe a las carencias en la atención y el acceso a los centros de salud, la falta de programas destinados a las madres y adolescentes, la no asignación de recursos, etc. No obstante, a lo largo de los últimos 15 años, las dos tasas han disminuido gracias a los esfuerzos empleados por los gobiernos e instituciones para poder proporcionar una mejor calidad de salud a las madres, pese a ello, estos aún no son del todo suficientes. Por lo que, los gobiernos, las instituciones u otros organismos interesados deben de continuar centrando sus esfuerzos en reforzar e implementar estrategias que mejoren la calidad de vida y salud de las madres,

niños y adolescentes, con el fin de reducir los niveles de la tasa de mortalidad infantil (TMI).

En conclusión, se logró demostrar el impacto de las 6 variables seleccionadas y su importancia sobre la mortalidad infantil en el contexto latinoamericano. No obstante, Latinoamérica y el Caribe (ALC) es una región que aún enfrenta problemas y deficiencias en los sistemas de salud y la efectividad gubernamental, siendo estas las principales razones por las cuales las tasas de mortalidad infantil (TMI) no alcanzan los niveles mínimos observados en países desarrollados. Estos desafíos se atribuyen a brechas en el acceso a servicios de salud, baja calidad de saneamiento, ausencia de estado, medidas gubernamentales insuficientes, mala distribución de recursos en el sector salud y dificultades socioeconómicas entre madres adolescentes. Por lo que, los resultados obtenidos pueden ser usados como punto de partida para evaluar las estrategias desarrolladas para reducir las deficiencias en los indicadores de salud en la región, como la tasa de fallecimiento de infantes (TMI).

## REFERENCIAS

- Abbuy, E. K. (2018). Macroeconomic Determinants of Infant Mortality in WAEMU Countries: Evidence from Panel Data Analysis. *Applied Economics and Finance*, 5(6), 52-60. <https://doi.org/10.11114/aef.v5i6.3682>
- Abramo, L., Cecchini, S., & Ullmann, H. (2020). Enfrentar las desigualdades en salud en América Latina: el rol de la protección social. *Ciência & Saúde Coletiva*, 25, 1587-1598. <https://doi.org/10.1590/1413-81232020255.32802019>
- Acheampong, M., Ejiofor, C., Salinas-Miranda, A., Wall, B., & Yu, Q. (2019). Priority setting towards achieving under-five mortality target in Africa in context of sustainable development goals: an ordinary least squares (OLS) analysis. *Global health research and policy*, 4(1), 1-16. <https://doi.org/10.1186/s41256-019-0108-0>
- Al-Azri, M., Al-Mamari, F., & Mondal, S. (2020). Healthcare expenditure and health outcome nexus: Exploring the evidences from Oman. *Journal of Public Affairs*, 20(4), e2329. <https://doi.org/10.1002/pa.2329>
- Arroyo, V., Ballesteros, M., & Mejía, A. (2015). *Inseguridad Económica del Agua en Latinoamérica: de la abundancia a la inseguridad*. <https://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/787/CAF%20Inseguridad%20economica%20del%20agua%20America%20del%20Sur.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Baker, K. K., O'Reilly, C. E., Levine, M. M., Kotloff, K. L., Nataro, J. P., Ayers, T. L., ... & Alonso, P. L. (2016). Sanitation and hygiene-specific risk factors for moderate-to-severe diarrhea in young children in the global enteric multicenter study, 2007–2011: case-control study. *PloS medicine*, 13(5), e1002010. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1002010>
- Baker, P., Hone, T., Reeves, A., Avendano, M., & Millett, C. (2019). Does government expenditure reduce inequalities in infant mortality rates in low-and middle-income countries?: A time-series, ecological analysis of 48 countries from 1993 to 2013. *Health Economics, Policy and Law*, 14(2), 249-273. <https://doi.org/10.1017/S1744133118000269>
- Baltagi, B. H. (2008). *Econometric Analysis of Panel Data*. John Wiley & Sons. <https://ds.amu.edu.et/xmlui/bitstream/handle/123456789/8998/Econometrics%20Alalssis%20of%20Panel%20Data.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Bancalari, A. (2021, enero). *Las obras de saneamiento inconclusas incrementan la mortalidad infantil*. <https://ojo-publico.com/2423/obras-saneamiento-inconclusas-elevan-mortalidad-infantil>
- Banco Mundial. (2013, 16 de abril). *La urbanización está ayudando a las personas a salir de la pobreza extrema y contribuir a cumplir los ODM, según un informe*. <https://www.worldbank.org/en/news/feature/2013/04/16/urbanization-is-helping-power-people-out-of-extreme-poverty-and-assist-delivering-on-the-MDGs-says-report>
- Banco Mundial. (2021, 20 de diciembre). *Las últimas estimaciones de mortalidad infantil revelan que el mundo sigue lejos de alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible*. <https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2021/12/20/latest-child-mortality-estimates-reveal-world-remains-off-track-to-meeting-sustainable-development-goals>
- Baum, C. (2001). *XTEST3: Stata module to compute Modified Wald statistic for groupwise heteroskedasticity*. Boston, MA: Statistical Software Components.
- BBC Mundo. (2017, 26 de septiembre). *¿Cuáles son los países de América Latina que más y menos invierten en salud y con qué resultados?*. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-41399983>
- Beck, N., y Katz, J. (1995). What to do (and not to do) with time-series cross-section data. *American Political Science Review*, 89(3), 634-647. <https://doi.org/10.2307/2082979>
- Behrman, J. R., Alderman, H., & Hoddinott, J. (2004). Malnutrition and hunger. *Global crises, global solutions*, 363-420. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511492624.008>
- Behm, H., (2011). Determinantes económicos y sociales de la mortalidad en América Latina. *Salud Colectiva*, 7(2),231-253. <https://doi.org/10.18294/sc.2011.382>
- Boachie, M. K., & Ramu, K. (2016). Effect of public health expenditure on health status in Ghana. *International Journal of Health*, 4(1), 6-11. <https://doi.org/10.14419/ijh.v4i1.5794>
- Cajamarca, N., Torres, Y., Pinilla, D., y Moreno, C. (2020). Gasto público social y mortalidad infantil en América Latina. *Revista Espacios*, 41(3). <http://es.revistaespacios.com/a20v41n03/a20v41n03p01.pdf>
- CEPAL. (2017). Panorama multidimensional del desarrollo urbano en América Latina y el Caribe. [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/41974/1/S1700257\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/41974/1/S1700257_es.pdf).
- CEPLAN. (2021). Mayor urbanización. *Observatorio CEPLAN*. <https://observatorio.ceplan.gob.pe/ficha/tg8>

- Çevik, S., & Taşar, M. O. (2013). Public spending on health care and health outcomes: cross-country comparison. *Journal of Business Economics and Finance*, 2(4), 82-100. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/374580>
- Cheng, J. J., Schuster-Wallace, C. J., Watt, S., Newbold, B. K., & Mente, A. (2012). An ecological quantification of the relationships between water, sanitation and infant, child, and maternal mortality. *Environmental Health*, 11(1), 4. <https://doi.org/10.1186/1476-069X-11-4>
- Chewe, M., & Hangoma, P. (2020). Drivers of health in sub-Saharan Africa: a dynamic panel analysis. *Health Policy Open*, 1, 100013. <https://doi.org/10.1016/j.hpopen.2020.100013>
- Cunha, J. M., & Rodríguez Vignoli, J. (2009). Crecimiento urbano y movilidad en América Latina. *Revista Latinoamericana de Población*, 3(4), 28-64. <https://doi.org/10.31406/relap2009.v3.i1.n4-5.1>
- Davidson, R., & Mackinnon, J. G. (2004). *Econometric theory and methods*. Oxford University Press.
- Derso, E. A., Campolo, M. G., & Alibrandi, A. (2023). The Causes and Factors Associated with Infant Mortality Rate in Ethiopia: The Application of Structural Equation Modelling. *Children*, 10(2), 397. <https://doi.org/10.3390/children10020397>
- Dhrifi, A. (2018). Gastos en salud, crecimiento económico y mortalidad infantil: antecedentes de países desarrollados y en desarrollo. *Revista CEPAL*, 125(2), 71-97. <https://doi.org/10.18356/7b6c7efe-es>
- Dhrifi, A. (2020). Public health expenditure and child mortality: Does institutional quality matter?. *Journal of the Knowledge Economy*, 11(2), 692-706. <https://doi.org/10.1007/s13132-018-0567-4>
- Díaz, Y., y Alonso, R. M. (2008). La mortalidad infantil, indicador de excelencia. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 24(2), 2-8. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-21252008000200008&script=sci\\_arttext&tlng=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-21252008000200008&script=sci_arttext&tlng=en)
- Doucouliafos, C., Hennessy, J., & Mallick, D. (2021). Health aid, governance and infant mortality. *Journal of the Royal Statistical Society Series A: Statistics in Society*, 184(2), 761-783. <https://doi.org/10.1111/rssa.12679>
- Drukker, D. M. (2003). Testing for serial correlation in linear panel-data models. *The Stata Journal*, 3(2), 168-177. <https://doi.org/10.1177/1536867X0300300206>
- Dutta, U. P., Gupta, H., Sarkar, A. K., & Sengupta, P. P. (2020). Some determinants of infant mortality rate in SAARC countries: an empirical assessment through panel data analysis. *Child Indicators Research*, 13, 2093-2116. <https://doi.org/10.1007/s12187-020-09734-8>

- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. (2020). *Mortalidad de menores de cinco años*. <https://data.unicef.org/topic/child-survival/under-five-mortality/>
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. (2021). *Niveles y Tendencias de Mortalidad Infantil: Reporte 2021*. <https://www.who.int/publications/m/item/levels-and-trends-in-child-mortality-report-2021>
- Garrido, H. (2010). *Inversión en agua y saneamiento como respuesta a la exclusión en el Perú: gestación, puesta en marcha y lecciones del Programa Agua para Todos (PAPT)*, Santiago de Chile, Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). LC/W.313 <https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/3783/1/lcw313e.pdf>
- Garzón, C., & Sturzenegger, G. (2016). Los Desafíos de la Agenda de Desarrollo Post-2015 para el Sector de Agua y Saneamiento en América Latina y el Caribe. Conclusiones de la Semana Mundial del Agua 2015. *Banco Interamericano de Desarrollo*, 1-38.
- Goli, S., Moradkhaj, Chakravorty, S., & Rammohan, A. (2019). World health status 1950-2015: Converging or diverging. *PloS one*, *14*(3), e0213139. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0213139>
- Gómez, O. S. M., & González, K. O. (2018). Fecundidad en adolescentes y desigualdades sociales en México, 2015. *Revista Panamericana de Salud Pública*, *42*, e99. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2018.99>
- Greene, W. H. (2003). *Econometric Analysis*. Prentice Hall.
- Gutiérrez, J. P., y Bertozzi, S. M. (2003). La brecha en salud en México, medida a través de la mortalidad infantil. *Scientific Electronic Library Online Public Health*, *45*(3), 102-109. <https://doi.org/10.1590/s0036-36342003000200006>
- Hausman, J. (1978). Specification tests in econometrics. *Econometrica*, *46*(6), 1251-1271. <https://doi.org/10.2307/1913827>
- Ibukun, C. O. (2021). The role of governance in the health expenditure–health outcomes nexus: insights from West Africa. *International Journal of Social Economics*. *48*(4), 557-570. <https://doi.org/10.1108/IJSE-06-2020-0404>
- Infobae. (2018, 19 de septiembre). *En el mundo, muere un niño cada cinco segundos por causas que podrían evitarse*. <https://www.infobae.com/salud/2018/09/19/en-el-mundo-muere-un-nino-cada-cinco-segundos-por-causas-que-podrian-evitarse/>
- Jakovljevic, M., Sugahara, T., Timofeyev, Y., & Rancic, N. (2020). Predictors of (in) efficiencies of healthcare expenditure among the leading asian economies—comparison of OECD and non-OECD nations. *Risk management and healthcare policy*, 2261-2280. <https://doi.org/10.2147/RMHP.S266386>

- Jemiluyi, O. (2021). Urbanization and Child Health Outcomes in Nigeria. *Journal of Population and Social Studies [JPSS]*, 29, 586–603. <https://doi.org/10.25133/JPSSv292021.036>
- Kalbessa, C. D. (2018). *The Impace of water and sanitation on childhood mortality In Sub-Saharan Africa* [Doctoral dissertation, KDI School]. KDI School archives. <https://archives.kdischool.ac.kr/handle/11125/32211>
- Kaufmann, D., Kraay, A., & Mastruzzi, M. (2010). Response to ‘What do the worldwide governance indicators measure?’. *The European Journal of Development Research*, 22(1), 55-58. <https://doi.org/10.1057/ejdr.2009.49>
- Kim, S., & Wang, J. (2019). Does quality of government matter in public health? Comparing the role of quality and quantity of government at the National Level. *Sustainability*, 11(11), 3229. <https://doi.org/10.3390/su11113229>
- Kiross, G. T., Chojenta, C., Barker, D., y Loxton, D. (2020). The effects of health expenditure on infant mortality in sub-Saharan Africa: evidence from panel data analysis. *Health Economics Review*, 10(1), 5. <https://doi.org/10.1186/s13561-020-00262-3>
- Kumar, S., & Vollmer, S. (2012). Does improved sanitation reduce diarrhea in children in rural India? *Courant Research Centre: Poverty, Equity and Growth-Discussion Papers*. Working Paper 107. [https://www.econstor.eu/bitstream/10419/90524/1/CRC-PEG\\_DP\\_107.pdf](https://www.econstor.eu/bitstream/10419/90524/1/CRC-PEG_DP_107.pdf)
- Krasikov, A. (2010). *Socioeconomic determinants of infant mortality rate disparities*. Clemson University. [Tesis para optar el título profesional de Maestro en Artes Económicas, Clemson University]. Clemson University Institutional Repository. [https://tigerprints.clemson.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2021&context=all\\_theses](https://tigerprints.clemson.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2021&context=all_theses)
- Latinoamérica21 (2018, 8 de noviembre). *Ineficiencia en los sistemas de salud de América Latina*. <https://latinoamerica21.com/es/ineficiencia-en-los-sistemas-de-salud-de-america-latina/>
- Lu, Z., Bandara, J. S., & Paramati, S. R. (2020). Impact of sanitation, safe drinking water and health expenditure on infant mortality rate in developing economies. *Australian Economic Papers*, 59(1), 13-33. <https://doi.org/10.1111/1467-8454.12167>
- Maceira, D. (1996). Fragmentación e incentivos en los sistemas de atención de la salud en América Latina y el Caribe. *Inter-American Development Bank, Working Paper 335*. [https://www.econstor.eu/bitstream/10419/87870/1/idb-wp\\_335.pdf](https://www.econstor.eu/bitstream/10419/87870/1/idb-wp_335.pdf)
- Macetas Aguilar, D. (2020). Análisis de la eficiencia del gasto en salud regional en Perú entre 2009 y 2018, ¿realmente estamos haciendo más con menos?. [https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/652187/Macetas\\_AD.pdf?sequence=3](https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/652187/Macetas_AD.pdf?sequence=3)

- Makuta, I., & O'Hare, B. (2015). Quality of governance, public spending on health and health status in Sub Saharan Africa: a panel data regression analysis. *BMC Public Health*, 15(1), 932. <https://doi.org/10.1186/s12889-015-2287-z>
- MINSA. (2009). Plan estratégico nacional para la reducción de la mortalidad materna y perinatal 2009-2015. Lima: Editorial ARTPRINT.
- Molina C, Ramiro, Molina G, Temístocles, & González A, Electra. (2007). Madres niñas-adolescentes de 14 años y menos: Un grave problema de salud pública no resuelto en Chile. *Revista médica de Chile*, 135(1), 79-86. <https://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872007000100011>
- Muldoon, K. A., Galway, L. P., Nakajima, M., Kanters, S., Hogg, R. S., Bendavid, E., & Mills, E. J. (2011). Health system determinants of infant, child and maternal mortality: A cross-sectional study of UN member countries. *Globalization and health*, 7(1), 1-10. <https://doi.org/10.1186/1744-8603-7-42>
- Neal, S., Channon, A. A., & Chintsanya, J. (2018). The impact of young maternal age at birth on neonatal mortality: Evidence from 45 low and middle income countries. *PloS one*, 13(5), e0195731. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0195731>
- Noori, N., Proctor, J. L., Efevbera, Y., & Oron, A. P. (2022). The effect of adolescent pregnancy on child mortality in 46 low-and middle-income countries. *BMJ Global Health*, 7(5), e007681. <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2021-007681>
- OCDE/CAF/CEPAL (2018), Perspectivas económicas de América Latina 2018: Repensando las instituciones para el desarrollo, Éditions OCDE, París. <http://dx.doi.org/10.1787/leo-2018-es>
- OECD (2019), Under Pressure: The Squeezed Middle Class, OECD Publishing, Paris. <https://dx.doi.org/10.1787/689afed1-en>.
- OECD (2020), Panorama de las Administraciones Públicas América Latina y el Caribe 2020, OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/1256b68d-es>.
- OECD/The World Bank (2020), Panorama de la Salud: Latinoamérica y el Caribe 2020, OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/740f9640-es>
- Onambele, L., San Martin, L., Niu, H., Alvarez, I., Arnedo, A., Guillen, F., & Aguinaga, I. (2019). Mortalidad infantil en la Unión Europea: análisis de tendencias en el período 1994-2015. *In Anales de Pediatría*, 91(4), 219-227. <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2018.10.022>
- Onofrei, M., Vatamanu, A. F., Vintilă, G., & Cigu, E. (2021). Government health expenditure and public health outcomes: a comparative study among EU developing countries. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(20), 10725. <https://doi.org/10.3390/ijerph182010725>

- Organización Mundial de la Salud (2019, 20 de febrero). *Los países están gastando más en salud, pero las personas siguen pagando demasiado de sus bolsillos*. <https://www.who.int/es/news/item/20-02-2019-countries-are-spending-more-on-health-but-people-are-still-paying-too-much-out-of-their-own-pockets>
- Organización Mundial de la Salud. (2020, 8 de septiembre). *Reducción de la mortalidad en la niñez*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/children-reducing-mortality>
- Organización Mundial de la Salud (2023, 23 de febrero). Una mujer muere cada dos minutos por embarazo o parto: agencias de la ONU. <https://www.who.int/news/item/23-02-2023-a-woman-dies-every-two-minutes-due-to-pregnancy-or-childbirth--un-agencies>
- Organización Panamericana de la Salud. (2018, 28 de febrero). Embarazo adolescente en América Latina y el Caribe. <https://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoid=92162>
- Owusu, P. A., Sarkodie, S. A., & Pedersen, P. A. (2021). Relationship between mortality and health care expenditure: Sustainable assessment of health care system. *Plos one*, *16*(2), e0247413. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0247413>
- Pavard, S., Gagnon, A., Desjardins, B., & Heyer, E. (2005). Mother's death and child survival: the case of early Quebec. *Journal of Biosocial Science*, *37*(2), 209. <https://doi.org/10.1017/S0021932004006571>
- Popoola, O. T. (2019). An Empirical Analysis of Infant Mortality. *Journal of Economics and Management Sciences*, *2*(1), p27-p57. <https://doi.org/10.30560/jems.v2n1p27>
- Qaiser Gillani, D., Gillani, S. A. S., Naeem, M. Z., Spulbar, C., Coker-Farrell, E., Ejaz, A., & Birau, R. (2021). The nexus between sustainable economic development and government health expenditure in Asian countries based on ecological footprint consumption. *Sustainability*, *13*(12), 6824. <https://doi.org/10.3390/su13126824>
- Rahman, M. M., & Alam, K. (2021). The role of socio-economic and female indicators on child mortality rate in Bangladesh: a time series analysis. *OMEGA-Journal of Death and Dying*, *86*(3), 889-912. <https://doi.org/10.1177/0030222821993616>
- Rahman, M. M., Alam, K., & Khanam, R. (2022). Socio-economic factors affecting high infant and child mortality rates in selected African countries: does globalisation play any role?. *Globalization and Health*, *18*(1), 69. <https://doi.org/10.1186/s12992-022-00855-z>
- Ray, D., & Linden, M. (2020). Health expenditure, longevity, and child mortality: dynamic panel data approach with global data. *International Journal of Health*

*Economics and Management*, 20, 99-119. <https://doi.org/10.1007/s10754-019-09272-z>

- Rojas, F. (2014). *Políticas e institucionalidad en materia de agua potable y saneamiento en América Latina y el Caribe* (LC/L.3822). CEPAL- Serie Recursos Naturales e Infraestructura N° 166. [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/36776/1/S2014277\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/36776/1/S2014277_es.pdf)
- Rossel, C., Rico, M. N., & Filgueira, F. (2015). Primera infancia e infancia. Instrumentos de protección social: caminos latinoamericanos hacia la universalización. Santiago: CEPAL, 2015. LC/G. 2644-P. p.85-125. [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/39672/S1500279\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/39672/S1500279_es.pdf)
- Roy, S., & Khatun, T. (2022). Effect of adolescent female fertility and healthcare spending on maternal and neonatal mortality in low resource setting of South Asia. *Health Economics Review*, 12(1), 47. <https://doi.org/10.1186/s13561-022-00395-7>
- Salud Urbana en América Latina (2020, 20 de octubre). Entorno y carencia de servicios influyen en la mortalidad infantil en ciudades Latinoamericanas. <https://www.incap.int/index.php/es/noticias/267-entorno-y-carencia-de-servicios-influyen-en-la-mortalidad-infantil-en-ciudades-latinoamericanas>
- Sanguinetti, P. (Noviembre de 2019). *4 formas de reducir la corrupción en América Latina*. Banco de Desarrollo de América Latina. <https://www.caf.com/es/conocimiento/visiones/2019/11/4-formas-de-reducir-la-corrupcion-en-america-latina/>
- Sartorius, B. K., & Sartorius, K. (2014). Global infant mortality trends and attributable determinants—an ecological study using data from 192 countries for the period 1990–2011. *Population Health Metrics*, 12, 1-15. <https://doi.org/10.1186/s12963-014-0029-6>
- Sharma, A. (2020). Does economic freedom improve health outcomes in sub-Saharan Africa?. *International Journal of Social Economics*, 47(12), 1633-1649. <https://doi.org/10.1108/IJSE-01-2020-0008>
- Shobande, O. A. (2020). The effects of energy use on infant mortality rates in Africa. *Environmental and Sustainability Indicators*, 5, 100015. <https://doi.org/10.1016/j.indic.2019.100015>
- Siddique, H. M. A., & Kiani, A. K. (2020). Industrial pollution and human health: evidence from middle-income countries. *Environmental Science and Pollution Research*, 27(11), 12439-12448. <https://doi.org/10.1007/s11356-020-07657-z>
- Sims, M., Sims, T. L., & Bruce, M. A. (2007). Urban poverty and infant mortality rate disparities. *Journal of the National Medical Association*, 99(4), 349–356. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2569641/pdf/jnma00203-0041.pdf>

- Socoliuc, O. R., Sîrghi, N., Jemna, D. V., & David, M. (2022). Corruption and Population Health in the European Union Countries—An Institutional Perspective. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(9), 5110. <https://doi.org/10.3390/ijerph19095110>
- Sommer, J. M. (2022). Accountable government spending: A cross-national analysis of child mortality in developing nations. *International Journal of Health Services*, 52(1), 73-88. <https://doi.org/10.1177/0020731420960972>
- Tavares, A. I. (2017). Infant mortality in Europe, socio-economic determinants based on aggregate data. *Applied Economics Letters*, 24(21), 1588-1596. <https://doi.org/10.1080/13504851.2017.1340565>.
- Titelman, D., Cetrángolo, O., & Acosta, O. L. (2015). La cobertura universal de salud en los países de América Latina: cómo mejorar los esquemas basados en la solidaridad. *Medicc Review*, 17(S1),68-72. <https://www.medigraphic.com/pdfs/medicreview/mrw-2015/mrws151n.pdf>
- Trommlerová, S. K. (2020). When children have children: The effects of child marriages and teenage pregnancies on early childhood mortality in Bangladesh. *Economics & Human Biology*, 39, 100904. <https://doi.org/10.1016/j.ehb.2020.100904>
- UNFPA. (2017). *Panorama de la Situación de la Morbilidad y Mortalidad Maternas: América Latina y el Caribe*. <https://lac.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf/MSH-GTR-Report-Esp.pdf>
- UNICEF. (2015). *Levels and trends in child mortality report 2015*. <https://childmortality.org/wp-content/uploads/2015/10/Levels-and-Trends-in-Child-Mortality-Report-2015.pdf>
- UNICEF. (2023, 8 de mayo). *El progreso mundial en la lucha contra las muertes maternas y neonatales se estanca desde 2015: ONU*. <https://www.unicef.org/press-releases/global-progress-tackling-maternal-and-newborn-deaths-stalls-2015-un>
- Wang, Q. (2018). Urbanization and Global Health: The Role of Air Pollution. *Iranian Journal of Public Health*, 47(11), 1644-1652. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6294869/pdf/IJPH-47-1644.pdf>
- Waziri, S. I., Nor, N. M., Hook, L. S., y Hassan, A. (2018). Access to safe drinking water, good sanitation, occurrence of under-five mortality and standard of living in developing countries: System GMM approach. *Jurnal Ekonomi Malaysia*, 52(2), 279-289. <http://dx.doi.org/10.17576/JEM-2018-5202-22>
- Wooldridge, J. M. (2006). *Introducción a la Econometría. Un enfoque moderno*. Cengage Learning. [https://books.google.com.pe/books?id=5vnq3IZS7a8C&printsec=frontcover&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=5vnq3IZS7a8C&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)

- Wooldridge, J. (2010). *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. The MIT Press.  
[http://www.mmf.lnu.edu.ua/images/stories/depart/mee/wooldridge\\_cross\\_section\\_and\\_panel\\_data.pdf](http://www.mmf.lnu.edu.ua/images/stories/depart/mee/wooldridge_cross_section_and_panel_data.pdf)
- World Health Organization. (Mayo de 2021). World Health Organization. Obtenido de Global Health Observatory indicator views:  
<https://apps.who.int/gho/data/node.imr>
- WHO, U. U. (2012). *Trends in maternal mortality: 1990 to 2010*. Suiza: World Health Organization.
- Yerdessov, N., Zhamantayev, O., Bolatova, Z., Nukeshtayeva, K., Kayupova, G., & Turmukhambetova, A. (2023). Infant Mortality Trends and Determinants in Kazakhstan. *Children*, 10(6), 923. <https://doi.org/10.3390/children10060923>
- Zakaria, M., Tariq, S., & Ul Husnain, M. I. (2020). Socio-economic, macroeconomic, demographic, and environmental variables as determinants of child mortality in South Asia. *Environmental Science and Pollution Research*, 27, 954-964.  
<https://doi.org/10.1007/s11356-019-06988-w>.

## BIBLIOGRAFÍA

- Banco Mundial. (2015, 13 de Julio). Presentan Mecanismo Mundial de Financiamiento para erradicar la mortalidad materno-infantil antes de 2030.  
<https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2015/07/13/global-financing-facility-launched-with-billions-already-mobilized-to-end-maternal-and-child-mortality-by-2030>
- Bernard van Leer Foundation. (2019, 18 de Junio). El Mecanismo Mundial de Financiamiento (GFF): invertir en la primera infancia – Espacio para la Infancia.  
<https://espacioparalainfancia.online/2019/the-global-financing-facility-investing-in-the-early-years/>
- Centro Latinoamericano de Perinatología, Salud de la Mujer y Reproductiva. (2012). Plan de acción para acelerar la reducción de la mortalidad materna y la morbilidad materna grave: estrategia de monitoreo y evaluación.  
<https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/49332/CLAP1593.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- CEPLAN. (2023, Setiembre). Mayor Urbanización.  
<https://observatorio.ceplan.gob.pe/ficha/tg8>.
- Davidson, R., & Mackinnon, J. (2021). Econometric Theory and Methods.  
<https://russell-davidson.arts.mcgill.ca/textbooks/ETM-davidson-mackinnon-2021.pdf>
- Greene, W. H. (2019). Econometric Analysis. Pearson.
- Instituto de Salud Global Barcelona. (2018). Salud Mesoamérica 2015.  
<https://www.isglobal.org/-/salud-mesoamerica-2015>
- Naciones Unidas. (2023). Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2023: Edición especial Por un plan de rescate para las personas y el planeta.  
[https://unstats.un.org/sdgs/report/2023/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2023\\_Spanish.pdf](https://unstats.un.org/sdgs/report/2023/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2023_Spanish.pdf)
- Naciones Unidas. (2023). Objetivo 11: Lograr que las ciudades sean más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles.  
<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/cities/>
- OCDE. (2023). Programa Regional de la OCDE para América Latina y el Caribe. In  
<https://www.oecd.org/latin-america/programa-regional/>
- Organización Mundial de la Salud (2017). Estrategia Mundial para la Salud de la Mujer, el Niño y el Adolescente (2016-2030): salud del adolescente: informe de la

Secretaría. Organización Mundial de la Salud. <https://iris.who.int/handle/10665/273363/>

Organización Mundial de la Salud. (2016, 05 de Diciembre). Estrategia Mundial para la Salud de la Mujer, el Niño y el Adolescente (2016-2030): salud del adolescente. <https://iris.who.int/handle/10665/273363>

Organización Panamericana de la Salud, & Organización Mundial de la Salud. (2011, 29 de Setiembre). Plan de acción para acelerar la reducción de la mortalidad materna y la morbilidad materna grave. <https://www.paho.org/es/documentos/cd51r12-plan-accion-para-acelerar-reduccion-mortalidad-materna-morbilidad-materna-grave>

Organización Panamericana de la Salud. (2018, 1 de Octubre). Plan de Acción para la Salud de la Mujer, el Niño, la Niña y Adolescentes 2018-2030 - OPS/OMS |. <https://www.paho.org/es/documentos/plan-accion-para-salud-mujer-nino-nina-adolescentes-2018-2030>

Sanhueza, A., Carvajal, L., Cueva, D. A., Caffè, S., Camacho, A. V., Berroterán, M. A., Horowitz, D., Gordillo-Tobar, A., & Mujica, O. J. (2022). La iniciativa Todas las Mujeres Todos los Niños brinda apoyo a los países de América Latina y el Caribe para reducir las desigualdades sociales en la salud. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 46(e201), 1. <https://doi.org/10.26633/rpsp.2022.201>

Sanitation and Water for All. (2020). Marco de SWA | Sanitation and Water for All (SWA). <https://www.sanitationandwaterforall.org/es/sobre-swa/nuestro-trabajo/marco-de-la-swa>

Sanitation and Water for All. (2021). Celebración del progreso y el cambio. [https://www.sanitationandwaterforall.org/sites/default/files/2023-01/SWA-ImpactBooklet%202022\\_SPANISH.pdf](https://www.sanitationandwaterforall.org/sites/default/files/2023-01/SWA-ImpactBooklet%202022_SPANISH.pdf)

Wooldridge, J. (2010). *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. The MIT Press. [http://www.mmf.lnu.edu.ua/images/stories/depart/mee/wooldridge\\_cross\\_section\\_and\\_panel\\_data.pdf](http://www.mmf.lnu.edu.ua/images/stories/depart/mee/wooldridge_cross_section_and_panel_data.pdf)



## **ANEXOS**

## Anexo 1: Matriz de alineamiento POHR

Problema	Objetivos	Hipótesis	Resultados
<p><b>Problema General:</b> No se conoce en qué medida afectaron o incidieron los factores determinantes de la mortalidad infantil en los países de ALC para el periodo 2006-2020.</p> <p><b>Sistematización del problema:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No se conoce en qué medida incidió la efectividad de gobierno sobre la mortalidad infantil en los países de ALC.</li> <li>• No se conoce en qué medida incidió el gasto público en salud (GSPUBL) sobre la mortalidad infantil en los países de ALC.</li> <li>• No se conoce en qué medida incidió el acceso a saneamiento sobre la mortalidad infantil en los países de ALC.</li> <li>• No se conoce en qué medida incidió la población urbana sobre la mortalidad infantil en los países de ALC.</li> <li>• No se conoce en qué medida incidió la tasa de mortalidad materna (TMM) sobre la mortalidad infantil en los países de ALC.</li> </ul>	<p><b>Objetivo General:</b> Construir y probar un modelo econométrico de los factores determinantes seleccionados que explican la mortalidad infantil en los países de América latina durante el periodo 2006-2020.</p> <p><b>Objetivos específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar en qué medida la efectividad de gobierno explica la mortalidad infantil en los países de ALC.</li> <li>• Determinar en qué medida el gasto público en salud (GSPUBL) explica la mortalidad infantil en los países de ALC.</li> <li>• Determinar en qué medida el acceso a saneamiento explica la mortalidad infantil en los países de ALC.</li> <li>• Determinar en qué medida la población urbana explica la mortalidad infantil en los países de ALC.</li> <li>• Determinar en qué medida la tasa de mortalidad materna (TMM) explica la mortalidad infantil en los países de ALC.</li> </ul>	<p><b>Hipótesis General:</b> El modelo propuesto es significativo para el estudio de los determinantes de la mortalidad infantil en los países latinoamericanos durante el periodo 2006-2020.</p> <p><b>Hipótesis específicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La efectividad de gobierno incidió significativamente y de forma negativa sobre la mortalidad infantil en los países de ALC durante el periodo 2006-2020.</li> <li>• El gasto público en salud (GSPUBL) incidió significativamente y de forma negativa sobre la mortalidad infantil en los países de ALC durante el periodo 2006-2020.</li> <li>• El acceso a saneamiento incidió significativamente y de forma negativa sobre la mortalidad infantil en los países de ALC durante el periodo 2006-2020.</li> <li>• La población urbana incidió significativamente y de forma negativa sobre la mortalidad infantil en los países de ALC durante el periodo 2006-2020.</li> </ul>	<p><b>Resultado General:</b> Se validó que las variables de estudio tienen un impacto significativo conjunto en el modelo propuesto.</p> <p><b>Resultados específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El impacto de la efectividad de gobierno fue de -0.05.</li> <li>• El impacto del gasto público en salud fue de -0.09.</li> <li>• El impacto del acceso a saneamiento fue de -0.01.</li> <li>• El impacto de la población urbana fue de -0.001.</li> <li>• El impacto de la tasa de mortalidad materna fue de 0.001.</li> <li>• El impacto de la tasa de fecundidad adolescente fue de 0.009.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• No se conoce en qué medida incidió la tasa de fecundidad adolescente sobre la mortalidad infantil en los países de ALC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar en qué medida la tasa de fecundidad adolescente explica la mortalidad infantil en los países de ALC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La tasa de mortalidad materna incidió significativamente y de forma positiva sobre la mortalidad infantil en los países de ALC durante el periodo 2006-2020.</li> <li>• La tasa de fecundidad adolescente incidió significativamente y de forma positiva sobre la mortalidad infantil en los países de ALC durante el periodo 2006-2020.</li> </ul>	
---	---	--	--



## Anexo 2: Matriz de consistencia

Problema	Objetivos	Hipótesis
<p><b>Problema General:</b> No se conoce en qué medida afectaron o incidieron los factores determinantes de la mortalidad infantil en los países de ALC para el periodo 2006-2020.</p> <p><b>Sistematización del problema:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No se conoce en qué medida incidió la efectividad de gobierno sobre la mortalidad infantil en los países de ALC.</li> <li>• No se conoce en qué medida incidió el gasto público en salud (GSPUBL) sobre la mortalidad infantil en los países de ALC.</li> <li>• No se conoce en qué medida incidió el acceso a saneamiento sobre la mortalidad infantil en los países de ALC.</li> <li>• No se conoce en qué medida incidió la población urbana sobre la mortalidad infantil en los países de ALC.</li> <li>• No se conoce en qué medida incidió la tasa de mortalidad materna (TMM) sobre la mortalidad infantil en los países de ALC.</li> <li>• No se conoce en qué medida incidió la tasa de fecundidad adolescente sobre la mortalidad infantil en los países de ALC.</li> </ul>	<p><b>Objetivo General:</b> Construir y probar un modelo econométrico de los factores determinantes seleccionados que explican la mortalidad infantil en los países de América latina durante el periodo 2006-2020.</p> <p><b>Objetivos específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar en qué medida la efectividad de gobierno explica la mortalidad infantil en los países de ALC.</li> <li>• Determinar en qué medida el gasto público en salud (GSPUBL) explica la mortalidad infantil en los países de ALC.</li> <li>• Determinar en qué medida el acceso a saneamiento explica la mortalidad infantil en los países de ALC.</li> <li>• Determinar en qué medida la población urbana explica la mortalidad infantil en los países de ALC.</li> <li>• Determinar en qué medida la tasa de mortalidad materna (TMM) explica la mortalidad infantil en los países de ALC.</li> <li>• Determinar en qué medida la tasa de fecundidad adolescente explica la mortalidad infantil en los países de ALC.</li> </ul>	<p><b>Hipótesis General:</b> El modelo propuesto es significativo para el estudio de los determinantes de la mortalidad infantil en los países latinoamericanos durante el periodo 2006-2020.</p> <p><b>Hipótesis específicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La efectividad de gobierno incidió significativamente y de forma negativa sobre la mortalidad infantil en los países de ALC durante el periodo 2006-2020.</li> <li>• El gasto público en salud (GSPUBL) incidió significativamente y de forma negativa sobre la mortalidad infantil en los países de ALC durante el periodo 2006-2020.</li> <li>• El acceso a saneamiento incidió significativamente y de forma negativa sobre la mortalidad infantil en los países de ALC durante el periodo 2006-2020.</li> <li>• La población urbana incidió significativamente y de forma negativa sobre la mortalidad infantil en los países de ALC durante el periodo 2006-2020.</li> <li>• La tasa de mortalidad materna incidió significativamente y de forma positiva sobre la mortalidad infantil en los países de ALC durante el periodo 2006-2020.</li> <li>• La tasa de fecundidad adolescente incidió significativamente y de forma positiva sobre la mortalidad infantil en los países de ALC durante el periodo 2006-2020.</li> </ul>



### DECLARACIÓN JURADA DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Yo, Juan Ramiro Flores Parra, identificado con código 20160559 y DNI N° 71141548, Bachiller de la carrera de Economía de la Universidad de Lima, dejo expresa constancia de ser coautor del Plan de Trabajo de Investigación / Trabajo de Investigación desarrollado en el periodo académico 2021-1, al que hemos titulado: **DETERMINANTES DE LA MORTALIDAD INFANTIL EN PAÍSES DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE PARA EL PERIODO 2006-2020.**

Asimismo, como integrante del grupo del trabajo de investigación que antecede, **DECLARO** que, de no poder continuar con mi participación en el grupo por alguna causa y a efectos de no perjudicar la integridad de la investigación, **CEDO** de manera gratuita y exclusiva a favor del grupo en su conjunto mis derechos patrimoniales de coautor, privilegiando el resultado de la investigación, que es el objetivo del proceso educativo. Esta cesión se hace sin ningún tipo de reserva ni limitación.

De la misma manera, declaro voluntariamente que, en el supuesto de presentarse alguna controversia sobre los alcances, aplicación o ejecución de la presente declaración jurada, **RENUNCIO** a todo reclamo ante las autoridades académicas de la Universidad de Lima o ante las autoridades administrativas o judiciales de la República del Perú.

Lima, 21 de setiembre de 2022.

#### CEDENTE

Firma

Nombres y apellidos  
Juan Ramiro Flores Parra  
Código 20160559

#### CESIONARIO 1

Firma \_\_\_\_\_

Nombres y apellidos  
Claudia Cardoso Ore  
Código 20161886

UNIVERSIDAD DE LIMA  
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES Y ECONÓMICAS  
UNIDAD DE GRADOS Y TÍTULOS



### DECLARACIÓN JURADA DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Yo, Claudia Alejandra Cardoso Ore, identificado con código 20161886 y DNI N° 75286052, Bachiller de la carrera de Economía de la Universidad de Lima, dejo expresa constancia de ser coautor del Plan de Trabajo de Investigación / Trabajo de Investigación desarrollado en el periodo académico 2021-1, al que hemos titulado: **DETERMINANTES DE LA MORTALIDAD INFANTIL EN PAÍSES DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE PARA EL PERIODO 2006-2020.**

Asimismo, como integrante del grupo del trabajo de investigación que antecede, **DECLARO** que, de no poder continuar con mi participación en el grupo por alguna causa y a efectos de no perjudicar la integridad de la investigación, **CEDO** de manera gratuita y exclusiva a favor del grupo en su conjunto mis derechos patrimoniales de coautor, privilegiando el resultado de la investigación, que es el objetivo del proceso educativo. Esta cesión se hace sin ningún tipo de reserva ni limitación.

De la misma manera, declaro voluntariamente que, en el supuesto de presentarse alguna controversia sobre los alcances, aplicación o ejecución de la presente declaración jurada, **RENUNCIO** a todo reclamo ante las autoridades académicas de la Universidad de Lima o ante las autoridades administrativas o judiciales de la República del Perú.

Lima, 21 de setiembre de 2022.

CEDENTE

CESIONARIO 1

Firma \_\_\_\_\_

Firma \_\_\_\_\_

Nombres y apellidos \_\_\_\_\_

Nombres y apellidos \_\_\_\_\_

Claudia Alejandra Cardoso Ore \_\_\_\_\_

Juan Ramiro Flores Parra \_\_\_\_\_

Código 20161886

Código 20160559

UNIVERSIDAD DE LIMA  
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES Y ECONÓMICAS  
UNIDAD DE GRADOS Y TÍTULOS

## DETERMINANTES DE LA MORTALIDAD INFANTIL EN PAISES DE AMÉRICA LATINA

### INFORME DE ORIGINALIDAD

<b>10%</b>	<b>10%</b>	<b>5%</b>	<b>2%</b>
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

### FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>hdl.handle.net</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>2</b>	<b>iris.paho.org</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>3</b>	<b>bdigital.unal.edu.co</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>4</b>	<b>repositorio.ulima.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>5</b>	<b>www.data4impactproject.org</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>6</b>	<b>worldwidescience.org</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>7</b>	<b>creativecommons.org</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>8</b>	<b>leyderecho.org</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>9</b>	<b>documentop.com</b> Fuente de Internet	