

Universidad de Lima
Facultad de Ciencias Empresariales y Económicas
Carrera de Economía



DETERMINANTES DEL GASTO PUBLICO EN SALUD EN LOS PAISES LATINOAMERICANOS DURANTE LOS AÑOS 2000-2019

Tesis para optar el Título Profesional de Economista

Julie Merelyn Alvino Huamán

Código 20162809

Rafael Jesús Ochoa Valdivia

Código 20152147

Asesora

Rosa Luz Durán Fernández

Lima – Perú

Febrero del 2023





**DETERMINANTS OF PUBLIC SPENDING ON
HEALTH IN LATIN AMERICA COUNTRIES
DURING THE YEARS 2000-2019**

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	viii
ABSTRACT	ix
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I: PRINCIPIOS CONCEPTUALES	7
1.1 Salud.....	7
1.2 Política en Salud.....	8
1.3 Gasto Público.....	9
1.4. Determinantes de Gasto Publico en Salud.....	10
CAPÍTULO II: REVISIÓN DE LITERATURA	19
2.1 Principios teóricos	21
2.2 Literatura Empírica.....	26
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	34
3.1 Fuentes de información y bases de datos	35
3.2 Variables y construcción de variables e índices	36
3.3 Variable dependiente	38
3.3.1 Gasto Público en salud como porcentaje del PIB.....	38
3.4 Variables independientes.....	40
3.4.1 PBI per cápita	40
3.4.2 Esperanza de vida al nacer	42
3.4.3 Tasa de crecimiento de la población	44

3.4.4 Tasa de mortalidad infantil.....	46
3.4.5 Porcentaje población menor a catorce años.....	48
3.4.6 Porcentaje población mayor a sesenta y cinco años.....	49
3.4.7 Gasto privado en salud como porcentaje del PIB.....	50
3.4.8 Porcentaje de población rural (% del total).....	51
3.4.9 Tasa de fertilidad.....	53
3.4.10 Tasa de desempleo.....	54
3.5 Estadística Descriptiva de Variables.....	56
3.6 Matriz de consistencia.....	59
3.7 Método de contrastación.....	62
3.7.1 Posibles estrategias.....	62
3.7.2 Justificación del método elegido.....	63
3.8 Test de Hausman.....	64
3.9 Test de Wooldrige.....	65
3.10 Test de Heterocedasticidad.....	67
3.11 Test de Efectos Temporales.....	69
3.12 Modelo Corregido.....	70
CAPITULO IV: RESULTADOS.....	74
CONCLUSIONES.....	88
RECOMENDACIONES.....	91
BIBLIOGRAFÍA.....	93
ANEXOS.....	98

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 3.1 Presentación y descripción de las variables	56
Tabla 3.2 Matriz de consistencia	59
Tabla 3.3 Test de Hausman.....	65
Tabla 3.4 Autocorrelación	66
Tabla 3.5 Prueba de Heterocedasticidad.....	68
Tabla 3.6 Prueba de Efectos Temporales.....	70
Tabla 3.7 Modelo General Corregido mediante FGLS.....	71
Tabla 3.8 Modelo Corregido Países de Sudamérica	72
Tabla 3.9 Modelo Corregido Países del Caribe	73

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 3.1 Diagrama de tendencia del gasto Público como porcentaje del PIB, 2000-2019.....	38
Figura 3.2 Diagrama de tendencia del PIB per cápita, 2000-2019	40
Figura 3.3 Diagrama de tendencia de la esperanza de vida al nacer (años), 2000-2019	42
Figura 3.4 Diagrama de tendencia de la tasa de crecimiento de la población, 2000-2019	44
Figura 3.5 Diagrama de tendencia de la tasa de mortalidad infantil, 2000-2019	46
Figura 3.6 Diagrama de tendencia del porcentaje población menor a catorce años, 2000-2019..	48
Figura 3.7 Diagrama de tendencia del porcentaje población de 65 años a más, 2000-2019	49
Figura 3.8 Diagrama de tendencia del gasto privado del sector salud, 2000-2019	50
Figura 3.9 Diagrama de tendencia del porcentaje de la población rural, 2000-2019	51
Figura 3.10 Diagrama de tendencia de la tasa de fertilidad, 2000-2019.....	53
Figura 3.11 Diagrama de tendencia de la tasa de desempleo, 2000-2019	55

RESUMEN

La salud y el crecimiento económico están íntimamente conectados desde la perspectiva de la salud de los habitantes como componente vital en la producción y la creación de recurso humano, así como la influencia de una infraestructura sanitaria desarrollada en el crecimiento económico.

Este estudio explora las variables que inciden en la asignación de fondos públicos en salud en los países de Latinoamérica utilizando una base de datos que abarca los años 2000-2019. Por otra parte, para el posterior análisis y comprobación de las hipótesis, se utilizó un diseño econométrico denominado panel data. A lo largo del trabajo de investigación se examina la importancia del progreso económico ajustado por el PIB, las variables demográficas, como la esperanza de vivir en edad temprana y la proporción de nacimientos, las variables de estructura de la población como el porcentaje de habitantes que viven lejos de la ciudad en zonas rurales y el porcentaje de pobladores mayores a 65 años, y como estas influyen en su conjunto sobre el uso del dinero de los impuestos (gasto público) en los sistemas sanitarios.

Al analizar los resultados del modelo corregido señalan que la proporción de desempleados, los habitantes de zonas rurales y el PIB per cápita son los que más afectan a la distribución del gasto gubernamental, asimismo la variable gasto privado como porcentaje del PIB, tasa de mortalidad infantil, población joven menor a 14 años son significativos en el modelo y tienen un efecto negativo. Las conclusiones subrayan las implicaciones de la investigación para entender el problema y formular recomendaciones para la aplicación de leyes adecuadas que ayuden en la mejora de los servicios sanitarios en todo aspecto en Latinoamérica.

Línea de investigación: 5300 - 2. B4

Palabras clave: Gasto público, salud, desigualdad, Latinoamérica, población, crecimiento, asignación, sostenibilidad y financiamiento.

ABSTRACT

Health and economic growth are intimately connected from the perspective of the health of the inhabitants as a vital component in the production and creation of human resources, as well as the influence of a developed health infrastructure on economic growth.

This study explores the variables that affect the allocation of public funds in health in Latin American countries using a database covering the years 2000-2019. On the other hand, for the subsequent analysis and testing of the hypotheses, an econometric design called panel data was used. Throughout the research work, the importance of GDP-adjusted economic progress, demographic variables such as life expectancy at an early age and the proportion of births, population structure variables such as the percentage of inhabitants living far from the city in rural areas and the percentage of inhabitants over 65 years of age, and how these together influence the use of tax money (public spending) in health systems are examined.

When analyzing the results of the corrected model, they point out that the proportion of unemployed, rural inhabitants and GDP per capita are those that most affect the distribution of government spending, while the private spending variable as a percentage of GDP, infant mortality rate, and young population under 14 years of age are significant in the model and have a negative effect. The conclusions underline the implications of the research to understand the problem and to formulate recommendations for the application of adequate laws to help in the improvement of health services in all aspects in Latin America.

Line of research: 5300 - 2. B4

Key words: Public spending, health, inequality, Latin America, population, growth, allocation, sustainability and financing.

INTRODUCCIÓN

Los estados sudamericanos se particularizan por tener una herencia colonial y una alta desigualdad socioeconómica. Los países que integran tanto a Sudamérica y el caribe poseen un coeficiente de Gini cuyos índices superan la media mundial. Desde la década de 1990, muchos países han adoptado políticas redistributivas y reformas sociales para abordar la desigualdad generalizada y el bajo desempeño en desarrollo humano. Estas políticas comenzaron a tener una incidencia positiva en la resolución de la desigualdad alrededor del año 2000.

En ese sentido, Sánchez y Martínez (2020) destacó la atención sobre el hecho de que Latinoamérica tiene la frecuencia de desigualdad más alta en contraste con los demás países, y observa que el gasto público es el enfoque más común para resolver este problema. El gasto público, o la inversión en el presupuesto fiscal del Estado, permite que circule más dinero, lo que mejora la redistribución de la renta y, por lo tanto, disminuye la brecha de la desigualdad; esto, a su vez, enfatiza la necesidad de la acción gubernamental para aumentar la capacidad de la población.

Asimismo, Flores et al. (2020) señaló que el gasto sanitario en el último tiempo se ha expandido a un ritmo exponencial en todo el mundo en especial en Latinoamérica, los sectores públicos han ampliado drásticamente la financiación para incrementar el alcance y la eficacia de sus sistemas sanitarios lo que garantiza que todos, especialmente los pobres, tengan acceso a tratamientos preventivos críticos. Si bien, se ha producido un incremento del gasto en salud en toda Latinoamérica, no lo ha hecho al mismo ritmo en cada nación, dado que los gobiernos son innegablemente responsables de decidir cómo identificar y asignar correctamente el presupuesto económico y humanos con la finalidad de establecer un sistema sanitario eficiente, lo que nos lleva a examinar estos cambios para diseñar políticas gubernamentales que puedan beneficiar a la población.

Ahora, a los desafíos habituales de política fiscal que se deben enfrentar, se suma la creación de soluciones proactivas para estar preparados a los riesgos que plantea la enfermedad por Covid 19, este es un reto que los gobiernos latinoamericanos deben afrontar si quieren cumplir

con las metas del Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030. Esta pandemia influyó considerablemente en la economía, incrementó el desempleo y la formación de los ingresos familiares se vio afectada, así como en las normas sanitarias, el gasto gubernamental y la recaudación de impuestos en los países.

Por otra parte, Chaves (2020) refiere que en el último siglo se produce un shock sin precedentes. La pandemia por Covid 19 produce una crisis sanitaria. Ante esto, los gobiernos entran en crisis, generando una recesión sin precedente. No se trata de una crisis económica, sino de una catástrofe sanitaria, en la que hay que poner la propia vida y el bienestar por encima de todo. Ante la actual situación, es urgente redefinir el papel del Estado, ya que los problemas estructurales y económicos son evidentes, y la falta de redes de seguridad social agrava los problemas ya existentes en América Latina. Esto exige capacidades y recursos públicos, así como herramientas políticas adaptadas a la capacidad productiva de cada nación, con el objetivo de sostener la atención a la vida.

Por este motivo, se requiere de un análisis exhaustivo de las causas que impactan directamente en la financiación sanitaria pública, para así poder generar políticas que ayuden a una mayor preparación y prevención ante posibles catástrofes sanitarias en el futuro, así como una correcta administración de los recursos en Latinoamérica.

Además, en gran parte de América del sur, la pobreza se ha reducido considerablemente y se está implementando un sistema sanitario para que todas las personas tengan acceso, sin embargo, está lejos de ser universal debido a que la desigualdad y los determinantes del presupuesto médico efectivo siguen siendo un desafío relevante. Actualmente se presentan diferencias sustanciales en las variables demográficas, como la tasa de fertilidad, el fallecimiento infantil, porcentaje de crecimiento poblacional, duración de la vida prevista al nacer y la manera de cómo se distribuye la población, tanto por ubicación geográfica como por edades.

Por lo antes mencionado, esta tesis realiza un estudio econométrico empleando un modelo denominado panel data de efecto fijos con el fin de precisar el efecto que tienen las variables independientes (variables demográficas y económicas) en la variable dependiente (gasto público) ya que esto nos permitirá analizar su relación y cuál de ellas influye más, para que así se pueda tomar en cuenta para mejorar la inversión pública en esa área en específico.

En el caso de Latinoamérica, la OMS (2017) indicó que la financiación insuficiente y el uso ineficiente del presupuesto disponible en salud es un desafío importante para lograr la equidad y optimizar la focalización. De hecho, el gasto público sanitario (GPS) promedio en Sudamérica se calcula alrededor del 4% del PIB, que en comparación con la media de Estados Unidos del 8% revela un nivel excepcionalmente bajo.

Desde otro enfoque, Odorico et al. (2015) señalaron que, a pesar del aumento en la economía y la mejora relativa en políticas del estado en los últimos 20 años, se han incrementado problemas como enfermedades crónicas no transmisibles, urbanización, muertes violentas y determinantes sociales arraigados en la salud. Ellos estiman que la rápida urbanización hará que la población urbana de Sudamérica crezca de 394 millones en 2000 a 609 millones en 2030, lo que puede generar una gran cantidad de necesidades de salud insatisfechas en aglomeraciones urbanas y la concentración de servicios sociales.

En resumen, si el territorio sudamericano se toma en serio el camino propuesto, la superación de las múltiples brechas entre países y la orientación de las leyes estatales hacia la mejora económica, social y ambiental, deben aumentar significativamente el monto y la calidad de la inversión pública. Por ello, esta tesis se enfoca en cómo los distintos países sudamericanos han priorizado el presupuesto sanitario en los últimos años.

Al respecto, Latinoamérica está atravesando una gran transición demográfica, donde las mujeres desean cada vez menos ser madres y donde al pasar los años aumenta la población veterana, la cual necesita mayor cobertura médica. Es por ello, que muchos países están aumentando su gasto estatal en mayor intensidad que el desarrollo del PIB, sin embargo, no hay estudios que reflejen que las mejoras en salud tienen que ver con cuánto dinero más invierte el país. Este aumento representa un alto nivel de preocupación en los estados sudamericanos en términos de leyes económicas y de salud, porque existe una clara evidencia de que este crecimiento es insostenible en el largo plazo. Ante la importancia de este gasto y asignación eficiente, se empezó a discutir las razones de su desarrollo y la insostenibilidad en su financiamiento. De modo que, se buscan soluciones sustitutas para cambiar la tendencia de crecimiento ajustando mecanismos u optimizando la distribución de los recursos. No obstante, para lograr este objetivo, primero debemos comprender las causas que delimitan el aumento en el presupuesto estatal sanitario. Se

espera proponer un modelo explicativo para Sudamérica con el objetivo de comprender los posibles cambios en el gasto estatal sanitario con respecto a cada variable, así como un modelo para comparar las diferencias entre las variables que más influyen en el gasto estatal sanitario entre los países que integran a Sudamérica y el Caribe. Como resultado de la investigación, además de comprender la asignación del gasto y los métodos efectivos de su desarrollo, también se busca brindar aspectos teóricos relacionados con el desarrollo del gasto estatal como materia general, especialmente en relación con el coste gubernativo en sanidad.

De igual manera, López (2022) en el ámbito nacional menciona que el Perú se ha esforzado con el fin de incrementar el presupuesto estatal y minimizar el gasto privado de los peruanos, por ello, los distintos partidos políticos firmaron un documento estableciendo este objetivo en 2006, así mismo, el país es participante panamericano de la organización de la salud con la certeza de poder incrementar el presupuesto público en sanidad hasta el 6% del PIB, sin embargo, el presupuesto en salud en el Perú fue de 2,43% del PIB en 2010, 3,30% en 2018 y 3% en 2019. A pesar de los acuerdos y esfuerzos, la meta sigue estando muy lejos.

Por lo tanto, la finalidad de nuestro análisis es identificar cuáles son los determinantes de mayor influencia del gasto público sanitario en los gobiernos sudamericanos, así como las repercusiones de estos. En efecto, es necesario reconocer a los grupos más vulnerables para plantear soluciones a los problemas de dicho sector. Para ello, reconocemos que los grupos más vulnerables que requieren de un mayor presupuesto público en salud son aquellas personas que residen en las áreas rurales con mayor presencia de adultos y niños.

Así mismo, con la finalidad de aportar conocimientos al diseño de políticas orientadas al gasto público sanitario y plantear soluciones a los problemas en materia de desarrollo humano sobre la equitativa asignación de los recursos, a través de investigación de hechos y comprobación de hipótesis, se plantea la interrogante, ¿Cuál es la variable que presenta una mayor incidencia en el incremento del gasto estatal en los sistemas sanitarios de los principales países sudamericanos?, En adición, presentamos los objetivos generales y específicos a alcanzar y las hipótesis planteadas que deberán ser analizadas y comparadas con los resultados.

Objetivo General

- Identificar cuáles son las variables determinantes que influyen en el gasto público en los sistemas sanitarios Latinoamericanos durante el periodo 2000-2019.

Objetivos Específicos

- Estimar el impacto que presenta la densidad de la estructura poblacional en la determinación del gasto en salud nacional en Latinoamérica.
- Estimar el impacto que presenta la población presente en las áreas rurales en la determinación del gasto nacional sanitario.
- Estimar la incidencia de los shocks a la economía como la caída del PIB y el desempleo, en los países latinoamericanos, y como estos influyen en el presupuesto del gasto estatal en salud.
- Describir cual es la variable que presenta una mayor incidencia en el incremento del gasto estatal en salud en el Perú, entre el periodo 2000-2019.
- Comparar las variables que presentan mayor impacto en el gasto público sanitario entre los países pertenecientes a Sudamérica y los países del caribe en el periodo 2000-2019.

Hipótesis general

- La variable tasa de natalidad y población mayor de 65 años representan un mayor impacto que el crecimiento económico dado que estas representan un incremento en la demanda por servicios sanitarios generando una mayor incidencia en el presupuesto del gasto estatal en sistemas sanitarios de los países Latinoamérica.

Hipótesis específicas

- La población de adulto mayor a 65 años es uno de los indicadores más influyentes en el aumento del gasto estatal sanitario en Latinoamérica en el periodo 2000-2019.

- El número de pobladores que residen en regiones rurales, con una mayor presencia de niños y adultos mayores, tenderán a presentar mayor aumento en el gasto nacional sanitario, al ser sectores vulnerables y que exigen una mayor asignación del presupuesto.
- Los shocks presentes en la economía como las caídas del PIB y el desempleo, en los países latinoamericanos generan la reducción del presupuesto público (incluyendo el sector salud).
- La tasa de fertilidad es la variable que presenta mayor influencia en el aumento del presupuesto estatal sanitario en el Perú entre el 2000-2019.
- La población rural presenta mayor incidencia en el gasto público entre los países pertenecientes a Sudamérica y el Caribe en el periodo 2000- 2019.

Finalmente, para responder a las hipótesis antes mencionadas, el presente análisis se desarrolla por capítulos; en primera instancia, se explicará todo el entorno teórico en el cual se expondrán principales consideraciones teóricas, también se reseñará la revisión de literatura dando a conocer evidencias empíricas a lo largo de los últimos años. El segundo capítulo detalla las repercusiones que tienen los indicadores demográficos y económicos en el presupuesto del gasto del gobierno en el sector sanitario de los países latinoamericanos en los años estudiados. En las sub secciones siguientes, se detalla la estructuración y variables que influyen al momento de asignar cada año fiscal un determinado presupuesto en dicho sector y como el hecho de incrementar el presupuesto en determinados sectores dada la demanda creciente por este servicio básico. Por último, se procederá a presentar el análisis de las variables estudiadas y los resultados del modelo econométrico y se finalizará proporcionando una serie de recomendaciones sobre política económicas de las conclusiones resultantes.

CAPÍTULO I: PRINCIPIOS CONCEPTUALES

1.1 Salud

Para hablar del concepto de salud en general hay que empezar desde el inicio, es así que Guisasola (2021) mencionó que en 1946 los delegados de 61 naciones firmaron la Constitución de la OMS, los conceptos fundamentales de lo que hoy llamamos "salud" pueden remontarse a esta Constitución, que entró en vigor en 1948 cuando se propuso por primera vez la idea de que la definición de salud no es únicamente la falta de alguna enfermedad o deficiencia; sino que es un estado total de bienestar fisiológico, social y mental.

Si bien, se consideró una definición innovadora para la época, la "salud", que antes se limitaba a la "ausencia de enfermedad" y se consideraba un concepto meramente biológico y medicalizado, está experimentando actualmente un cambio, con la introducción de un componente psicológico y, lo que es más importante, una dimensión social, tanto a nivel individual como social. Este concepto global nos permite investigar las múltiples variables que inciden en el gasto sanitario y la felicidad de una persona.

La noción de salud es fluida y susceptible de cambiar como resultado de una variedad de condiciones interconectadas, por lo cual, Alcántara (2008) en su investigación indica que la salud es el producto de una serie de elementos, como la constitución biológica del individuo, el entorno físico inmediato, la vida social, el ambiente político y, sobre todo, la economía mundial.

La capacidad de influir en la interacción del entorno físico, biológico, espiritual, social y económico es fundamental para la salud, ya que ninguno de los procesos mencionados existe en el vacío ni es independiente de los demás.

Con respecto a lo antes mencionado, Se puede argumentar que la salud es, sin duda un fenómeno que se puede cuantificar, es decir, muchos fenómenos relacionados con la salud parecen ser medibles u observables objetivamente, por ejemplo, el grado de salud de una población puede medirse estadísticamente mediante un recuento de datos sobre características como el porcentaje de nacimientos, muertes, la esperanza de vivir y la relación médico-población.

1.2 Política en Salud

La Política sanitaria es definida como las medidas que deben promover sistemas sanitarios eficientes y aplicar programas de salud pública que beneficien a todos, en consecuencia, se han realizado muchos estudios académicos para investigar las consecuencias de las transiciones sociales y los regímenes políticos en la salud de las personas. El Estado de Derecho es necesario en cualquier gobierno que funcione porque salvaguarda las libertades de los habitantes de una región.

Asimismo, la jerarquía de una sociedad y la distribución de los recursos tiene una influencia significativa en su salud general. Estos planes de asistencia sanitaria pueden diferir significativamente en función de las inclinaciones políticas del partido gobernante.

Un claro ejemplo es el que menciona Guisasola (2021) en su artículo, en el cual indica que Navarro investigó los paralelismos y contrastes entre las "social demócratas, cristianos demócratas, liberales anglosajonas y ex fascistas" de Europa. En otras palabras, analizó la financiación de la sanidad y la cobertura proporcionada por los distintos gobiernos. Al examinar los costes estatales en sanidad, educación y bienestar en proporción al PIB, el estudio descubrió que los regímenes socialdemócratas eran los que más gastaban, seguidos por los gobiernos democristianos, los liberales anglosajones y, por último, los exdictadores fascistas.

Del mismo modo, las regiones con gobiernos sociales democráticos son los únicos que dan asistencia sanitaria de manera universal. Estos resultados están respaldados por la mejora de indicadores sanitarios críticos, como las tasas de mortalidad neonatal demostrando cómo las ideologías políticas de los partidos gobernantes influyen directamente en las políticas sociales y sanitarias de cada país.

Adicionalmente, es importante mencionar que en cuanto a las políticas en salud Huárac et al. (2022) afirma que la salud mental es un componente delicado pero crítico del sector sanitario. Un país que invierte en la salud mental de sus ciudadanos logra una adecuada cohesión y progreso social, así como un desarrollo sostenible y mejora continua en la sociedad, por lo que los responsables políticos latinoamericanos están impulsando el desarrollo de políticas adaptadas a este campo y un modelo que proporcione un servicio adecuado con un enfoque comunitario.

1.3 Gasto Público

El gasto público se define como las sumas pagadas con el presupuesto de una organización para cubrir gastos como los costes de funcionamiento, la compra de nuevos equipos y el pago de la deuda. Estos fondos deben utilizarse para ayudar a la prestación de servicios públicos e iniciativas que pretenden cumplir los fines y objetivos generales de la organización con el fin de prestar servicios estatales y realizar acciones coherentes con los deberes y objetivos institucionales, todo ello con cargo a las correspondientes asignaciones presupuestarias.

Asimismo, el Gasto Público en cuanto a la salud es definida como los servicios que el estado destina al sector sanitario, en otras palabras, es aquel gasto cuyo fin tiene la mejora, sostenimiento y protección sanitaria en un estado durante un rango de tiempo establecido, incluye tanto los pagos continuos como los puntuales de los tesoros estatales y federales, así como los préstamos y subvenciones de prestamistas privados, las subvenciones de organizaciones no gubernamentales y el dinero reservado para la atención sanitaria universal. Además de la prestación de diversos servicios sanitarios, como la atención para prevenir y curar alguna enfermedad, así como los servicios de nutrición y sanitarios de emergencia, sin centrarse en el agua y el saneamiento, que representan la mayor parte del coste sanitario nacional y privado. El nivel de vida de las personas aumenta como resultado directo de las inversiones gubernamentales, los gobiernos deben cubrir con éxito los sectores críticos del desarrollo, lo que va más allá de proporcionar a los residentes un fácil acceso a los productos farmacéuticos las vacunas y al control de la natalidad.

En general, el aumento de la renta media de un país conlleva importantes mejoras sociales; sin embargo, los resultados sociales que obtienen los países no siempre se ajustan a esta pauta, lo que implica que hay factores importantes y poco apreciados que están correlacionados con el nivel de renta.

Asimismo, no cabe duda de que hay muchos factores en juego, pero el tamaño del sector público de cada país apoya enormemente a explicar los cambios en la salud de las personas entre los estados sudamericanos, es por ello, la expresión "cobertura sanitaria universal" que fue instituida por la OMS y posteriormente ha sido adoptada por las naciones, su alcance incluye garantizar que todas las personas tengan un grado mínimo de salud y bienestar que les brinde la

oportunidad de integrarse asertivamente a la sociedad, incluidos sus esfuerzos personales y profesionales

1.4. Determinantes de Gasto Publico en Salud

Determinante es definida como la causa que decide algo importante, así mismo los componentes que impactan e inciden en la demanda de la producción o servicio por parte de la economía se conocen como variables que determinan la demanda, así mismo, cuando la curva de demanda pasa de D a D1, puede indicar un cambio en la demanda de gastos, como en el caso de salud pública que se puede ver traducida en inversión en infraestructuras, falta de medicamentos, contratación de personal médico, etc.

En adición, López (2022) menciona que la salud está respaldada por una compleja interrelación de elementos, tanto biológicos, como psicológicos y sociales, al igual que la enfermedad, la salud es una unidad dinámica de numerosos componentes, en ese aspecto, el bienestar general de las personas puede considerarse vital para el desarrollo económico en su conjunto. Lo antes mencionado también puede interpretarse como que los determinantes sanitarios son elementos que afectan y conforman el estado de salud de la comunidad a través de interacciones a numerosos niveles.

Independientemente de las circunstancias, podemos dividir los determinantes de salud en dos grupos básicos, los aspectos económicos, sociales y políticos que son responsabilidad de los numerosos organismos del Estado y los que entran en la jurisdicción del sector sanitario como parte del compromiso general del gobierno de incentivar la salud de sus ciudadanos, estas causas pueden subdividirse en los relacionados con el entorno natural, la biología, la genética de las personas y lo relacionado a la atención sanitaria, es decir, la accesibilidad y eficacia de la asistencia sanitaria.

Por esta razón, se han realizado estudios para investigar las causas del aumento de los gastos sanitarios, pero pocos se han centrado en América Latina. Estos estudios están dispersos en la literatura, utilizan una variedad de enfoques, están sujetos a una variedad de restricciones y proporcionan resultados que no siempre son comparables entre sí. Para lo cual los principales determinantes que se abarcaron en esta investigación son los siguientes:

PBI per cápita

Es el resultado general de los valores de la riqueza y servicios finales de un territorio producidos en un rango de tiempo específico, de preferencia en un año. El PIB per cápita es un indicador básico pero útil del éxito económico de un país que se calcula dividiendo el PIB total entre la población.

El propósito de calcular el PIB per cápita es llegar a una cifra que, de alguna manera, simbolice la riqueza o prosperidad en un momento determinado, así como un método frecuente para representar las diferencias entre las economías de Sudamérica con los países desarrollados.

Aunque el producto interior bruto suele utilizarse como un tema que causa debate sobre la salud económica nacional y mundial, es importante recordar que no todas las actividades que se generan del PIB se incluyen en esta partida, como el trabajo no pagado, las operaciones en el mercado ilegal, etc., esto debido a su dificultad para ser medidas de una manera adecuada.

En suma, el PIB es una de las variables más significativas del éxito de la economía reflejado en los países desarrollados, pero como hemos demostrado, los avances en intentar reducir los niveles de pobreza, aumento en la estabilidad económica, ingresos y otras variables objetivas pueden producirse sin que la población lo note, este tipo de medidas son utilizadas habitualmente por los gobiernos de todo el mundo para demostrar el rendimiento de sus empleados.

Es decir, para evaluar las necesidades de una población, es fundamental incluir sus puntos de vista. Los gobiernos necesitan acceder a variables subjetivas como los índices de confianza de los consumidores para medir su grado de conformidad con las políticas que aplican.

En conclusión, el PIB y su crecimiento está relacionado con el incremento de la economía, y desde este punto de vista, este incremento se traduce en cambios significativos sanitarios y el ambiente que rodea a los habitantes; sin embargo, estos cambios tienen resultados imprevistos que pueden ser buenos o, en otros casos, pueden causar molestias en el bienestar sanitario de los habitantes.

Esperanza de vida al nacer

La esperanza de vivir tiene en cuenta la tasa de mortalidad total del país ya que suele utilizarse para analizar la calidad de vida mediante la variable proxy, el empleo de esta variable se

debe a que se refleja de manera directa como factor del estado de salud y esto es debido a la asociación con el número de profesionales médicos per cápita, siendo este un indicador del nivel de ingreso de los habitantes con respecto a los servicios sanitarios vitales en un lugar determinado.

Para ser más concreto, la esperanza de vivir es la cantidad de años que se prevé que viva un bebé si la proporción de muertes actuales se conservan firmes, además, la esperanza de vivir de los habitantes de un país se utiliza para evaluar el grado de progreso de su sistema sanitario.

Dado que las causas que inciden en la esperanza de vivir varían lentamente, las variaciones deben estudiarse durante periodos de tiempo largos. Para determinar la esperanza de vida se utilizan tablas de vida basadas en el porcentaje de fallecidos por edad, las tablas de vida se utilizan para determinar la probabilidad de vivir proyectada de un individuo al nacer, basándose en la proporción de muertes general para un específico grupo etario y sexo. Las estimaciones de mitad de año de la esperanza de vivir en edad temprana son coherentes con las proyecciones quinquenales de población de la propia, basadas en la variante de fecundidad media.

Es probable que haya pequeñas diferencias en los cálculos de la esperanza de vivir en las regiones sudamericanas debido a pequeñas discrepancias en la metodología utilizada para producir estas estimaciones. En algunos gobiernos, la esperanza de vivir se calcula a partir de censos y no de registros de defunción precisamente.

Adicionalmente, la diferencia entre esperanza de vivir y vida sana puede utilizarse para evaluar la salud general de una población como determinante del gasto en sanidad de una determinada región.

Tasa de crecimiento de la población

La expansión exponencial de la población desde el año $t-1$ hasta el año t produce una tasa de crecimiento anual en el año t igual a dicha tasa. Las estadísticas de población de facto abarcan a todos los habitantes de una determinada localidad específica, independientemente de su estatus legal o de su ciudadanía.

Para ser más concreto, la proporción de crecimiento poblacional es el porcentaje en que su tamaño varía de un año a otro como consecuencia de acontecimientos demográficos como la natalidad, las muertes y movimientos poblacionales.

Las estimaciones del crecimiento de la población deben tener en cuenta el impacto global de los acontecimientos demográficos antes mencionados, en cambio, nunca debe confundirse con la tasa de fecundidad ya que es un error que suele suceder.

Las tasas de reproducción y aumento de la población se alteran a lo largo del tiempo, la disminución de las tasas de crecimiento no implica necesariamente un descenso de la población. Puede indicar simplemente que el crecimiento de la población se está ralentizando.

La gente abandona la zona cuando la proporción de crecimiento poblacional es negativa y aunque el descenso de la población es una preocupación en sólo una docena de países (todos ellos en Europa), en otros países del mundo se están registrando porcentajes de crecimiento demográfico más lentos.

Para identificar el porcentaje de crecimiento anual de las personas se suelen utilizar los nacimientos, las defunciones, movimientos migratorios durante un periodo de tiempo determinado. Estas estimaciones se extrapolan a mitad de año a partir de las previsiones lineales de la variante de fecundidad media para los años siguientes.

Tasa de mortalidad infantil

Tasa de defunciones en la niñez, este indicador se emplea para medir la evolución en la caída de la mortalidad en las niñas y niños. Esta variable se define como el porcentaje de fallecidos en la niñez, dadas a lo largo de un periodo dado de tiempo por cada mil niños nacidos.

En adición, Dhrifi (2018) indica que las regiones están preocupadas por la cantidad de defunciones en la niñez, ya que es un problema de gran envergadura para todos los programas de salud en el mundo, en particular en los estados que se encuentran en camino de desarrollo. La reducción de las muertes infantiles se convirtió en un importante objetivo para varias organizaciones internacionales, como la OMS, convirtiéndose así en una piedra angular de sus nuevos programas.

Según UNICEF (2018), unos 29.000 niños en edad temprana mueren cada día, es decir, casi 21 defunciones por minuto en promedio, por causas que se pudieron evitar y gran parte de estas muertes pasan en Latinoamérica, ya que en su mayoría son países por desarrollar.

Como resultado, la comunidad internacional ha hecho de la reducción de las defunciones prematuras y de las enfermedades causadas por la pobreza uno de sus principales objetivos, una meta que se refleja en los más recientes fines con respecto al progreso constante de la agenda para el 2030.

Desde que la importancia del impacto ante el desarrollo de la economía y la sanidad se ha reconocido más ampliamente, la economía sanitaria ha asumido un rol vital en la medicina contemporánea. La proporción de muertes en edad temprana es una variable esencial del desarrollo social, ya que la salud en edad temprana, es decir en la niñez es un poderoso predictor de la salud, así como de la productividad en edad adulta. En los estudios sobre las razones de las altas tasas de mortalidad infantil se han identificado varios factores, como las circunstancias de vida, el área económica y la educación de los padres. Muchos gobiernos han hecho de la política de gasto sanitario una de sus principales prioridades como resultado de los estudios que indican que el aumento del presupuesto sanitario se corresponde con la disminución de los porcentajes de muerte infantil.

Porcentaje población mayor a sesenta y cinco años

Huenchuan (2018) Esta investigación pretende comprender cómo están cambiando los países latinoamericanos como consecuencia del incremento de las personas adulta mayor y de la esperanza de vivir, utilizando el porcentaje de las personas mayor a sesenta y cinco como indicador de las tendencias demográficas ya que los costes de la atención sanitaria aumentan considerablemente a medida que la gente envejece y trata de mejorar su esperanza de vida.

La población de los países latinoamericanos ha variado a lo largo del tiempo, y esta variable trata de reflejarlo. Según algunas investigaciones, a medida que la población mundial envejece, los sistemas sanitarios pueden enfrentarse a una mayor demanda, lo que requerirá la asignación de recursos adicionales.

Un enfoque preventivo del desarrollo debe tener presente el tiempo como un factor natural de envejecimiento de las personas y eliminar las brechas que evitan una completa participación de los ancianos en la sociedad, y para ello se requiere una pronta atención a sus necesidades mediante el diagnóstico e implementación de leyes estatales dirigidas a mejorar los servicios sanitarios y forma de vida de este grupo poblacional, tomando en cuenta sus necesidades y oportunidades específicas, se basan en la cantidad y la composición de la población anciana mayor a 65 años, así como la importancia de conocer el comportamiento demográfico y como afecta su estructura por género y edad.

Como consecuencia de la relevancia del efecto causado por los cambios continuos de la práctica y el impacto de la población enferma, se formó una variable llamada riesgo de muerte, la cual está ligada con el envejecimiento natural de las personas, esta variable se considera la más importante para predecir el importe y explicar el coste de la asistencia sanitaria.

Porcentaje población menor a catorce años

Según la literatura de diferentes países y análisis médicos, la población pediátrica es considerada entre las personas más indefensas, merecedoras de atención y cuidados especiales., este índice es la proporción de personas menor a catorce años. Durante este tiempo, hay una alta tasa de nacimientos y muertes, más del 40% es población joven, y sólo el 4% supera los 65 años lo cual nos da una idea de la importancia de este indicador.

El rango de edad que constituye la "juventud" no tiene una definición única y universalmente aceptada. Sin embargo, por razones estadísticas, las Naciones Unidas acepta la edad de 15 a 24 años como definición de juventud, independientemente de cualquier definición diferente, esta expresión fue aceptada en Asamblea General mediante una resolución en el año 1981.

Asimismo, según esta definición de juventud antes mencionada orientada a las estadísticas, los individuos menores de 14 años se clasifican como "niños", varios países utilizan la mayoría de edad legal, como punto de corte para definir la "juventud" y después de los 18 años, muchos países consideran que una persona es adulta. Sin embargo, los factores sociales, institucionales, económicos y políticos del entorno de un país alteran el significado y el matiz del término "juventud".

Gasto privado del sector salud

Este indicador mide cuánto contribuyen las compañías de seguros, las empresas y las personas al coste de la atención médica, es decir, en qué medida las entidades privadas contribuyen al presupuesto sanitario.

El porcentaje del gasto sanitario cubierto por los seguros privados varía mucho entre los países de Latinoamérica, el problema es si los incentivos inherentes a los pagos de asistencia sanitaria de bolsillo de los pacientes tienen una influencia desproporcionada en la cantidad y la combinación de la escasez de los servicios sanitarios de los pacientes, en conclusión, el grado de compromiso del sector privado afecta a los costes globales de la atención sanitaria, por lo que se considera una variable determinante.

Al respecto, Rodríguez (2019), en el ámbito de la sanidad, la cooperación entre el rubro estatal y privado se refiere a los numerosos medios a través de los cuales el sector público adquiere servicios privados y luego subcontrata la gestión de esos servicios.

La teoría implica que cuando las empresas privadas participan en la prestación de asistencia sanitaria financiada con fondos públicos, la eficiencia mejora como consecuencia de una mayor competencia, innovación y movilidad organizativa.

Varias investigaciones estudian en profundidad las numerosas complejidades, obstáculos, grados de conveniencia, puntos fuertes y riesgos que conlleva un trabajo conjunto entre los sectores involucrados, tanto el público como privado en asignación del presupuesto sanitario local. Además de promover lo que podríamos llamar colaboración complementaria en la prestación, el sector sanitario privado es fundamental para ampliar la variedad de proveedores y ofrecer así a los consumidores alternativas adicionales.

Asimismo, Los límites de ambos son claramente cuestiones políticas que se deciden en las elecciones y las preferencias políticas de las personas presentes en la sociedad, así como el impacto de los sistemas de tributos y cotizaciones sobre ellas, teniendo en cuenta su opulencia, son especialmente importantes para definir el nivel deseado del gasto gubernamental y, por extensión, de gasto del sector privado.

Porcentaje de Población rural

Para la OMS (2017) Las poblaciones rurales suelen ser pequeñas y estar dispersas, lo que significa que los residentes carecen con frecuencia de acceso a los servicios necesarios y no pueden beneficiarse de las reducciones de costes indicadas por la urbanización debido a las economías de escala. Asimismo, dado que la asistencia sanitaria a personas distantes y dispersas es más difícil y costosa, en ese sentido, se predice un impacto negativo con el gasto estatal sanitario general.

Al considerar la salud de la población rural, es fundamental tener en cuenta las principales diferencias entre los entornos urbanos y rurales, la implantación de programas y servicios sanitarios en las comunidades rurales presenta retos distintos que no se dan en las zonas urbanas. Es por ello, que las diferentes estrategias del gobierno en la prestación de servicios sanitarios para poblaciones pequeñas, geográficamente dispersas y con recursos limitados son únicas dependiendo del país latinoamericano, este grupo demográfico representa una proporción considerable o insignificante de la población total.

Tasa de desempleo

Castillo et al. (2022) en su investigación menciona que la proporción de personas sin empleo es una medida estadística del número de personas sin empleo que están en edad de trabajar y participan activamente en las convocatorias laborales, cabe mencionar que cada país mide el empleo y el desempleo de forma diferente, es por ello la importancia de analizarlo en todo Sudamérica.

Las personas que se ajustan a los requisitos de la población activa pero que no tienen actualmente un trabajo se clasifican como desempleados.

Conocer la tasa de desempleo puede ayudar a identificar la cantidad de personas desempleadas. En adición, la fracción de los habitantes preparados para trabajar que está sin trabajo y busca un empleo se calcula dividiendo el total de personas que quieren trabajar y no encuentran un trabajo entre la población total en edad de laborar, que incluye tanto a los empleados como a los desempleados.

Cabe mencionar, los censos no son las mejores herramientas para medir este índice, sin embargo, las encuestas de hogares, junto con los estudios sobre el subempleo, el trabajo informal y el trabajo estacional, son más adecuadas para construir este índice que los censos de población.

Tasa de fertilidad

La tasa de fecundidad o fertilidad, que suele representarse como la cantidad promedio de hijos por mujer, es una medida del aumento de la población. Para ser más específicos, la tasa de fertilidad total se calcula utilizando la proporción de nacimientos anual en función del porcentaje de mujeres en edad reproductiva de una edad específica en la misma ubicación geográfica en un periodo de tiempo determinado.

La media de vida de las personas ha crecido como consecuencia de los avances en la asistencia sanitaria y el saneamiento, mientras que el porcentaje de muerte infantil se han reducido debido a la mayor posibilidad de supervivencia de la descendencia, las mujeres y las familias en general empezaron a creer que no era necesario tener tantos hijos, lo que dio lugar a una modesta pero constante reducción del número medio de hijos de cada mujer. Además, factores como el mayor coste de oportunidad de las mujeres y el creciente acceso al control de la natalidad y otros tipos de planificación familiar agravan esta situación.

La aparición de acontecimientos imprevistos, como conflictos y/o catástrofes naturales, van en contra de esta tendencia y son seguidos por el impulso natural de recuperar la población perdida, lo que da lugar al conocido fenómeno del baby boom, que definió el comportamiento de la población mundial tras las primeras y segundas guerras mundiales. Las pandemias, en cambio, pueden desencadenar nuevos ciclos similares a los provocados por las crisis económicas, en los que las familias reconsideran su decisión de reproducirse debido a la incertidumbre sobre la duración de la crisis.

CAPÍTULO II: REVISIÓN DE LITERATURA

El marco teórico se realizará según las Teorías del Gasto Público en general y desarrollaremos sus principios en Salud y bienestar social. Lo relataremos cronológicamente, en primera instancia se tiene a Adam Smith y otros autores que propusieron reducir el papel del estado, dando un rol importante a la “mano invisible”, ello quiere decir usar un sistema de libertad como método para obtener un beneficio para en la nación.

En este sistema, las personas buscan su propio interés, no obstante, independiente a sus intenciones, no buscaban el beneficio económico para la sociedad. De modo que, la “mano invisible” guía al individuo a fomentar el interés en la sociedad, a pesar de que la intención buscada por la persona no fuera éste, sino sólo su propio beneficio. Berdún (2001) afirma que desde el siglo XIX al XX hubo una gran evolución en la administración pública en Europa y una mayor participación del régimen en la vida de la sociedad y economía de los habitantes. Las mayores cifras corresponden a Alemania e Italia.

Por esta razón, Cazas (2004) describe que en 1914 el crecimiento de las actividades gubernamentales fue evidente ya que, en algunas republicas, el gasto público llegó a interpretarse hasta un 30% del ingreso bruto nacional. El concepto de que la poca participación del gobierno en una economía de mercado independiente proporciona un aumento constante, aparenta haber sido completamente desestimada en los últimos años.

El papel de gobierno está orientado, en estos últimos años, a perseguir propósitos más extensos de política social y económica, y tienen como finalidad moderar las fluctuaciones periódicas, sostener niveles altos de bienestar y ocupación, promover el sistema de salud y obtener una distribución imparcial del mismo entre las diferentes sociedades que contribuyen en el proceso productivo.

Así mismo, conocer el gasto público implica comprender que "la regla de la expansión del aumento de las diligencias del gobierno", como dice Wagner, cuando se descentraliza la administración y se forma correctamente el gobierno local, las exigencias del Estado aumentan, superando con frecuencia la de las autoridades municipales.

Al considerar el estado general de la economía del país, esta regla indica el creciente desarrollo absoluto y relativo de la forma de la estructura estatal junto y en lugar del sector privado. Según la interpretación de Tim (1961), esto sugiere que el crecimiento del gasto público debe considerarse como un crecimiento relativo al tamaño de la economía en su conjunto o, más a menudo y racionalmente, relacionado con la utilidad nacional. Porque si la tarea del gobierno se mide por el gasto público, entonces la actividad económica total debe medirse de forma similar.

En resumen, si bien Adam Smith propuso el concepto de la limitada participación del gobierno, en cierto punto un factor crucial en el gasto sanitario estatal ha sido determinado por las decisiones políticas sobre todo en los países de Sudamérica.

Adicionalmente, Petrerá y Jiménez (2018) indican que en octubre del 2014, las naciones de las Américas decidieron firmar una resolución con la finalidad de conseguir la entrada así como la asistencia sanitaria universal para todos en los siguientes periodos. Para ello, crearon una de las cuatro líneas estratégicas principales para mejorar los bienes públicos y minimizar el consumo de los clientes. En Perú, por ejemplo, El Acuerdo Nacional constituye un espacio de concertación entre los organismos públicos, partidos políticos y organizaciones privadas para definir políticas de Estado consensuadas, con el objetivo de encaminar al país hacia un crecimiento sostenible en un ambiente sano de igualdad fortaleciendo la democracia en la sociedad.

En junio del 2015 una de las metas planteadas en la Reforma de Salud para el 2021 fue mejorar el Seguro Sanitario Nacional como herramienta fundamental para la universalización de la disponibilidad para el tratamiento médico y cuidado integral sanitario.

Para concluir Pinilla et al. (2018) indica que el aumento del gasto promedio de un país conlleva importantes mejoras sociales; en cambio, los resultados sociales que obtienen los países tienden a no coincidir con este patrón, ni positiva ni negativamente, lo que indica que hay factores críticos y poco apreciados que se encuentran relacionados con el gasto sanitario. Las mejoras en el bienestar social pueden atribuirse a un cúmulo de causas, las cuales se incluyen las propuestas para reducir la pobreza y/o ampliar el ingreso de los habitantes en los servicios que ofrece el estado. También es plausible que la variedad en los grados de participación del sector público de las naciones en la salud de sus habitantes sea la variable que más incide en la variación observada entre estos países.

2.1 Principios teóricos

En 1776, en la obra más famosa de Adam Smith en donde habla sobre los factores de las riquezas de las naciones, proporcionó la primera explicación exhaustiva del problema del gasto público, es por ello que se sintetiza la postura de la teoría de Smith donde se combinan las funciones básicas del estado y la libertad natural. Acorde a la teoría de Smith, el soberano tiene a su cargo tres deberes fundamentales:

- i) Defender a la comunidad contra las actividades delictivas y otros grupos no gubernamentales.
- ii) Proteger a los miembros de su sociedad de la violencia y evitar que se convierta en víctima de otros en la misma sociedad.
- iii) Mantener y exigir establecimientos públicos y obras

Puede ser que el deber más importante de los tres, descrita por Smith, sea la que tiene relación con las obras sociales. Este deber es detallado como el gasto para intensiones económicos y públicas. Adam Smith analizó los proyectos de capital social, como los puentes, carretera, puertos y canales, etc.; y concluyó que no podrían ser asignadas sin el papel del estado debido a que no pueden ser provisionadas por una organización privada tras un fundamento rentable.

En la economía clásica, empezando con Adam Smith en adelante, comprenden mejor el requerimiento de suministro de infraestructura básica de hospitales, escuelas, obras de riego, obras públicas y servicios. Tiempo después, el economista Keynes recalcó los puntos de vista de John Stuart (1848) y Adam Smith sobre el interés en la contribución de las obras públicas por parte del Estado.

Para Delgado (2014), el propósito de John Maynard Keynes sobre aumentar del gasto público censuraba la posición del Tesoro británico; porque beneficiaba la inversión en proyectos de públicos, pero financiaba sus gastos adquiriendo deuda en lugar de aumentar impuestos. Para Keynes, la economía no era un propósito, sino un modo para que la mayoría individuos vivieran conforme con un modelo ideal de sociedad.

Como se ha dicho mencionado con anterioridad, el gasto público y el crecimiento económico están significativamente conectados. Sin embargo, Adolph Wagner y J.M. Keynes

difieren en cuanto a la relación causal entre las variables; Keynes (1926) cree que el gasto público precede y causa el desarrollo económico, mientras que Wagner cree que una economía en alza fomenta un mayor gasto público.

En ese sentido, a finales del siglo XX, el economista Adolfo Wagner, propuso la ley sobre la ampliación del papel del Gobierno. En la teoría planteada “Hipótesis de Wagner” señala que a medida que un país progresa, el gasto estatal y el porcentaje del PIB aumenta. Es decir, el autor tuvo la noción de que existe una tendencia a largo plazo en la actividad del gobierno, por medio del gasto este aumenta como resultado del crecimiento económico. Asimismo, Wagner menciona que: Una combinación de dinámicas sociales, económicas y políticas puede fomentar el desarrollo secular del sector público, principalmente a través del aumento de la actividad presupuestaria más el desarrollo global de la utilidad (Musgrave, 1980).

Bulacio (2010) sintetiza lo que Wagner ha revelado en sus obras durante más de 50 años. Uno de ellos es que cuando incrementa el ingreso promedio por persona en países en desarrollo e industrializados, el gobierno aumentará su incidencia en el PIB. Presentó tres argumentos para comprender este incidente. Primero, a medida que el sector público reemplace al sector privado, se promoverán las actividades administrativas y de protección al estado. Asimismo, confirma que el crecimiento demográfico y las zonas urbanizadas son los motivos del aumento en el gasto estatal por necesidades económicas. En el segundo caso, Wagner sostiene que los gastos en salud y bienestar están aumentando, especialmente los relacionados con la educación. Finalmente, el autor sugirió que el desarrollo de la industrialización conducirá al surgimiento de monopolios a gran escala, que deben ser tratados por el gobierno con el fin de regularizarlos.

De acuerdo con López (2018), Wagner consideró que la administración descentralizada de una nación es uno de los principales motivos que argumentan su hipótesis, es una fortaleza del trabajo considerar la función del estado en las provincias, y por ello vale la pena resaltarlo.

Por otro lado, el supuesto que formuló Baumol desea interpretar el incremento en el gasto estatal por causa de oferta, Castroff y Sarjanovich (2006) manifiestan que la hipótesis principal es que la tecnología del sector público es más trabajosa e intensa en relación al rubro privado. En el modelo de Baumol se distinguen dos grupos de sectores dentro de la economía, aplicando al sector público este postula que el precio relativo del output del sector público incrementará

continuamente, a lo largo del tiempo, debido a la ausencia de crecimiento de productividad de este sector y a la igualdad de salarios en los sectores públicos y privados. Esto provocará el desarrollo del gasto en el sector gubernamental.

En esencia, la explicación de la teoría de Baumol se refiere a lo siguiente: La producción en el sector privado aumenta rápidamente, lo que se traduce en sueldos superiores en dicho sector, ocasionando asimismo en el estado mayores aumentos salariales, lo que eleva sus gastos, exponiendo un incremento en el gasto.

Existen más teorías que desarrollan la actividad del gasto público a largo plazo, entre ellas se encuentran: la hipótesis Buchanan-Wagner, donde se sugiere una teoría para explicar la existencia de déficits presupuestarios. En la propuesta los altos déficits producen mayores niveles de gasto público. Los déficits públicos reducen el gasto producido por los bienes y servicios proporcionados públicamente a la generación actual de votantes que, en respuesta, aumentan las demandas de dichos servicios sociales (Craigwell, 1991).

Con respecto a las teorías de salud pública en general, Giraldo (2019) la considera como una obligación cívica y, lo que es más importante, un compromiso social con la promoción sanitaria y la prevenir las enfermedades.

La salud pública ha sido objeto de algunos de las discusiones más acalorados de América Latina, y ha tenido un efecto considerable en el rumbo que han tomado las facultades de salud estatal de la región. En Latinoamérica, existe un desacuerdo entre la medicina social y la salud que otorga el estado, que puede llevar a concluir que estas dos disciplinas de estudio son completamente distintas. Por el contrario, las teorías reconocen que la medicina social, la salud comunitaria y los sistemas sanitarios que otorga el gobierno son alternativas de diferentes escuelas de pensamiento dentro del tema sanitario que adoptan una serie de enfoques de la atención sanitaria que van más allá de la práctica típica de la salud estatal.

El incremento del número de instituciones dedicadas a la investigación y la instrucción de la medicina en la sociedad, se produjeron en la segunda parte del siglo 20. A lo largo de este tiempo floreció las ideas filosóficas de la medicina social. Este movimiento trata de arrojar luz sobre la intrincada interacción de elementos sociales y culturales que apoyan a las dificultades de salud de

las personas a través de las categorías de indagación de la procreación social, condición social, producción de la economía, civilización, raza y género.

En consecuencia, Balarezo (2018) en su artículo afirma que en el siglo XVII la salud de una población estaba directamente ligada a su mezcla demográfica, su condición social y sus normas culturales. Bastaba leer las obras de Charles Dickens y observar cómo se mostraba la explotación laboral de la condición obrera para extrapolar que en la sociedad inglesa la relación entre los problemas sociales y los sanitarios era clara y contradictoria.

En gran parte de los países, la salud estatal se considera un campo científico que ha logrado establecer algunas directrices generales, dejando de lado las diferentes formas de pensar, su fundamento teórico y la metodología enfocada en lo que estudia.

En ese contexto, se trata de una visión puramente académica, la cual no puede excluir la otra cara fuerte de la salud estatal, ya que solo la observa como un espacio de entendimiento y lucha política, asentada en su acción política y su audacia en la sociedad.

Al describir las concepciones sanitarias que implican el ámbito social y ciencia es claro que el cambio de un significado de un concepto a otro no se origina como una progresión lógica de una idea a otra, a manera que podría sugerir una visión positivista de la ciencia sino como un reflejo del condicionamiento social a las que responde el conocimiento.

El hecho es que el debate acerca de la ciencia que involucra a la salud pública no está lejos de la idea de un espacio de entendimiento social comprendido como un espacio simbólico que tiende a aplicarse en argumentos y semblantes de la vida social con indiscutible autonomía (Puertas et al., 2020)

En resumen, la salud pública debe garantizar que los individuos se mantengan sanos y deben ser pieza clave para ayudar a que se sientan bien. Es difícil que los sistemas sanitarios cubran a todo el mundo, lo que convertiría la salud en un derecho humano fundamental. Pero si la salud de los habitantes mejora, ayudará al incremento de la economía y tendrá un efecto positivo en otras partes del desarrollo mediante los gastos públicos.

Actualmente, en la elaboración de modelos teóricos de salud estatal se tienen en cuenta los siguientes factores: análisis de las necesidades sanitarias; consideración de los niveles macro y

micro de estudio; análisis salud-enfermedad; causas probabilísticas; y fundamentos epidemiológicos. La dificultad que presentan los modelos conceptuales de salud pública desde diversas perspectivas del proceso salud-enfermedad se corresponde con diferentes grados de complejidad. Esto sugiere que una comprensión tradicional del aparente conflicto entre salud y enfermedad probablemente simplifique el proceso al excluir una gran variedad de variables causales que actúan como determinantes intervinientes.

Un enfoque para pensar en la salud es como un proceso que incorpora todas las posibilidades de la vida; cuanto mejor es la salud de una persona, más alternativas tiene. La gestión de la salud no es más que organizar el despliegue y la actualización del potencial latente de cada individuo. Sin embargo, este principio también se aplica a los aspectos sociales e interpersonales de la vida. Para que quede claro, la salud es un estado de vitalidad, pero la vitalidad no es un elemento estático que pueda fijarse en el tiempo, sino un proceso dinámico con resultados visibles.

Si bien, la salud es una forma de ser que nos permite disfrutar de la vida sin concentrarnos continuamente y deliberadamente en la propia enfermedad, frecuentemente los inconvenientes de salud afectan a una gran proporción de las personas y constituyen un grave peligro para el público en general. Algunos de estos conceptos van unidos a través de asociaciones. En muchos países desarrollados, por ejemplo, el sector sanitario privado ha llegado a proporcionar la mayoría de los tratamientos terapéuticos individuales, mientras que el sector público o estatal ha asumido la mayoría de los servicios preventivos y no individuales que son fundamentales para la comunidad en su conjunto. Esto ha contribuido a la percepción de que la sanidad pública es independiente y complementaria de los tratamientos curativos tradicionales de alta tecnología. En los últimos años, ha habido una tendencia hacia una comprensión más amplia de la salud pública. El término "pública" no debe interpretarse como referido a un determinado tipo de servicio, estructura de propiedad o nivel de dificultad.

La salud pública no puede alcanzar todo su potencial sin la participación de otras áreas; sin ellas, la explicación y actuación adecuadas sobre los problemas de salud son tanto imposibles como inadecuadas. La salud gubernamental ha sido reconocida como una ciencia social que se nutre de diversas áreas desde sus inicios como tema de estudio y a lo largo de este siglo. Las contribuciones combinadas de diversas áreas acaban definiendo el nivel de conocimiento de los procesos

sanitarios y de la enfermedad en sí. Debido a su relevancia crítica en la comprensión de una amplia variedad de eventos de salud, las ciencias médico-biológicas, en particular la epidemiología, están en el centro de estas contribuciones.

2.2 Literatura Empírica

A continuación, se revisará la literatura la cual trata de los determinantes del coste sanitario estatal. Se clasificará en base a dos criterios; el método utilizado y las variables explicativas básicas del gasto en salud según su autor.

Los antecedentes sobre los factores que impactan en el gasto estatal sanitario parten en Newhouse (1977) en el cual propone una función de demanda, donde el gasto real en salud por persona, es un indicador demostrado por el ingreso real. El autor realiza una regresión del gasto en salud por persona de 13 países y el PIB per cápita en 1970. En conclusión, alrededor del 90% de los cambios en el gasto en salud pueden explicarse por cambios en el PIB. Además, encontró que la elasticidad del ingreso demandado de los servicios sanitarios varían de 1.15 a 1.31. Este estudio es consistente con la Ley de Wagner.

Flores Merchán (2019) la finalidad de su análisis es determinar las características socioeconómicas que impactan el gasto en salud en América Latina aplicando un modelo de data panel del 2000 a 2015. Esto es necesario ya que los costes sanitarios en la zona han aumentado a tasas que necesitan ajustes políticos a largo plazo. La ejecución del modelo con datos de panel para 16 naciones latinoamericanas entre 2000 y 2015 arroja coeficientes de 0,85, 0,57, 0,64 y 0,27 para la elasticidad de los ingresos respecto al valor de la salud, la variable de envejecimiento explicada por la población anciana mayor a 65, que es el determinante principal del gasto sanitario estatal; el coste de la atención sanitaria privada per cápita; el porcentaje de personas que vive en áreas rurales; y la proporción que vive en zonas urbanas.

En adición, Gerdtham (1992) realizó una investigación multivariada de 19 regiones de la OCDE en 1987. Aparte de usar PIB, también incluyó otras variables, como el gasto estatal como proporción del presupuesto general sanitario y la remuneración del médico. Los resultados de su análisis revelan que la elasticidad del ingreso demandado por los servicios en sanidad pública es de 1.33. Los resultados obtenidos infieren que los estados con una alta proporción del gasto en salud pública no parecen tener las características del mismo. Por otro lado, la variable dicotómica

de la prestación de servicios a los médicos tiene un efecto significativo en el gasto en salud. Además, se precisa que, en los países con un salario fijo para los trabajadores de la salud, su gasto fue un 11% mayor. A partir de las publicaciones a finales de los 70', los niveles de ingreso han sido considerados como los principales determinantes del gasto en salud, lo que demuestra que la elasticidad del ingreso demandado es mayor que la totalidad, y los servicios de salud se clasifican como bienes de lujo. No obstante, estas investigaciones emplean 54 datos transversales y no toman en cuenta las características institucionales de cada país. Los intentos de abordar estas limitaciones serán a través de datos de panel y series de tiempo que permiten comparaciones extensas entre países y consideran el desarrollo dinámico de las variables en el gasto en salud.

Los pioneros en el uso de series de tiempo y panel de datos en el estudio de determinantes del gasto en salud son Hitiris y Posnett (1992). Ellos descubrieron que, en el largo plazo, existe una influencia cercana entre el coste en atención médica y el PIB. Los autores concluyeron que la elasticidad ingreso de los servicios de salud estiman un valor igual o cercano a 1, es decir, que este se considera la salud como un bien de lujo. Hitiris y Posnett (1992) consideran que existe otras variables no relacionadas a la renta, que tienen influencia en menor proporción como la población mayor a 65 años.

Gertham (1992) estudió de forma transversal los efectos del envejecimiento de la población sueca de 1970 a 1985. Para el autor, los cambios y el coste sanitario del gobierno de la población de ancianos han aumentado rápidamente, pero los cambios en la edad de las personas solo representaron el 13% del aumento total del gasto en salud, la cual no la hace significativa, ya que el gasto en salud en general, para el periodo respectivo, aumentó en un 56% donde obviamente existen otros factores más importantes que conducen a este aumento. Asimismo, el autor afirma que al largo plazo para el 2005 la proporción de crecimiento poblacional disminuirá al 0.8% y la base impositiva crecerá en mayor proporción y más rápido que los gastos en salud. Sin embargo, cuando Blomqvist y Carter (1997) analizaron una serie de tiempo de veinticuatro países de la OCDE de 1960 a 1991, obtuvieron el resultado opuesto y descubrieron que la cantidad de personas en edad avanzada (mayor a 65 años) era una causa que afectaba el incremento del gasto sanitario, incluido el nivel de ingresos, los adelantos con respecto a la tecnología de la salud y el envejecimiento como variables explicativas. también, descubrieron que los gastos en hospitalización y el uso de métodos de pago por los servicios son determinantes de influencia

media. El trabajo de Newhouse (1992) es un punto para tomar en cuenta en la medición de la incidencia de la tecnología. El autor realizó un análisis transversal del gasto en salud de EE. UU. Desde 1960 hasta 1987 y encontró una incidencia positiva entre la tecnología y gasto sanitario, es decir, a medida que la tecnología avanza con el tiempo, se espera que el presupuesto en equipos tecnológicos para mejorar la atención sanitaria aumente.

Barros (1998) analizó las diferencias en el desarrollo del gasto en salud en los gobiernos de la OCDE de 1960 a 1990. Para este fin, utilizó el modelo de panel data de 24 países, obteniendo los siguientes resultados: El incremento del gasto gubernativo se ha desacelerado en las últimas décadas y es constante. También, el ingreso y su elasticidad de los servicios en salud demandados varía de 0.62 a 0.92, lo cual indica que no es un bien de lujo. Asimismo, se estimó que la edad avanzada de la población no contribuye con el crecimiento del gasto en atención médica. Por último, determinó que el tipo de sistema que desarrolla un país influye en gran proporción al presupuesto en salud y que los países tienen a converger a niveles similares de gasto per cápita.

Gianoni y Hitiris (2002) analizaron los gastos en salud pública en Italia desde 1980 hasta 1995. El resultado de la investigación fue la siguiente: El coeficiente de la variable del nivel de ingresos es 0.33, que está lejos del valor de clasificar los servicios médicos como bienes de lujo, se puede inferir que a partir de los años 90, la salud dejó de ser un bien de lujo en las regiones de la OCDE. Además, se llegó a la conclusión que el coeficiente de la variable edad es 0.16. Por lo tanto, aunque el aumento de los ancianos representará una pequeña proporción, aumentará el gasto en atención de salud.

Lechuga y Mayen (2009) mencionaron en su artículo referente a los determinantes en el gasto de salud que, el tamaño de los sistemas sanitarios de las naciones latinoamericanas varía, al igual que la proporción del PIB asignados al coste sanitario estatal. En retrospectiva, señalaron que, al existir el problema de financiamiento en salud, en promedio, el 28% en gastos de salud lo capitaliza el sector público y lo restante lo aportan los hogares y empresas latinoamericanas. Se abogó por aumentar la inversión en las naciones emergentes de América Latina y resolver los obstáculos no financieros que les impiden abordar el tema adecuadamente. Para el periodo 2007-2015, se sugirió aumentar el gasto sanitario en un 2% del PIB. Si este escenario persiste, la disparidad en la calidad y cobertura de estos servicios seguirá ampliándose, lo que se traducirá en

un aumento progresivo del número de personas no aseguradas y un empeoramiento de la desigualdad, exclusión y la baja calidad de vida.

En ese contexto, en la investigación los autores concluyeron que las personas en edad mayor y los ingresos son las variables que mayor incidencia tienen en el incremento en el gasto sanitario en Italia. No obstante, los autores creen que estas variables no pueden ser controladas por las políticas gubernamentales o de mercado. Por lo tanto, las autoridades públicas deben tomar medidas en las áreas que puede regular, como la existencia de la productividad laboral.

A continuación, presentamos las investigaciones que sostienen la edad avanzada como principal variable que incide en el gasto en sanidad. Este es el caso de Karatzas (2000), el cual intenta determinar y evaluar la importancia de las variables que influyen en el gasto en salud de USA. Desde 1962 hasta 1989. Con este fin, desarrolló cuatro modelos que combinan diferentes variables de índole económico, stock de salud y demografía, y aplicó 60 modelos a cuatro determinantes de gastos en atención médica per cápita, públicos, privados y totales. Los resultados relacionados con el gasto estatal sanitario encuentran que la elasticidad de la demanda del PIB es de 0.578, lo cual significa que los servicios de salud son producto ordinario, no un lujo. Con respecto al coeficiente correspondiente a la proporción de población adulta mayor, este tiene un coeficiente positivo y menor a 0.05 (2,552). Asimismo, se concuerda con la premisa de que el aumento del envejecimiento ha tenido un efecto significativo en el gasto per cápita en la atención sanitaria real durante el tiempo de la muestra. Los estudios revisados previamente por Gianoni y Hitiris (2002) también deberían incluirse en este encabezado ya que concluyeron que el envejecimiento de las personas tiene relación con el aumento del gasto y los niveles de ingresos.

Las investigaciones de Felder et al. (2000) sostienen que la cercanía y el incremento de la proporción de muertes es uno de los principales determinantes del gasto en salud, ellos estimaron dos modelos explicativos para los gastos sanitarios suizos de 1986 a 1992: un modelo incluye a todas las personas, y el otro incluye solo a personas en edad avanzada. Primero, considera los dos años últimos de la vida del individuo y luego repite la investigación sobre los últimos cinco años de la vida del individuo (un cuarto), solo para personas de la tercera edad, se tuvo como principales resultados que el subsidio del estado está indirectamente relacionado con el aumento del gasto en atención médica. Para personas ancianas mayores de 65 años, el coeficiente para los primeros

cuatro meses de muerte es 1.944, y para todas las personas, el coeficiente es 1.939. El cuarto antes de la muerte es el más alejado de la muerte y el coeficiente disminuye. Aunque incrementa la probabilidad a medida que la muerte se acerca, los costos médicos disminuyen con la edad del individuo. Los costos de salud de los jóvenes antes de la muerte son más altos que los de las personas ancianas.

Seshamani y Gray (2004) realizan un modelo que posee un problema de multicolinealidad entre sus variables. Por lo tanto, además de proponer modelos probabilísticos, también incluyen nuevas variables explicativas de los gastos médicos para evitar la posibilidad de que las personas estén libres de costos hospitalarios. Se obtuvo los principales resultados; La posibilidad de morir es mayor (el costo médico de admisión es mayor que cero). La edad tiene un efecto significativo en el hospital ya que una persona joven generaría menos costos. El género no es importante en términos de posibilidad de hospitalización, ya que la investigación presentó que ambos sexos sufren y gastan por igual proporción. En los últimos años antes de la muerte, aumenta la posibilidad de hospitalización, y por tanto el crecimiento del gasto de bolsillo. La edad y la muerte cercana afectarán los gastos médicos, pero la muerte cercana tendrá un impacto mucho mayor.

Breyer y Felder (2006) estimaron el coste en salud per cápita entre 91,237 personas en Suiza en 1999. El fin de su investigación fue el impacto de la demografía en los gastos de salud alemanes para 2050. Un método de dos etapas (gasto y nivel de gasto) para estimar los primeros cuatro años de la población suiza y el gasto de los sobrevivientes teniendo en cuenta la edad y género. Al utilizar estos datos para estimar la influencia que causan los cambios demográficos en el gasto en salud en Alemania, Breyer y Felder (2006) demostraron que, considerando el costo de la población adulta mayor, la incidencia del gasto en la población puede reducirse.

En adición, en el artículo de Monteiro (2015) se describe que, son múltiples los factores determinantes, como la posición socioeconómica, la enseñanza, el trabajo, la residencia y la interpretación a agentes físicos y ambientales relacionados con la salud. Estas variables interdependientes afectan colectivamente a la salud, produciendo así disparidades y desigualdades entre países y entre naciones. Los modelos biomédicos de salud son valiosos para mitigar los efectos negativos, pero resultan insuficientes para mejorar con éxito la salud de las personas o las comunidades o para promover la igualdad entre las naciones y dentro de ellas. Los gastos en salud

pública han sido esenciales para el éxito de estas iniciativas en una cobertura latinoamericana en estudio de 4 países: Chile, Brasil, Colombia y Cuba. Ante ello, consideran implicar a los gobiernos locales en acciones intersectoriales y crear marcos sostenibles de aprendizaje y formación para abordar los determinantes socioeconómicos de la salud.

Asimismo, en el estudio de Carvalho et al. (2018) de revisión narrativa, examinaron tanto estudios publicados como documentos de instituciones determinantes en gastos de salud en un país de Latinoamérica. Enfatizaron la importancia de los factores sociales y sanitarios en el proceso salud-enfermedad que tienen como presupuestos la intersectorialidad y la creación de redes de corresponsabilidad que buscan desarrollar la calidad de vida. Se habló de avances en cuanto a las prioridades del PNPS, como programas y acciones para que la sociedad deje de fumar tabaco y sus derivados, se alimenten suficiente y sanamente, realicen prácticas corporales y actividades físicas, promuevan el desarrollo sustentable, eviten que las personas abusen del alcohol y otras drogas, promuevan el transporte seguro y sustentable y difundan una cultura de paz y derechos humanos. El país latinoamericano atraviesa una grave crisis política, económica e institucional, especialmente con los recortes presupuestarios de la 95ª Enmienda Constitucional para los próximos 20 años, lo que hace dificultoso predecir lo que sucederá en el futuro; puesto que, el aumento del desempleo, la precariedad del trabajo, la ruptura del pacto solidario del bienestar social, el desmantelamiento o desguace de las políticas de defensa y inclusión social, son indicativos de las dificultades.

De igual forma, Flores et al. (2020) en su análisis llamado : Determinantes del gasto sanitario de Latinoamérica menciona que el objetivo de este artículo es explorar explicaciones plausibles para el aumento sustancial del gasto estatal sanitario en Sudamérica durante las últimas décadas. En esta investigación, estimamos un modelo de panel data de 16 países entre 2000 y 2015. Los datos mencionan que la fracción de la población de sesenta cinco años a más es la variable más crucial para explicar los datos, según la investigación, el envejecimiento y el incremento de la esperanza de vivir de un mayor porcentaje de la población se considera un elemento impulsor del aumento de los gastos sanitarios.

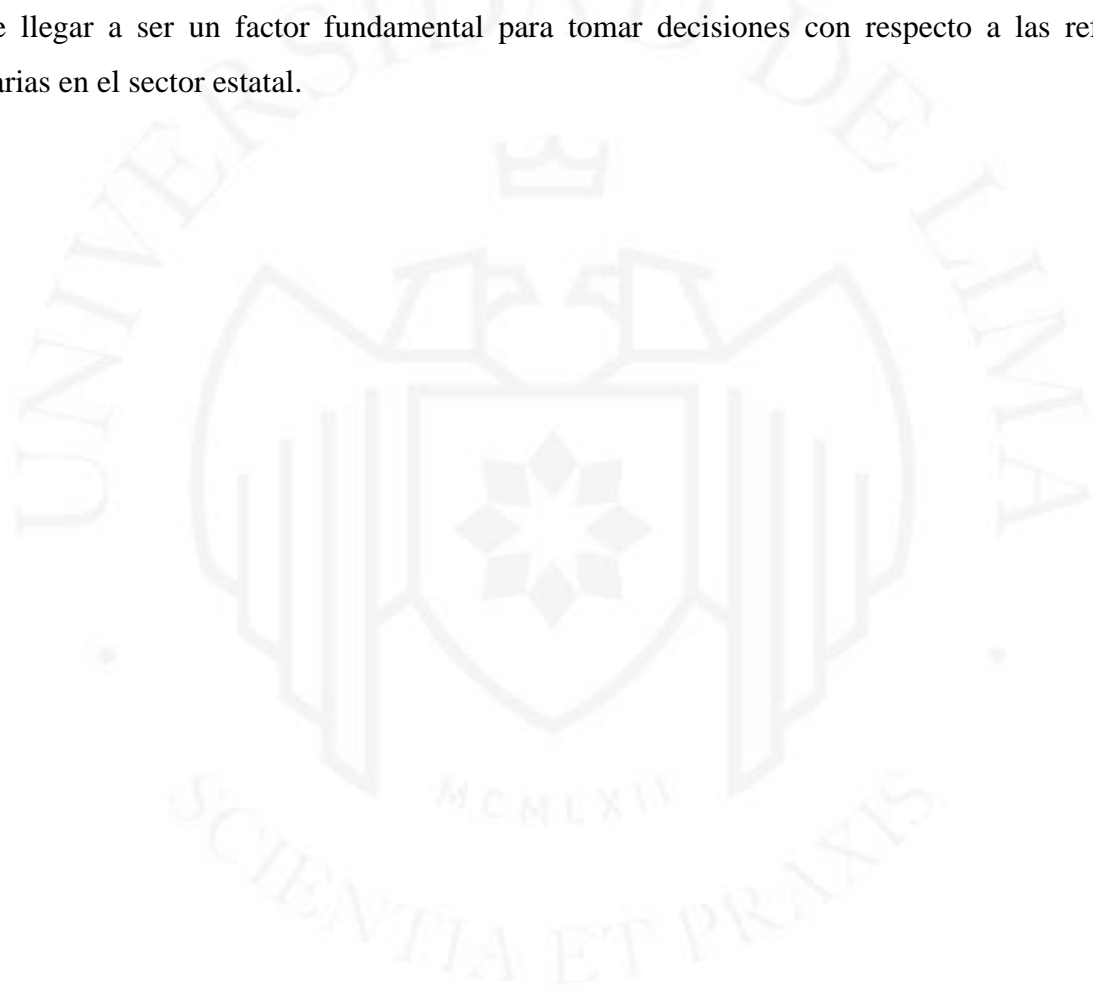
Entre las investigaciones que consideran otros determinantes, tenemos a Okunade y Murthy (2002) quienes analizaron la relación entre el coste real en salud por individuo, el ingreso

real por persona y el gasto en investigación y desarrollo basado en el artículo de Newhouse (1992). La raíz unitaria muestra que estas secuencias son estacionarias, y su evolución dinámica está libre de fracturas estructurales. Con respecto a los resultados de la prueba de cointegración, existe una relación uniforme entre el PIB, el gasto sanitario, el costo en investigación y desarrollo sanitario. Los autores constatan que los avances tecnológicos son la variable más significativa a la hora de determinar los costes sanitarios en Estados Unidos.

Crivelli et al. (2007) manifiesta que la descentralización afecta el aumento del gasto en salud. Utilizó datos de 20 países de la OCDE durante los años 1990-2000, y estableció un modelo log-log en el que calculó la atención médica total per cápita promedio utilizando mínimos cuadrados ordinarios gasto. Con la excepción de las camas, todas las variables estadísticamente significativas y tienen una influencia beneficiosa en los gastos sanitarios per cápita, además los gastos sanitarios aumentaron un 1,4% debido al incremento del 10% de los habitantes mayor de 80 años. Los servicios de salud son un bien común con una elasticidad inferior a 1 (0,682). Los servicios de salud son un bien común con una elasticidad inferior a 1 (0,682). El sistema de salud con mayores gastos se convierte en un sistema descentralizado de seguridad social debido a su mayor complejidad ($\beta_7 = 0.116$), y finalmente el sistema centralizado de seguridad social ($\beta_9 = 0.006$) en comparación con el sistema nacional centralizado de salud.

Chu (2007) en China y Yu Chu (2007) en Taiwán. El primero analizó los gastos regionales en salud. Utilizando datos de panel de 28 provincias en China de 1978 a 2004, examinó la influencia entre el gasto sanitario por persona, la renta y otros factores. Teniendo en cuenta la interrupción estructural, verifico la estabilidad de la serie. Según los resultados de la estimación, se concluye que, en comparación con la tasa de dependencia de los ancianos, el gasto médico de China es flexible y el déficit del presupuesto del país tiene una fuerte incidencia en el gasto gubernativo en salud. Mientras que Yu Chu (2007) utilizando datos taiwaneses de 1964 a 2001, emplean el modelo de oferta sanitaria y cointegración para examinar el impacto entre el coste sanitario y la renta per cápita. Utilizando la función de producción, calculan que los servicios sanitarios Cobb-Douglas tienen una elasticidad de ingresos del 0,261% y una elasticidad de precios del -0,303%. En consecuencia, se requieren servicios en salud ya que son una necesidad pública y su demanda no es tan sensible a cambios en sus ingresos.

López (2022) menciona que el objetivo principal de su estudio fue utilizar el análisis econométrico para analizar las incidencias del desarrollo económico sanitario en tres países de Sudamérica, los cuales son Ecuador, Chile y Perú desde 2010 hasta 2019. En el que no se hace hincapié en un único factor, sino en la multitud de factores que influyen en un servicio sanitario de calidad, como cuánto dinero se gasta en sanidad, cuántas personas trabajan en el ámbito médico, cuántas camas de hospital hay disponibles y cuántos médicos y enfermeras hay, todo lo cual puede no parecer una preocupación importante en el día a día, pero que, cuando se estudia en detalle, puede llegar a ser un factor fundamental para tomar decisiones con respecto a las reformas sanitarias en el sector estatal.



CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Este estudio analiza las variables que influyen en el gasto estatal sanitario para los países de Sudamérica, usando una base de datos con periodicidad anual la cual comprende desde el año 2000 al 2019. En lo que respecta a las variables empleadas en el modelo econométrico se contempla las variables exógenas: el PIB per cápita, gasto privado en el sector salud, proporción de población joven, porcentaje de adultos mayores de sesenta y cinco años, proporción de personas que alejadas de la ciudad en zonas rurales, tasa de muerte infantil, esperanza de vivir, porcentaje de crecimiento poblacional, tasa de desempleo, y cómo estas influyen en la variable endógena: Gasto Público como proporción del PIB. Entre los objetivos principales se espera demostrar los principales factores que determinan el gasto estatal sanitario, en cómo este se estructura, la capacidad de alcance que tiene en la población y los factores que intervienen en una reestructuración del mismo, asimismo, el crecimiento económico, un incremento en la asignación del gasto público focalizada en salud podría tener repercusiones positivas al presentar un impacto directo en la calidad de vida de las personas, reduciendo la tasa de mortalidad y desgaste anticipado en la población e incrementando la productividad de los trabajadores, lo cual generará externalidades positivas para la economía en general y vida de los individuos.

Para ello, el modelo a utilizar es un panel data, el cual se puede definir como información obtenida mediante el seguimiento de la misma sección o secciones transversales de una población a lo largo del tiempo. Debido a la naturaleza de los datos, las variables observadas suelen identificarse por persona y por tiempo, es decir, una porción de la población en un punto del tiempo determinado.

Para empezar, cabe señalar que los modelos de regresión de la investigación y los parámetros que los acompañan se evaluaron utilizando un conjunto de datos de panel que abarca 12 países latinoamericanos desde 2000 hasta 2019. En consecuencia, Pérez et al. (2018) menciona, la variación en el tiempo como en el espacio por países puede influir en las estimaciones, por lo cual, se suele suponer que la forma más básica de evaluar los datos de panel es utilizar la regresión mínimos cuadrados ordinarios sin tener en cuenta las características geográficas y temporales de los datos agrupados, sin embargo, el modelo de efectos fijos ofrece un enfoque mucho más realista

para expresar las propiedades únicas de cada entidad, y es por ello que se utilizará en la presente tesis para analizar el nivel de significancia estadística de las variables en estudio.

Asimismo, El panel data con efectos fijos, a diferencia de los modelos de series temporales o transversales, ofrecen un marco más flexible para examinar una amplia gama de temas económicos. En la especificación de una conexión econométrica, por ejemplo, el empleo de datos de panel nos permite considerar el potencial de los efectos individuales no observados que pueden estar relacionados con otros determinantes. Los grandes conjuntos de datos ofrecen a los investigadores menos preocupaciones por la multicolinealidad, más grados de libertad y estimaciones más eficientes. En conclusión, el uso de datos de panel permite captar más plenamente la variabilidad intrínseca de los datos, tanto a lo largo como a lo ancho del tiempo y la ventaja fundamental es que pueden dar cuenta de las diferencias a largo plazo entre las personas, incluso si estas diferencias no son visibles a primera vista.

3.1 Fuentes de información y bases de datos

Las variables requeridas para la estimación del modelo a emplearse en el presente trabajo se extienden desde el año 2000 hasta el 2019, para los países pertenecientes a Latinoamérica, en los que se encuentra Brasil, Chile, Ecuador, Colombia, Perú, Argentina, Paraguay, Panamá, Costa Rica, Nicaragua, Honduras, Guatemala, El Salvador, Uruguay, Republica Dominicana y Bolivia, estos países fueron seleccionados ya que presentan cierto nivel de cointegración al ser países que aún están en proceso de desarrollo.

Dadas las similitudes entre dichos países y mediante la recopilación de datos cuantitativos se espera evaluar y analizar la estructuración del gasto gubernamental en el rubro de la salud, y su posterior eficiencia que tuvieron a lo largo de estos años. Los datos de las variables fueron obtenidos de la biblioteca de datos del Banco Mundial, presentando una periodicidad anual y son expresados en porcentajes.

3.2 Variables y construcción de variables e índices

Con el fin de estimar qué determinantes inciden sobre el aumento del gasto sanitario, el estudio de dependencia suele exponerse en postura donde se presente una variable dependiente (Y), que se quiere expresar por el conjunto de variables independientes (X). Para precisar el enlace entre las variables, es decir la variable endógena (Y) con las variables exógenas (X), se procederá a la utilización de un modelo de regresión.

En primer lugar, el PIB per cápita es uno de los determinantes que tiene mayor incidencia en el incremento del gasto sanitario estatal. Según Wagner, señaló que a medida que el país se desarrolla, la gobernación tiende a subir relativamente. De esto último se puede inferir que, a mayor riqueza económica, se da un mayor gasto sanitario. En tal sentido, la probabilidad de incremento en el PIB, tiene una incidencia positiva en el gasto sanitario estatal, ya que este impacto afecta directamente a las finanzas públicas aumentando así el ingreso nacional, dando como efecto un mayor gasto.

En segundo lugar, otro de los factores empleados para medir la actividad de las reformas públicas sanitarias, la disponibilidad de servicios médicos y el nivel de entrada que tienen los habitantes. Bajo el supuesto de un incremento en los costes sanitarios, las variables que más se verían afectadas serían son la Tasa de muerte infantil (TMI), la cual se espera que reduzca en cierta proporción su índice y la Esperanza de vivir de la población la cual se espera que mejore o se incremente. A su vez, la inversión en atención y prevención sanitaria disminuye la proporción de desvalorización del talento humano al retrasar la disminución de la productividad debido a la edad, reduciendo así las externalidades negativas de la fuerza laboral.

En tercer lugar, al correlacionar la significancia de la hipótesis del gasto sanitario estatal en relación con la productividad y al capital humano, se puede inferir que una población que goce de buena salud tendrá mayor disponibilidad de efectuar trabajos productivos, lo cual repercutirá en un superior progreso para la región. Esto último además se verá reflejado en un ambiente más social y familiar, donde los individuos sanos podrán desarrollarse de forma más activa en su comunidad, existiendo una relación bidireccional: Un habitante más saludable aportará mejor al crecimiento económico de su región, asimismo, un mayor desarrollo en la economía traerá mejor

calidad de vida y una mayor existencia de servicios, incrementando así el coste sanitario estatal, y este aumentará el estado de salud.

Por último, otro punto a ser considerado es la propuesta sanitaria, al cual nos referimos como los bienes humanos en el rubro sanitario, donde un aumento en el número de médicos se espera que influya de manera positiva en el incremento del Gasto Público sanitario, esto último se relaciona que para la contratación de nuevos expertos de la salud, se necesitará un incremento de presupuesto, además de que los mayores beneficiados vendrán a ser los individuos, los cuales tendrán una mayor entrada a los servicios sanitarios estatales. a su vez, otra de las variables que influyen en la consignación de recursos para el rubro sanitario, vendría a ser las variables demográficas, dado que una mayor concentración de personas requerirá una mayor asignación de recursos monetarios y humanos en dicho sector para satisfacer de manera óptima la demanda en el sector salud.



3.3. Variable dependiente

3.3.1 Gasto Público en salud como porcentaje del PIB.

En el presente estudio el Gasto Estatal en el sector Salud abarca un Gasto de Capital y Gasto Corriente del Estado, como también los fondos de seguro social sanitario. La fuente utilizada es la base de datos de la OMS que comprende al conjunto de gastos pertenecientes a las entidades públicas de la salud constituidas por los hospitales, postas, policlínicos, entre otros, pertenecientes al Ministerios de Salud. Los datos están expresados en porcentaje del PIB per cápita anual.

Figura 3.1

Diagrama de tendencia del gasto público como porcentaje del PIB, 2000-2019



Nota. Información obtenida de la Organización Mundial de la salud.

En la figura 3.1 con respecto a la variable dependiente Gasto doméstico del gobierno central en salud per cápita PPA, se puede observar una tasa de crecimiento positiva en gran parte de Sudamérica entre los años 2000-2019, cabe mencionar que el país con mayor incremento con

respecto a los demás, es Argentina, seguido de Uruguay y Chile quienes en los últimos años han enfocado mayor presupuesto en el crecimiento continuo de la salud de su población

Caso contrario con los países como República Dominicana, Costa Rica y Bolivia, quienes se han mantenido constantes en su tasa de gasto público en salud e incluso han registrado una ligera caída en el último año. Como ya se ha mencionado, el porcentaje del PIB destinada al gasto social sanitario en América Latina está aumentando, y se prevé que el mayor incremento se produzca en 2020, con más del 0,3%.

Chile (6,03%), Perú (3,39%) y Colombia (3,24%) gastaron los mayores porcentajes de su PIB en esta industria. Argentina, en cambio, fue el país que menos gastó en este sector de la economía, con un 1,24% del PIB. Si se compara 2019 con 2000, Chile, Ecuador, Colombia y Perú aumentaron su gasto en salud. Asimismo, Según la Organización Panamericana de la Salud (2017), en las regiones donde el gasto sanitario público es inferior al 5% del PIB, el sector sanitario privado supera al público, encontrándose el Perú muy por debajo de este promedio.

Por último, el dinero extranjero, los gastos de bolsillo y los seguros privados representan el 41% del gasto sanitario total en los Estados soberanos latinoamericanos, mientras que el sector público cubre el 59% y Colombia, Argentina y Uruguay tienen el mayor porcentaje de gasto público, según las estadísticas.

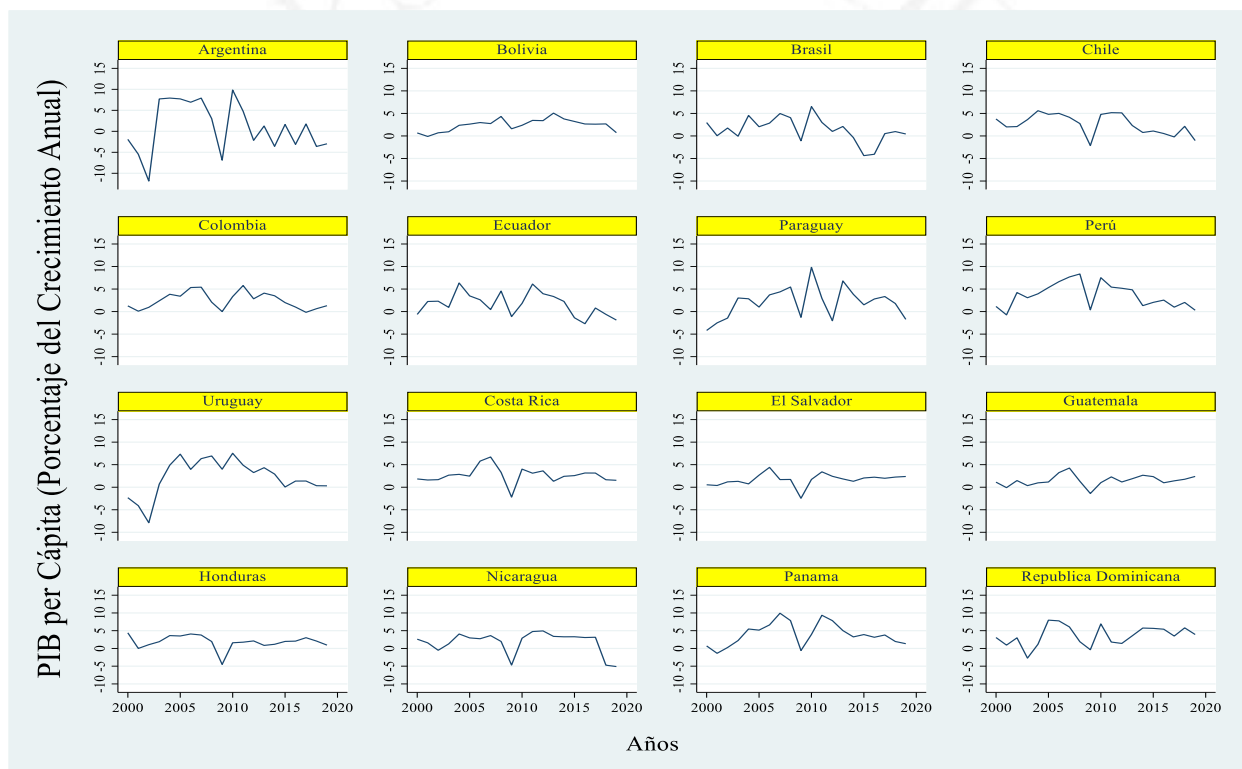
3.4 Variables independientes

3.4.1 PBI per cápita

El modelo estima la riqueza de un país basándose en el PIB per cápita, que es uno de los indicadores fundamentales del crecimiento económico y de la economía en general. Los datos que se presentan a continuación están expresados en porcentajes del crecimiento anual.

Figura 3.2

Diagrama de tendencia del PIB per cápita, 2000-2019



Nota. Información obtenida de la base de datos del Banco Mundial.

En la figura 3.2 en cuanto al PIB per cápita de los principales países de Sudamérica se puede observar que las perspectivas macroeconómicas se han deteriorado en los últimos años, con un estancamiento de la actividad económica y un descenso del PIB per cápita, se prevé que la región se expanda sólo un 0,1% en promedio en 2019, y que las previsiones de crecimiento sigan siendo bajas, en torno al 1,3% en 2020. En consecuencia, las economías latinoamericanas registraron su peor tasa de crecimiento de las últimas siete décadas.

Ante esto, más que tácticas de ajuste, la región necesita políticas que promuevan el desarrollo y reduzcan las brechas en cuanto a la desigualdad. La actual situación económica de la región exige una estrategia fiscal orientada a recuperar el desarrollo y satisfacer las crecientes demandas sociales.

Además, se subraya que una estrategia fiscal proactiva requiere un plan con un horizonte temporal de medio y largo plazo para asegurar su sostenibilidad. Una opción para hacer más progresivo el sistema fiscal es aumentar los impuestos directos, la disminución de la evasión fiscal, que supone aproximadamente el 6,3% del PIB, la revalorización de los costes en tributos, que suponen aproximadamente el 3,7% del PIB, y la implementación de una nueva generación de impuestos relacionados con la economía digital, el medio ambiente y la salud pública son pasos necesarios para este fin. Asimismo, se establece una reducción del 4,0% del PIB per cápita regional entre 2014 y 2019.

Por otra parte, el banco interamericano de desarrollo (BID) indica que el cierre parcial de la economía y las crisis humanitarias han frenado el crecimiento de Latinoamérica, que pretendía alcanzar el 1,6% en 2020. Las acciones contra el virus en la región, como el cierre de su economía, suponen importantes pérdidas en el PIB debido al elevado coste en vidas humanas y al desvío de recursos económicos destinados a disminuir la transmisión de la pandemia.

En el ámbito peruano, según el Fondo Monetario Internacional (FMI) se espera que el PIB aumente un 3,25 por ciento en 2020 y un 3,5 por ciento en 2021. Aunque el crecimiento del PIB en 2019 ha incumplido principalmente las expectativas, el FMI espera que la economía peruana repunte gradualmente debido a una mayor demanda de los socios comerciales del país, una mejor ejecución del presupuesto de inversión pública, la resistencia de la inversión y el consumo privado.

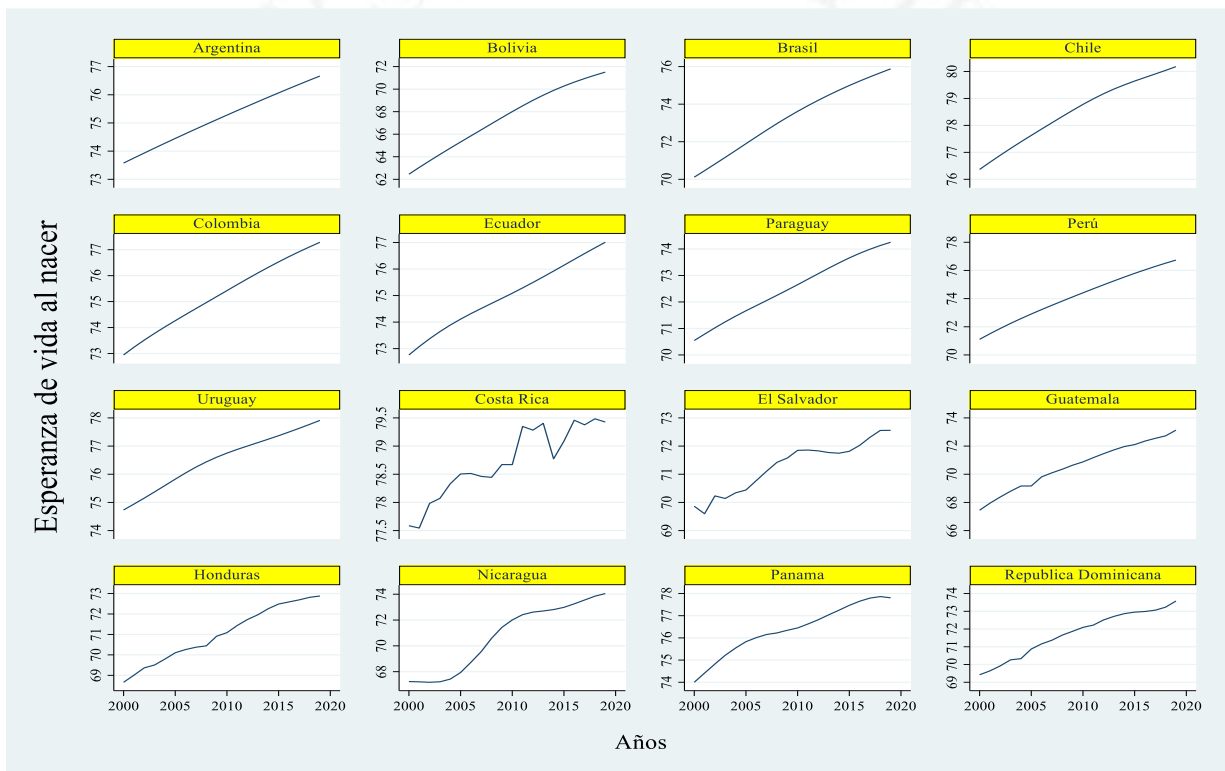
En general, el gráfico demuestra que, a medida que crece el PIB de Latinoamérica, también lo hace el gasto en salud. Sin embargo, la relación entre el gasto sanitario y el PIB varía mucho de un país latinoamericano a otro.

3.4.2 Esperanza de vida al nacer

Este índice es un cálculo aproximado a la longevidad habitual de una población nacida en el mismo año, suponiendo que no hay sucesos imprevistos que alteren drásticamente la tasa de mortalidad en la región estudiada. Los datos se expresan en años.

Figura 3.3

Diagrama de tendencia de la esperanza de vida al nacer (años), 2000-2019



Nota. Información obtenida de la base de datos del Banco Mundial.

La esperanza de vivir en los países de Latinoamérica, según la figura 3.3 se puede visualizar que el país cuya población tiene mayor esperanza de vida es Chile, Esto se debe a que la economía del país ha sido una de las que más ha crecido en las últimas décadas, lo que ha contribuido a mitigar la pobreza y a elevar la calidad de vida, aspectos que inciden directamente en la salud de los habitantes como un punto crucial para que la población pueda vivir más años, caso contrario

es lo que pasa con países como El Salvador y Guatemala, donde los niveles de pobreza alcanzan cifras catastróficas lo que genera que los sistemas de salud estatales colapsen y no se dé una adecuada atención a las personas, así mismo por ser un país con casi un 50% de su población en estado de pobreza la alimentación no es la más óptima lo cual afecta directamente en el estado de la población, su gasto sanitario y a su vez su esperanza de vida disminuye.

América Latina experimentó el segundo aumento más bajo del mundo en la esperanza de vivir de una persona en edad temprana, con una ganancia de 0,8 años entre 2010 - 2015 y 2015 - 2020. Solo América del Norte (Canadá y Estados Unidos) experimentó un descenso menor en este periodo.

Según las proyecciones, la esperanza de vida es cada vez más similar en todas las regiones, pero esta convergencia no se produce con la suficiente rapidez como para cerrar las brechas entre América del Norte, Europa, Oceanía y las regiones con los porcentajes de muertes más elevados.

En el plano nacional si se compara con su punto más bajo en 2010, cuando era de 74,41 años, la esperanza de vida peruana ha aumentado en años consecutivos, alcanzando un nuevo punto máximo de 76,74 años en 2019.

En adición, según el INEI (2020) , si los patrones actuales de mortalidad se mantienen hasta el año 2020, la media de vida de los peruanos será de 76,9 años, un incremento de casi 11 años respecto a las tres décadas anteriores (74,1 años para los hombres y 79,5 años para las mujeres). Esta estadística fluctúa en función de la ocurrencia de condiciones que aumentan o disminuyen la probabilidad de morir.

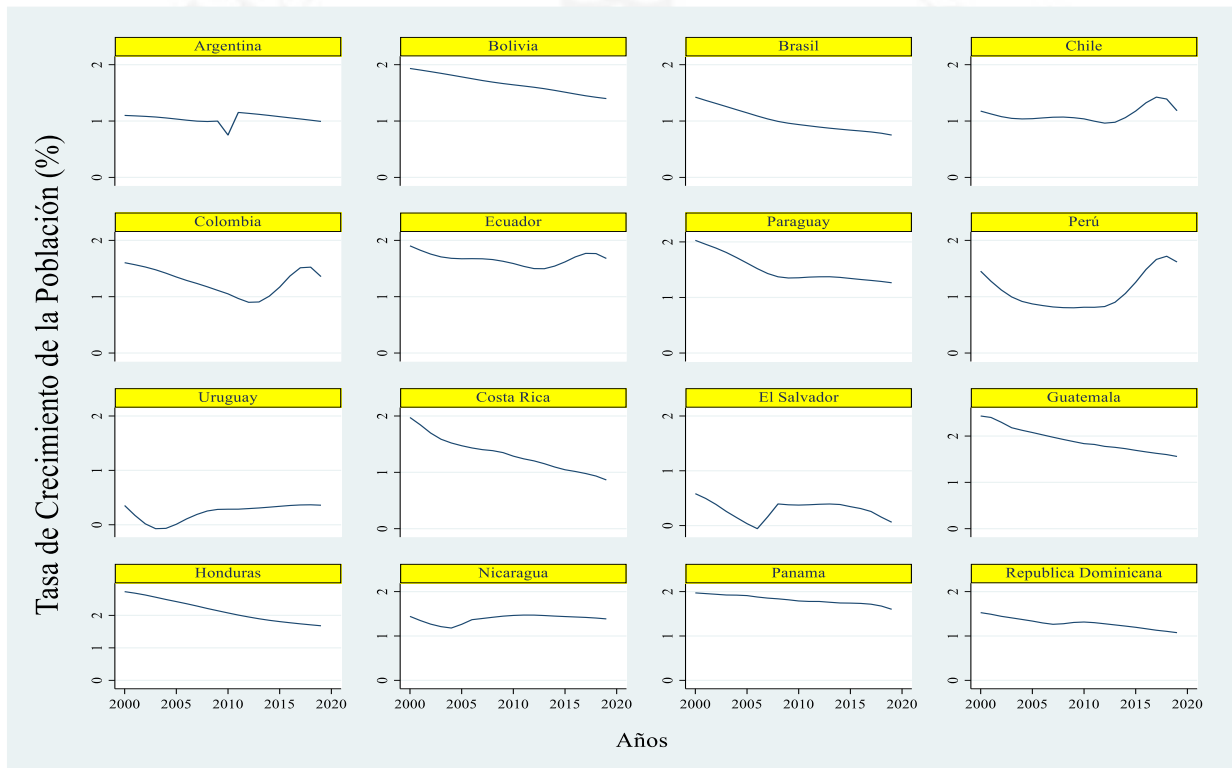
Cabe mencionar, la esperanza de vida no ha dejado de crecer desde los años 70, debido al envejecimiento de la población y a la intensificación de los esfuerzos por eliminar las enfermedades contagiosas y graves. Sin embargo, dado el estado actual de las circunstancias, y el hecho de que los ancianos han sido los más afectados por la pandemia, es posible que algunas de estas tendencias se alteren.

3.4.3 Tasa de crecimiento de la población

Esta variable mide el incremento porcentual de los habitantes con el fin de demostrar las implicancias de las variables demográficas en la asignación del gasto corriente en el sector salud, dado que hay regiones con una mayor concentración poblacional, y por ende necesitan una mayor asignación de recursos monetarios y humanos para satisfacer la demanda sanitaria presente. Los siguientes datos se presentan en periodicidad anual y se expresan como porcentaje.

Figura 3.4

Diagrama de tendencia de la tasa de crecimiento de la población, 2000-2019



Nota. Información obtenida de la base de datos del Banco Mundial.

Según la proporción de crecimiento poblacional (%), la figura 3.4 nos muestra que los países como Perú, Colombia, Ecuador y Chile tienen una tendencia positiva con una ligera caída en el último año, es decir tienen un comportamiento similar, esto debido a que en los últimos 10 años la crisis generada en varios países de Sudamérica, en especial en Venezuela ha generado un

incremento exponencial en la tasa de migraciones entre los países mencionados con anterioridad por lo cual los gobiernos debían de disponer de políticas de estado para acoger a las personas que llegan de otros países, así como una mayor asignación de dinero y recursos humanos para satisfacer la demanda sanitaria.

Al respecto CEPAL (2019) menciona la historia de los estados latinoamericanos y su fuerte relación con el relato de la migración internacional, además, uno de los retos más importantes es la falta de datos que tengan en cuenta los patrones de movimiento, los flujos y las características distintivas de la población migratoria, así como el hecho de que, a diferencia del nacimiento y la muerte, la migración es una elección de vida que puede hacerse más de una vez o nunca.

La migración intrarregional está ganando importancia entre las tendencias migratorias actuales de las naciones latinoamericanas. Tal es la situación con el actual movimiento de haitianos hacia naciones sudamericanas y la migración de venezolanos.

Estos patrones migratorios han alterado significativamente los balances migratorios de los países emisores y receptores. Se espera que al menos 3,3 millones de personas huyan de Venezuela, con destinos clave como Brasil, Chile, Colombia, Ecuador y Perú.

Cabe mencionar, que el dinamismo de los cambios en la demografía de Latinoamérica hace necesario un seguimiento continuo y la modificación de las estimaciones y predicciones de población. Para ello es necesario disponer de información precisa y oportuna, lo que supone un problema importante para la región, para ello, la importancia de realizar censos, encuestas demográficas y actualizar las bibliotecas de datos administrativas, sobre todo los de nacimientos y defunciones.

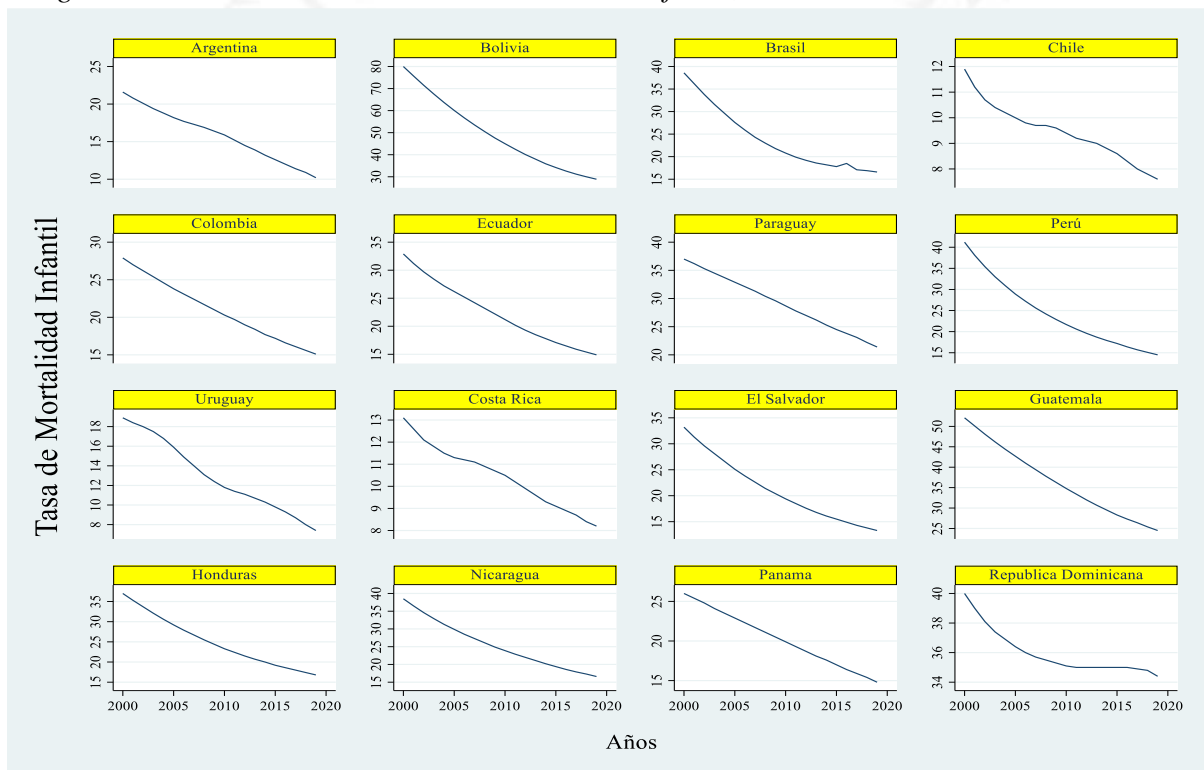
En cuanto al Perú la cifra actual de población se remonta a las altas tasas de crecimiento experimentadas hasta los años 60, es ahí cuando empezaron a descender gradualmente. Sin embargo, la población absoluta sigue aumentando como consecuencia de un alto grado de nacimientos entre los jóvenes y una reciente afluencia de inmigración venezolana. Asimismo, según los recientes cálculos y proyecciones, la población de Perú será de 32.625.948 habitantes a mitad del año del 2020, con un descenso posterior en unos 41 años.

3.4.4 Tasa de mortalidad infantil

Este indicador suele ser de gran relevancia no solo en el contexto de la salud de los infantes. También incluye a toda la población y la situación socioeconómica en la que se encuentra. A su vez, esta variable se muestra sensible a la disponibilidad y eficiencia de una asistencia sanitaria temprana y en especial de la atención perinatal. Los datos que veremos a continuación se presentan en periodicidad anual y se expresan como porcentaje.

Figura 3.5

Diagrama de tendencia de la tasa de mortalidad infantil, 2000-2019



Nota. Información obtenida de la base de datos del Banco Mundial.

En la figura 3.5, con respecto al porcentaje de muertos en edad temprana en Latinoamérica, podemos visualizar que, en su mayoría, los países tienen una tendencia negativa e inversa en el periodo de tiempo estudiado, es decir que, a medida que pasan los años, el porcentaje de muertos ha decrecido a comparación de años anteriores, incluso en países como El Salvador, Guatemala, y República Dominicana.

En adición, CEPAL(2019) nos dice que las estimaciones de la proporción de muertos de niños en la zona tuvieron un descenso de 21,0 porcentaje de muertes por cada mil nacidos vivos en los años 2010-2015 a 19,1 muertes por cada 1.000 nacimientos en el periodo 2015-2020. No obstante, la tasa de muerte en edad temprana sigue siendo elevada y casi cuadruplica la tasa registrada en Europa.

La proporción de mortalidad infantil de los niños menores de cinco años es de 18,6 por cada 1.000 nacimientos. Bolivia y, sobre todo, República Dominicana destacan en esta estadística por sus altos porcentajes de muertes en la infancia.

En Perú, las tasas de natalidad y mortalidad del país han descendido drásticamente en las últimas décadas. Como consecuencia, la tasa bruta de natalidad entre todos los habitantes se redujo de 49 en 1950 a 17,6 en 2019. La proporción bruta de muertes ha disminuido de 22,1 en 1960 a 5,8 en 2019, coincidiendo con la propensión a la baja de la natalidad.

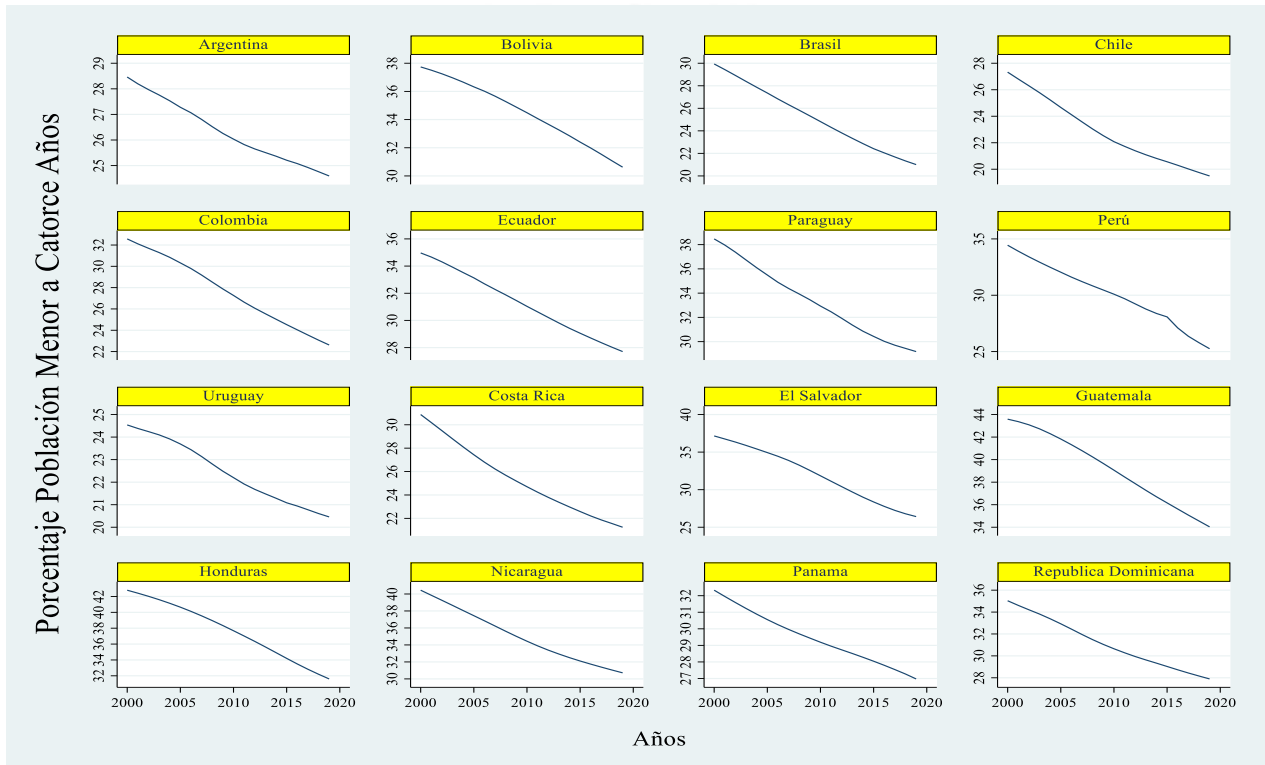
En 2018-2019, las proporciones de mortalidad infantil cayeron a su nivel más bajo desde la década de 1980, ya que solo el 12,7% de defunciones ocurrieron en su primer año de vida. Asimismo, hubo 16,5 muertes infantiles por cada 1.000 nacimientos. Ambos índices han caído precipitadamente durante las tres décadas anteriores.

3.4.5 Porcentaje población menor a catorce años

Los siguientes datos representan a la población joven de Latinoamérica, se presentan en periodicidad anual y se expresan como porcentaje.

Figura 3.6

Diagrama de tendencia del porcentaje de la población menor a catorce años, 2000-2019



Nota. Información obtenida de la base de datos del Banco Mundial.

En la figura 3.6, la población de Latinoamérica ha decrecido durante el periodo 2000 -2019 debido a que a medida que pasan los años, las personas se vuelven más ancianas, así mismo, el país con mayor índice de población joven es Bolivia, seguido de Guatemala, Paraguay y Nicaragua.

Cabe mencionar que esos resultados, tienen mucho sentido teniendo en cuenta el alto nivel de fecundidad que tienen Bolivia y Guatemala, por lo que se concluye que su población es relativamente más joven a comparación del resto de la región. En 2015, el grupo de población joven representaba el 24,0% del total de habitantes y el 26,0% de la población total de América Latina.

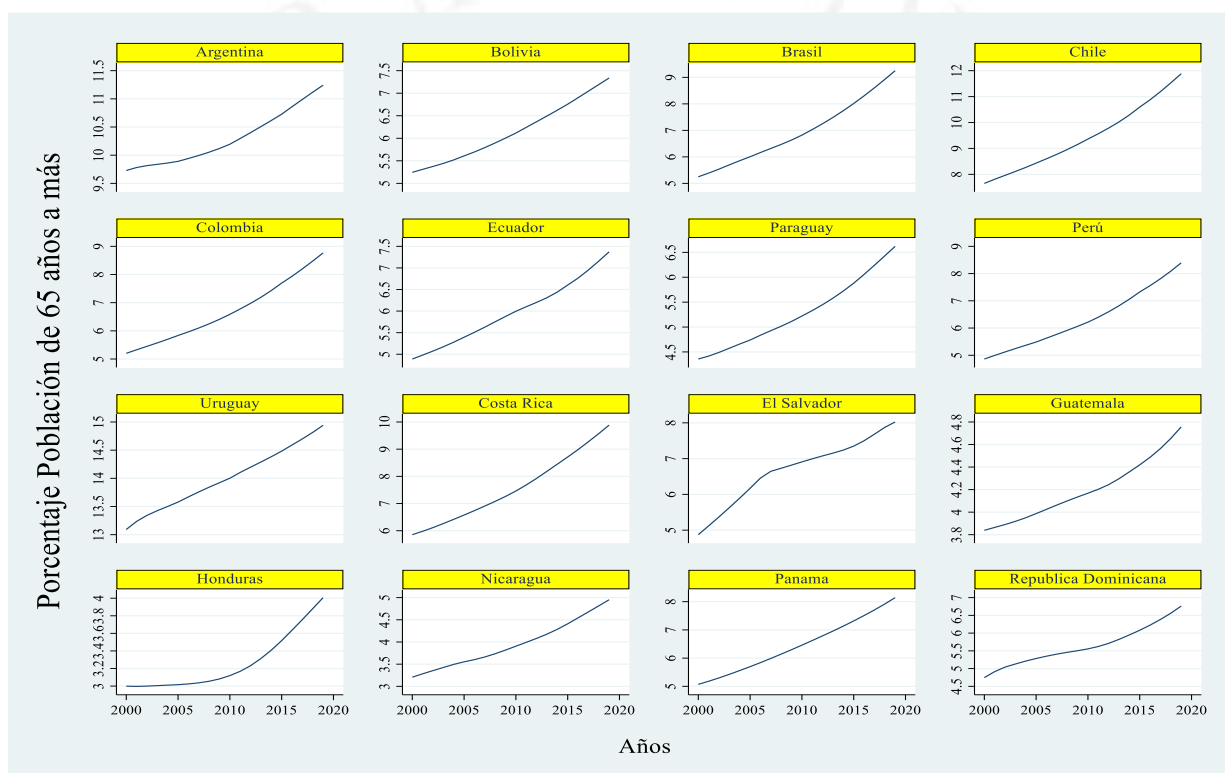
El número de jóvenes en las Américas alcanza actualmente un récord de 237 millones, pero se espera que se reduzca a 230 millones en 2030.

3.4.6 Porcentaje población mayor a sesenta y cinco años

Este índice es el porcentaje del total de habitantes mayor a sesenta y cinco años, Los datos que presentaremos a continuación se encuentran en periodicidad anual y se presenta como porcentaje.

Figura 3.7

Diagrama de tendencia del porcentaje de la población de 65 años a más, 2000-2019



Nota. Información obtenida de la base de datos del Banco Mundial.

En la figura 3.7, según la variable proporción de adultos mayores a 65 años, el país con mayor población anciana es Uruguay seguido de Argentina y Chile. Actualmente mientras que el 18% de los habitantes de Europa está en etapa de jubilación, es decir tiene de 65 años a más, en Sudamérica el porcentaje es de 8,2%. Sin embargo, las previsiones indican que esa cifra se triplicará en 2050, alcanzando el 17,5%, y superará el 30% a finales de siglo.

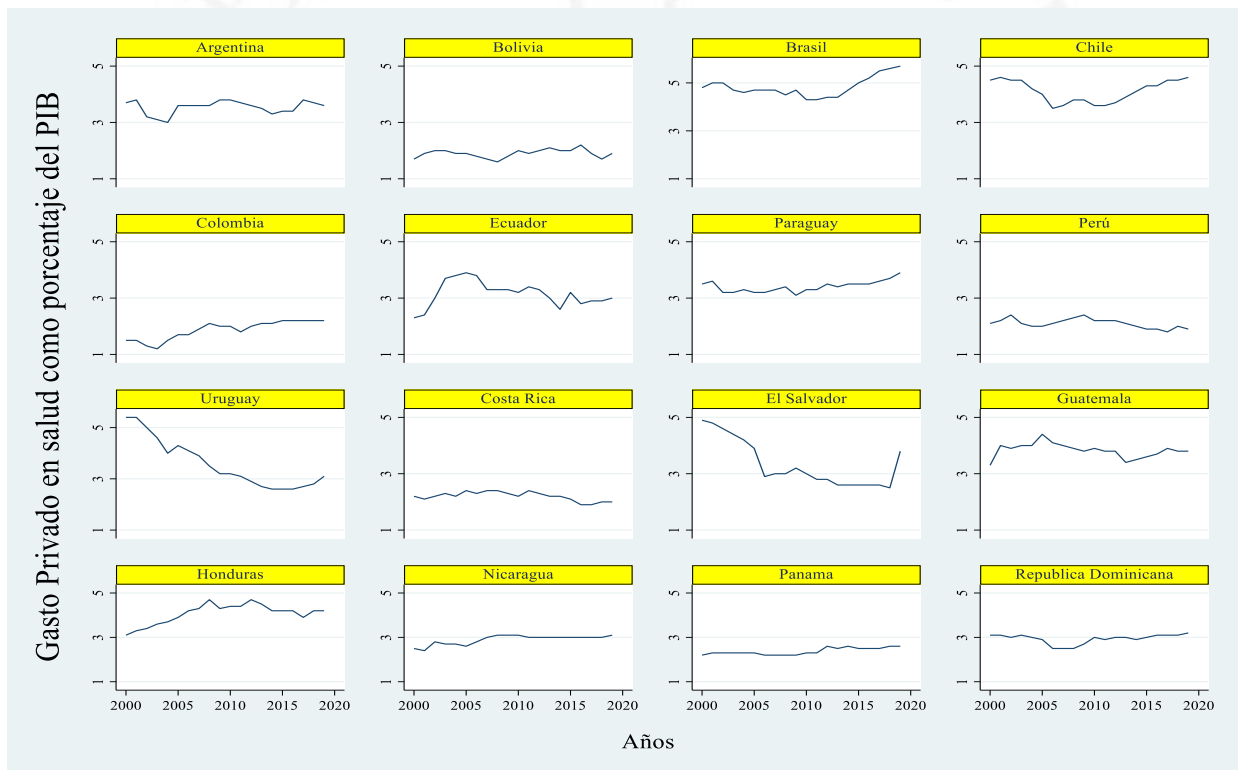
Las pensiones representan el 4,3% del gasto de los gobiernos regionales, mientras que la sanidad supone el 4,1% del PIB. Se prevé que el gasto público y sanitario aumente en 6% en los próximos 40 años en varios países, como Colombia y Argentina a causa del incremento de la población mayor a 65 años.

3.4.7 Gasto privado en salud como porcentaje de PIB

Este indicador nos muestra que porcentaje del PIB per cápita del sector salud es financiado por la parte privada, en las cuales encontramos los policlínicos, clínicas especializadas, entre otros.

Figura 3.8

Diagrama de tendencia del gasto privado del sector salud, 2000-2019



Nota. Información obtenida de la base de datos del Banco Mundial.

En la figura 3.8, entramos en controversia con respecto a los resultados, si bien en algunos países el gasto en salud por el sector privado ha incrementado exponencialmente, en otros países se ha mantenido constante, lo que demuestra las brechas existentes en cuanto a las desigualdades en salud en Sudamérica, asimismo cabe señalar que el país con mayor crecimiento en el periodo

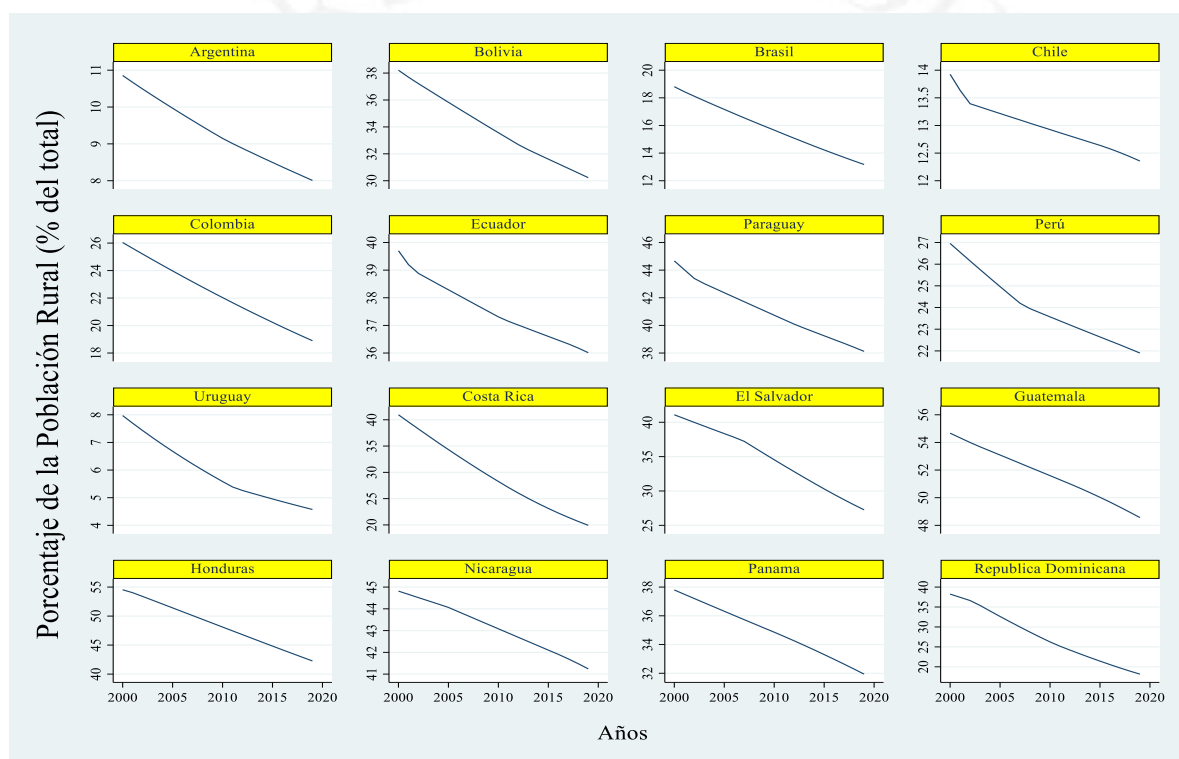
2010-2019 es Chile, seguido por Brasil. El gasto sanitario privado creció más del 50% per cápita entre 2000 y 2015.

3.4.8 Porcentaje de población rural (% del total)

Este indicador nos muestra que parte de la población total aun reside en las regiones rurales de cada país, los cuales presentaran una mayor demanda de recursos por parte del Estado, esta variable presenta periodicidad anual y esta expresada en porcentaje

Figura 3.9

Diagrama de tendencia del porcentaje de la población rural (% del total), 2000-2019



Nota. Información obtenida de la base de datos del Banco Mundial.

En la figura 3.9, según los datos mostrados, la tasa de población rural se ha mantenido constante en el tiempo de estudio en Sudamérica, siendo Bolivia, Nicaragua, Panamá, Paraguay y Ecuador los países con mayor porcentaje de población rural.

Como consecuencia, las regiones se están estructurando en torno a ciudades que concentran recursos y poder, lo que da lugar a algunas de las localidades más densamente habitadas de América Latina, aunque la urbanización en la región se ha ralentizado, el 89% de la población

vivirá en ciudades en el año 2050 y debido a la dificultad de las zonas urbanas para absorber la demanda de vivienda, empleo y, sobre todo, atención sanitaria, la urbanización desenfrenada es uno de los retos socioeconómicos más importantes de la región.

Al mismo tiempo, las regiones rurales albergan a la mayoría de personas pobres de la región. A pesar de que las zonas rurales albergan sólo el 22% de los habitantes del mundo, albergan a más de la mitad de los indigentes del mundo, es decir, esto equivale a 182 millones de personas.

Cabe mencionar que la pobreza ha decrecido un 27% en las regiones urbanas durante las últimas décadas, pero sólo un 15% en las áreas rurales alejadas de la ciudad durante el mismo rango de tiempo, ya que no hay suficientes perspectivas para que los jóvenes se queden en el campo, así que se van a la ciudad. En consecuencia, la migración rural ofrece un problema sustancial, y no sólo por los problemas políticos que genera la mala gestión urbana.

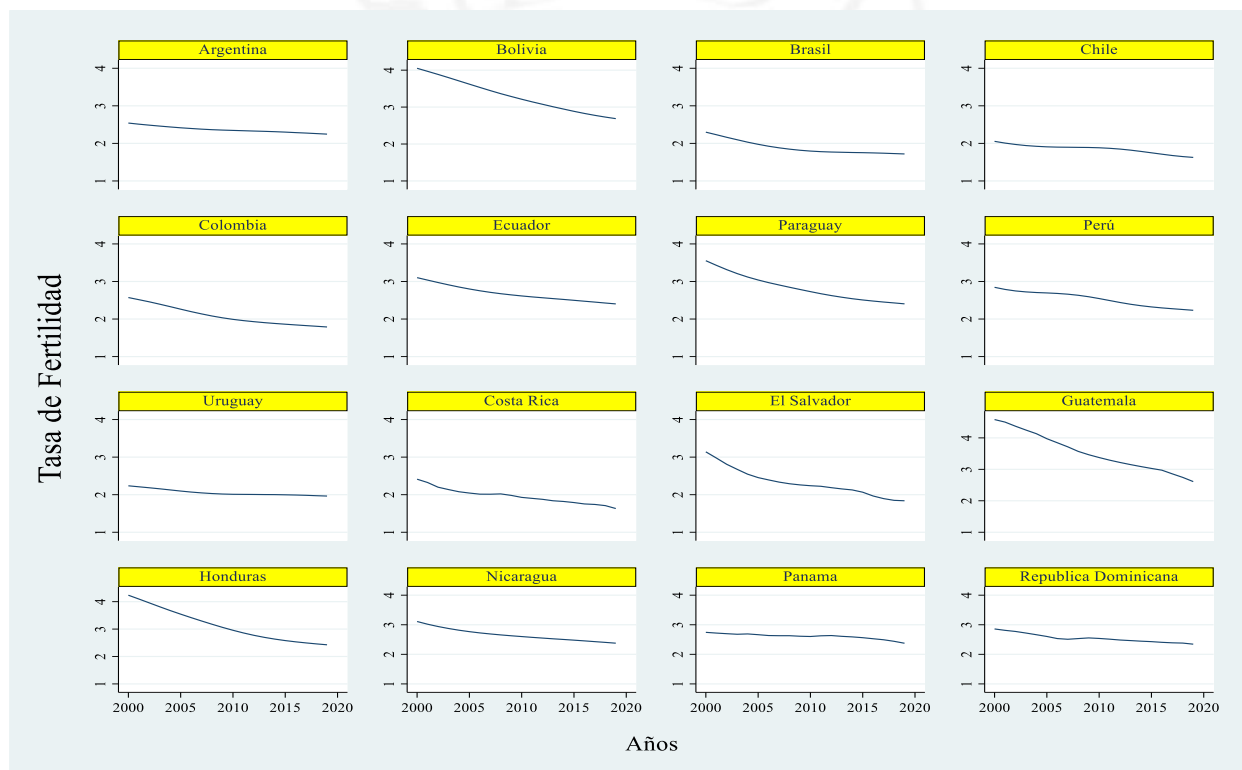
En Perú en el 2010, las ciudades representaban el 76,2% de los habitantes, mientras que las áreas rurales representaban el 23,8%. Además, si se compara con naciones vecinas como Ecuador y Bolivia, las áreas metropolitanas de Perú tienen más población que las zonas rurales.

3.4.9 Tasa de fertilidad

Esta variable mide la tasa de nacimientos totales por cada mujer, la cual junto con la tasa de crecimiento poblacional sirven para demostrar las implicancias de las variables demográficas en la asignación del gasto corriente en el sector salud.

Figura 3.10

Diagrama de tendencia de la tasa de fertilidad, 2000-2019



Nota. Información obtenida de la base de datos del Banco Mundial.

En la figura 3.10, La proporción de mujeres en edad fértil prevista para América Latina en 2020 es de 2,04 nacidos por mujer. Las proyecciones a futuro, sugiere que seguirá bajando, llegando a 1,72 entre el 2070-2075 antes de recuperarse ligeramente hasta 1,73 en 2095-2100.

Asimismo, A medida que el número de hijos de las mujeres de la región disminuyó entre 1950 y 2000, también lo hizo la media de edad de las mujeres en edad reproductiva, alcanzando un mínimo de 27,0 años entre 2000 y 2005. Desde entonces ha aumentado progresivamente, y su

valor actual de 27,3 años, lo cual indica que la baja fecundidad va acompañada de un incremento del porcentaje de mujeres que tienen hijos después de los 35 años. Se espera que esta inclinación continúe y que la edad media aumente hasta los 30,70 años en los años 2095-2100.

Además, el nivel más alto de fecundidad se observa en la región de Bolivia con una tasa de 2,75. Caso contrario con los países que presentan menores tasas de fecundidad, las cuales son Chile con 1,65 y Brasil con 1,74.

La cifra regional reportada para América Latina está impulsada principalmente por las naciones con la mayor proporción de mujeres en edad reproductiva, como Brasil, México, Colombia, Argentina, Perú y Chile, que pueden incluir el 80% de las mujeres en edad reproductiva.

La proporción de fecundidad de las jóvenes de 15 a 19 años ha descendido de 68,1 nacidos vivos por cada 1.000 adolescentes entre los años 2010-2015 a 63 en periodo 2015-2020 pero en comparación con Europa y Asia, sigue siendo una cifra elevada para la región.

El gobierno peruano prevé un promedio de 2,2 hijos por mujer en 2020, además el nivel de reemplazo generacional, definido como el número medio de niñas y niños nacidos de una mujer, se alcanzará en 2023.

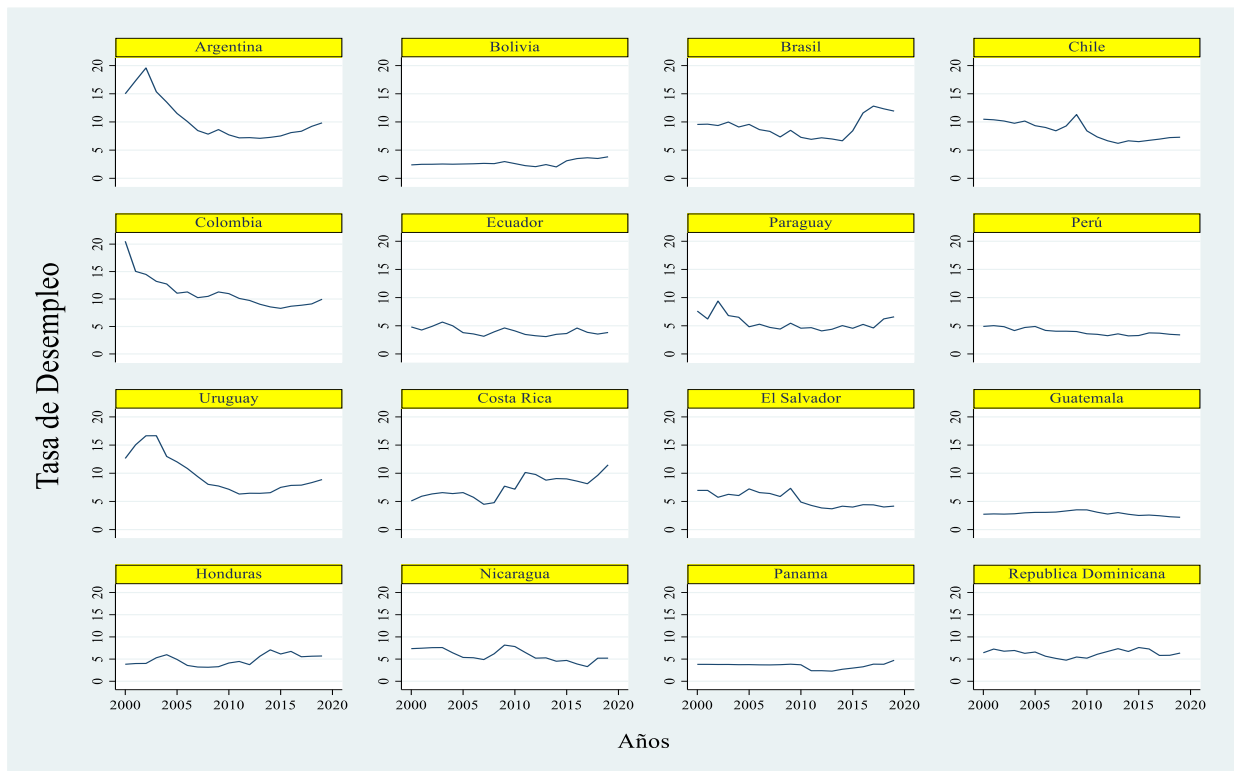
3.4.10 Tasa de desempleo

El porcentaje de desempleados es una de las métricas macroeconómicas más preocupantes por su estrecha relación con el bienestar, dado que esta estadística muestra la salud de la estabilidad de la economía nacional ya que una tasa de desempleo elevada indica sufrimiento económico y social. Impulsar los niveles de producción y beneficios puede reducir el desempleo al proporcionar más puestos de trabajo y aumentar los salarios de los trabajadores.

En ese sentido, el promedio de desempleo mide el grado de inactividad de los habitantes en relación con la PEA, es decir, es el porcentaje de individuos en edad que trabajar que no tienen empleo.

Figura 3.11

Diagrama de tendencia de la tasa de desempleo, 2000-2019



Nota. Información obtenida de la base de datos del Banco Mundial.

En la figura 3.11, estos datos sugieren que los responsables políticos deberían dar prioridad al mantenimiento del crecimiento de la inversión mediante el fomento de la demanda efectiva. Las diferencias individuales entre los desempleados son significativas, lo que da lugar a un grupo diverso con una amplia gama de reacciones a la experiencia del desempleo. Debido a la falta de oportunidades de empleo, este se ha convertido en un problema de interés para la población. El desempleo de larga duración se ha producido en sectores que antes no se veían afectados, y como efecto de la actual crisis económica, el porcentaje de desempleo ha incrementado exponencialmente.

En el ámbito peruano entre 2010 y 2014, el porcentaje de personas sin trabajo se redujo drásticamente, alcanzando el 6,7% en ese año. En 2015, la tasa de desempleo aumentó ligeramente hasta el 7,1%.

Simultáneamente, en 2018 el porcentaje de personas desempleadas aumentó de 8,0% a 8,2% en 2019, un aumento de un millón de personas que llevaría el número total de desempleados a un nuevo máximo de 25,2 millones. Mientras tanto, la calidad de la fuerza de trabajo se ha deteriorado como resultado del desarrollo del autoempleo (que ya ha superado al empleo remunerado) y la informalidad laboral.

3.5 Estadística Descriptiva de Variables

Entre tanto, antes se realizó una definición conceptual y teórica de cada variable independiente, igualmente se realizó gráficos por variables para poder visualizar su comportamiento a lo largo del tiempo, en este caso desde el 2000 al 2019, teniendo siempre presente el contexto de la salud global en Sudamérica, en ese aspecto es necesario ahora comprender las variables desde el punto de vista estadístico y econométrico, para poder responder a las interrogantes mencionadas en el marco teórico.

A continuación, la tabla 3.1 nos indica un resumen de los resultados descriptivos de cada variable en estudio.

Tabla 3.1

Presentación y descripción de las variables

Variables	Numero	Media	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
Gasto público en salud como porcentaje de PIB	320	3.6	1.2	1.0	6.8
Gasto privado en salud como porcentaje de PIB	320	3.1	1.0	1.2	5.7
PBI per cápita (% Crecimiento Anual)	320	2.2	3.0	-11.8	9.9
PBI (% Crecimiento Anual)	320	3.6	3.0	-10.9	13.0
Tasa de mortalidad cada mil habitantes	320	5.9	1.3	4	9.5
Tasa de mortalidad infantil	320	23.6	11.6	7.4	80.0
Esperanza de vida al nacer	320	73.5	3.3	62.5	80.2
Porcentaje población mayor a sesenta y cinco años	320	6.6	2.7	3.0	14.9
Porcentaje población menor a catorce años	320	30.5	5.6	19.5	43.6
Tasa de crecimiento poblacional	320	1.4	0.6	-0.1	3.2
Tasa de desempleo	320	6.5	3.2	2.0	20.5
Tasa de fertilidad	320	2.5	0.6	1.6	4.6
Porcentaje de población rural (% del total)	320	31.0	14.5	4.6	54.8

Nota. Elaboración Propia.

En cuanto a la variable dependiente, la tabla 3.1, indica que el promedio del gasto público en salud en los países latinoamericanos es del 3.4% del PIB, lo cual indica un incremento en gran parte de Latinoamérica, asimismo con su valor mínimo del 1% y su valor máximo de 7% deja notar la clara desigualdad que aún existe en Sudamérica lo que incide directamente en el gasto sanitario.

Según el análisis descriptivo de nuestras variables, la variable PBI per cápita en Latinoamérica entre los años 2000-2019, tiene una proporción de crecimiento anual de 2.2% en promedio, existiendo igualmente una brecha gigantesca entre el valor mínimo y máximo del PIB de los países abarcados en este trabajo de investigación, siendo sus valores -11.9% y 14% respectivamente. La tercera variable llamada esperanza de vivir de Latinoamérica en el periodo 2000 – 2019 indica un valor promedio de 73 años aproximadamente, siendo el mínimo 63 años y el máximo 80, esto considerando que a medida que pasa el tiempo, la salud pública juega un punto crucial por mejorar, para el incremento continuo de la esperanza de vida en la región.

La tasa de crecimiento ha tenido un crecimiento de un 1.0% en el periodo 2000 – 2019 , lo cual podemos observar en la figura 3.4 y como antes se ha mencionado, esto se debe a los movimientos migratorios en toda la región, en este caso la brecha no es tan significativa a comparación de otras variables con respecto de su valor mínimo y máximo, debido a que es difícil para la población mantenerse estática en un solo lugar, por lo que siempre se encuentran en constante movimiento, su valor mínimo es de -0.40 y su valor máximo es de 2.0.

De igual importancia, la tasa de mortalidad infantil en Latinoamérica representa un problema para todas las personas involucradas en el gobierno público de la región, los indicadores señalan que el promedio de mortalidad infantil es del 25.2%, siendo este, un porcentaje alto , por lo que se podría deducir que mientras mejor sea un sistema de salud de un país, mejor implementación tenga , la tasa de mortalidad infantil tendrá un descenso considerable para los próximos años, asimismo, su valor mínimo es de 7.4% y máximo de 80% , lo cual demuestra una vez más la triste realidad de Latinoamérica en cuanto a la desigualdad, siendo un factor determinante en la calidad de vida y muertes en la población más vulnerable.

Por otra parte, las estadísticas indican que el promedio de población menor a catorce años es del 28.1%, con un valor mínimo de 19.5% y un valor máximo de 38.5%, mientras que la media

de la población mayor a 65 años es de casi el 7.6%, con un mínimo de 4.1% y un máximo de 14.9%, con estos resultados se puede concluir que, en Latinoamérica, la población predominante es joven, mientras que la población anciana es en proporción mucho menor en el periodo 2000-2019.

En cuanto al Gasto privado en salud, los resultados indican que en Latinoamérica en el periodo 2000-2019 el gasto privado sanitario es de 2.9% del PIB en promedio, siendo menor al promedio del gasto sanitario gubernamental, aun así, la brecha de desigualdad se ve reflejada en sus valores, tanto mínimos como máximos, siendo 1.2% y 5.7% respectivamente.

En Latinoamérica el porcentaje de los habitantes de áreas rurales, es decir alejadas de la ciudad es del 29.6% en promedio, con un mínimo de 4.6% en países con mayor estabilidad económica como Chile y un máximo de 73.6 % en países con niveles de pobreza altos, como Guatemala, además, las mujeres en edad reproductiva en Latinoamérica son en promedio el 2.4% de la población total, con un promedio mínimo de 1.6% y un máximo de 4.1%.

Finalmente, si hablamos de la variable tasa de desempleo en Latinoamérica, los datos mencionan que en promedio el 7.7% de la población se encuentra desempleada, con un mínimo de 2.0% y un máximo de 20.5 %.

3.6 Matriz de consistencia

Tabla 3.2

Matriz de consistencia

Problema de Investigación		Objetivos	Hipótesis	Variables	Indicadores	Métodos	Fuentes
Pregunta general	¿Cuál es la variable que presenta una mayor incidencia en el incremento del gasto estatal en los sistemas sanitarios de los principales países latinoamericanos ?	Identificar cuáles son las variables determinantes que influyen en el gasto público en los sistemas sanitarios latinoamericanos durante el periodo 2000-2019	Las variables demográficas constituyen el factor de mayor incidencia en el desarrollo del Gasto gubernamental en el sistema de salud latinoamericano durante el periodo 2000 -2019	Variable Endógena: Gasto sanitario estatal Variables Exógenas: PBI per cápita, Porcentaje de muertes en la niñez, Promedio de vida de las personas, Población anciana, Población joven, Tasa de crecimiento poblacional.	Variable Endógena: Gasto Publico en salud (% of GDP) Variables Exógenas: GDP per cápita, Proporción de muertes en menores de 5 años (cada 1000), Esperanza de vivir, Población anciana, Población joven, Tasa de crecimiento poblacional.	OLS (panel data) efectos fijos y FGLS (corrección de errores)	Indicadores del banco mundial, Minsa, Datos Macro, CEPAL
	¿Es la variable población de adulto mayor a 65 años uno de los principales determinantes de la demanda de atención medica?	Estimar el impacto que presenta la densidad de la estructura poblacional en la determinación del gasto en salud nacional en Latinoamérica.	La población de adultos mayor a 65 años es una de las principales variables que influyen en el aumento de la demanda de atención medica en Latinoamérica y, por tanto, del crecimiento anual del gasto en salud nacional.	Variables Exógenas: PBI per cápita, Proporción de muerte infantil, Promedio de vida de las personas, Población anciana, Población en edad joven, proporción de crecimiento en la población.	Variables Exógenas: GDP per cápita, Proporción de muertes en la niñez, Población adulta mayor, Población joven, Esperanza de vivir, Tasa de crecimiento poblacional.	OLS (panel data) efectos fijos y FGLS (corrección de errores)	Indicadores del banco mundial, Datos Macro, CEPAL

Preguntas específicas	¿El número de pobladores que residen en el área rural, con mayor presencia de niños y adultos mayores, tenderán a presentar mayor incremento en el gasto público en salud?	Estimar el impacto que presenta la población presente en las áreas rurales en la determinación del gasto nacional sanitario.	El número de pobladores que viven en zonas rurales, con mayor presencia de niños y adultos mayores, tenderán a presentar un mayor aumento en el gasto nacional sanitario en Latinoamérica en el periodo 2000-2019.	Variables Exógenas: PBI per cápita, Porcentaje de muerte infantil, Promedio de vida de las personas, Población Anciana, Porcentaje de personas jóvenes de entre 0 y 14 años, Tasa de crecimiento poblacional,	Variables Exógenas: GDP per cápita, Tasa de mortalidad en niños menores de 5 años (cada 1000), Esperanza de vivir, Población adulta mayor, Población joven, Tasa de crecimiento poblacional.	OLS (panel data) efectos fijos y FGLS (corrección de errores)	Indicadores del banco mundial, Datos Macro, CEPAL
	¿Los shocks más importantes como la caída del PIB y el desempleo generan la reducción del presupuesto público?	Estimar la incidencia de los shocks a la economía como la caída del PIB y el desempleo, en los países de Latinoamérica, y como estos influyen en el presupuesto del gasto estatal en salud.	Los shocks presentes en la economía, como las caídas del PIB y el desempleo, en Latinoamérica generan la reducción del presupuesto estatal sanitario.	Variables Exógenas: PBI per cápita, Proporción de muertes en la niñez, Promedio de vida de las personas, Población Anciana, Proporción de la población joven, Proporción de crecimiento poblacional.	Variables Exógenas: GDP per cápita, Proporción de muertes en la niñez, Esperanza de vivir, Población anciana, Población joven, Tasa de crecimiento poblacional.	OLS (panel data) efectos fijos y FGLS (corrección de errores)	Indicadores del banco mundial, Datos Macro, CEPAL

	¿La tasa de fertilidad es la variable que influye más en el gasto estatal en sanidad en el Perú, en el periodo 2000 - 2019?	Describir cual es la variable que presenta una mayor incidencia en el incremento del gasto estatal en salud en el Perú, entre el periodo 2000-2019.	La tasa de crecimiento fertilidad es la variable que presenta mayor influencia en el aumento del presupuesto estatal sanitario en el Perú en el periodo 2000-2019.	Variables Exógenas: PBI per cápita, Proporción de muertes en la niñez, Esperanza de vivir, Población joven (0 a 14), Población anciana, Tasa de crecimiento poblacional.	Variables Exógenas: GDP per cápita, Tasa de mortalidad menores de 5 años (cada 1000), Esperanza de vida al nacer, Población adulta mayor, Población joven, Tasa de crecimiento poblacional.	Gráficos de series de tiempo	Indicadores del banco mundial, Datos Macro, CEPAL
	¿La población rural es la variable que más incide en el gasto público entre los países de Sudamérica y el Caribe?	Comparar las variables que presentan mayor impacto en el gasto público sanitario entre los países pertenecientes a Sudamérica y los países del Caribe en el periodo 2000-2019	La población rural presenta mayor incidencia en el gasto gubernamental en salud entre los países pertenecientes a Sudamérica y el Caribe en el periodo 2000 -2019.	Variables Exógenas: PBI per cápita, Porcentaje de muerte infantil, Promedio de vida de las personas, Población Anciana, Proporción de la población joven de entre 0 y 14 años, Tasa de crecimiento poblacional,	Variables Exógenas: GDP per cápita, Tasa de mortalidad menores de 5 años (cada 1000), Esperanza de vida al nacer, Población adulta mayor, Población joven, Tasa de crecimiento poblacional.	OLS (panel data) efectos fijos y FGLS (corrección de errores)	Indicadores del banco mundial, Datos Macro, CEPAL

Nota. Elaboración propia.

3.7 Método de contrastación

3.7.1 Posibles estrategias

En esta sección, presentamos la posible metodología a utilizar que es de carácter deductivo, en otras palabras, que parte de lo general a lo particular. El material para el estudio provino de diversas fuentes, como el Banco Mundial, el Minsa, la OMS, el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) y las macro estadísticas. Se utilizará una base de datos anual de 2000 a 2019 que sería la más indicada de acuerdo con los autores en nuestra revisión de literatura.

En primera instancia, se emplea el método de Panel Data, dado que este modelo econométrico comprende un subconjunto de agentes económicos en un determinado rango de tiempo que tienen acceso a ambos tipos de información (dimensión temporal y estructural). Uno de los fines fundamentales de esta investigación es descubrir la heterogeneidad inobservable entre los agentes económicos y a través del tiempo.

En la presente metodología de Panel Data se presentan dos tipos de efectos según su nivel de correlación entre el componente de error individual U_{iy} las variables independientes X, donde si estas están correlacionadas y no incluimos la variable de error (U_y) en el modelo se produciría un sesgo por variables omitidas, no obstante, Hausman estableció que la diferencia entre los coeficientes de efectos fijos y aleatorios puede utilizarse para identificar si X y las variables Y están o no relacionadas. Para la contrastación y decisión acerca de qué tipo de modelo se presenta, en el presente trabajo se usarán las pruebas de Breusch y Pagan efectos aleatorios, y la prueba F de significancia de los efectos fijos ilustran el hecho de que los modelos de efectos fijos y aleatorios superan al modelo agrupado, donde rechazando la Hipótesis nula H_0 , se presentará una diferencia entre los estimadores, y por ende el modelo de efectos fijos será más conveniente que el de efectos aleatorios. En caso no se rechace la Hipótesis nula H_0 , y no se presente el problema de sesgo por variables omitidas, se optará por un modelo de efectos aleatorios.

No obstante, Debido al modelo de datos de panel, los estimadores OLS que violan los requisitos de Gauss-Markov son los mejores estimadores lineales insesgados (MELI), que exigen que los errores sean independientes y tengan una varianza constante. En consecuencia, las condiciones no se cumplen si existe una conexión entre los errores de diferentes unidades

(correlación contemporánea) y si la dispersión de la tasa de error entre las muestras no es constante (heteroscedasticidad).

En resumen, conforme se desarrolle la estimación metodológica en el presente trabajo se usará el Test Hausman, para comprobar la viabilidad de un modelo de efectos fijos contra efectos aleatorios; el Test de Wald para comprobar si el modelo presenta Heteroscedasticidad y el Test de Wooldridge para comprobar si se presentan problemas de autocorrelación. Por último, para la corrección de las anteriores pruebas en caso se presenten los errores de estimación antes mencionados en el modelo, la metodología que se emplea es la de los errores estándar corregidos por panel porque los errores estándar son más exactos que los estimadores de mínimos cuadrados generalizados factibles.

3.7.2 Justificación del método elegido

En lo que respecta a la justificación del método elegido se optará por la metodología de panel data, ya que este permite asociar datos agrupados en el tiempo y de corte transversal, al realizar la conjugación de los datos de una serie de tiempo con observaciones de corte transversal, los panel data proporcionan mayor cantidad de datos importantes, así como mayor variabilidad, menos colinealidad, más grados de libertad y más eficiencia (Gujarati y Porter, 2010). Además, los datos de panel permiten tener variables específicas del tema y tienen en cuenta la heterogeneidad del sujeto de análisis. Si se utilizara este modelo para la investigación, los enfoques de estimación serían capaces de captar dicha homogeneidad en los países sudamericanos.

Muchas disciplinas de investigación disponen de una gran cantidad de datos transversales. A pesar de ello, presentan una serie de deficiencias metodológicas que pueden subsanarse con el uso de datos de panel. El primer inconveniente, y posiblemente el más importante, de los datos transversales es la incapacidad de considerar la dinámica del fenómeno. Estas cifras reflejan un momento en el tiempo, un único instante en un entorno en constante cambio.

En el macroestudio de los niveles de identificación partidista en diferentes estados, un corte transversal obtenido en la década de 1990, por ejemplo, podría proporcionar resultados diferentes de los hallados en la década de 1980 o antes.

Un estudio de panel podría abordar la cuestión, ya que capta los cambios a lo largo del tiempo. Este tipo de macro análisis revelaría no sólo las disparidades transnacionales, sino también los cambios dentro de cada país a lo largo del tiempo.

Encontrar una estructura más sofisticada y, en consecuencia, abordar problemas más difíciles que no podrían tratarse con un enfoque de series temporales puras o de datos transversales es una de las principales ventajas de utilizar datos de panel.

Por ello se elaboró un análisis econométrico de tipo datos de panel con frecuencia anual para investigar las variables que inciden en la variable dependiente (gasto interno del gobierno central en el rubro sanitario PPA). Esto tiene los siguientes resultados:

En primera instancia, utilizaremos el test de Hausman

3.8. Test de Hausman

Montero (2005) , indica, la prueba de Hausman propuesta en 1978, es una prueba de chi-cuadrado para detectar si las diferencias en las estimaciones son sistemáticas y sustanciales, se utiliza principalmente para determinar si un estimador es consistente y si una variable es significativa.

Asimismo, podemos utilizar el test de Hausman con la finalidad de comprobar cuál es el mejor efecto para el desarrollo de nuestro modelo, si es mediante efectos aleatorios o fijos. Si se considera que los efectos del tiempo son aditivos en todas las variables, el modelo puede estimarse utilizando efectos fijos, lo que significa que los valores de todas las variables serán constantes a lo largo del periodo de tiempo considerado. El efecto aleatorio, en cambio, presupone que las variables son dinámicas y están interrelacionadas a lo largo del tiempo.

Según la hipótesis nula no hay diferencias sistemáticas entre la estimación del modelo con efectos fijos y aleatorios; sin embargo, si rechazamos la hipótesis nula H_0 se prefieren los efectos fijos a los aleatorios.

H_0 : No existe una diferencia sistemática entre las variables

H_1 : existe una diferencia sistemática entre las variables

En ese sentido, se procedió a realizar la prueba de Hausman, dando como resultado lo siguiente:

Tabla 3.3

Test de Hausman

```
. hausman FIXED RANDOM, sigmamore
```

	Coefficients		(b-B) Difference	sqrt (diag (V_b-V_B)) S.E.
	(b) FIXED	(B) RANDOM		
gasprivpbi	.0200485	-.2231251	.2431736	.0819085
lpib	1.0265	.0264581	1.000041	.5342704
lpibpc	-.3998559	.3606904	-.7605463	.5721843
tmcml	-.4444669	.1258219	-.5702888	.3771953
tmi5	.0132025	-.0511062	.0643087	.0171586
ev	-.0107014	-.1218915	.1111901	.1550644
pob65	.1952414	.1359815	.0592599	.1384998
pobl4	-.0826857	-.1014064	.0187207	.0648344
tcp	.9494455	.4482917	.5011537	.2008482
tdes	-.0026444	.0366311	-.0392755	.017103
tfert	.2422724	.1191604	.123112	.2893882
pobrur	.0024143	.0247111	-.0222968	.0201921

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
 B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

```
chi2(12) = (b-B)' [(V_b-V_B)^(-1)] (b-B)
          =      147.58
Prob>chi2 =      0.0000
```

Nota. Elaboración Propia.

Según lo mostrado en la tabla 3.3, se demostró que las diferencias, tanto en el coeficiente de efectos fijos con el coeficiente de efectos aleatorios son sistemáticas, llegando a la conclusión de rechazar la hipótesis nula. Por lo cual, el modelo óptimo en el presente análisis sería de efectos fijos. Esto último se debe a que los países presentes en la data, presentan una tendencia general en cuando a las variables evaluadas y condiciones similares en sus sistemas sanitarios al ser países en vías de desarrollo.

3.9. Test de Wooldrige

En segunda instancia se realiza la prueba de Autocorrelación mediante el test de Wooldridge, la autocorrelación de Xt en una serie temporal es la correlación entre Xt y su propia representación desplazada en el tiempo. La autocorrelación debe detectarse en términos de error idiosincrásico

porque la autocorrelación en los modelos de datos de panel conduce a sesgos en los errores estándar y a conclusiones menos eficientes.

La hipótesis nula de esta prueba, que Wooldridge formuló utilizando su técnica, es la ausencia de autocorrelación; si se rechaza esta hipótesis, sabemos que existe autocorrelación.

Si bien, la prueba de Wooldridge no es tan robusta como otras pruebas muy parametrizadas, es más resistente ya que requiere menos supuestos y es más fácil de utilizar.

Ho: Las variables no presentan autocorrelación

H1: Las variables presentan autocorrelación

Según lo antes mencionado, la prueba nos dio los siguientes resultados:

Tabla 3.4
Autocorrelación

```
. xtserial gaspubpbi gasprivpbi lpibpc tmcml tmi5 ev pob65 pob14 tcp tdes tfert pobrur, output
```

Linear regression

Number of obs	=	285
F(11, 14)	=	14.26
Prob > F	=	0.0000
R-squared	=	0.1022
Root MSE	=	.27044

(Std. Err. adjusted for 15 clusters in country)

D.gaspubpbi	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
gasprivpbi						
D1.	.0513774	.1335757	0.38	0.706	-.235114	.3378688
lpibpc						
D1.	.1111617	.31477	0.35	0.729	-.5639529	.7862763
tmcml						
D1.	.1052808	.2156418	0.49	0.633	-.3572248	.5677863
tmi5						
D1.	-.0023576	.0160154	-0.15	0.885	-.0367072	.031992
ev						
D1.	.1548063	.131255	1.18	0.258	-.1267077	.4363203
pob65						
D1.	.0571338	.1837095	0.31	0.760	-.3368839	.4511515
pob14						
D1.	-.1623802	.0610234	-2.66	0.019	-.2932624	-.031498
tcp						
D1.	.0631672	.2600606	0.24	0.812	-.4946072	.6209417

t des						
Dl.	.0397139	.0219001	1.81	0.091	-.0072571	.0866849
tfert						
Dl.	.663537	.5607356	1.18	0.256	-.5391213	1.866195
pobrur						
Dl.	.0432223	.0290626	1.49	0.159	-.0191107	.1055554

Wooldridge test for autocorrelation in panel data

H0: no first-order autocorrelation

F(1, 14) = 16.701

Prob > F = 0.0011

Nota. Elaboración Propia.

La tabla 3.4 indica que el presente modelo se presentan problemas de autocorrelación, como podemos observar el P-Valor es menor al 0.05, por lo que rechazamos la hipótesis H_0 y se acepta la H_1 , el fin de este test es analizar el comportamiento de las variables observadas en el tiempo, en este caso durante los años 2000- 2019, es decir, los errores que se presentan pueden estar correlacionados a través del tiempo.

3.10. Test de Heterocedasticidad

En tercera instancia, probaremos si se presentan problemas de Heterocedasticidad mediante la prueba de multiplicador de Lagrange de Breusch y Pagan, este problema se presenta cuando la varianza de errores de cada unidad transversal no es constante y para evaluar la heteroscedasticidad en un modelo de regresión.

Si el valor p de este estadístico de prueba chi-cuadrado con p grados de libertad es menor que algún umbral de significación. En conclusión, si el valor de P es menor a 0.05 rechace la hipótesis nula y concluya que existe heteroscedasticidad.

Un supuesto clave de la regresión lineal es que los residuos tienen la misma varianza independientemente del valor del predictor, este supuesto se conoce como homocedasticidad. Por

lo cual, la existencia de heteroscedasticidad en los residuos sugiere que se ha violado este supuesto. Cuando esto ocurre, los resultados del análisis de regresión no son tan creíbles.

Ho: Los errores estimados no presentan Heterocedasticidad

H1: Los errores estimados presentan Heterocedasticidad

Tabla 3.5

Prueba de Heterocedasticidad

```
. xtreg gaspubpbi gasprivpbi lpib lpibpc tmcml tmi5 ev pob65 pobl4 tcp tdes tfert pobrur , fe

Fixed-effects (within) regression              Number of obs   =       320
Group variable: country                       Number of groups =       16

R-sq:                                         Obs per group:
  within = 0.5920                             min =           20
  between = 0.0031                            avg =          20.0
  overall = 0.0325                            max =           20

corr(u_i, Xb) = -0.7660                       F(12,292)       =       35.31
                                                Prob > F        =       0.0000
```

gaspubpbi	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
gasprivpbi	.0200485	.0758818	0.26	0.792	-.1292961	.169393
lpib	1.0265	.3963908	2.59	0.010	.2463543	1.806645
lpibpc	-.3998559	.4308134	-0.93	0.354	-1.247749	.4480372
tmcml	-.4444669	.36165	-1.23	0.220	-1.156238	.2673041
tmi5	.0132025	.0162093	0.81	0.416	-.0186993	.0451043
ev	-.0107014	.1445555	-0.07	0.941	-.2952043	.2738015
pob65	.1952414	.1761791	1.11	0.269	-.1515005	.5419832
pobl4	-.0826857	.062349	-1.33	0.186	-.2053961	.0400247
tcp	.9494455	.2057809	4.61	0.000	.5444436	1.354447
tdes	-.0026444	.019591	-0.13	0.893	-.0412019	.0359131
tfert	.2422724	.3603647	0.67	0.502	-.4669692	.9515139
pobrur	.0024143	.0178864	0.13	0.893	-.0327883	.037617
_cons	-15.96271	13.19349	-1.21	0.227	-41.9291	10.00368
sigma_u	1.8279128					
sigma_e	.44854568					
rho	.9432052	(fraction of variance due to u_i)				

```
. xttest3

Modified Wald test for groupwise heteroskedasticity
in fixed effect regression model

H0: sigma(i)^2 = sigma^2 for all i

chi2 (16) =      366.39
Prob>chi2 =      0.0000
```

Nota. Elaboración Propia.

En la tabla 3.5, podemos observar que el p valor es menor al 0.05, por lo que se rechaza la hipótesis H_0 , es decir, los errores estimados del presente modelo presentan problemas de heterocedasticidad.

3.11. Test de Efectos Temporales

Por último, mediante la prueba de efectos temporales evaluamos si las variables dicotómicas de nuestro modelo pertenecen o no al modelo realizado, para ello, redactamos las siguientes hipótesis:

H_0 : las variables dicotómicas no pertenecen al modelo

H_1 : las variables dicotómicas pertenecen al modelo

Tabla 3.6

Prueba de Efectos Temporales

gaspubpbi	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
gasprivpbi	.0200485	.0758818	0.26	0.792	-.1292961	.169393
lpib	1.0265	.3963908	2.59	0.010	.2463543	1.806645
lpibpc	-.3998559	.4308134	-0.93	0.354	-1.247749	.4480372
tmcml	-.4444669	.36165	-1.23	0.220	-1.156238	.2673041
tmi5	.0132025	.0162093	0.81	0.416	-.0186993	.0451043
ev	-.0107014	.1445555	-0.07	0.941	-.2952043	.2738015
pob65	.1952414	.1761791	1.11	0.269	-.1515005	.5419832
pobl4	-.0826857	.062349	-1.33	0.186	-.2053961	.0400247
tcp	.9494455	.2057809	4.61	0.000	.5444436	1.354447
tdes	-.0026444	.019591	-0.13	0.893	-.0412019	.0359131
tfert	.2422724	.3603647	0.67	0.502	-.4669692	.9515139
pobrur	.0024143	.0178864	0.13	0.893	-.0327883	.037617
_cons	-15.96271	13.19349	-1.21	0.227	-41.9291	10.00368
sigma_u	1.8279128					
sigma_e	.44854568					
rho	.9432052	(fraction of variance due to u_i)				

F test that all u_i=0: F(15, 292) = 38.84

Prob > F = 0.0000

Nota. Elaboración Propia.

Mediante la prueba F de significancia conjunta se rechaza H_0 , por ende, se afirma que las variables son conjuntamente significativas y que las variables dicotómicas pertenecen al modelo

3.12 Modelo Corregido

Los problemas que presentaba el modelo por heteroscedasticidad y auto correlación se corrigieron mediante el método Mínimos Cuadrados Generalizados Factibles (FGLS), con lo que se obtiene el modelo corregido

Tabla 3.8

Modelo Corregido Países de Sudamérica

```
. xtgls gaspubpbi gasprivpbi lpiibpc tmcmil tmi5 ev pob65 pob14 tcp tdes tfert pobrur , p(c) corr(ar1)
```

Cross-sectional time-series FGLS regression

Coefficients: generalized least squares
Panels: heteroskedastic with cross-sectional correlation
Correlation: common AR(1) coefficient for all panels (0.8268)

```
Estimated covariances = 45 Number of obs = 180
Estimated autocorrelations = 1 Number of groups = 9
Estimated coefficients = 12 Time periods = 20
Wald chi2(11) = 178.99
Prob > chi2 = 0.0000
```

gaspubpbi	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
gasprivpbi	-.2156744	.0500281	-4.31	0.000	-.3137276 -.1176211
lpiibpc	.191931	.1169417	1.64	0.101	-.0372705 .4211325
tmcmil	.6468358	.3849428	1.68	0.093	-.1076381 1.40131
tmi5	-.0310822	.0136455	-2.28	0.023	-.0578269 -.0043375
ev	-.0745634	.1670555	-0.45	0.655	-.4019862 .2528594
pob65	-.0187725	.2073892	-0.09	0.928	-.4252479 .3877029
pob14	-.0360348	.0610451	-0.59	0.555	-.155681 .0836115
tcp	.4265972	.1353589	3.15	0.002	.1612986 .6918958
tdes	.062733	.0097933	6.41	0.000	.0435385 .0819276
tfert	-1.552329	.5431818	-2.86	0.004	-2.616945 -.4877118
pobrur	.044492	.0153435	2.90	0.004	.0144194 .0745646
_cons	7.655929	13.76584	0.56	0.578	-19.32461 34.63647

Nota. Elaboración Propia.

Con respecto a la tabla 3.8, sus resultados muestran que la variable con mayor incidencia en el gasto público sanitario en países pertenecientes a Sudamérica, especialmente en América del Sur, es la tasa de crecimiento poblacional, los resultados indican un valor muy por debajo del 0.05, lo cual explica su nivel de significancia en el modelo, de la misma forma, la tasa de desempleo influye en el modelo con un valor z menor al 0.05, esto se puede justificar teniendo en cuenta el alto índice de trabajo informal en la región. Por otra parte, el determinante que menos impacta en el gasto estatal sanitario de los países Sudamericanos es la población anciana mayor a 65 años con un nivel de significancia altamente superior al 0.05.

Tabla 3.9

Modelo Corregido Países del Caribe

```
. xtgls gaspubpbi gasprivpbi lpibpc tmcml tmi5 ev pob65 pob14 tcp tdes tfert pobrur , p(c) corr(ar1)

Cross-sectional time-series FGLS regression

Coefficients: generalized least squares
Panels: heteroskedastic with cross-sectional correlation
Correlation: common AR(1) coefficient for all panels (0.6762)

Estimated covariances = 28 Number of obs = 140
Estimated autocorrelations = 1 Number of groups = 7
Estimated coefficients = 12 Time periods = 20
Wald chi2(11) = 700.25
Prob > chi2 = 0.0000
```

gaspubpbi	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
gasprivpbi	-.1766818	.0727125	-2.43	0.015	-.3191957 -.034168
lpibpc	-.6765052	.3143233	-2.15	0.031	-1.292567 -.0604429
tmcml	.0793878	.2690583	0.30	0.768	-.4479567 .6067323
tmi5	-.1439276	.0211286	-6.81	0.000	-.185339 -.1025163
ev	.1806179	.1113088	1.62	0.105	-.0375433 .3987791
pob65	-.2117208	.2135285	-0.99	0.321	-.6302289 .2067874
pob14	-.0480307	.0684662	-0.70	0.483	-.1822219 .0861606
tcp	-1.129412	.2245557	-5.03	0.000	-1.569533 -.6892911
tdes	.0064033	.024937	0.26	0.797	-.0424723 .0552788
tfert	2.791128	.3706919	7.53	0.000	2.064585 3.51767
pobrur	-.0796787	.0203643	-3.91	0.000	-.1195919 -.0397655
_cons	.0488358	9.091821	0.01	0.996	-17.77081 17.86848

Nota. Elaboración Propia.

La tabla 3.9, teniendo en cuenta los resultados del modelo referente a los países del caribe, la variable que más incidencia tiene en el gasto estatal sanitario es el porcentaje de fertilidad con un coeficiente positivo de 2.79 y un nivel de significancia menor al 0.05, en adición, la segunda variable más significativa es la esperanza de vida con un coeficiente positivo de 0.18 y un p valor menor al 0.05, asimismo, la variable que menos impacta en el gasto sanitario en los estados caribeños es la tasa de desempleo, con un valor significativo muy por encima del 0.05. A continuación, según las tablas de los modelos antes mencionados, se desprenderán las siguientes interpretaciones en función a las hipótesis planteadas.

CAPITULO IV: RESULTADOS

En el capítulo IV, presentamos el resultado de la regresión correspondiente al modelo econométrico que se utilizó para validar los supuestos de la investigación las cuales corresponden al siguiente modelo:

$$GDSPP_{ut} = \beta_1 PIB_{ut} + \beta_2 Pob65_{ut} + \beta_3 Pob14_{ut} + \beta_4 Tmi_{ut} + \beta_5 Evn_{ut} + \beta_6 Tcp_{ut} + \beta_7 GPSPP_{ut} + \beta_8 TFERT_{ut} + \beta_9 TDES_{ut} + \beta_{10} PRUR_{ut} + u_i + E_{ut}$$

$GDSPP_{ut}$ = Gasto Público en salud como porcentaje del PIB

$GPSPP_{ut}$ = Gasto Privado en salud como porcentaje del PIB

$PBIPCP$ = PIB per cápita PPA

TMI_{ut} = Tasa de mortalidad infantil

EVN_{ut} = Esperanza de vida al nacer

$Pob65_{ut}$ = Poblacion mayor a 65 años

$Pob14_{ut}$ = Poblacion menor a 14 años

$TDES_{ut}$ = Tasa de desempleo

$TFERT_{ut}$ = Tasa de fertilidad

TCP_{ut} = Tasa de crecimiento poblacional

$PRUR_{ut}$ = Porcentaje de la poblacion rural (% total)

u_i = Efectos Fijos

E_{ut} = Error de estimación

En primer lugar, con respecto a la primera hipótesis planteada, al analizar la variable adulto mayor a 65 años y su incidencia, los resultados nos muestran que las personas en edad adulta en nuestro modelo poseen una relación inversa y no significativa, al momento de ejecutar el modelo econométrico este resultado no fue el esperado, dado que era de esperarse una influencia positiva significativa entre las dos variables, no obstante, este hallazgo nos demuestra que entre el periodo 2000 -2019 la población mayor a 65 años no ha influido en el presupuesto del gasto sanitario en Sudamérica. Lo obtenido, puede ser concordante con las investigaciones de Felder et al. (2000) ya que sostiene que los costos de salud de los jóvenes antes de la muerte son más altos que los de las personas ancianas.

No obstante, en nuestro modelo se determinó que la variable población entre 0 y 14 años es significativa, pero posee un coeficiente negativo, en el presente modelo la relación de estas dos variables es inversa, es decir cuando el número de niños menores de 14 años aumenta, los recursos de la sanidad pública disminuyen debido a un cambio de prioridades. Esto se debe al aumento de la inversión en otros sectores, como la educación, el cual este sector de la población presenta una mayor demandan de este tipo de servicios.

En cuanto a la segunda hipótesis planteada, en lo que respecta la distribución poblacional segmentada por la residencia geográfica de los pobladores, la proporción de habitantes que reside en las áreas rurales de Latinoamérica presenta una relación significativa y con efecto positivo en la asignación del gasto estatal en el sector sanitario, esto se debe a que dichas personas por la dificultad de acceso geográfico y la estructura poblacional que presentan donde se ve un numero predominante de menores de edad y personas ancianas, el estado deberá asignar una mayor cantidad de presupuesto para que los pobladores residentes en dichas áreas tengan fácil acceso a un servicio sanitario de calidad. Lo obtenido, mantiene relación a los supuestos por Breyer y Felder (2006), donde estiman el impacto de la distribución geográfica del presupuesto en salud a largo plazo, e indican que el uso eficiente de los recursos puede reducir el gasto per cápita de la población.

Seguidamente, con la tercera hipótesis planteada, la variable de crecimiento económico medida por el PIB per cápita presenta una relación significativa con un valor de 0.007 menor al 0.05 y con efectos positivos en lo que respecta a la asignación del gasto del estado en el sector

sanitario. Esta variable, viene a ser uno de los determinantes más importantes en el sector salud, ya que si un país presenta un crecimiento económico más sostenido podrá asignar mayores montos monetarios a la inversión en sectores prioritarios como la salud. Este resultado contrasta a lo sugerido por Newhouse (1997) donde propone una función de demanda, donde el gasto en salud es una variable que puede explicarse por los cambios en el PIB, siendo a su vez consistentes con la Ley de Wagner. A su vez, en lo que respecta al ingreso de los individuos, si este se ve incrementado, estos podrán destinar un mayor presupuesto a los gastos en el rubro de la salud. En conclusión, en su investigación alrededor del 90% de los cambios en el gasto en salud pueden explicarse por cambios en el PIB.

En cuanto al porcentaje de desempleados, los resultados del modelo muestran que es una variable significativa y presenta un impacto positivo en el gasto sanitario estatal, es decir, a medida que el desempleo total aumenta, el gasto público aumenta, lo cual tiene mucho sentido al analizar de forma cualitativa ambas variables, cabe mencionar que mientras mayor sea el desempleo, mayor será la informalidad, lo que incide en los seguros de salud, gastos sanitarios y mayor cantidad de afiliados al Seguro Integral de Salud (SIS), lo que generaría un incremento en los recursos por parte del estado.

Asimismo, la variable Gasto privado como porcentaje de PIB presenta una relación negativa con un coeficiente de -0.10 y un valor de significancia menor al 0.05, en ese sentido se puede decir que a medida que la inversión privada aumente en Latinoamérica, el presupuesto en salud pública disminuye, ya que las personas prefieren tener una atención en salud de calidad prefiriendo las clínicas en lugar de un hospital del estado, esto debería cambiar ya que mediante leyes y políticas estatales, se podría llevar a cabo un consenso entre ambos sectores, tanto el público como privado, con el fin de mejorar los servicios médicos y eliminar la brecha de desigualdad. Al respecto, la explicación del supuesto de Baumol se refiere a que: Los aumentos de productividad en el sector privado se traducen en aumentos salariales, que a su vez se traducen en aumentos salariales en el sector público, lo que eleva los costes y explica el aumento del gasto público.

Es fundamental destacar que los países de Latinoamérica no son iguales en cuanto a sus sistemas sanitarios, que pueden clasificarse en función de su grado de fragmentación o integración.

En ese caso, una mayor participación de las organizaciones privadas en los costes de salud suele estar vinculada a una mayor eficiencia y esto conlleva a que la demanda de atención médica estatal aumente cuando las personas se liberan de la responsabilidad financiera de su tratamiento.

En adición, la variable en mención es la proporción de muerte infantil, la cual es significativa en nuestro modelo, pero con una relación inversa, esto nos dice que a medida que las muertes en edad temprana disminuyan, el gasto sanitario aumentara, dando más énfasis en el cuidado de aquellas poblaciones vulnerables, mejorando su calidad de vida y acceso a atención de calidad.

Por el contrario, la variable esperanza de vivir, nos muestra un comportamiento positivo, con un valor z no significativo mayor a 0.05, por lo que se indica, afirmamos que esta variable no incide en el gasto gubernamental sanitario en Latinoamérica durante el periodo 2010-2019, estos resultados resultan predecibles, ya que a medida que las personas aumentan su esperanza de vivir, requieren de mayor acceso a cuidados en cuanto a la salud y los servicios que se puedan dar a lo largo de su vida, siendo las personas ancianas de 65 años a más, uno de los mayores demandantes de este tipo de servicios, por lo que el estado debe tener en cuenta esta variable al momento de asignar el presupuesto público. Acorde a lo obtenido, Karatzas (2000) y Gianoni y Hitiris (2002) sostienen que los determinantes principales son los relacionados a naturaleza económica y demografía. También incluyen que las personas mayores a 65 años tienen la mayor relación con el aumento los costes médicos.

Teniendo en cuenta la cuarta hipótesis, la tasa de fertilidad no es significativa en el modelo pero presenta un efecto positivo en lo que respecta a la asignación del gasto gubernativo en el sector salud en Sudamérica en el periodo 2000-2019, esto se debe a que si se incrementa dicho índice mediante el número de nacimientos por cada mujer, se verá reflejado en un incremento en el gasto público sanitario ya que un recién nacido requiere de cuidados más rigurosos, atención de médicos especialistas, una infraestructura adecuada y seguimiento constante por un mínimo de cinco años con el fin de asegurar el crecimiento adecuado del infante, es por ello que al incrementar el número de nacimientos se demandaran más los servicios de salud pública. No obstante, nuestra literatura no contrarresta nuestros resultados ya que sugiere a otras variables como influyentes en el gasto estatal sanitario.

En el ámbito Nacional Peruano, la variable que más influye en el gasto sanitario estatal es la proporción de crecimiento, dicha variable posee una relación positiva, la cual indica que a medida que la población incrementa en número, el gasto estatal sanitario tiene que aumentar, con la finalidad de cubrir la demanda sanitaria causada por la cantidad de población, en ese sentido podemos deducir que se debe a la gran cantidad de movimientos migratorios por los que pasa el Perú en el último tiempo por la llegada de población extranjera, de Venezuela para ser específicos.

Finalmente, para la última hipótesis específica acerca de la comparativa entre los países pertenecientes a Sudamérica y los países del Caribe los resultados de las variables que más impacto tuvieron en el modelo fueron los siguientes, en cuanto a los países de Sudamérica, la variable con mayor influencia en Sudamérica es la tasa de desempleo.

Las elevadas tasas de desempleo de los países sudamericanos han provocado una pobreza generalizada que afecta a toda su población, deteriorando la gestión de las políticas económicas que impiden una disminución efectiva de la tasa de desempleo.

En los países sudamericanos, la cantidad de personas que están en busca de un trabajo ha aumentado significativamente. La proporción de desempleo abierto alcanzó un máximo del 5,25% como porcentaje de los habitantes en edad de trabajar (pea) en 2012 y del 5,02% en 2016. El 8,88% de la población activa estaba desempleada en 2016.

En los países sudamericanos, el desempleo es una preocupación de la sociedad y del éxito personal. El desempleo está asociado a una tendencia al crecimiento, dependiendo de los resultados individuales, e influye socialmente en el despoblamiento del censo y en el fomento de la migración. El problema del desempleo no ha sido superado e influye en el gasto sanitario de la región

Por esta razón, dentro del desempleo y su evolución, se deben examinar factores que comienzan con el grado de instrucción y salud de la categoría que está presente en la profesión. Cabe mencionar que, en 2017, la tasa de desempleo en Ecuador alcanzó el 4,6%, siendo una de las más bajas de la zona.

Los países de América del Sur en su conjunto muestran una tendencia decreciente, aunque significativa, en las tasas de desempleo; por ejemplo, la tasa de Argentina cayó del 18,3% en 2001 al 8,2% en 2014; la tasa de Colombia cayó del 16,2% en 2000 al 10,1% en 2014; y países como

Brasil vieron una caída en la tasa de desempleo del 9,5% al 6,8% en el mismo período de tiempo. No obstante, muchos países, como Ecuador, Paraguay y Perú, no mostraron indicios de cambio.

Asimismo, la tasa de desempleo de Colombia fue del 10,3% entre 2010 y 2015, según los investigadores, en comparación con el 3,9% en el vecino Ecuador. Se supone que esta diferencia se debe al aumento de los precios de las materias primas, tanto locales como extranjeras. El PIB de los países sudamericanos aumentó entre 2000 y 2014, lo que demuestra una tendencia favorable a lo largo del tiempo.

Como antes se ha mencionado, es importante hablar sobre el PIB y su influencia como una de las variables que incide en los costes gubernamentales sanitarios, esto debido a que, según los resultados, los países con mayor PIB per cápita, tienen los porcentajes más altos de PIB per cápita como proporción del gasto sanitario y del coste total per cápita. Ecuador, Perú y Bolivia muestran una tendencia similar en el sentido de que, además de tener un PIB bajo en comparación con los demás países, sus gastos como porcentaje del PIB y el gasto total per cápita son también los más bajos. Sin embargo, si se observan las estadísticas de los países del caribe, se puede ver que, aunque la cantidad de recursos gastados en el sector de la salud puede depender en cierta medida de los recursos globales de un país, este vínculo no es directo, ya que también depende de la importancia asignada a las políticas sanitarias sectoriales de un país.

Con la introducción de nuevas reformas, se han formado arreglos institucionales, pero los cambios en los países de Sudamérica han sido transitorios, y no ha habido una verdadera reforma estructural de los sistemas de salud. En consecuencia, naciones como Bolivia, Ecuador y Perú han introducido seguros públicos para salvaguardar a los residentes más desfavorecidos y a los que se enfrentan a los mayores riesgos epidemiológicos. Entre las reformas aplicadas, en el Perú, aquellas empresas privadas que prestan servicios sanitarios a los asegurados, el estado promoverá y permitirá sus servicios al igual que en Bolivia, asimismo, Ecuador es el primero de los países en mencionar la promulgación de nuevas leyes en respuesta a las tendencias mundiales, la cobertura de este sistema incluye un conjunto fundamental de prestaciones individuales, con el objetivo de un aseguramiento universal de la población y esto requiere la participación de grupos públicos y privados en la prestación de servicios. Por su parte la reforma de la sanidad colombiana se produjo

rápidamente y transformó drásticamente la estructura del sistema, así como su financiación y la prestación de servicios. (Guerrero et al., 2011).

Independientemente de sus similitudes, la salud de los países de Sudamérica está influida por diferencias específicas por cada país, como la demografía y la estructura de sus distintos sistemas sanitarios.

En el caso de Colombia su gasto sanitario es equivalente al de los países desarrollados con aproximadamente el 10% del PIB, mientras que es al menos un 50% inferior en otros países como Ecuador, Bolivia y Perú. El gasto sanitario global per cápita varía desde 125 dólares en Bolivia hasta casi el triple en Colombia.

En Bolivia, Perú y Ecuador demográficamente hablando existe una brecha en cuanto a la necesidad de infraestructura, capacidad médica e insumos debido a una poca inversión en la salud nacional comparándolo con Colombia quien es el mejor posicionado entre los países de la comunidad andina.

Un claro ejemplo, en el Perú, el seguro integral de salud, es ineficiente, ya que, sin una adecuada implementación y descentralización de la salud, no sirve de nada, es decir, muchas personas que viven en provincia, alejadas de la capital que cuentan con el seguro sanitario público, no se pueden atender debido a la falta de equipos y medicamentos que influyen en un buen servicio sanitario y que únicamente se encuentran en la ciudad.

Casi tres cuartas partes de la población peruana vive en ciudades, y Lima, la capital, alberga a más del 30% de esas personas. Durante la década anterior, la economía de Perú ha sido una de las de mayor expansión en Sudamérica y el Caribe, cada año, el PIB aumentaba en un 5,9% en promedio, pero como resultado de la actual transición demográfica del país, se han producido cambios en el ritmo de crecimiento y en la composición de la población.

Como consecuencia de la urbanización y el cambio demográfico, el perfil epidemiológico de Perú y, por extensión, el patrón de demanda de atención sanitaria está cambiando. A pesar de que las infecciones respiratorias agudas fueron la principal causa de muerte en 2014, las cardiopatías isquémicas y los trastornos cerebrovasculares fueron la segunda y tercera causa de muerte.

El sistema sanitario peruano se divide en dos partes: el sector público y el sector privado. El sector público incluye la seguridad social y el llamado sistema contributivo subsidiado o indirecto. Las personas no aseguradas que pagan una cuota de recuperación determinada por las organizaciones privadas o participan en el Programa de Seguro Integral de Salud (Sis) pueden recibir tratamiento médico financiado por el gobierno y los hospitales e institutos especializados asociados al Ministerio de Salud (Minsa) en todas las regiones de la república y en la capital ofrecen servicios del régimen subsidiado para la población abierta y la población del Sis.

Los dos pilares de la cobertura sanitaria en el Perú son la seguridad social tradicional (Essalud) y el seguro privado, asimismo, Essalud ofrece tratamiento médico gratuito a la clase trabajadora y sus familias. Aproximadamente el 70% de la población es atendida por el Minsa, el 16% por Essalud, el 3% por el Servicio de Salud de las Fuerzas Armadas y la Policía, y el 10% por el sector privado con y sin fines de lucro.

El Minsa concentra sus esfuerzos sobre todo en los no asegurados. Los trabajadores del sector formal y sus familias tienen derecho a un seguro médico a través de Essalud. Los militares en activo y sus familiares directos tienen acceso a la asistencia sanitaria militar y policial. El sector privado, que se segmenta a su vez en grupos privados con ánimo de lucro y grupos privados sin ánimo de lucro, es la última opción. En el sector privado con fines de lucro pueden encontrarse compañías de seguros, instituciones médicas, policlínicas y clínicas que tratan una amplia variedad de dolencias médicas.

De la misma forma, en Bolivia, su aun elevada tasa de pobreza afecta directamente a su evolución sanitaria, debido a que, a pesar de los avances, el 39,3% y el 17,3% de la población vivía en la pobreza y la pobreza extrema respectivamente en 2014 y existen grandes disparidades en el acceso a los servicios públicos entre las regiones rurales y urbanas de Bolivia. Todo ello debido a los altos precios de los productos básicos y a la continuidad de sus políticas.

Si bien los índices de salud materno-infantil de Bolivia han mejorado considerablemente en los últimos años, siguen siendo de los más bajos de la zona, además, las infecciones respiratorias y la diarrea son las principales causas de enfermedad y mortalidad en neonatos y bebés.

La enfermedad, el parto, los riesgos profesionales, la vejez, la muerte, los subsidios familiares y las viviendas de interés social están cubiertos por el Código de la Seguridad Social de

Bolivia, que ahora rige los Fondos de Salud, además el seguro social a corto plazo representa alrededor del 38% del gasto total en salud en Bolivia, cubriendo algo más del 30% de la población.

Los programas de seguro básico de salud y seguro de vejez del Ministerio de Salud cubren a las personas que no forman parte de la economía formal pero que residen en la nación y la caja nacional de salud es la mayor de estas instituciones, asegurando a todo el personal de la sanidad pública, así como al 86,4% de la población en general. El amplio sistema de seguridad social del país se completa con la caja de caminos, la caja de corporaciones, el seguro universitario y la caja del personal militar. Cabe mencionar, que una gran parte de la población es informal, la afiliación de los contratistas independientes es voluntaria y no obligatoria, la falta de proveedores de servicios de seguridad social en las zonas rurales, y la baja calidad e insatisfacción de los beneficiarios de los servicios contribuyen a una cobertura de seguridad social insuficiente.

En cuanto a Ecuador, el 45% vive en las ciudades, mientras que el 63,5% restante vive en el campo. La distribución por edades muestra que una gran mayoría de la población es menor de 25 años. Asimismo, el sector de la sanidad pública incluye los servicios sanitarios locales, como el instituto ecuatoriano de seguridad social, el instituto de seguridad de las fuerzas armadas y la policía nacional.

Al igual que Perú y Bolivia, a pesar de los avances, los pobres, que en su mayoría residen en zonas rurales, siguen encontrando considerables dificultades a la hora de buscar un tratamiento médico vital debido a variables como el coste, el estigma y la distancia.

Por el contrario, en Colombia el grueso de la población vive hoy en día en zonas urbanas el 25% sigue viviendo en zonas rurales. Sin embargo, en 2020, sólo el 20% de la nación se clasificará como rural, y en 2050, esa cifra se habrá reducido al 14%.

Además, las tendencias y valores actuales de la tasa de mortalidad infantil en Colombia son equivalentes a los de países industrializados como Suecia, Inglaterra, Francia y Bélgica, lo que indica una brecha de potencial de desarrollo.

Los colombianos se atienden a través de un sistema de seguridad social integral que se paga en parte con recursos públicos y privados, mientras que al plan obligatorio de salud sólo pueden acceder las personas que están aseguradas y pagan las primas a las entidades promotoras de salud públicas o privadas que reciben dinero en efectivo de los prestadores de servicios.

Antes de 2011, todos los usuarios del régimen subsidiado estaban obligados a afiliarse a la asociación de aseguradoras del régimen subsidiado (ARS), que cumplía una función similar a la de las administradoras de pensiones de empleados del sistema contributivo. Las ARS están obligados a dar acceso al plan obligatorio de salud del régimen subsidiado a sus afiliados (POS). A diferencia de las aseguradoras del régimen contributivo, las ARS están obligadas a contratar con los hospitales de la red pública al menos el 60% de sus servicios.

Debido a que los actores del sistema como grupos médicos, instituciones prestadoras, aseguradoras, industria farmacéutica, etc. presentan comportamientos inesperados, las autoridades reguladoras reconocen que los objetivos de la política de salud no son un punto fijo sino un blanco móvil, lo que obliga a rediseñar constantemente los mecanismos de incentivos. Por lo tanto, aún es muy pronto para predecir lo que sucederá con el país, pero es claro que es uno de los retos más importantes para el sistema de salud colombiano, que en los últimos años ha venido cambiando y adaptando sus estrategias para responder a los nuevos retos y necesidades del país, y como resultado ha logrado resultados sobresalientes en algunas áreas, como la nivelación del POS, siendo el único país de la Sudamérica que lo ha logrado.

La segunda variable que más influye en el gasto público sanitario de Sudamérica es la tasa de crecimiento de la población, según los datos, se ha producido un aumento de la migración interna. Entre los casos más recientes cabe citar el repunte de la migración venezolana y el éxodo haitiano hacia otros países sudamericanos. Como consecuencia de estos cambios, tanto los países de origen como los de destino han experimentado alteraciones considerables en sus respectivos saldos migratorios. Se prevé que el saldo migratorio de Venezuela mejore entre 2015 y 2020, y que el grueso de los nuevos inmigrantes se establezca en Brasil, Chile, Colombia, Ecuador y Perú, lo que impacta directamente en los gastos sanitarios de cada país.

La tercera variable con mayor influencia en los países de Sudamérica es la tasa de población en zonas rurales con una significancia menor al 0.05 y una relación positiva, esta relación se puede explicar mediante los efectos potenciales sobre indicadores clave de desarrollo, como la productividad, los ingresos y la reducción de la pobreza rural ya que son argumentos de peso para aumentar el gasto público. El gasto público puede repercutir en la población rural de diversas maneras, dependiendo de cómo se aplique la inversión en programas de desarrollo

productivo, formación o infraestructuras, todo esto estaría destinado a aumentar directamente la productividad de los componentes agrícolas.

El gasto en aspectos como la investigación, la extensión o la asistencia sanitaria debería proporcionar un entorno más favorable para el avance de las zonas rurales, mientras que el gasto en carreteras o energía rural tiende a mejorar la situación económica y acceso a servicios sanitarios de calidad para el bien de la población rural.

Caso contrario con lo sucedido con los países del caribe, el cual los habitantes que vive en áreas rurales genera un impacto negativo pero significativo en el modelo, esto podría explicarse mediante las políticas de gobierno de los estados del caribe, debido a que la agricultura no es debidamente explotada en las zonas del caribe, el estado no presta mayor importancia en destinar un presupuesto adecuado en esas zonas vulnerables que influiría directamente en estado de salud de la población de esa parte del mundo.

Cabe mencionar que las variables que no presentan ningún impacto en el gasto sanitario estatal de los países de Sudamérica son, esperanza de vivir, población anciana, Población joven menor a 14 años.

En el modelo de los países pertenecientes al caribe, los resultados indican que la variable que más influencia tiene es la proporción de fertilidad con un coeficiente positivo de 2.79 y un nivel de significancia menor al 0.05. A medida que el número medio de hijos por mujer disminuyó entre 1950 y 2000, también lo hizo la edad media de fecundidad en la región, alcanzando un mínimo de 26,9 años en ese año. En 2017 era de 27,6 años, lo que indica que la reducción de la fecundidad va acompañada de un aumento del porcentaje de mujeres que tienen hijos una vez superada la edad reproductiva convencional. Según las proyecciones, esta tendencia continuará, y la edad media aumentará hasta los 30,4 años en el año 2100.

A pesar del descenso de la fecundidad en los últimos 20 años, el promedio de hijos de las mujeres guatemaltecas y de gran parte de países caribeños sigue siendo el más alto de Latinoamérica. Esto indica que los diferentes grupos sociales participan en procesos reproductivos variados.

Todo lo antes mencionado muestra cómo las altas tasas de fecundidad están asociadas a lugares de bajos ingresos y a personas empobrecidas que tienen un acceso limitado a las

instalaciones necesarias y, en general, al desarrollo. Otros países en el Caribe con un grado de desarrollo relativo superior al de Guatemala presentan discrepancias similares, aunque no tan extremas.

En consecuencia, las medidas políticas encaminadas a asegurar la equidad en el disfrute de los derechos de las personas en salud, en particular los derechos reproductivos, deben ser prioritarias para los segmentos socioeconómicos empobrecidos, en su mayoría indígenas, y las regiones comparativamente menos desarrolladas de la nación.

Lo antes mencionado guarda relación por las diferencias regionales en materia de política, geografía, población y cultura que distinguen a los estados del Caribe de los de Sudamérica, la mayoría de los territorios caribeños son zonas de alto riesgo de desastres naturales con una población étnica variada, además casi todos ellos se encuentran en medio de una transición epidemiológica en la que han surgido nuevos factores de riesgo, dando lugar a una situación en la que coexisten enfermedades infecciosas, como el VIH/SIDA, que tiene un porcentaje de prevalencia más alta que en el mundo desarrollado y con problemas crónicos degenerativos como las enfermedades cardiovasculares, el cáncer y las lesiones accidentales, en adición, la población joven de la región del Caribe está creciendo, esta situación, junto con la influencia de muchos movimientos de emigración entre personas en edad productiva, ha generado un perfil que predice un modesto descenso de la población de los países a corto y medio plazo. Las estimaciones a largo plazo implican que la población envejecerá.

Tanto en Guatemala, El Salvador y demás países del Caribe, el sector estatal como el privado tienen un papel en la asistencia sanitaria predominando un sistema sanitario dual, los ministerios encargados de organizar y regular el servicio sanitario son los que más peso tienen en el sector público, mientras que la seguridad social es dejada en un segundo plano.

El sector privado, especialmente en el sector de los suministros, ha crecido rápidamente, por ello se han introducido mejoras significativas en el sistema sanitario para hacer frente a los problemas que ha traído esta transformación demográfica y epidemiológica. La reforma aborda las limitaciones cotidianas en la prestación de asistencia sanitaria en términos de acceso, calidad y coste, estas mejoras han sido recomendadas e impulsadas por el Ministerio de Sanidad de cada

país, pero si bien ha habido una gran variedad de avances en estas reformas, históricamente no han sido suficientes.

En el caso de los estados pertenecientes a Sudamérica, si bien es cierto que los mayores niveles de riqueza, medidos por el PIB, se asocian a una mayor probabilidad de vivir, también se afirma que esta tendencia positiva en la esperanza de vivir alcanza un umbral, por encima del cual resulta muy difícil lograr nuevas mejoras en la variable de la esperanza de vida. Este umbral, sin embargo, no se ha alcanzado todavía en las repúblicas de Sudamérica.

En cambio, los estados con mayores tasas de mortalidad infantil o menor esperanza de vivir como el caso de los gobiernos del caribe, se vieron más afectados por la contracción estatal entre los países evaluados. Las tasas de muertes en niños se redujeron a un ritmo más lento en los estados con menor población, menor gasto público y menor PIB per cápita en comparación con las tasas de años anteriores, por ello para reducir esta brecha, un incremento en el presupuesto sanitario estatal conlleva una mejora en reformas e infraestructura para la mejora continua de las zonas más vulnerables y en edad vulnerable, lo cual es el principal problema para el crecimiento de los países del caribe.

Según este estudio, el progreso en dos indicadores principales de salud se estancó cerca del final. En comparación con otros grupos de países en ascenso, la proporción de incremento de la esperanza de vivir de los países caribeños fue la que más disminuyó a lo largo del periodo de investigación. Se descubrió que las fuertes medidas económicas aplicadas en los países de Sudamérica tenían un efecto acumulativo. Otras variables, como las migraciones de la población y la creciente dificultad para seguir aumentando los índices de salud al mismo ritmo que antes, pueden explicar las discrepancias observadas en otros países más desarrollados.

La tasa de mortalidad es la segunda variable que más incide en el costo sanitario público en los estados del Caribe, la proporción de muertes en edad temprana es una medida del estado nutricional de la población y del acceso a la atención sanitaria, especialmente para las madres y los niños pequeños, en el Caribe en el periodo de estudio en su mayoría los niños de familias con bajos ingresos tenían casi el doble de probabilidades de morir acortando así su esperanza de vivir comparándolo con los niños que cuentan con mayores ingresos, lo que concluye que el nivel de pobreza afecta en gran medida a la vulnerabilidad de la población y servicios sanitarios en el Caribe

comparándola con los países de Sudamérica. En adición, la gran mayoría de estos niños proceden de países empobrecidos, y sus muertes son el resultado de una enfermedad o grupo de enfermedades que podrían evitarse con tratamientos muy asequibles.

Históricamente, la distinción entre zonas urbanas y rurales se ha incorporado en los debates sobre la población, dado que las muertes en cada país se corresponde con la trayectoria de la urbanización, las mayores reducciones relativas de este indicador se han producido en las zonas urbanas, por ello podemos ver la relación entre ambas variables entre los países de Sudamérica donde existe mayor porcentaje de población urbana y el Caribe donde la pobreza y las zonas rurales reflejan su vulnerabilidad en la esperanza de vida.

Un punto a mencionar, es la educación de la madre como uno de los puntos más mencionados en la literatura especializada, que se vincula a un mejor ingreso a los servicios sanitarios y la posibilidad de tener a disposición información importante para tener una mayor estabilidad económica y, en general, a una mejora en la vida, todo lo cual tiene un impacto evidente en las proporciones de muertes en edad temprana.

Finalmente, las variables menos representativas en el modelo de los países del Caribe con ningún tipo de significancia fueron población menor a 14 años, proporción de desempleados, la población anciana y esperanza de vivir, como era de esperarse, la variable población anciana y esperanza de vida son aquellas variables que no son significativas tanto en los países de Sudamérica como en el modelo de los países del Caribe, estos resultados coinciden con los resultados del modelo general, por lo que se podría concluir que en general, la población anciana y la esperanza de vida no influye en lo absoluto en el gasto sanitario estatal entre el periodo 2000-2019, ya que en este periodo de tiempo, los gobiernos centraron especial atención a variables como el incremento del PIB y porcentaje de personas en zonas rurales.

CONCLUSIONES

La desigualdad en el sistema sanitario y las diferencias en la calidad de su aplicación varían según el país, por lo que este estudio pretende mostrar cuáles son los principales determinantes en la asignación del gasto público, cómo se estructura y qué políticas podrían aplicarse en su asignación.

Se utilizó un modelo econométrico y de series de tiempo de datos de panel para examinar el gasto sanitario público y las demás variables independientes; los resultados revelaron que la variable que presenta mayor impacto en el gasto estatal en Sudamérica entre los años 2000-2019 es la proporción de mujeres en edad fértil, seguido del PIB per cápita, la esperanza de vivir y el crecimiento poblacional. Estos aspectos son de vital importancia a la hora de asignar fondos públicos para la sanidad, ya que ocupan un rol crucial al momento de establecer las políticas públicas que se aplicarán a lo largo del año. En el caso de la proporción de fecundidad y la expansión de la población, exigen una mayor asignación del gasto público en salud para proporcionar una mejor vida a las personas en cuanto a la salud.

En caso de las variables de estructura de la población, como los individuos mayores 65 años, se concluye que no fue una variable significativa para medir el gasto estatal en Latinoamérica entre los años 2000-2019, resultando una relación inversa entre ambos, mientras que la tasa de desempleo es considerada como uno de los determinantes con mayor influencia en la determinación del presupuesto estatal sanitario, al igual que el crecimiento del PIB en porcentajes anual, mientras mayor sea el PIB, mayor será la asignación de los recursos en Latinoamérica.

En lo que concierne al incremento económico, el PIB per cápita presentó un impacto de la magnitud que se esperaba. La variable tasa de fertilidad no fue significativa en el modelo, pero presenta un coeficiente positivo, lo cual presiona en mayor medida a la asignación del gasto público. Sin embargo, no se le puede quitar mérito al crecimiento económico, dado que esta última depende también de la asignación del gasto en un determinado año fiscal, ya que una nación con un incipiente crecimiento económico no podrá hacer frente a los gastos requeridos en este sector, y la vida de sus pobladores vendría a ser precaria.

los shocks negativos a la economía afectan al crecimiento económico y por ende al crecimiento sostenido en las diferentes áreas de la economía, no obstante, en caso de la variable de tasa de desempleo, tuvo una positiva y significativa en la asignación del gasto público, esto se puede explicar en el sentido de que a mayor desempleo, las empresas formales no tienen la necesidad de pagar seguros, asistencias médicas, lo que generaría una disminución en la demanda y en cierto punto, las personas al encontrarse desempleados buscan un seguro integral de salud que es cubierto por el estado, el cual incrementaría su demanda y gasto.

La proporción de personas que habitan en áreas rurales es uno de los principales determinantes en los países de Sudamérica, sin embargo en cuanto a los países del Caribe tiene un efecto negativo, sin dejar de lado su estrecha relación con la proporción de muertos en la niñez, PIB, y su significancia en el modelo, por lo que se puede concluir que, en los países de Sudamérica se necesita continuar con el crecimiento continuo de los últimos años, asignando el presupuesto sanitario gubernamental adecuado en los sectores más necesitados, como son las zonas rurales siendo un medio de inclusión social y crecimiento económico.

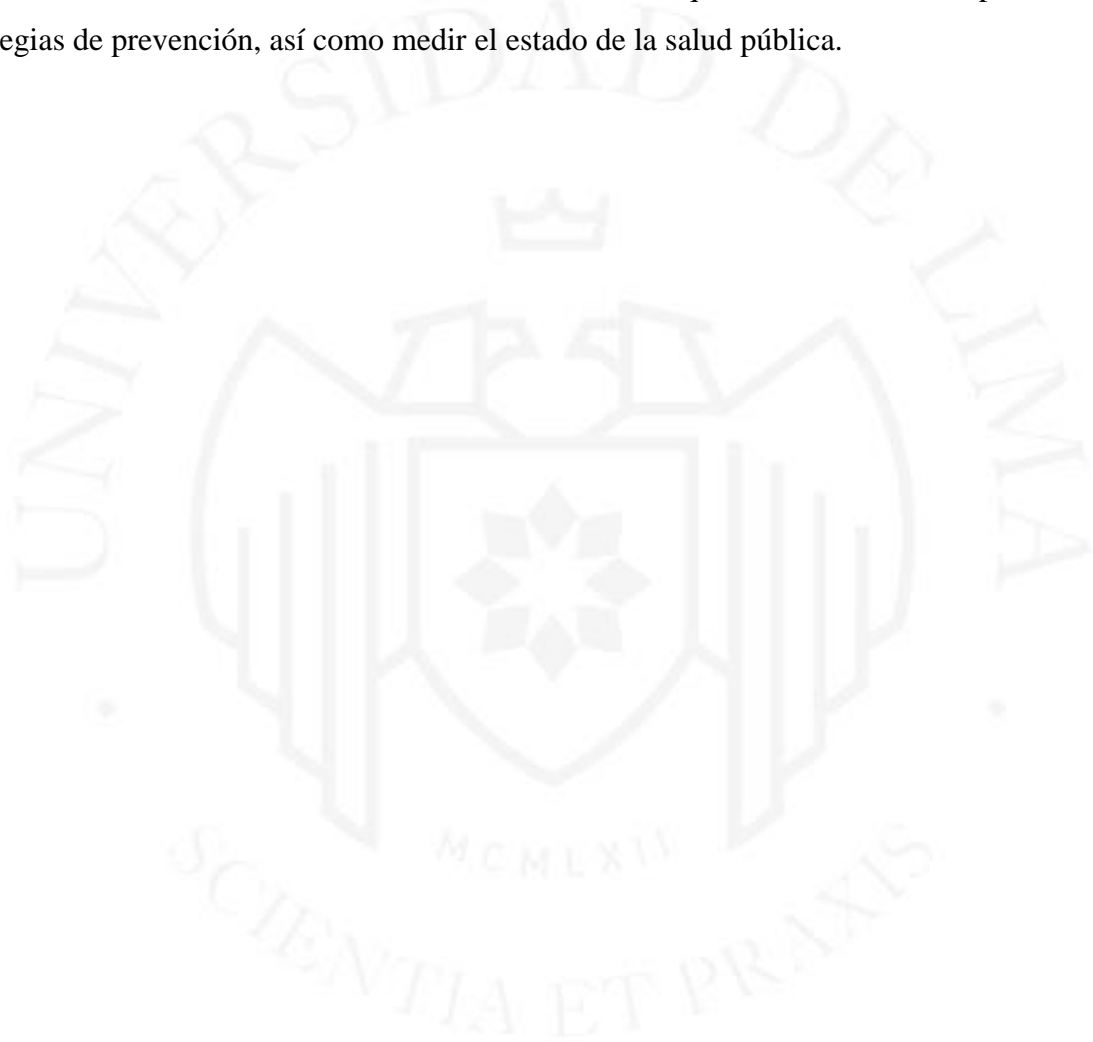
Asimismo, los sistemas de salud de Colombia y Chile coexisten los planes sanitarios complementarios y la medicina prepagada, que operan en la lógica del seguro privado, junto con un seguro nacional de salud proporcionado por el estado que se prioriza en torno a las necesidades públicas. En cambio, en Bolivia, Perú y Ecuador, la selección de la población basada en el riesgo se utiliza para elegir quién obtiene la cobertura del seguro público, por lo que se concluye que, Chile y Colombia son los estados que se encuentran en una mejor posición en cuanto a sus sistemas de salud pública entre los países pertenecientes a la CAN (Cid et al., 2016).

Con respecto a la relación inversa en los países del Caribe, se concluye que a medida que la población rural aumenta, el presupuesto destinado sanitario es menor, por lo cual es un problema de gran envergadura para la sociedad por su estrecha relación con las proporciones de muertes en niños, su esperanza de vivir y tasa de fertilidad, el cual fue la variable más influyente en el modelo para los países del Caribe, por ello se debe realizar una reestructuración completa, que incluye a los sistemas sanitarios estatales unificándolos con los sistemas de los países Sudamericanos.

Debido a la variedad de los estados y territorios que componen la región, el gasto sanitario varía mucho. La tendencia principal es que, a medida que crece el gasto sanitario en cada país de

LATAM, también lo hace su PIB. El gasto privado representa una parte considerable de la financiación de la sanitaria estatal en gran parte de los países pertenecientes a Latinoamérica. Si las personas se ven obligadas a pagar de su bolsillo una proporción de sus gastos médicos superior a la permitida, los gastos sanitarios pueden desbordarse y llevarlas a la bancarrota.

Finalmente, se concluye que la disparidad entre las naciones de Latinoamérica sigue siendo significativa, los resultados sirven como señales de alarma que deberían utilizarse para evaluar las estrategias de prevención, así como medir el estado de la salud pública.



RECOMENDACIONES

Dado que el gasto en salud pública es el instrumento clave de la política económica en la esfera del progreso humano, la finalidad última de esta investigación es informar sobre la formación de dichas políticas y proponer soluciones a los problemas del sector. Los resultados ayudarán a aclarar cómo deben repartirse adecuadamente los recursos. La información que aquí se ofrece puede servir de inicio para análisis más profundos sobre los determinantes.

Teniendo en cuenta los resultados, el crecimiento de gasto público no siempre puede mejorar la vitalidad y estado sanitario de la población. Sostenemos que los recursos del estado deben de ser redistribuidos en la población rural y/o departamentos que más lo necesiten e incluso implementar y reordenar el sistema de salud de cada país. Para ello, las autoridades locales se deben involucrar y establecer mecanismos de aprendizaje como capacitaciones sostenibles y abordar los temas que influyen en los determinantes sociales, para lograr una cobertura universal sanitaria y desarrollo sostenible. Considerando que la mayor parte del presupuesto se deriva a salarios al personal médico, se recomienda realizar estudios sobre eficiencia y eficacia para obtener mejores datos y buscar una óptima contratación de personal sanitario.

Las variables de estructura de la población tienen un efecto positivo y a su vez significativo en el incremento del gasto estatal sanitario, pero esto se da más que todo para satisfacer la demanda existente, y no porque haya alguna mejora sustancial en dicho sector o se esté promocionando más la investigación y desarrollo en el ámbito sanitario, es por ello que se recomienda que el estado promocióne planes de preparación familiar, tanto en las zonas con gran cantidad de población como en las alejadas de la ciudad, siendo esta última, donde los pobladores tienen poco alcance a la información acerca del rubro de la sanitario y sexualidad, y es donde se observa un incremento en el índice de embarazos, especialmente entre los adolescentes.

Uno de los problemas presentes al momento de realizar el presente análisis fue que no se contaba con una data completa con respecto al personal médico destinado a un grupo de la población, los porcentajes o montos monetarios destinados anualmente a la investigación y

progreso en el sector sanitario, entre otros. A su vez, en lo que respecta a la data presente en el trabajo no se contó con información de mayor antigüedad, lo cual hubiese ayudado en gran manera a disminuir los errores y que los resultados sean más precisos. Por ello se recomienda para investigaciones futuras contar con una mayor cantidad de datos y buscar si algunas de las variables no encontradas para el caso sudamericano pueden influir en la retribución del gasto del gobierno sanitario.

Se recomienda profundizar en la investigación a la hora de determinar las leyes acerca del gasto sanitario, ya que ello permitirá que las finanzas estatales logren la sostenibilidad que se busca en la valoración del presupuesto de los procedimientos sanitarios, así como, la ampliación de los niveles de cobertura, la promoción sanitaria y la mejora continua de la proporción de muerte en edad temprana, asimismo las pequeñas empresas informales deberían pagar una proporción menor de impuestos, con la condición de que al hacerlo se incorporen a las filas de los asegurados públicos; una mayor parte del dinero resultante se destina a ampliar los accesos sanitarios y la educación pública para aumentar el patrón de calidad de vida para los habitantes que más lo necesitan.

Finalmente, se recomienda establecer iniciativas de salud ambiental; ampliar el enfoque de la atención primaria sanitaria y adoptar programas de seguridad social para resolver los problemas de cobertura de los empleados del sector formal y sus familias, con el fin de conseguir la igualdad en el acceso a la atención sanitaria; explorar vías de financiación alternativas; reforzar el papel regulador de los Ministerios de Sanidad y aplicar planes de descentralización.

REFERENCIAS

- Alcántara Moreno, G. (2008). *La definición de salud de la Organización Mundial de la Salud y la interdisciplinariedad*. 1, 93–107. file:///C:/Users/hp/Downloads/Dialnet-LaDefinicionDeSaludDeLaOrganizacionMundialDeLaSalu-2781925.pdf
- Balarezo López, G. (2018). *Sociología médica: origen y campo de acción*. 20(2), 265–270. <https://www.scielosp.org/pdf/rsap/2018.v20n2/265-270/es>
- Barros, Pedro P. (1998). “The black box of health care expenditure growth determinants”. Recuperado de: [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-1050\(199809\)7:6<533::AID-HEC374>3.0.CO;2-B..](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-1050(199809)7:6<533::AID-HEC374>3.0.CO;2-B..)
- Berdún, P. (2001). Intervencionismo y gasto público en Europa, 1870-1920. *Acciones e investigaciones sociales*. https://doi.org/https://doi.org/10.26754/ojs_ais/ais.200113210
- Blomqvist, A., & Carter, R. (1997). Is health care really a luxury? *Journal of Health Economics*, 16(2), 207-229. https://econpapers.repec.org/article/eeejhecon/v_3a16_3ay_3a1997_3ai_3a2_3ap_3a207-229.htm
- Breyer F. y Felder.S , (2006), Expectativas de vida y gastos de atención médica: un nuevo cálculo para Alemania utilizando los costos de morir , *Política de salud* , 75 , (2), 178-186
- Bulacio, J. (2010). La ley de Wagner y el gasto público en Argentina. *Universidad Nacional de Tucumán*. <http://cdi.mecon.gov.ar/bases/doc/aaep/cong/00/bulacio.pdf>
- Castillo Morillo, D. A., Jaramillo Armijos, J. J., & Vega Gonzales, L. (2022). *Impacto del Crecimiento Económico en el Desempleo, análisis de datos panel de las Economías Latinoamericanas*. 7(2), 310–334. <https://doi.org/10.23857/pc.v7i1.3588>
- Castroff, C., & Sarjanovich, M. (2006). La Ley de Wagner y el efecto Baumol. Un análisis para las provincias argentinas. *Córdoba: Instituto de Economía y Finanzas*.
- Carvalho, D., Constante, P., Alves, M., & Chioro, A. (2018). O SUS e a Política Nacional de Promoção da Saúde: perspectiva resultados, avanços e desafios em tempos de crise. *Artigo*, 23(6). <https://doi.org/https://doi.org/10.1590/1413-81232018236.04782018>
- Chaves, C. S. (2020). *Trabajo Social y pandemia de Covid – 19 : Estado , Cuestión Social y procesos de intervención profesional desde la mirada sanitaria*. 4–12. <https://ojs2.fch.unicen.edu.ar/ojs-3.1.0/index.php/plaza-publica/article/view/917/789>
- Cazas Aruni Wilson B.(2004) “Análisis de los factores determinantes del gasto público en salud en bolivia”

- CEPAL. (2019). Tendencias recientes de la Población de América Latina y el Caribe. *Tendencias Recientes de La Población de America Latina y El Caribe*, 2100, 1–7. https://www.cepal.org/sites/default/files/static/files/dia_mundial_de_la_poblacion_2019.pdf
- Cid, C., Herrera, C., & Prieto, L. (2016). Desempeño hospitalario en un sistema de salud segmentado y desigual: Chile 2001-2010. *Salud Pública de México*, 58(5), 553-560. doi: <http://dx.doi.org/10.21149/spm.v58i5.7972>
- Craigwell, R. (1991). Government deficits and spending in Barbados: An empirical test of the Buchanan-Wagner hypothesis. *Public Finance*, 46(3), 373-381. <http://www.centralbank.org.bb/search/article/7000/government-deficits-and-spending-in-barbados-an-empirical-test-of-the-buchanan>
- Crivelli, L., Filippini, M., & Mosca, I. (2007). Federalism and regional health care expenditures: an empirical analysis for the Swiss cantons. *Health Economics*, 15(5), 535-541.
- Chu SY (2007). Maternal obesity and risk of stillbirth: a metaanalysis. *Am J Obstet Gynecol*. 2007;197(3):223-228. Recuperado por: doi:10.1016/j.ajog.2007.03.027
- Delgado Martínez, Manuel Javier. (2014). J. M. Keynes: crecimiento económico y distribución del ingreso. *Revista de Economía Institucional*, 16(30), 365-370. Recuperado de: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S012459962014000100019&lng=en&tlng=en.
- Dhrifi, A. (2018). *Gastos en salud, crecimiento economico y mortalidad infantil: antecedentes de paises desarrollados y en desarrollo*. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/43992/RVE125_Dhrifi.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Flores, C., Pinilla Rodriguez, D., Erazo, F., & Torres, Y. (2020). *Determinantes del gasto sanitario de América Latina Determinants of health expenditure in Latin America*. 41, 171–181. <https://www.revistaespacios.com/a20v41n40/a20v41n40p13.pdf>
- Flores Merchán, C. C. (2019). *Determinantes del Gasto Sanitario de América Latina Periodo 2000 - 2015*. <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/6257/1/Tesis-Carina-Flores-Merchan.pdf>
- Gerdtham (1992). “An econometric analysis oh health care expenditure: A cross-section study of the OECD countries”. *Journal of Health Economics*.11.pp. 63-84
- Gianoni M. & Hitiris T., (2002), El impacto regional del gasto sanitario: el caso de Italia , *Economía aplicada* , 34 , (14), 1829-1836
- Giraldo, J. (2019). Marx después del marxismo. *Estudios de filosofía*, 62, 189-194. <https://doi.org/https://doi.org/10.17533/udea.ef.n62a11>

- Guerrero, Ramiro, Gallego, Ana Isabel, Becerril-Montekio, Victor, & Vásquez, Johanna. (2011). Sistema de salud de Colombia. *Salud Pública de México*, 53(Supl. 2), s144-s155. Recuperado en 17 de julio de 2020, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003636342011000800010&lng=es&tlng=es.
- Guisasola Valencia, L. (2021). *Salud pública: Fundamentos conceptuales*. file:///C:/Users/hp/Desktop/TESIS JULIE (ECONOMIA U DE LIMA)/salud publica.pdf
- Gujarati, DN y Porter, DC (2010) *Econometría*. McGraw-Hill, México.
- Huárac Quispe, Y., Díaz Mújica, M. C., & Cuba Mayuri, E. E. (2022). *Presupuesto participativo y gestión del gasto público*. <file:///C:/Users/hp/Downloads/Dialnet-PresupuestoParticipativoYGestionDelGastoPublico-8471691.pdf>
- Hitiris, T. & Posnett, J. (1992) The Determinants and Effects of Health Expenditure in Developed Countries. *Journal of Health Economics*, 11, 173-181. [http://dx.doi.org/10.1016/0167-6296\(92\)90033-W](http://dx.doi.org/10.1016/0167-6296(92)90033-W)
- Huenchuan, S. (2018). *Envejecimiento, personas mayores y Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible: Perspectiva regional y de derechos humanos*. CEPAL. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44369/1/S1800629_es.pdf
- INEI. (2019). Perú: Perfil Sociodemográfico: Informen nacional. recuperado de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitaless/Est/Lib1539/
- INEI. (2020). *Estado de la población peruana 2020*. https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitaless/Est/Lib1743/Libro.pdf
- Karatzas, George. (2000). On the Determination of the US Aggregate Health Care Expenditure.. *Applied Economics*. 32. 1085-99. 10.1080/000368400404236.
- Keynes, John Maynard, *The End of laissez-faire* (1926), in: *Essays in Persuasion*, Vol. IX of The *Collected Writings of John Maynard Keynes*, London 1972
- Lechuga, J., & Mayen, E. (2009, febrero). El gasto en salud en América Latina. *Comercio Exterior*, 59(2). http://revistas.bancomext.gob.mx/rce/magazines/123/1/85_Lechuga_y_Mayen_.pdf
- López, R.A. (2006). “Imports of intermediate inputs and plant survival”, *Economics Letters*. 92 (1), 58-62
- López Ramírez, D. S. (2022). *Análisis comparativo de los impactos del crecimiento económico en la salud, de los países Ecuador, Perú y Chile en el periodo 2010-2019*. file:///C:/Users/hp/Desktop/TESIS JULIE (ECONOMIA U DE LIMA)/Trabajo de Titulación, Daniela Soledad López.pdf

- Montero Granados, R. (2005). *Test de Hausman*. 1–3.
<https://www.ugr.es/~montero/matematicas/hausman.pdf>
- Monteiro, L., Pellegrini, A., Solar, O., Malagón, L., & Castell, P. (2015). Determinantes sociales de salud, cobertura universal de salud y desarrollo sostenible: estudios de caso en países latinoamericanos. *Medic Review*, 17(1), 53-61.
<https://www.redalyc.org/pdf/4375/437542099012.pdf>
- Musgrave Richard A. (1980). *Public Finance in theory and practice*.
- Newhouse J. (1977). "Medical care expenditure: A Cross-National Survey" *The journal of Human Resources*, XX1. 1, pp 115-125
- Newhouse, Joseph. (1992). Medical Care Costs: How Much Welfare Loss?. *The journal of economic perspectives : a journal of the American Economic Association*. 6. 3-21.
 10.1257/jep.6.3.3. Recuperado de :
https://www.researchgate.net/publication/13170055_Medical_Care_Costs_How_Much_Welfare_Loss
- Petrera, M., & Jiménez, E. (2018). Determinantes del gasto de bolsillo en salud de la población pobre atendida en servicios de salud públicos en Perú, 2010–2014. *Rev Panam Salud Pública*.
<https://doi.org/https://doi.org/10.26633/RPSP.2018.20>
- Pérez Hernández, C. C., Gomez Hernández, D., & Lara Gómez, G. (2018). Determinantes de la capacidad tecnológica en América Latina : una aplicación empírica con datos de panel. *Economía Teoría y Práctica Nueva Época*, 48(1), 75–124.
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-33802018000100075&lng=es&nrm=iso
- Pinilla Rodriguez, D., Jimenez Aguilera, J. de D., & Montero Granados, R. (2018). *1 * 2 2 1*. 44(2), 240–258. <https://scielosp.org/pdf/rcsp/2018.v44n2/240-258/es>
- Puertas, E. B., Sotelo, J. M., & Ramos, G. (2020). *Liderazgo y gestión estratégica en sistemas de salud basados en atención primaria de salud*. 1–9.
<https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52895/v44e1242020.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Rodríguez, M. (2019). El sector público y el sector privado de la sanidad : ¿ estabilidad o cambio ? *Gaceta Sanitaria*, 33(6), 499–501. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2019.08.001>
- Sánchez, D., & Martínez, J. (2020). *Pactos sociales al servicio del bienestar en América Latina y el Caribe ¿Qué son y qué papel tienen en tiempos de crisis?* Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/46527/S2000750_es.pdf
- Seshamani, Meena & Gray, Alastair. (2004). A Longitudinal Study of the Effects of Age and Time to Death on Hospital Costs. *Journal of health economics*. 23. 217-35.
 10.1016/j.jhealeco.2003.08.004.

Stuart Mill John (1848). Principles of Political Economy.

Okunade A. y Murthy.V , (2002), La tecnología como un "factor principal" de los costos de la atención médica: un análisis de cointegración de la conjetura de Newhouse , Journal of Health Economics , 21 , (1), 147-159

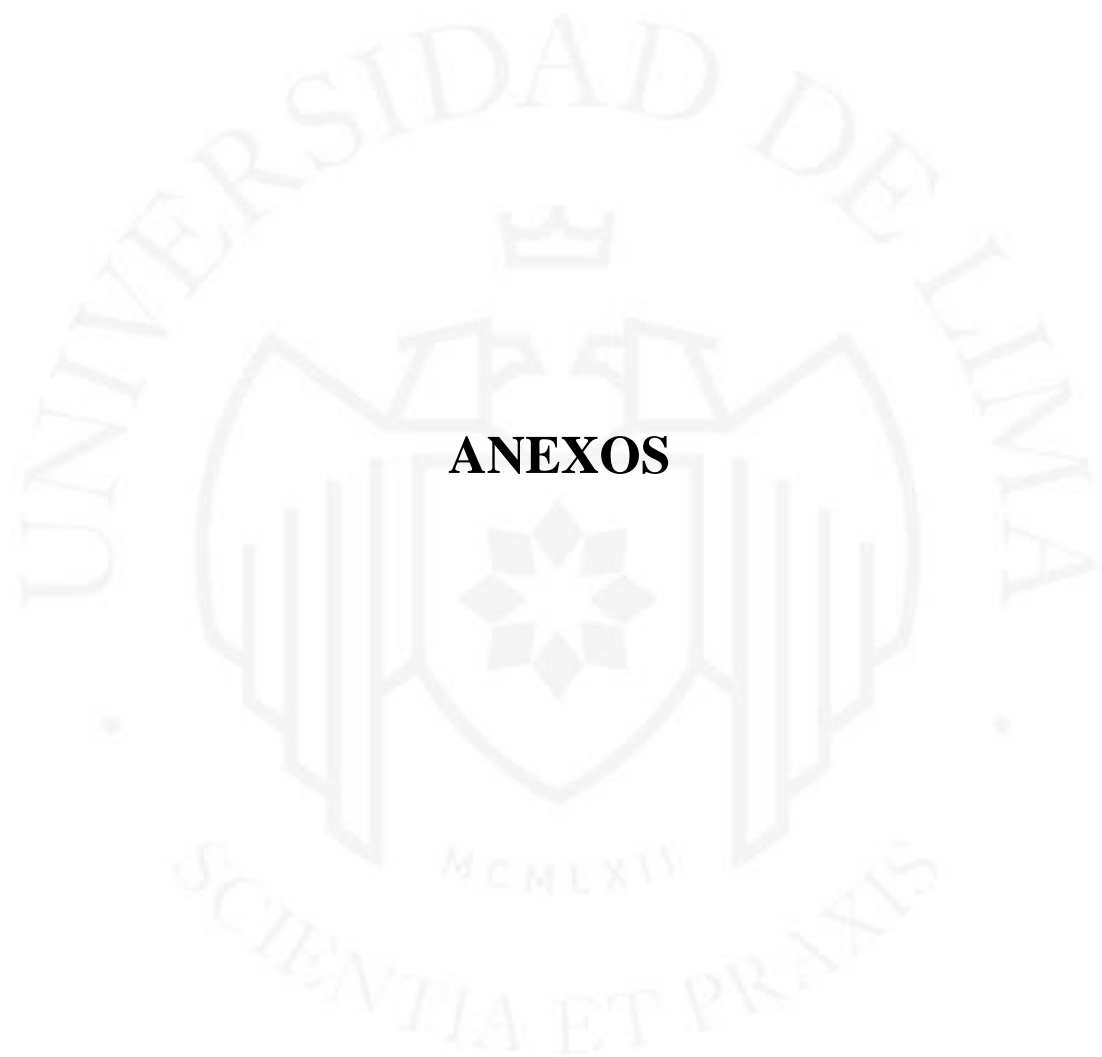
Odorico L., Pellegrini A., Solar O., Rígoli F., Malagón Lúgia y Castell-Florit S. (2015). Determinants sociales de salud, cobertura universal de salud y desarrollo sostenible: estudios de caso en países latinoamericanos. Revista MEDICC, 17 (1), S53-S61. ISSN: 1555-7960. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=4375/437542099012>

OMS. (2017). *Resumen: panorama regional y perfiles de país*. OPS y OMS. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/34322>

Tim, H. (1961). Das Gesetz der wachsenden Staatsausgaben. *Finanzarchiv, Heft 2*, 201-247.

UNICEF. (2018). *Un niño menor de 15 años muere cada cinco segundos en el mundo, según un informe de la ONU*. UNICEF. <https://www.unicef.org/es/comunicados-prensa/un-niño-menor-de-15-años-muere-cada-cinco-segundos-en-el-mundo-según-un-informe>

Yu Chu. (2007). Evaluating Public Health Research in Different Countries. *Asia-Pacific journal of public health / Asia-Pacific Academic Consortium for Public Health*. 19. 1-2.



ANEXOS

ANEXO 01: Comandos Econométricos en Stata – Modelo General

```
encode pais, gen (country)
```

```
xtset country Año
```

```
#####Genero las variables en logaritmo de PBI
```

```
#####una variable proxy de la tasa de crecimiento
```

```
gen lplib = ln(pibpreciosactualesusd)
```

```
gen lplibpc = ln(pibpcpreciosactualesusd)
```

```
####Comprobación del modelo con efectos fijos y variables - test de Hausman
```

```
xtreg gdspp gpspp lplib lplibpc tmcml tmi5 ev pob65 pob14 tcp tdes tfert pobrur , fe
```

```
estimates store FIXED
```

```
xtreg gdspp gpspp lplib lplibpc tmcml tmi5 ev pob65 pob14 tcp tdes tfert pobrur , re
```

```
estimates store RANDOM
```

```
hausman FIXED RANDOM
```

```
hausman FIXED RANDOM,sigmamore
```

```
*Test de heterocedasticidad
```

```
xtreg gaspubpbi gasprivpbi lplib lplibpc tmcml tmi5 ev pob65 pob14 tcp tdes tfert pobrur , fe
```

```
xttest3
```

```
*Correlacion contemporanea
```

xtreg gaspubpbi gasprivpbi lpib lpibpc tmc mil tmi5 ev pob65 pob14 tcp tdes tfert pobrur , fe
xttest2

***Efectos temporales**

xtreg gaspubpbi gasprivpbi lpib lpibpc tmc mil tmi5 ev pob65 pob14 tcp tdes tfert pobrur i.country,
fe

*El p-value de la prueba F nos indica que rechazamos la Ho,es posible afirmar

*las variables dicotómicas temporales son conjuntamente significativas y pertenecen al modelo

*** Autocorrelación**

xtserial gaspubpbi gasprivpbi lpib lpibpc tmc mil tmi5 ev pob65 pob14 tcp tdes tfert pobrur, output

***Para corregir los test anteriores con Errores Estándar Corregidos para Panel**

xtgls gaspubpbi gasprivpbi lpibpc tmc mil tmi5 ev pob65 pob14 tcp tdes tfert pobrur , p(c)
corr(ar1)

***Test de hausman**

```
. xtreg gaspubpbi gasprivpbi lpib lpibpc tmcml tmi5 ev pob65 pobl4 tcp tdes tfert pobrur , fe

Fixed-effects (within) regression      Number of obs   =      320
Group variable: country                Number of groups =      16

R-sq:                                  Obs per group:
  within = 0.5920                       min =          20
  between = 0.0031                       avg  =         20.0
  overall = 0.0325                       max  =          20

corr(u_i, Xb) = -0.7660                  F(12,292)       =      35.31
                                          Prob > F        =      0.0000
```

gaspubpbi	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
gasprivpbi	.0200485	.0758818	0.26	0.792	-.1292961	.169393
lpib	1.0265	.3963908	2.59	0.010	.2463543	1.806645
lpibpc	-.3998559	.4308134	-0.93	0.354	-1.247749	.4480372
tmcml	-.4444669	.36165	-1.23	0.220	-1.156238	.2673041
tmi5	.0132025	.0162093	0.81	0.416	-.0186993	.0451043
ev	-.0107014	.1445555	-0.07	0.941	-.2952043	.2738015
pob65	.1952414	.1761791	1.11	0.269	-.1515005	.5419832
pobl4	-.0826857	.062349	-1.33	0.186	-.2053961	.0400247
tcp	.9494455	.2057809	4.61	0.000	.5444436	1.354447
tdes	-.0026444	.019591	-0.13	0.893	-.0412019	.0359131
tfert	.2422724	.3603647	0.67	0.502	-.4669692	.9515139
pobrur	.0024143	.0178864	0.13	0.893	-.0327883	.037617
_cons	-15.96271	13.19349	-1.21	0.227	-41.9291	10.00368
sigma_u	1.8279128					
sigma_e	.44854568					
rho	.9432052	(fraction of variance due to u_i)				



```
. estimates store RANDOM
```

```
. hausman FIXED RANDOM
```

	Coefficients		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) FIXED	(B) RANDOM		
gasprivpbi	.0200485	-.2231251	.2431736	.0425708
lpib	1.0265	.0264581	1.000041	.3896446
lpibpc	-.3998559	.3606904	-.7605463	.411774
tmcml	-.4444669	.1258219	-.5702888	.1762103
tmi5	.0132025	-.0511062	.0643087	.0084249
ev	-.0107014	-.1218915	.1111901	.0792114
pob65	.1952414	.1359815	.0592599	.
pobl4	-.0826857	-.1014064	.0187207	.0299599
tcp	.9494455	.4482917	.5011537	.0657916
tdes	-.0026444	.0366311	-.0392755	.
tfert	.2422724	.1191604	.123112	.
pobrur	.0024143	.0247111	-.0222968	.0116469

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

```
chi2(12) = (b-B)' [(V_b-V_B)^(-1)] (b-B)
          = -231.17      chi2<0 ==> model fitted on these
                        data fails to meet the asymptotic
                        assumptions of the Hausman test;
                        see suest for a generalized test
```

```
. hausman FIXED RANDOM,sigmamore
```

	Coefficients		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) FIXED	(B) RANDOM		
gasprivpbi	.0200485	-.2231251	.2431736	.0819085
lpib	1.0265	.0264581	1.000041	.5342704
lpibpc	-.3998559	.3606904	-.7605463	.5721843
tmcml	-.4444669	.1258219	-.5702888	.3771953
tmi5	.0132025	-.0511062	.0643087	.0171586
ev	-.0107014	-.1218915	.1111901	.1550644
pob65	.1952414	.1359815	.0592599	.1384998
pobl4	-.0826857	-.1014064	.0187207	.0648344
tcp	.9494455	.4482917	.5011537	.2008482
tdes	-.0026444	.0366311	-.0392755	.017103
tfert	.2422724	.1191604	.123112	.2893882
pobrur	.0024143	.0247111	-.0222968	.0201921

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

```
chi2(12) = (b-B)' [(V_b-V_B)^(-1)] (b-B)
          =      147.58
Prob>chi2 =      0.0000
```

***Test de heterocedasticidad**

```
. xtreg gaspubpbi gasprivpbi lpib lpibpc tmcml tmi5 ev pob65 pobl4 tcp tdes tfert pobrur , fe
```

```
Fixed-effects (within) regression      Number of obs   =      320
Group variable: country                Number of groups =      16

R-sq:                                  Obs per group:
    within = 0.5920                      min =          20
    between = 0.0031                     avg  =         20.0
    overall = 0.0325                      max  =          20

corr(u_i, Xb) = -0.7660                  F(12,292)       =      35.31
                                          Prob > F        =      0.0000
```

gaspubpbi	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
gasprivpbi	.0200485	.0758818	0.26	0.792	-.1292961	.169393
lpib	1.0265	.3963908	2.59	0.010	.2463543	1.806645
lpibpc	-.3998559	.4308134	-0.93	0.354	-1.247749	.4480372
tmcml	-.4444669	.36165	-1.23	0.220	-1.156238	.2673041
tmi5	.0132025	.0162093	0.81	0.416	-.0186993	.0451043
ev	-.0107014	.1445555	-0.07	0.941	-.2952043	.2738015
pob65	.1952414	.1761791	1.11	0.269	-.1515005	.5419832
pobl4	-.0826857	.062349	-1.33	0.186	-.2053961	.0400247
tcp	.9494455	.2057809	4.61	0.000	.5444436	1.354447
tdes	-.0026444	.019591	-0.13	0.893	-.0412019	.0359131
tfert	.2422724	.3603647	0.67	0.502	-.4669692	.9515139
pobrur	.0024143	.0178864	0.13	0.893	-.0327883	.037617
_cons	-15.96271	13.19349	-1.21	0.227	-41.9291	10.00368
sigma_u	1.8279128					
sigma_e	.44854568					
rho	.9432052	(fraction of variance due to u_i)				

```
F test that all u_i=0: F(15, 292) = 38.84      Prob > F = 0.0000
```

```
. xttest3
```

```
Modified Wald test for groupwise heteroskedasticity
in fixed effect regression model
```

```
H0: sigma(i)^2 = sigma^2 for all i
```

```
chi2 (16) =      366.39
Prob>chi2 =      0.0000
```


*Correlación contemporánea

```
. xtreg gaspubpbi gasprivpbi lpib lpibpc tmcml tmi5 ev pob65 pob14 tcp tdes tfert pobrur , fe
```

```
Fixed-effects (within) regression      Number of obs   =      320
Group variable: country                Number of groups =      16

R-sq:                                  Obs per group:
    within = 0.5920                    min =          20
    between = 0.0031                   avg =         20.0
    overall = 0.0325                    max =          20

F(12,292) =      35.31
corr(u_i, Xb) = -0.7660                Prob > F        =      0.0000
```

gaspubpbi	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
gasprivpbi	.0200485	.0758818	0.26	0.792	-.1292961	.169393
lpib	1.0265	.3963908	2.59	0.010	.2463543	1.806645
lpibpc	-.3998559	.4308134	-0.93	0.354	-1.247749	.4480372
tmcml	-.4444669	.36165	-1.23	0.220	-1.156238	.2673041
tmi5	.0132025	.0162093	0.81	0.416	-.0186993	.0451043
ev	-.0107014	.1445555	-0.07	0.941	-.2952043	.2738015
pob65	.1952414	.1761791	1.11	0.269	-.1515005	.5419832
pob14	-.0826857	.062349	-1.33	0.186	-.2053961	.0400247
tcp	.9494455	.2057809	4.61	0.000	.5444436	1.354447
tdes	-.0026444	.019591	-0.13	0.893	-.0412019	.0359131
tfert	.2422724	.3603647	0.67	0.502	-.4669692	.9515139
pobrur	.0024143	.0178864	0.13	0.893	-.0327883	.037617
_cons	-15.96271	13.19349	-1.21	0.227	-41.9291	10.00368
sigma_u	1.8279128					
sigma_e	.44854568					
rho	.9432052	(fraction of variance due to u_i)				

```
F test that all u_i=0: F(15, 292) = 38.84                Prob > F = 0.0000
```

```
. xttest2
```

```
Correlation matrix of residuals:
```

	__e1	__e2	__e3	__e4	__e5	__e6	__e7	__e8	__e9	__e10	__e11	__e12	__e13	__e14	__e15	__e16
__e1	1.0000															
__e2	0.1368	1.0000														
__e3	-0.5268	0.3130	1.0000													
__e4	0.2466	0.7842	0.4115	1.0000												
__e5	-0.1288	-0.2024	0.4759	-0.0540	1.0000											
__e6	0.5488	-0.2359	-0.4238	-0.0997	0.3786	1.0000										
__e7	0.7435	0.4105	-0.6327	0.3192	-0.6146	0.2656	1.0000									
__e8	-0.1660	-0.1767	-0.2934	-0.5028	-0.0875	0.0405	0.0819	1.0000								
__e9	-0.6004	-0.2551	0.7193	-0.1170	0.7957	-0.1161	-0.8987	-0.0745	1.0000							
__e10	-0.0654	-0.7389	-0.2903	-0.7061	0.5223	0.4983	-0.4117	0.2231	0.3567	1.0000						
__e11	0.3175	0.9245	0.0818	0.7355	-0.3506	-0.1176	0.6054	-0.1726	-0.4615	-0.6816	1.0000					
__e12	-0.6369	-0.0159	0.7927	0.1143	0.5472	-0.2615	-0.8013	-0.3695	0.7981	0.1224	-0.1974	1.0000				
__e13	0.5376	0.4064	-0.2132	0.4555	-0.3729	-0.0642	0.6151	-0.0611	-0.5014	-0.3976	0.4784	-0.3881	1.0000			
__e14	-0.5913	-0.3269	0.6774	-0.1595	0.6499	-0.2307	-0.8677	-0.0147	0.9043	0.2528	-0.5755	0.6606	-0.4475	1.0000		
__e15	0.4717	-0.2615	-0.2079	0.1868	0.0403	0.3338	0.1882	-0.5078	-0.1931	0.1675	-0.1622	-0.0239	0.2862	-0.1811	1.0000	
__e16	0.2537	0.5748	0.2157	0.7877	-0.1424	0.1104	0.4626	-0.2670	-0.2485	-0.6916	0.5885	-0.1576	0.2808	-0.2487	0.1399	1.0000

```
Breusch-Pagan LM test of independence: chi2(120) = 475.825, Pr = 0.0000
Based on 20 complete observations
```

***Efectos temporales**

```
. xtreg gaspubpbi gasprivpbi lpib lpibpc tmcnil tmi5 ev pob65 pob14 tcp tdes tfert pobrur i.country, fe
note: 2.country omitted because of collinearity
note: 3.country omitted because of collinearity
note: 4.country omitted because of collinearity
note: 5.country omitted because of collinearity
note: 6.country omitted because of collinearity
note: 7.country omitted because of collinearity
note: 8.country omitted because of collinearity
note: 9.country omitted because of collinearity
note: 10.country omitted because of collinearity
note: 11.country omitted because of collinearity
note: 12.country omitted because of collinearity
note: 13.country omitted because of collinearity
note: 14.country omitted because of collinearity
note: 15.country omitted because of collinearity
note: 16.country omitted because of collinearity
```

```
Fixed-effects (within) regression      Number of obs   =      320
Group variable: country                Number of groups =      16

R-sq:                                  Obs per group:
    within = 0.5920                    min =          20
    between = 0.0031                   avg =         20.0
    overall = 0.0325                   max =          20

                                F(12,292)      =      35.31
corr(u_i, Xb) = -0.7660              Prob > F      =      0.0000
```

gaspubpbi	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
gasprivpbi	.0200485	.0758818	0.26	0.792	-.1292961	.169393
lpib	1.0265	.3963908	2.59	0.010	.2463543	1.806645
lpibpc	-.3998559	.4308134	-0.93	0.354	-1.247749	.4480372
tmcnil	-.4444669	.36165	-1.23	0.220	-1.156238	.2673041
tmi5	.0132025	.0162093	0.81	0.416	-.0186993	.0451043
ev	-.0107014	.1445555	-0.07	0.941	-.2952043	.2738015
pob65	.1952414	.1761791	1.11	0.269	-.1515005	.5419832
pob14	-.0826857	.062349	-1.33	0.186	-.2053961	.0400247
tcp	.9494455	.2057809	4.61	0.000	.5444436	1.354447
tdes	-.0026444	.019591	-0.13	0.893	-.0412019	.0359131
tfert	.2422724	.3603647	0.67	0.502	-.4669692	.9515139
pobrur	.0024143	.0178864	0.13	0.893	-.0327883	.037617
_cons	-15.96271	13.19349	-1.21	0.227	-41.9291	10.00368
sigma_u	1.8279128					
sigma_e	.44854568					
rho	.9432052	(fraction of variance due to u_i)				

```
F test that all u_i=0: F(15, 292) = 38.84      Prob > F = 0.0000
```

*** Autocorrelación**

```
. xtserial gaspubpbi gasprivpbi lpib lpibpc tmcml tmi5 ev pob65 pobl4 tcp tdes tfert pobrur, output
```

```
Linear regression                Number of obs   =       304
                                F(12, 15)       =         5.31
                                Prob > F             =       0.0016
                                R-squared            =       0.0968
                                Root MSE         =       .27308
```

(Std. Err. adjusted for 16 clusters in country)

D.gaspubpbi	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
gasprivpbi						
Dl.	.0408683	.1202635	0.34	0.739	-.2154672	.2972038
lpib						
Dl.	.8345487	.4488578	1.86	0.083	-.122169	1.791266
lpibpc						
Dl.	-.7381098	.5548497	-1.33	0.203	-1.920744	.4445245
tmcml						
Dl.	.1616146	.1944706	0.83	0.419	-.2528898	.576119
tmi5						
Dl.	-.0041079	.014221	-0.29	0.777	-.0344193	.0262035
ev						
Dl.	.1719723	.1179495	1.46	0.165	-.0794312	.4233758
pob65						
Dl.	.1074311	.1465184	0.73	0.475	-.2048655	.4197277
pobl4						
Dl.	-.0916748	.0710719	-1.29	0.217	-.243161	.0598115
tcp						
Dl.	.0656883	.2494056	0.26	0.796	-.4659072	.5972839
tdes						
Dl.	.0358447	.0204428	1.75	0.100	-.0077282	.0794176
tfert						
Dl.	.5867591	.5047802	1.16	0.263	-.4891545	1.662673
pobrur						
Dl.	.0442042	.0281093	1.57	0.137	-.0157094	.1041177

```
Wooldridge test for autocorrelation in panel data
H0: no first-order autocorrelation
F( 1, 15) = 20.240
Prob > F = 0.0004
```

***corrección de test anteriores con Errores Estándar Corregidos para Panel**

```
. xtgls gaspubpbi gasprivpbi lpibpc tmcmil tmi5 ev pob65 pobl4 tcp tdes tfert pobrur , p(c) corr(ar1)
```

Cross-sectional time-series FGLS regression

Coefficients: generalized least squares
 Panels: heteroskedastic with cross-sectional correlation
 Correlation: common AR(1) coefficient for all panels (0.8901)

```
Estimated covariances      =      136      Number of obs      =      320
Estimated autocorrelations =         1      Number of groups   =      16
Estimated coefficients     =         12      Time periods      =      20
                                   Wald chi2(11)     =      419.20
                                   Prob > chi2       =      0.0000
```

gaspubpbi	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
gasprivpbi	-.1018808	.029843	-3.41	0.001	-.160372 -.0433895
lpibpc	.183802	.0646567	2.84	0.004	.0570771 .3105268
tmcmil	.4027194	.1488074	2.71	0.007	.1110623 .6943766
tmi5	-.0398181	.0078382	-5.08	0.000	-.0551806 -.0244555
ev	.0416369	.0687236	0.61	0.545	-.0930589 .1763326
pob65	-.0181336	.0913446	-0.20	0.843	-.1971657 .1608985
pobl4	-.1160522	.0325204	-3.57	0.000	-.179791 -.0523133
tcp	.1379711	.0779081	1.77	0.077	-.014726 .2906683
tdes	.0478605	.0066304	7.22	0.000	.0348651 .0608559
tfert	.2056554	.2084197	0.99	0.324	-.2028397 .6141505
pobrur	.037357	.0087785	4.26	0.000	.0201514 .0545626
_cons	-.6785291	5.989634	-0.11	0.910	-12.418 11.06094



ANEXO 02: Comandos Econométricos en Stata – Modelo países de Sudamérica

*Test de hausman

```
. xtreg gaspubpbi gasprivpbi lpibpc tmcml tmi5 ev pob65 pobl4 tcp tdes tfert pobrur , re

Random-effects GLS regression              Number of obs   =       180
Group variable: country                    Number of groups =        9

R-sq:                                     Obs per group:
      within = 0.4636                      min =           20
      between = 0.9536                     avg =           20.0
      overall = 0.7630                     max =           20

corr(u_i, X) = 0 (assumed)                 Wald chi2(11)   =       540.85
                                           Prob > chi2     =        0.0000
```

gaspubpbi	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
gasprivpbi	-.5422039	.055664	-9.74	0.000	-.6513033	-.4331044
lpibpc	1.07218	.242383	4.42	0.000	.5971179	1.547242
tmcml	.9498353	.4338748	2.19	0.029	.0994562	1.800214
tmi5	-.0336954	.0229278	-1.47	0.142	-.078633	.0112422
ev	-.0454414	.1680173	-0.27	0.787	-.3747492	.2838664
pob65	-.1581991	.2686656	-0.59	0.556	-.6847739	.3683758
pobl4	.0827684	.0828188	1.00	0.318	-.0795535	.2450903
tcp	1.446995	.2174037	6.66	0.000	1.020891	1.873098
tdes	.1028411	.0225672	4.56	0.000	.0586102	.147072
tfert	-2.063663	.6151309	-3.35	0.001	-3.269297	-.8580283
pobrur	.0157434	.0111997	1.41	0.160	-.0062076	.0376944
_cons	-4.678481	13.15578	-0.36	0.722	-30.46334	21.10638
sigma_u	0					
sigma_e	.49337885					
rho	0	(fraction of variance due to u_i)				

```
. estimates store RANDOM
```

```
. hausman FIXED RANDOM
```

	Coefficients		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) FIXED	(B) RANDOM		
gasprivpbi	-.0822225	-.5422039	.4599813	.1001049
lpibpc	.8969832	1.07218	-.1751967	.
tmcml	-2.652776	.9498353	-3.602611	.8265528
tmi5	-.0018442	-.0336954	.0318512	.0389954
ev	-.9642778	-.0454414	-.9188364	.4679363
pob65	1.29031	-.1581991	1.448509	.4361927
pobl4	-.3495861	.0827684	-.4323546	.1544409
tcp	.388059	1.446995	-1.058936	.238005
tdes	.0000686	.1028411	-.1027725	.0166863
tfert	.580075	-2.063663	2.643738	.697726
pobrur	.2080017	.0157434	.1922583	.1233553

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

chi2(11) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
= 137.20
Prob>chi2 = 0.0000
(V_b-V_B is not positive definite)

***Test de heterocedasticidad**

```
. xtreg gaspubpbi gasprivpbi lpibpc tmcml tmi5 ev pob65 pobl4 tcp tdes tfert pobrur , fe

Fixed-effects (within) regression      Number of obs   =    180
Group variable: country                Number of groups =     9

R-sq:                                  Obs per group:
    within = 0.6349                      min =          20
    between = 0.6546                     avg =         20.0
    overall = 0.2272                      max =          20

corr(u_i, Xb) = -0.9386                  F(11,160)       =    25.29
                                          Prob > F        =    0.0000
```

gaspubpbi	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
gasprivpbi	-.0822225	.1145402	-0.72	0.474	-.3084282	.1439832
lpibpc	.8969832	.2275948	3.94	0.000	.4475058	1.346461
tmcml	-2.652776	.9335079	-2.84	0.005	-4.496362	-.8091901
tmi5	-.0018442	.0452363	-0.04	0.968	-.0911814	.0874931
ev	-.9642778	.4971862	-1.94	0.054	-1.946172	.0176161
pob65	1.29031	.5122941	2.52	0.013	.2785792	2.30204
pobl4	-.3495861	.1752454	-1.99	0.048	-.6956786	-.0034937
tcp	.388059	.3223519	1.20	0.230	-.2485543	1.024672
tdes	.0000686	.0280662	0.00	0.998	-.0553593	.0554966
tfert	.580075	.9301654	0.62	0.534	-1.25691	2.41706
pobrur	.2080017	.1238627	1.68	0.095	-.0366149	.4526183
_cons	78.01532	40.39296	1.93	0.055	-1.756798	157.7874
sigma_u	3.1061436					
sigma_e	.49337885					
rho	.97539085	(fraction of variance due to u_i)				

F test that all u_i=0: F(8, 160) = 15.05 Prob > F = 0.0000

```
. xttest3
```

Modified Wald test for groupwise heteroskedasticity
in fixed effect regression model

H0: $\sigma(i)^2 = \sigma^2$ for all i

chi2 (9) = 97.73
Prob>chi2 = 0.0000

*Correlación contemporánea

```
. xtreg gaspubpbi gasprivpbi lpibpc tmcml tmi5 ev pob65 pob14 tcp tdes tfert pobrur , fe

Fixed-effects (within) regression                Number of obs   =       180
Group variable: country                        Number of groups =        9

R-sq:                                          Obs per group:
  within = 0.6349                               min =           20
  between = 0.6546                              avg  =          20.0
  overall = 0.2272                               max  =           20

F(11,160) = 25.29
corr(u_i, Xb) = -0.9386                        Prob > F        = 0.0000
```

gaspubpbi	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
gasprivpbi	-.0822225	.1145402	-0.72	0.474	-.3084282	.1439832
lpibpc	.8969832	.2275948	3.94	0.000	.4475058	1.346461
tmcml	-2.652776	.9335079	-2.84	0.005	-4.496362	-.8091901
tmi5	-.0018442	.0452363	-0.04	0.968	-.0911814	.0874931
ev	-.9642778	.4971862	-1.94	0.054	-1.946172	.0176161
pob65	1.29031	.5122941	2.52	0.013	.2785792	2.30204
pob14	-.3495861	.1752454	-1.99	0.048	-.6956786	-.0034937
tcp	.388059	.3223519	1.20	0.230	-.2485543	1.024672
tdes	.0000686	.0280662	0.00	0.998	-.0553593	.0554966
tfert	.580075	.9301654	0.62	0.534	-1.25691	2.41706
pobrur	.2080017	.1238627	1.68	0.095	-.0366149	.4526183
_cons	78.01532	40.39296	1.93	0.055	-1.756798	157.7874
sigma_u	3.1061436					
sigma_e	.49337885					
rho	.97539085	(fraction of variance due to u_i)				

F test that all u_i=0: F(8, 160) = 15.05 Prob > F = 0.0000

```
. xttest2
```

Correlation matrix of residuals:

	__e1	__e2	__e3	__e4	__e5	__e6	__e7	__e8	__e9
__e1	1.0000								
__e2	-0.2035	1.0000							
__e3	-0.4689	0.7380	1.0000						
__e4	-0.2628	0.7682	0.8833	1.0000					
__e5	-0.2387	0.1149	0.4615	0.2681	1.0000				
__e6	0.7234	0.1371	-0.3992	-0.1695	-0.6216	1.0000			
__e7	0.1647	0.3895	0.2708	0.4471	-0.2931	0.2758	1.0000		
__e8	-0.5225	-0.0205	0.5053	0.3193	0.6575	-0.8403	-0.0474	1.0000	
__e9	0.3020	0.4982	0.2915	0.5214	-0.1408	0.5838	0.2693	-0.3774	1.0000

Breusch-Pagan LM test of independence: chi2(36) = 147.486, Pr = 0.0000
Based on 20 complete observations

*Efectos temporales

```
. xtreg gaspubpbi gasprivpbi lpibpc tmcml tmi5 ev pob65 pob14 tcp tdes tfert pobrur i.country, fe
note: 2.country omitted because of collinearity
note: 3.country omitted because of collinearity
note: 4.country omitted because of collinearity
note: 5.country omitted because of collinearity
note: 6.country omitted because of collinearity
note: 7.country omitted because of collinearity
note: 8.country omitted because of collinearity
note: 9.country omitted because of collinearity
```

```
Fixed-effects (within) regression      Number of obs   =    180
Group variable: country                Number of groups =     9
```

```
R-sq:                                  Obs per group:
within = 0.6349                         min =    20
between = 0.6546                        avg =   20.0
overall = 0.2272                         max =    20
```

```
corr(u_i, Xb) = -0.9386                  F(11,160)      =    25.29
                                          Prob > F       =    0.0000
```

gaspubpbi	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
gasprivpbi	-.0822225	.1145402	-0.72	0.474	-.3084282	.1439832
lpibpc	.8969832	.2275948	3.94	0.000	.4475058	1.346461
tmcml	-2.652776	.9335079	-2.84	0.005	-4.496362	-.8091901
tmi5	-.0018442	.0452363	-0.04	0.968	-.0911814	.0874931
ev	-.9642778	.4971862	-1.94	0.054	-1.946172	.0176161
pob65	1.29031	.5122941	2.52	0.013	.2785792	2.30204
pob14	-.3495861	.1752454	-1.99	0.048	-.6956786	-.0034937
tcp	.388059	.3223519	1.20	0.230	-.2485543	1.024672
tdes	.0000686	.0280662	0.00	0.998	-.0553593	.0554966
tfert	.580075	.9301654	0.62	0.534	-1.25691	2.41706
pobrur	.2080017	.1238627	1.68	0.095	-.0366149	.4526183
_cons	78.01532	40.39296	1.93	0.055	-1.756798	157.7874
sigma_u	3.1061436					
sigma_e	.49337885					
rho	.97539085	(fraction of variance due to u_i)				

```
F test that all u_i=0: F(8, 160) = 15.05      Prob > F = 0.0000
```

* Autocorrelación

```
. xtserial gaspubpbi gasprivpbi lpibpc tmcml tmi5 ev pob65 pob14 tcp tdes tfert pobrur, output
```

```
Linear regression                               Number of obs   =       171
                                                F(8, 8)         =           .
                                                Prob > F        =           .
                                                R-squared      =       0.1318
                                                Root MSE     =       .28973
```

(Std. Err. adjusted for 9 clusters in country)

D.gaspubpbi	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
gasprivpbi						
D1.	.1923453	.2215889	0.87	0.411	-.3186397	.7033302
lpibpc						
D1.	.0622036	.3320568	0.19	0.856	-.7035208	.827928
tmcml						
D1.	-.4445771	1.167205	-0.38	0.713	-3.136157	2.247003
tmi5						
D1.	.0030713	.0607101	0.05	0.961	-.1369265	.1430691
ev						
D1.	.1609523	.391513	0.41	0.692	-.7418782	1.063783
pob65						
D1.	.2020028	.2820223	0.72	0.494	-.4483417	.8523474
pob14						
D1.	-.273541	.2315301	-1.18	0.271	-.8074504	.2603685
tcp						
D1.	.1529041	.2389208	0.64	0.540	-.3980482	.7038565
tdes						
D1.	.0348388	.0305389	1.14	0.287	-.0355842	.1052617
tfert						
D1.	.4926043	1.530971	0.32	0.756	-3.037822	4.023031
pobrur						
D1.	.2942316	.2286257	1.29	0.234	-.2329802	.8214434

Wooldridge test for autocorrelation in panel data

H0: no first-order autocorrelation

F(1, 8) = 7.987

Prob > F = 0.0223

*corrección de test anteriores con Errores Estándar Corregidos para Panel

```
. xtgls gaspubpbi gasprivpbi lpibpc tmcml tmi5 ev pob65 pob14 tcp tdes tfert pobrur , p(c) corr(ar1)
```

Cross-sectional time-series FGLS regression

Coefficients: generalized least squares
 Panels: heteroskedastic with cross-sectional correlation
 Correlation: common AR(1) coefficient for all panels (0.8268)

Estimated covariances	=	45	Number of obs	=	180
Estimated autocorrelations	=	1	Number of groups	=	9
Estimated coefficients	=	12	Time periods	=	20
			Wald chi2(11)	=	178.99
			Prob > chi2	=	0.0000

gaspubpbi	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
gasprivpbi	-.2156744	.0500281	-4.31	0.000	-.3137276 -.1176211
lpibpc	.191931	.1169417	1.64	0.101	-.0372705 .4211325
tmcml	.6468358	.3849428	1.68	0.093	-.1076381 1.40131
tmi5	-.0310822	.0136455	-2.28	0.023	-.0578269 -.0043375
ev	-.0745634	.1670555	-0.45	0.655	-.4019862 .2528594
pob65	-.0187725	.2073892	-0.09	0.928	-.4252479 .3877029
pob14	-.0360348	.0610451	-0.59	0.555	-.155681 .0836115
tcp	.4265972	.1353589	3.15	0.002	.1612986 .6918958
tdes	.062733	.0097933	6.41	0.000	.0435385 .0819276
tfert	-1.552329	.5431818	-2.86	0.004	-2.616945 -.4877118
pobrur	.044492	.0153435	2.90	0.004	.0144194 .0745646
_cons	7.655929	13.76584	0.56	0.578	-19.32461 34.63647



ANEXO 03: Comandos Econométricos en Stata – Modelo países del Caribe

*Test de hausman

```
. xtreg gaspubpbi gasprivpbi lpibpc tmcml tmi5 ev pob65 pob14 tcp tdes tfert pobrur , re

Random-effects GLS regression           Number of obs   =       140
Group variable: country                 Number of groups =         7

R-sq:                                   Obs per group:
    within = 0.5060                      min =           20
    between = 0.9831                     avg =          20.0
    overall = 0.8907                     max =           20

corr(u_i, X) = 0 (assumed)              Wald chi2(11)   =      1043.21
                                           Prob > chi2     =         0.0000
```

gaspubpbi	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
gasprivpbi	-.2997828	.0814167	-3.68	0.000	-.4593566 -.1402091
lpibpc	-.6504954	.2783286	-2.34	0.019	-1.196009 -.1049813
tmcml	-.3643261	.3749296	-0.97	0.331	-1.099175 .3705224
tmi5	-.1417203	.019499	-7.27	0.000	-.1799377 -.1035029
ev	.1402137	.1275823	1.10	0.272	-.109843 .3902705
pob65	-.1273783	.2903478	-0.44	0.661	-.6964495 .4416929
pob14	-.0141142	.0603718	-0.23	0.815	-.1324407 .1042123
tcp	-1.603479	.2435208	-6.58	0.000	-2.080771 -1.126187
tdes	-.0819436	.040211	-2.04	0.042	-.1607556 -.0031316
tfert	2.993223	.4227835	7.08	0.000	2.164583 3.821864
pobrur	-.0990813	.0176202	-5.62	0.000	-.1336162 -.0645464
_cons	5.212915	11.05363	0.47	0.637	-16.45181 26.87764
sigma_u	0				
sigma_e	.33059241				
rho	0	(fraction of variance due to u_i)			



```
. estimates store RANDOM
```

```
. hausman FIXED RANDOM
```

	Coefficients		(b-B) Difference	sqrt (diag (V_b-V_B)) S.E.
	(b) FIXED	(B) RANDOM		
gasprivpbi	.2883923	-.2997828	.5881752	.0706654
lpibpc	-1.46328	-.6504954	-.8127847	.3216145
tmcml	.745275	-.3643261	1.109601	.2514555
tmi5	-.0256178	-.1417203	.1161025	.0511155
ev	.53843	.1402137	.3982163	.1038701
pob65	-.081696	-.1273783	.0456823	.
pobl4	.038092	-.0141142	.0522061	.0191593
tcp	.1029857	-1.603479	1.706465	.3943056
tdes	-.0366176	-.0819436	.045326	.
tfert	.6137601	2.993223	-2.379463	.5567108
pobrur	-.0848399	-.0990813	.0142414	.0281961

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

$$\text{chi2}(11) = (b-B)' [(V_b-V_B)^{-1}] (b-B)$$

$$= 119.29$$

$$\text{Prob}>\text{chi2} = 0.0000$$

(V_b-V_B is not positive definite)

***Test de heterocedasticidad**

```
. xtreg gaspubpbi gasprivpbi lpibpc tmcml tmi5 ev pob65 pob14 tcp tdes tfert pobrur , fe

Fixed-effects (within) regression      Number of obs   =      140
Group variable: country                Number of groups =       7

R-sq:                                  Obs per group:
    within = 0.6429                      min =          20
    between = 0.7021                     avg =         20.0
    overall = 0.6910                     max =          20

corr(u_i, Xb) = 0.0167                   F(11,122)      =      19.96
                                          Prob > F       =      0.0000
```

gaspubpbi	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
gasprivpbi	.2883923	.1078066	2.68	0.008	.0749783	.5018063
lpibpc	-1.46328	.4253266	-3.44	0.001	-2.305257	-.6213036
tmcml	.745275	.4514444	1.65	0.101	-.1484043	1.638954
tmi5	-.0256178	.0547083	-0.47	0.640	-.1339184	.0826829
ev	.53843	.1645182	3.27	0.001	.2127498	.8641103
pob65	-.081696	.2898386	-0.28	0.779	-.6554604	.4920684
pob14	.038092	.063339	0.60	0.549	-.087294	.1634779
tcp	.1029857	.4634428	0.22	0.825	-.8144457	1.020417
tdes	-.0366176	.0363728	-1.01	0.316	-.1086211	.035386
tfert	.6137601	.6990514	0.88	0.382	-.770082	1.997602
pobrur	-.0848399	.0332489	-2.55	0.012	-.1506594	-.0190203
_cons	-25.96724	14.52228	-1.79	0.076	-54.71555	2.781071
sigma_u	.63485339					
sigma_e	.33059241					
rho	.78667792	(fraction of variance due to u_i)				

F test that all u_i=0: F(6, 122) = 12.94 Prob > F = 0.0000

```
. xttest3
```

Modified Wald test for groupwise heteroskedasticity
in fixed effect regression model

H0: $\sigma(i)^2 = \sigma^2$ for all i

```
chi2 (7) =      173.05
Prob>chi2 =      0.0000
```

*Correlación contemporánea

```
. xtreg gaspubpbi gasprivpbi lpibpc tmcml tmi5 ev pob65 pobl4 tcp tdes tfert pobrur , fe

Fixed-effects (within) regression           Number of obs   =       140
Group variable: country                     Number of groups =         7

R-sq:                                       Obs per group:
  within = 0.6429                           min           =        20
  between = 0.7021                           avg           =       20.0
  overall  = 0.6910                           max           =        20

                                           F(11,122)      =       19.96
corr(u_i, Xb) = 0.0167                       Prob > F       =       0.0000
```

gaspubpbi	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
gasprivpbi	.2883923	.1078066	2.68	0.008	.0749783	.5018063
lpibpc	-1.46328	.4253266	-3.44	0.001	-2.305257	-.6213036
tmcml	.745275	.4514444	1.65	0.101	-.1484043	1.638954
tmi5	-.0256178	.0547083	-0.47	0.640	-.1339184	.0826829
ev	.53843	.1645182	3.27	0.001	.2127498	.8641103
pob65	-.081696	.2898386	-0.28	0.779	-.6554604	.4920684
pobl4	.038092	.063339	0.60	0.549	-.087294	.1634779
tcp	.1029857	.4634428	0.22	0.825	-.8144457	1.020417
tdes	-.0366176	.0363728	-1.01	0.316	-.1086211	.035386
tfert	.6137601	.6990514	0.88	0.382	-.770082	1.997602
pobrur	-.0848399	.0332489	-2.55	0.012	-.1506594	-.0190203
_cons	-25.96724	14.52228	-1.79	0.076	-54.71555	2.781071
sigma_u	.63485339					
sigma_e	.33059241					
rho	.78667792	(fraction of variance due to u_i)				

F test that all u_i=0: F(6, 122) = 12.94 Prob > F = 0.0000

```
. xttest2
```

Correlation matrix of residuals:

	__e1	__e2	__e3	__e4	__e5	__e6	__e7
__e1	1.0000						
__e2	-0.2670	1.0000					
__e3	0.1703	-0.0584	1.0000				
__e4	0.5530	0.1037	0.3140	1.0000			
__e5	-0.2410	-0.0149	0.0212	-0.4890	1.0000		
__e6	0.0022	-0.3381	0.5243	-0.0516	0.3695	1.0000	
__e7	0.4217	-0.1292	0.3519	0.4303	-0.2998	0.2595	1.0000

Breusch-Pagan LM test of independence: chi2(21) = 40.116, Pr = 0.0072
Based on 20 complete observations

*Efectos temporales

```
. xtreg gaspubpbi gasprivpbi lpibpc tmcml tmi5 ev pob65 pobl4 tcp tdes tfert pobrur i.country, fe
note: 2.country omitted because of collinearity
note: 3.country omitted because of collinearity
note: 4.country omitted because of collinearity
note: 5.country omitted because of collinearity
note: 6.country omitted because of collinearity
note: 7.country omitted because of collinearity

Fixed-effects (within) regression      Number of obs   =      140
Group variable: country                Number of groups =       7

R-sq:                                  Obs per group:
    within = 0.6429                    min =          20
    between = 0.7021                   avg =         20.0
    overall = 0.6910                   max =          20

                                F(11,122)      =      19.96
corr(u_i, Xb) = 0.0167              Prob > F      =      0.0000
```

	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
gaspubpbi						
gasprivpbi	.2883923	.1078066	2.68	0.008	.0749783	.5018063
lpibpc	-1.46328	.4253266	-3.44	0.001	-2.305257	-.6213036
tmcml	.745275	.4514444	1.65	0.101	-.1484043	1.638954
tmi5	-.0256178	.0547083	-0.47	0.640	-.1339184	.0826829
ev	.53843	.1645182	3.27	0.001	.2127498	.8641103
pob65	-.081696	.2898386	-0.28	0.779	-.6554604	.4920684
pobl4	.038092	.063339	0.60	0.549	-.087294	.1634779
tcp	.1029857	.4634428	0.22	0.825	-.8144457	1.020417
tdes	-.0366176	.0363728	-1.01	0.316	-.1086211	.035386
tfert	.6137601	.6990514	0.88	0.382	-.770082	1.997602
pobrur	-.0848399	.0332489	-2.55	0.012	-.1506594	-.0190203
_cons	-25.96724	14.52228	-1.79	0.076	-54.71555	2.781071
sigma_u	.63485339					
sigma_e	.33059241					
rho	.78667792	(fraction of variance due to u_i)				

F test that all u_i=0: F(6, 122) = 12.94 Prob > F = 0.0000

* Autocorrelación

```
. xtserial gaspubpbi gasprivpbi lpibpc tmcml tmi5 ev pob65 pobl4 tcp tdes tfert pobrur, output
```

```
Linear regression                Number of obs   =       133
                                F(6, 6)         =           .
                                Prob > F            =           .
                                R-squared           =       0.0977
                                Root MSE        =       .25278
```

(Std. Err. adjusted for 7 clusters in country)

D.gaspubpbi	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
gasprivpbi						
Dl.	-.1936366	.0557602	-3.47	0.013	-.3300768	-.0571963
lpibpc						
Dl.	.0041581	.5971146	0.01	0.995	-1.456929	1.465245
tmcml						
Dl.	.7456898	.2488048	3.00	0.024	.1368865	1.354493
tmi5						
Dl.	-.0100253	.0417437	-0.24	0.818	-.1121686	.0921179
ev						
Dl.	.4488995	.1218524	3.68	0.010	.1507374	.7470617
pob65						
Dl.	-.6403269	.2551363	-2.51	0.046	-1.264623	-.0160309
pobl4						
Dl.	-.018471	.1382445	-0.13	0.898	-.3567431	.319801
tcp						
Dl.	-.550135	.6151475	-0.89	0.406	-2.055347	.9550767
tdes						
Dl.	.0347053	.0241403	1.44	0.201	-.024364	.0937746
tfert						
Dl.	.7284853	.7410684	0.98	0.364	-1.084844	2.541814
pobrur						
Dl.	-.0418804	.0644658	-0.65	0.540	-.1996227	.1158618

Wooldridge test for autocorrelation in panel data

H0: no first-order autocorrelation

F(1, 6) = 24.710

Prob > F = 0.0025

*corrección de test anteriores con Errores Estándar Corregidos para Panel

```
. xtgls gaspubpbi gasprivpbi lpibpc tmcml tmi5 ev pob65 pob14 tcp tdes tfert pobrur , p(c) corr(ar1)
```

```
Cross-sectional time-series FGLS regression
```

```
Coefficients: generalized least squares  
Panels: heteroskedastic with cross-sectional correlation  
Correlation: common AR(1) coefficient for all panels (0.6762)
```

```
Estimated covariances = 28 Number of obs = 140  
Estimated autocorrelations = 1 Number of groups = 7  
Estimated coefficients = 12 Time periods = 20  
Wald chi2(11) = 700.25  
Prob > chi2 = 0.0000
```

gaspubpbi	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
gasprivpbi	-.1766818	.0727125	-2.43	0.015	-.3191957	-.034168
lpibpc	-.6765052	.3143233	-2.15	0.031	-1.292567	-.0604429
tmcml	.0793878	.2690583	0.30	0.768	-.4479567	.6067323
tmi5	-.1439276	.0211286	-6.81	0.000	-.185339	-.1025163
ev	.1806179	.1113088	1.62	0.105	-.0375433	.3987791
pob65	-.2117208	.2135285	-0.99	0.321	-.6302289	.2067874
pob14	-.0480307	.0684662	-0.70	0.483	-.1822219	.0861606
tcp	-1.129412	.2245557	-5.03	0.000	-1.569533	-.6892911
tdes	.0064033	.024937	0.26	0.797	-.0424723	.0552788
tfert	2.791128	.3706919	7.53	0.000	2.064585	3.51767
pobrur	-.0796787	.0203643	-3.91	0.000	-.1195919	-.0397655
_cons	.0488358	9.091821	0.01	0.996	-17.77081	17.86848



Alvino-Ochoa

INFORME DE ORIGINALIDAD

7 % INDICE DE SIMILITUD	7 % FUENTES DE INTERNET	2 % PUBLICACIONES	1 % TRABAJOS DEL ESTUDIANTE
-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------	---------------------------------------

FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	<1 %
2	documentop.com Fuente de Internet	<1 %
3	dokumen.pub Fuente de Internet	<1 %
4	bibliotecavirtual.dgb.umich.mx:8083 Fuente de Internet	<1 %
5	www.researchgate.net Fuente de Internet	<1 %
6	repositorio.cepal.org Fuente de Internet	<1 %
7	www.slideshare.net Fuente de Internet	<1 %
8	repositorio.ulima.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
9	idoc.pub Fuente de Internet	<1 %

SCIENTIA ET PRAXIS