



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

CARRERA DE ECONOMÍA

Proyecto de Investigación, previo a la obtención del Título de Economista.

Tema:

“Gasto público en salud y sus efectos en el ingreso per cápita en el Ecuador”

Autor: Torres Silva, Stalin Vladimir

Tutor: Eco. Andrade Guamán, Jaime Fernando

Ambato – Ecuador

2022

APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo, Eco. Jaime Fernando Andrade Guamán, con cédula de ciudadanía N. ° 1711040442, en mi calidad de Tutor del proyecto de investigación referente al tema: **“GASTO PÚBLICO EN SALUD Y SUS EFECTOS EN EL INGRESO PER CÁPITA EN EL ECUADOR”**, desarrollado por Stalin Vladimir Torres Silva, de la carrera de Economía, modalidad presencial, considero que dicho informe investigativo reúne los requisitos, tanto técnicos como científicos y que corresponde a las normas establecidas en el Reglamento de Graduación de Pregrado de la Universidad Técnica de Ambato y en el normativo para la presentación de Trabajos de Graduación de la Facultad de Contabilidad y Auditoría.

Por lo tanto, autorizo la presentación del mismo ante el organismo pertinente, para que sea sometido a evaluación por los profesores calificadores designados por el Honorable Consejo Directivo de la Facultad.

Ambato, abril 2022

TUTOR



Eco. Jaime Fernando Andrade Guamán

C.C. 1711040442

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo, Stalin Vladimir Torres Silva, con cédula de ciudadanía N. ° 180522569-3, tengo a bien indicar que los criterios emitidos en el proyecto investigativo, bajo el tema: **“GASTO PÚBLICO EN SALUD Y SUS EFECTOS EN EL INGRESO PER CÁPITA EN EL ECUADOR”**, así como también los contenidos presentados, ideas, análisis, síntesis de datos; conclusiones, son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autor de este Proyecto de Investigación.

Ambato, abril 2022

AUTOR

A handwritten signature in blue ink, enclosed in a hand-drawn oval. The signature appears to be 'Stalin V. Torres Silva'.

.....
Stalin Vladimir Torres Silva

C.C. 180522569-3

CESIÓN DE DERECHOS

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de este proyecto de investigación, un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo los derechos en línea patrimoniales de mi proyecto de investigación con fines de discusión pública; además apruebo la reproducción de este proyecto de investigación, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica potencial; y se realice respetando mis derechos de autor.

Ambato, abril 2022

AUTOR

A handwritten signature in blue ink, enclosed in a horizontal oval. The signature appears to be 'Stalin Torres Silva'.

.....

Stalin Vladimir Torres Silva

C.C. 180522569-3

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

El Tribunal de Grado, aprueba el Proyecto de Investigación con el tema: “**GASTO PÚBLICO EN SALUD Y SUS EFECTOS EN EL INGRESO PER CÁPITA EN EL ECUADOR**”, elaborado por Stalin Vladimir Torres Silva, estudiante de la Carrera de Economía, el mismo que guarda conformidad con las disposiciones reglamentarias emitidas por la Facultad de Contabilidad y Auditoría de la Universidad Técnica de Ambato.

Ambato, abril 2022



Dra. Mg. Tatiana Valle

PRESIDENTE



Eco. Elsy Álvarez

MIEMBRO CALIFICADOR



Eco. Mery Ruiz

MIEMBRO CALIFICADOR

DEDICATORIA

Este proyecto de investigación está dedicado a Dios por ser mi guía espiritual y a mis padres por ser mi pilar fundamental durante toda mi formación académica.

Stalin Vladimir Torres Silva

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios, por haber guía mi camino durante toda mi etapa de formación académica, por protegerme siempre, brindarme la luz de esperanza, salud y sabiduría que a diario necesito.

A mis padres, por motivarme y apoyarme siempre, gracias a ellos hoy cumplo un objetivo que me he propuesto, formado en valores que ellos me han inculcado siempre.

Para mi familia, Nelson Torres, Maritza Silva, Raquel Torres y Abdón Silva amor infinito e incondicional.

Stalin Vladimir Torres Silva

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA
CARRERA DE ECONOMÍA

TEMA: “GASTO PÚBLICO EN SALUD Y SUS EFECTOS EN EL INGRESO PER CÁPITA EN EL ECUADOR”

AUTOR: Stalin Vladimir Torres Silva.

TUTOR: Eco. Jaime Fernando Andrade Guamán.

FECHA: Abril 2022

RESUMEN EJECUTIVO

La presente investigación analiza el papel que tiene el gasto público en las variaciones de la renta per cápita en el Ecuador en el periodo 2005-2018. Con este propósito se emplea una metodología econométrica basada en una regresión lineal múltiple, establecida mediante una función de producción Cobb Douglas de la economía ecuatoriana que permita definir si los cambios en el gasto en salud son explicativos de las variaciones en la renta per cápita. Además, se aplica la prueba de cointegración de Johansen y de causalidad de Granger, con el fin de verificar si existe una relación de sincronización a largo plazo o una relación causa efecto entre las variables de estudio. Los resultados de la investigación son que: el Gasto en salud es estadísticamente significativo para explicar los cambios en la Renta per cápita y presenta una relación positiva con la misma con un *p-valor* de 0,0074, y un *estadístico-t* de 6,947. Sin embargo, el modelo probó que existen otras variables que determinan los cambios en la renta per cápita entre estas la Población económicamente activa y la Formación bruta de capital fijo. Por otra parte, la metodología permitió establecer que el gasto en salud y la renta per cápita presentan una sincronización a largo plazo, ya que están cointegradas, siendo finalmente los resultados de la prueba de causalidad de Granger que los cambios en la Renta per cápita son causa Granger de los cambios en el Gasto en salud.

PALABRAS DESCRIPTORAS: GASTO EN SALUD, SANIDAD PÚBLICA, RENTA PER CÁPITA, CRECIMIENTO ECONÓMICO, PRODUCTIVIDAD.

TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO
FACULTY OF ACCOUNTING AND AUDIT
ECONOMICS CAREER

TOPIC: " PUBLIC SPENDING ON HEALTH AND ITS EFFECTS ON PER CAPITA INCOME IN ECUADOR"

AUTHOR: Stalin Vladimir Torres Silva.

TUTOR: Eco. Jaime Fernando Andrade Guamán.

DATE: April 2022

ABSTRACT

This research analyzes the role of public spending in variations in per capita income in Ecuador in the period 2005-2018. For this purpose, an econometric methodology based on a multiple linear regression is used, established by means of a Cobb Douglas production function of the Ecuadorian economy that allows defining whether the changes in health spending are explanatory of the variations in per capita income. In addition, the Johansen cointegration test and the Granger causality test are applied, in order to verify if there is a long-term synchronization relationship or a cause-effect relationship between the study variables. The results of the research are that: Health expenditure is statistically significant in explaining changes in per capita income and presents a positive relationship with it with a p-value of 0.0074, and a t-statistic of 6.947. However, the model proved that there are other variables that determine the changes in per capita income, including the economically active population and gross fixed capital formation. On the other hand, the methodology made it possible to establish that health spending and per capita income present a long-term synchronization, since they are cointegrated, finally being the results of the Granger causality test that changes in per capita income are Granger cause of changes in Health Spending.

KEYWORDS: HEALTH EXPENDITURE, PUBLIC HEALTH, INCOME PER CAPITA, ECONOMIC GROWTH, PRODUCTIVITY.

ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO	PÁGINA
PÁGINAS PRELIMINARES	
PORTADA	i
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
DECLARACIÓN DE AUTORÍA.....	iii
CESIÓN DE DERECHOS.....	iv
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO	v
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO	vii
RESUMEN EJECUTIVO	viii
ABSTRACT.....	ix
ÍNDICE GENERAL.....	x
ÍNDICE DE TABLAS	xii
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xiii
CAPÍTULO I.....	1
INTRODUCCIÓN	1
1.1 Justificación.....	1
1.1.1 Justificación teórica	1
1.1.2 Justificación metodológica	3
1.1.3 Justificación práctica.....	4
1.1.4 Formulación del problema de investigación.....	4
1.2 Objetivos	4
1.2.1 Objetivo general.....	4
1.2.2. Objetivos específicos	4
CAPÍTULO II	6
MARCO TEÓRICO	6
2.1 Revisión de literatura.....	6
2.1.1 Antecedentes investigativos.....	6

2.1.2 Fundamentos teóricos	13
2.2 Hipótesis (opcional) y/o preguntas de investigación.....	25
CAPÍTULO III.....	26
METODOLOGÍA	26
3.1 Recolección de la información	26
3.1.1 Fuentes primarias y secundarias	26
3.1.2 Instrumento y métodos para recolectar la información	26
3.2 Tratamiento de la información	27
3.2.1 Pruebas de cointegración de Johansen.....	29
3.2.2 Prueba de causalidad de Granger.....	30
3.3 Operacionalización de las variables	32
3.3.1 Variable dependiente: Renta per cápita	32
3.3.2 Variable independiente: Gasto en salud.....	33
CAPÍTULO IV	34
RESULTADOS.....	34
4.1 Resultados y discusión	34
4.1.1 Resultados objetivo específico uno.....	34
4.1.2 Resultados objetivo específico dos	42
4.1.3 Resultados objetivo específico tres.....	44
4.2 Limitaciones	57
CAPÍTULO V.....	58
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	58
5.1 Conclusiones	58
5.2 Recomendaciones	60
BIBLIOGRAFÍA.....	61

ÍNDICE DE TABLAS

CONTENIDO	PÁGINA
Tabla 1. Ficha de recolección de la Información	27
Tabla 2. Operacionalización variable dependiente	32
Tabla 3. Operacionalización variable independiente	33
Tabla 4. Resultados prueba de Dickey Fuller para las variables del modelo.....	48
Tabla 5. Matriz de correlaciones de Pearson variables del modelo	49
Tabla 6. Estimación del modelo.....	52
Tabla 7. Resultados pruebas distribución normal de los errores.....	53
Tabla 8. Prueba de cointegración de Johansen.....	55
Tabla 9. Resultados de la prueba de causalidad de Granger	56

ÍNDICE DE GRÁFICOS

CONTENIDO	PÁGINA
Figura 1. Gasto público en salud per cápita Ecuador 2005-2018	34
Figura 2. Gasto en salud % pib Ecuador 2005-2018	36
Figura 3. Inversión en infraestructura de salud USD Ecuador	41
Figura 4. Renta per cápita Ecuador 2005 2018.....	42
Figura 5. Evolución gráfica de las variables	47
Figura 6. Gráfica de dispersión de las variables de estudio	50
Figura 7. Prueba gráfica cusum q cuadrado.....	51
Figura 8. Gráfica de la distribución del error.....	54
Figura 9. Gráfica del gasto en salud y la renta per cápita en el Ecuador 2005-201856	

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1 Justificación

1.1.1 Justificación teórica

La presente investigación analiza el desempeño que debe tomar el estado respecto a la economía, tema que se ha discutido ampliamente en la literatura científica y no se ha llegado a un consenso sobre si es más beneficioso para el crecimiento económico y de la renta de las personas un estado regulador o una estricta economía de mercado. Pese a esto hay una extensa evidencia empírica de ciertas economías del primer mundo que permite definir que los estados que generan bienestar para las personas por medio, por ejemplo, de sistemas de salud gratuitos y de calidad generan mayores niveles de productividad y alcanzan por lo tanto mayores tasas de crecimiento y de renta para los individuos (Weil, 2005).

Según Loayza, Fajnzilber, & Calderon (2005) y Sánchez (2006) para el caso de nuestra región y el Ecuador, las políticas de ajuste de los noventa y los recortes presupuestarios de los gastos en salud y educación significaron para la economía las mayores tasas de pobreza y niveles de crecimiento muy pequeños debido a la contracción de la economía. Esto ha determinado que varios estudios coincidan en que nuestra economía es altamente sensible a las reducciones del gasto público, en especial en lo referente a los recortes en servicios básicos como la salud y la educación (Carrillo, 2015; Serrano, 2017). Pese a esto varios grupos económicos y políticos en la actualidad plantean que los recortes en el gasto público en sectores como la salud, la educación y otros son indispensables para dinamizar la economía.

Debido a esto el propósito de este estudio es definir el papel que tiene el gasto público en las variaciones de la renta per cápita en el Ecuador en el periodo 2005-2018, esto con el fin de definir el rol que juega este tipo particular de gasto público para la economía, debido a que reducir o aumentar la inversión en este importante rubro sin un conocimiento claro de sus consecuencias puede afectar de varias maneras el

panorama económico de nuestro país. Esto también debido a que cualquier tipo de política de salud pública se debe fundamentar en un conocimiento certero de la economía, para que la misma impulse al país a mejores condiciones que propicien el crecimiento y el desarrollo.

Pese a que no hay un consenso sobre la relación del gasto público y las variaciones de la renta per cápita varios autores han aportado valiosos enfoques que permiten perspectivas para entender esta relación. La principal corriente que analiza el tema está representada por los autores que apoyan que los incrementos en el gasto en salud y la mejorar de los sistemas públicos promueve la productividad, la innovación, mejoras en el capital humano y por lo tanto el crecimiento económico y de la renta de las personas. Entre estos estudios tenemos a Duraisamy & Mahal (2005) quienes explican que en la mayoría de países a nivel mundial una mayor esperanza de vida al nacer, producto de un fuerte sistema de salud público está altamente correlacionada con incrementos de las renta per cápita.

De la misma manera, Li & Huang (2009) reportan que el crecimiento de la renta per cápita en China a partir de los noventa está fuertemente relacionado con el incremento la relación del número de médicos por habitante, producto de la fuerte inversión en el sector salud que ha realizado China en las últimas décadas. Bloom y otros (2010) afirman, por otra parte, que un sistema de salud público que asegura una mayor esperanza de vida para las personas promueve mayores niveles de productividad del capital humano y el consumo interno.

Sin embargo, existen otros autores que manifiestan que no existe un claro efecto entre los incrementos en el gasto público en salud y la renta per cápita. Entre estos tenemos a Summers (2007) quien reporta que en los países en vías de desarrollo el incremento del gasto en salud casi nunca tiene efectos duraderos en la renta debido sobre todo a que estos recursos no son empleados de manera eficiente por el gobierno y terminan desestimulado el sector privado, que podría ofrecer estos servicios a precios razonables de manera eficiente y con altos estándares de calidad. De la misma manera Banerjee & Duflo (2003) reportan que en varios países en vías de desarrollo el crecimiento del gasto en salud solo ha propiciado programas que no han tenido ningún efecto en mejorar la vida de las personas, ya que el estado no consigue lograr que las

grandes inversiones en suministros e infraestructura beneficien a la población y generen incrementos significativos en sus ingresos de manera efectiva.

Ante esta problemática nuestro estudio tiene una gran importancia debido a que en el periodo de análisis se presentó un gran incremento en el gasto público y en el gasto público en salud el cual se planificó fortaleciera la economía y permitirá alcanzar un mayor desarrollo del capital humano, sin embargo, no se ha verificado si esta inversión tuvo los resultados esperados (Duran, 2015; Acosta & Cajas, 2018). Por lo mismo los resultados de este estudio serán de gran interés tanto para entender la relación de las variables de estudio como los resultados del fuerte proceso de inversión pública que se dio en el país en los llamados gobiernos de corte social.

1.1.2 Justificación metodológica

Con el fin de realizar este estudio, en la presente investigación utilizaremos una metodología de procesamiento de la información la cual se basa en la aplicación de un modelo y diversas pruebas econométricas que nos permitan definir la relación que existen entre los indicadores de las variables de estudio. Esta metodología fue propuesta por Briceño & Ávila (2011) y siguiendo la aplicación de la metodología que los mismos presentan las variables necesarias para el procesamiento econométrico son; Gasto en salud per cápita, Renta per cápita, Población Económicamente Activa (PEA), Formación bruta de capital fijo y Exportaciones netas. La información de estas variables se encuentra disponible para la economía ecuatoriana, calculada de forma confiable por parte de instituciones gubernamentales lo que determina que la aplicación de esta metodología de procesamiento de la información es viable para nuestro tema y delimitación (Banco Central del Ecuador, 2019).

1.1.3 Justificación práctica

Los resultados de esta investigación y las conclusiones que de la misma se obtengan beneficiarán a dos grupos sociales específicos, los mismos que podrán evaluar su accionar y necesidades en base a estos. Por una parte, el gobierno podrá entender como sus políticas públicas sobre salud modifican las condiciones que determinan incrementos de la renta en la población. La ciudadanía puede por otra parte, en base a los conocimientos generados, impulsar a sus autoridades a acciones más efectivas que permitan un estado de bienestar más fuerte con inversiones en salud no solo efectivas si no que dinamicen la economía.

1.1.4 Formulación del problema de investigación

¿Cuál es el efecto del gasto público realizado en salud en el ingreso per cápita en el Ecuador en el periodo: 2005-2018?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo general

Determinar el gasto público en salud y sus efectos en el ingreso per cápita en el Ecuador en el periodo: 2005-2018

1.2.2. Objetivos específicos

- Describir las variaciones en el gasto en salud, por medio de sus principales indicadores, así como las políticas que han motivado los mismos para entender sus efectos en la economía.
- Detallar los cambios que se han presentado en la renta per cápita del Ecuador y las causas de sus cambios para entender sus factores determinantes.

- Relacionar el gasto público en salud y el ingreso per capital, mediante la utilización del modelo econométrico en el software Gretl en el periodo de estudio.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Revisión de literatura

2.1.1 Antecedentes investigativos

A continuación, partiendo de nuestro tema de investigación el cual trata de establecer como el gasto público en salud incidió en el ingreso per cápita en el Ecuador entre 2005-2018 se realizará una revisión de la literatura científica económica que estudia tanto el gasto público en salud como los cambios en la renta per cápita y la relación de estas variables con el contexto económico y con otros indicadores económicos.

Así mismo se revisará también otras investigaciones que estudien la relación entre estas variables dentro distintas economías desarrolladas y en vías de desarrollo en diferentes contextos y épocas. Ya que como vimos antes, se postula en varias investigaciones que se da una relación dinámica entre las variables de estudio que depende en gran medida del nivel de desarrollo de la economía que se analiza y de la capacidad de su gobierno para realizar inversiones eficientes en salud que mejoren la vida de las personas y promueva mejoras en la productividad.

El propósito de esta revisión bibliográfica tiene como objetivo entender a profundidad los apórtese y avances de la investigación económica, en lo concerniente a las variables de estudio de forma aislada y en su relación con la estructura económica, social, cultural y política para establecer un marco teórico valido actual y científico que nos permita analizar el fenómeno dentro de las limitaciones temporales y espaciales de esta investigación; es decir la economía ecuatoriana en el periodo que va del año 2005 al 2018. Esto tomando en cuenta la realidad y señas particulares de nuestro país y economía, las cuales definen la relación que presentan las variables y su interrelación con otros factores específicos.

Es así que uno de los principales aportes de la literatura que analiza la relación de las variables es el trabajo de Banerjee & Duflo (2003) quienes investigan como los efectos del gasto público, en especial en servicios básicos como salud, educación y seguridad logran reducir los niveles de desigualdad de las economías y mejorar los niveles de crecimiento en las mismas.

Por medio de una metodología de datos de panel para una muestra de 128 países y partiendo de los resultados de decenas de estudios que tratan el tema en distintos países el estudio llega a concluir que; dentro de las economías desarrolladas el gasto público promueve el crecimiento económico, el desarrollo de las capacidades y mejoras en la productividad, siendo incluso en varias de las economías desarrolladas la sanidad pública uno de los principales sectores que aportan al PIB, como es el caso de Estados Unidos donde aproximadamente el 35% del PIB corresponde a la sanidad pública. Por otra parte en la mayoría de países en vías de desarrollo el crecimiento del gasto en salud solo ha propiciado programas que han tenido poco o ningún efecto en mejorar la vida de las personas, ya que el estado no consigue lograr que las grandes inversiones en suministros e infraestructura beneficien a la población y generen incrementos significativos en sus ingresos de manera efectiva debido a la poca institucionalidad, la corrupción y la falta de recursos.

Duraisamy & Mahal (2005), analizan históricamente como las políticas e inversión en la salud pública han influido en los cambios en la esperanza de vida, las tasa de pobreza y el crecimiento económico en la India desde 1890 hasta 2000. Dentro de su análisis los autores profundizan en el papel del estado y su postura ante la necesidad de desarrollar un sistema de salud que provea de los mínimos servicios a la población por medio de analizar el gasto per cápita en salud.

Los resultados del estudio permite a los autores definir que los altos índices de pobreza, las históricas bajas tasas de crecimiento y la reducida esperanza de vida que tenía el país hasta la década de los 80s estaba altamente relacionada con la poca inversión en la salud pública, menos de 0,22 dólares por cada habitante hasta 1980, conjuntamente con la corrupción, la discriminación entre castas y la mala administración que generaba pérdidas importantes en los recursos del estado. Esta situación cambio a principios de los 80s cuando se crearon políticas públicas para mejorar el sistema de salud estatal aumentandose la inversión per cápita en salud a 3,92 dólares y a su vez se aplicaron

duras leyes contra la corrupción y la discriminación de castas. Esta evidencia según los autores coincide con la de la mayoría de países a nivel mundial donde una mayor esperanza de vida al nacer, producto de un fuerte sistema de salud público está altamente correlacionado con incrementos de la renta per cápita y mejoras en la calidad de vida y en la productividad.

Hernández (2007) estudia los cambios en el crecimiento económico como resultado del gasto público en salud, por medio de una modelización de panel estimada por medio de la técnica de efectos fijos en los datos de 134 países en un periodo de más de 25 años entre 1980 y 2006. Los resultados apuntan a que en la mayoría de las economías un mayor gasto en salud incide en una economía más dinámica y sana con menos pobreza y mayor desarrollo económico y crecimiento. A su vez, los autores afirman que de 1980 a 1995 el crecimiento del gasto en salud fue de similar medida en las economías desarrolladas y las en vías de desarrollo, sin embargo, entre 1995 y 2006 el gasto en salud se ha reducido considerablemente en los países menos desarrollados y ha crecido en las economías más grandes. Ante esto los autores señalan el papel de los organismos multilaterales que instan a los países más pobres a establecer políticas de estabilidad fiscal que reducen el gasto público e incentivan el ahorro las cuales han generado graves problemas sociales y económicos, ejemplo de estas políticas en la región son las que se desglosan del consenso de Washintong.

Summers (2007) en un análisis de las políticas de gasto público más exitosas para generar crecimiento y empleo en las economías, manifiesta que no existe un claro efecto ni una fuerte evidencia que permita establecer que el gasto público en salud incide en el incremento de la renta per cápita. El autor explica que las grandes inversiones en la salud pública rara vez son eficientes tanto en los países ricos como en los más pobres, esto debido a la sub utilización de infraestructuras y recursos, la mala organización del capital humano y los costes excesivos en servicios que los gobiernos no proveen de manera eficiente. Estas inversiones por otra parte, terminan desestimulando y destruyendo al sector privado de la salud de manera casi total y permante, el cual podría ofrecer estos servicios a precios razonables y de manera eficiente con mayores estándares de calidad. Debido a esto, los gobiernos tienen generalmente costosos y enormes sistemas de salud pública poco eficientes y llenos de problemas estructurales que consumen gran parte de los presupuestos públicos y el

gasto en salud sin tener efectos duraderos en la renta, la calidad de vida o la productividad.

Por otra parte, Li & Huang (2009) en un estudio que analiza las mejoras en la educación y en la salud y sus efectos en el crecimiento económico en China entre 1990 y 2010, en el contexto sus altísimas tasas de crecimiento. Mediante un análisis de límite central para identificar el aporte de las políticas de educación y salud en el crecimiento económico de las diferentes provincias de China los autores reportan que el crecimiento de la renta per cápita en China a partir de los noventa y los dos mil está fuertemente relacionado a los de grandes planes de infraestructura para mejorar la salud y la educación públicas, así como con otras políticas de bienestar para estos sectores como el aumento de número de médicos y profesores de escuela básica por habitante en todas las regiones. Por lo cual los autores definen que la fuerte inversión en el sector salud y educación que ha realizado China en las últimas décadas han contribuido en parte a las altas tasas de crecimiento del periodo.

Con estos resultados concuerdan, Bloom y otros (2010) quienes estudian las extraordinarias tasas de crecimiento de las economías de la China e India desde los 80s hasta la primera década de los 2000s estableciendo que la expansión de los sistemas públicos de salud educación así como de la burocracia en todas las regiones de estos países permitió un crecimiento de los ingresos y una mejor en indicadores como el consumo, el empleo o la demanda interna. A su vez, una mejor cobertura de los servicios sanitarios se relacionan directamente en estas economías con las mejoras vistas en la esperanza y calidad de vida para las personas que muchos autores relacionan también con mayores niveles de productividad del capital humano.

De la misma manera, dentro de nuestra región Briceño & Ávila (2011) estudian las relaciones entre el gasto en salud pública, el crecimiento económico y el desarrollo humano en Venezuela en el periodo 1990 -2008. A la luz de las nuevas evidencias científicas que definen que la calidad en la salud pública no es el resultado del desarrollo y crecimiento económico si no que más bien son condiciones necesarias para propiciar mejoras en el desempeño de la economía. Por medio de un enfoque cuantitativo que primero plantea las relaciones teóricas entre las variables luego se analiza desde el punto de vista empírico la relación existente entre la inversión en salud, el desarrollo humano y el crecimiento. Los resultados del estudio determinan que

los efectos de las inversión sobre el índice de desarrollo humano no son claros, por otra parte, la inversión en salud solo es significativa para explicar el crecimiento del PIB cuando esta supera el 2,5% del producto interno bruto del total de la economía.

Uno de los más grande expertos en la región dentro del tema de la salud pública y sus implicaciones económicas es Monterubbianesi (2014) quien estudia las vías metodológicas que sirven para analizar las relaciones entre el crecimiento económico y la salud en la literatura esto mediante una profunda revision bibliografica documental de las investigaciones del tema. Como resultado se define que existen tres principales enfoque metodológicos para evaluar esta relación; los modelos de crecimiento económico que incluyen a las mejoras en la salud pública como un factor necesario para alcanzar el crecimiento a largo plazo, los análisis de la contabilidad del crecimiento que analizan el aporte del sector salud al producto y su efectos en la productividad y finalmente las regresiones Barro, o regresiones que se basan en el modelo de crecimiento de Robert Barro, en las que se estima la elasticidad de las tasas de crecimiento respecto a los cambios en un indicador de salud.

De la misma manera, el autor en Monterubbianesi (2014a) explica los principales mecanimos que recoge la literatura por los cuales las mejoras en la salud propician el crecimiento económico de acuerdo a la evidencia existente para diferentes países y regiones. Entre los principales mecanismo que el autor señala como los que poseen una más amplia evidencia estan: incrementos en las productividad del capital humano resultado de las mejoras en la salud pública y privada, mejoras en la escolaridad y la innovación a consecuencia de mejoras en los sistemas de salud y mejoras en la inversión como resultado de una disminución de la pobreza y la desigualdad debido a las mejora en los sistemas de salud.

Ante esta problemática nuestro estudio tiene una gran importancia debido a que en el periodo de análisis se presentó un gran incremento en el gasto público y en el gasto público en salud el cual se planificó fortaleciera la economía y permitirá alcanzar un mayor desarrollo del capital humano, sin embargo, no se ha verificado si esta inversión tuvo los resultados esperados (Duran, 2015)

Yamey et al. (2016) estudian la inversión en salud y sus repercusiones económicas, en base al análisis de una gran cantidad de resultados de estudios que evalúan las

repercusiones de este tipo de inversión en distintas economías y regiones en los últimos 120 años. Los autores concluyen que las inversiones en distintos sectores de servicios básicos como saneamiento, transporte, seguridad y salud generan grandes beneficios sociales y económicos en especial para los países con altas tasas de pobreza y una distribución inequitativa de los recursos. Dentro de los resultados específicos de las inversiones en el sector salud se presenta según los autores una muy fuerte evidencia sobre cómo estas han logrado importantes avances en la reducción de la mortalidad infantil y materna y las muertes por infecciones que antes representaban grandes problemas para las economías como el cólera, la polio, el sarampión, la gripe y otros, lo que magnifica la necesidad de incrementar este tipo de inversiones ya que son altamente productivas para la economía y tiene muchos efectos beneficiosos. Por lo mismo es necesario que se apoyen políticas públicas de salud que permitan que esta llegue a todos por medio de los sistemas públicos y privados.

Dentro de la misma línea de estudio esta Mora (2017) quien investiga la relación entre el desarrollo del capital humano y los diferentes segmentos de gasto público a nivel mundial por medio de una muestra de datos de panel con información agregada de distintas economías entre 1970-2014. Entre los principales resultados se destaca que el gasto público y puntualmente el gasto en salud, medido por medio del gasto en salud per cápita, muestra una cointegración a largo plazo con el crecimiento del capital humano medido por medio de los años de escolaridad promedio de la población. Es decir que el crecimiento de las variables antes mencionadas va de la mano en las economías analizadas. Esto debido a que un mayor capital humano se relaciona en gran medida en las economías con mayores niveles de ingreso por lo que los autores sugieren que los incrementos en el gasto en salud impulsa el crecimiento económico y de la renta por medio de mejoras en la productividad del capital humano.

García et al. (2017) enfocan su estudio en las implicaciones económicas de la salud y sus repercusiones en el crecimiento, el desarrollo humano y el bienestar social. Los autores definen que la salud constituye un bien público vital ya que junto a la educación son dos condiciones básicas para el pleno desarrollo de las economías y las capacidades individuales de las personas, a consecuencia de esto las reducciones en la inversión en salud se pueden traducir en incrementos de la pobreza, desigualdad y ciclos recesivos en la economía. Por otra parte, se recalca que en los países en vías de

desarrollo con problemas para la cobertura de los sistemas de salud, esta debilidad conlleva varios problemas sociales y económicos los cuales tienen implicaciones de largo plazo tanto en las vidas de las personas como en la economía.

Acosta & Cajas (2018) analizan la problemática del histórico bajo crecimiento y dependencia de las mono exportaciones del Ecuador, tomando como referencia a la paradoja de la abundancia para explicar el poco desarrollo y crecimiento de la economía en contraposición de la riqueza natural de recursos del país. Ante esto los autores definen que las rentas producto de estos recursos han beneficiado a los políticos y a las élites económica del país. Estos dos grupos por otra parte se han asegurado de mantener en compañía de los organismos multilaterales políticas de austeridad para la economía que limitan las inversiones en gasto público que permitan proveer de servicios básico de calidad a la población como salud, educación y seguridad. Estas dos realidades según los autores se retroalimentan en un esquema que ha determinado la dependencia al modelo primario de la economía, la poca diversificación productiva y el bajo crecimiento y productividad.

2.1.2 Fundamentos teóricos

2.1.2.1 Variable dependiente: Renta per cápita

Renta per cápita una medida del crecimiento real

La renta per cápita o producto interno bruto PIB per cápita es un indicador macroeconómico básico en el análisis del rendimiento económico de un país o nación y se utiliza ampliamente como un buen indicador del nivel de vida y de la capacidad de generar bienestar económico en una economía, región o localidad. Pese a algunas limitaciones de este indicador, el mismo es ampliamente usado ya que sirve como un estándar para comparar en nivel de vida de los pobladores de distintas economías más allá del nivel de desarrollo y los modelos políticos, económicos o sociales que tengan las economías que se comparan (Weil, 2005). La noción matemática de este indicador parte de que el crecimiento de una economía se determina en función de la cantidad de bienes y servicios que genera la misma y como esta se divide en relación al total de la población. Por esto, este se considera como el mejor indicador de crecimiento económico ya que puede atrapar las dimensiones de este fenómeno no solo a nivel de la producción de bienes y servicios sino también tomando en cuenta las variaciones en la población (Mankiw, 2012).

Ya que el concepto de crecimiento económico es una noción fácil de medir y evaluar por medio de la contabilidad nacional y el Producto Interno Bruto o el Producto Interno Bruto PIB per cápita, a menudo el análisis de estos indicadores son también la manera usual en la que se miden los cambios en la renta o ingreso de los hogares, eso sí siempre ajustado esta noción a la inflación por medio de uso de valores corrientes. Sin embargo, de esto es importante aclarar que el Producto Interno Bruto PIB per cápita no es una definición precisa del nivel de renta de la población en general ya que como se entiende por su modo de cálculo es un valor promedio para toda la economía.

De la misma manera que la esperanza de vida es una medida de la vida promedio del total de la población, pero no sirve para entender la esperanza de vida de grupos específicos dentro de la población, los economistas utilizan esta medida de ingresos

per cápita simplemente como una forma de comparar el tamaño de las economías incluyendo en este análisis el tamaño de su población. Siendo por otra parte imposible por medio de este indicador medir el ingreso de grupos específicos de la población o a su vez medir la desigualdad económica o el bienestar entre países, las cual son noción que se estudian por medio de otros indicadores (Barro & Sala-i-Martin, *Economic Growth*. 2nd edition, 2004).

Según Krugman (2012) la noción de un Producto Interno Bruto PIB per cápita o de la Renta per cápita como también se la conoce brinda también una idea del nivel de desarrollo o crecimiento de una economía, ya que la relación de la producción total en función de la población permite tener una idea del grado de especialización de la manufactura y el nivel de preparación del capital humano. Es por esto que este indicador permite comparaciones entre economías, más allá de las fronteras, las diferencias sociales y culturales, el nivel de precios relativo y la innovación tecnológica implícita a los procesos. Otro dato relevante es que para comparar el PIB per cápita entre diferentes economías se usa el valor medido en dólares como media estándar.

En relación a una perspectiva a largo y mediano plazo de la historia tanto económica como social, se sabe por los estudios de historia económica como los de Maddison (2003) que la prosperidad económica, el bienestar y el crecimiento económico a largo plazo aparecieron de manera muy recientes en la historia de la humanidad, alrededor de 1800 con la revolución industrial. Esto se puede visualizar en los incrementos del ingreso per cápita mundial (Caceres, 2013). Sin embargo, de esto la desigualdad entre la prosperidad de las personas, regiones y países se ha mantenido inalterable pese al paso del tiempo e incluso ha aumentado en gran medida en las últimas décadas (Alvarado, Ullauri, & Benítez, 2020).

Otro dato interesante es que el PIB per cápita o Renta per cápita no dan ninguna información sobre cómo se está distribuyendo el valor de los bienes y servicios generados entre la población. Debido a esto el PIB per cápita o Renta per cápita pueden crecer, pero la pobreza y las desigualdades económicas aumentar, lo cual genera problemas en la creación de la política pública en las economías las cuales la mayoría de veces solo enfocan sus políticas en mejorar este indicador (Summers, 2007).

El Informe de los economistas novel Stiglitz, Sen, & Fitoussi (2010) que se centra en la medición del desempeño económico y el progreso social examinó esta cuestión a profundidad y se preguntó cómo se podía medir el bienestar, la riqueza, el desarrollo y el progreso social de una economía, sin recurrir a una medida tan unidimensional del crecimiento como la Renta per cápita o el PIB per cápita (Alexiou, 2009).

Por otra parte, es importante mencionar que el acelerado crecimiento del sistema financiero mundial y la globalización determinan un incremento de las transacciones internacionales que dificultan la contabilización exacta de los bienes y servicios generados por cada una de las economías. A esta situación se suma la cada vez más frecuente transferencia de la fuerza laboral de un país a otro a través de sus fronteras, en especial en países con acuerdos de libre movilidad como en el caso de la Unión Europea. Debido a estas situaciones es cada vez más común que las estimaciones tanto del Producto Interno Bruto como de la población no sean realizadas con eficiencia. Lo cual representa un reto para las instituciones de Estadística y Censos de las diferentes economías a nivel mundial (Banerjee & Duflo, 2003).

Determinantes de la renta per cápita

Para establecer los principales determinantes del crecimiento de la renta per cápita en las economías es usual utilizar los modelos teóricos de crecimiento económico que analizan este fenómeno. Dentro de esta rama de la economía existe un amplio consenso respecto a que el modelo de crecimiento planteado por Robert Solow es un referente teórico válido para analizar los determinantes del crecimiento económico en las distintas economías alrededor del mundo. Este referente teórico es válido ya que no solo toma en cuenta los factores productivos que según la teoría clásica influyen en los procesos productivos de las economías, sino que además este modelo toma en cuenta los cambios en la innovación y la tecnología implícita en los procesos productivos los cuales son altamente determinantes de los niveles de crecimiento, la renta y la calidad de vida de las economías. Esto debido a que varios reputados estudios plantean que el crecimiento de la renta per cápita está fuertemente impulsado por los niveles de innovación y tecnología, los cuales se supone crecen de forma constante debido a

condiciones exógenas, es decir debido principalmente a los efectos del comercio internacional en la economía, el cual genera una fuerte transmisión de conocimientos y tecnología. (Vaca, 2016).

Por lo mismo, un amplio grupo de investigaciones científicas actuales emplean este marco teórico referencial para entender los determinantes del crecimiento económico, ya que el mismo ofrece una teoría flexible y a la vez completa que permite analizar a cualquier economía, identificando los elementos clave tanto internos como externos que determina el crecimiento en los niveles de renta per cápita (Gutiérrez, Rendon, & Álvarez, 2004).

Según Mankiw (2012) el modelo económico de crecimiento de Solow, es también la base que se ha utilizado a lo largo de los últimos años como referencia teórica para analizar y explicar las diferencias entre los niveles de crecimiento, renta per cápita, nivel de ingresos, la calidad de vida y los patrones de crecimiento entre los países a nivel mundial. Los resultados de estas investigaciones apuntan a diversas condiciones como explicativas de los distintos niveles de renta en las economías, entre estas tenemos principalmente a la inversión en capital físico, la inversión en capital humano, la tasa de crecimiento de la población, el nivel tecnológico y la innovación.

Sin embargo, el modelo de crecimiento de Solow, al estar basado en una función de producción que toma en cuenta la contribución de los factores capital humano, físico y la tecnología en el producto, permite también diferenciar las condiciones que mueven al crecimiento tanto en el largo plazo como en el corto plazo. Esto a través de analizar la evolución de los rendimientos a escala en función de los cambios en los niveles de empleo de los factores. Así esta teoría puede explicar cómo la trayectoria del producto per cápita está siendo determinada tanto a corto plazo como a largo plazo por los niveles de inversión en los diferentes factores que se presentan en distintas formas en el proceso productivo (Barro & Sala-i-Martin, *Economic Growth*. 2nd edition, 2004).

Los principales determinantes del crecimiento de la renta per cápita serían entonces:

Determinantes del PIB per cápita en el corto plazo

- ***Inversión en capital físico:*** Las inversiones en capital físico son un determinante clave en el crecimiento de la renta en las economías y el mismo está presente en las empresas u organizaciones de un país y consisten en diferentes partidas contables relacionadas a objetos tangibles e intangibles elaborados por el hombre los cuales ayudan en el proceso de producción de una empresa. Estas inversiones pueden tomar varias formas, pero lo que los distinguen es su diferenciación de la inversión en capital humano. Algunas de las formas de inversión en capital físico son por ejemplo: los equipos de cómputo y softwares informáticos, plantas de fabricación, propiedades industriales, vehículos y otros varios los cuales también entran en la categoría de activos no corrientes, por lo que se entiende que son bienes reutilizables que no se consumen durante el proceso de producción (Martínez, Arango, & Robledo, 2015).
- ***Inversión en capital humano:*** Las inversiones en capital humano son activos intangibles que no aparece en el balance de las empresas y que tiene su contrapartida en los salarios y remuneraciones pagadas por las organizaciones privadas y el gobierno. Este tipo de inversiones ha tomado gran importancia en los estudios de crecimiento actuales ya que se ha visto como varias economías han crecido mejorando los niveles de capital humano de sus economías (Barro & Lee, Datos internacionales sobre logros educativos: actualizaciones e implicaciones, 2001). La inversión en capital humano incluye la adquisición de una fuerza laboral, administrativa, gerencial o de cualquier tipo que se utiliza en los procesos productivos con el fin de aumentar la capacidad de producción o la productividad. Dentro de las inversiones en capital humano se toma en cuenta la contratación de personal, el cual tiene cualidades como la experiencia o el conocimiento de ciertos procesos especializados necesarios para el proceso de producción como, por ejemplo: personal especializado en ventas, operarios especializados en un tipo de maquinaria, gerentes que solucionen particulares situaciones clave de las organizaciones. Dado que el

capital humano se define como las habilidades profesionales del personal o trabajadores, las empresas pueden mejorar sus niveles de capital humano invirtiendo en la capacitación, educación y la especialización de sus empleados en áreas clave que mejoren su desempeño (Vaca, 2016).

- ***Tasa de crecimiento de la población:*** Otro de los factores clave que determina los cambios en la renta está dado por la tasa promedio anual de crecimiento de la población, sea esta para un país, territorio o área geográfica determinados, ya que la misma determina el crecimiento de la economía y las actividades productivas. Debido a esta particularidad la teoría económica trata de analizar el fenómeno del crecimiento económico tomando en cuenta los cambios en la población, esto con el fin de aislar los incrementos en las actividades productivas de los agentes económicos producidos por mejoras en la productividad o la inversión de los incrementos de la producción dados por una mayor población (Cáseres, Elías, & Fernández, 2005).

Determinantes del PIB per cápita en el largo plazo

- **Nivel tecnológico:** En la teoría economía, se reconoce desde hace varias décadas al nivel tecnológico como el elemento fundamental que determina los procesos de crecimiento de la renta y la calidad de vida en el largo plazo en las economías. El nivel tecnológico se refiere a la capacidad de la economía de generar incrementos en la eficiencia y la productividad de los procesos productivos de la economía. Por esto se entiende que mayores niveles tecnológicos implícitos en la economía determinan una mayor creación de valor en los producto y servicio, que dan como resultado un aumento en los beneficios resultantes de la producción, basados en la mejora tecnológica, que benefician a todos los agentes económicos que participan en el proceso productivos, es decir los empresarios y los empleados. En otras palabras, la aplicación de conocimiento o tecnologías mejora la eficiencia en la elaboración un productos y servicios, que a su vez mejoran la rentabilidad de las actividades

empresariales y sociales, lo que determina un incremento de la renta de los individuos y mejoras en los niveles de crecimiento de la economía (Brid, 2016).

- **Innovación:** En términos económicos, la innovación describe el desarrollo y la aplicación de ideas y tecnologías a los procesos productivos, esta se diferencia de los cambios en el nivel tecnológico ya que no solo representa la aplicación de maquinarias, softwares o procesos computacionales a la producción, sino que representa la aplicación de cualquier tipo de conocimiento que mejoren la organización de las empresas o la eficiencia en la utilización de los recursos, por ejemplo: las técnicas de manejo de personal, las nociones de producción justo a tiempo, los análisis de productividad de la fuerza laboral o métodos de marketing y ventas. Por lo mismo, se puede entender a la innovación como una mejora de los procesos productivos en base a la aplicación de conocimiento en cualquier forma, que mejoran la calidad de los bienes y servicios o hacen que su producción sea más eficiente (Gutiérrez, Rendon, & Álvarez, 2004).

2.1.2.2 Variable independiente: Gasto en salud pública

Gasto en salud

El gasto en salud o gasto sanitario se entiende como el consumo final de bienes y servicios en el sector de la sanitario, es decir es el gasto que se destinan a la salud pública donde se incluye: el gasto sanitario corriente, la asistencia sanitaria pública, los cuidados curativos a los pacientes del sistema de salud, los costos de rehabilitación ante incapacidades, los cuidados a largo plazo para el caso de enfermedades severas o padecimientos crónicos, servicios auxiliares ante emergencias y servicio de prevención así como los servicios necesarios para el correcto funcionamiento de la salud pública, así como las tereas administración de limpieza o seguridad. Sin embargo, este rubro excluyendo la inversión en salud (Monterubbiansesi, 2014).

En la mayoría de economías la atención médica y en concreto el sistema de salud público se financia por medio de una mezcla de los aportes financieros del sector público, así como los aportes de los seguros médicos estatales además de las contribuciones a que pagan los pacientes por usar los servicios del sistema de salud pública. En menor medida también los seguros médicos privados y los fondos de pensiones privados, algunas ONG y empresas privadas aportan al sistema de salud pública pequeñas cantidades. Todos estos aportes contribuyen al gasto nacional en salud, el cual es un importante indicador que usualmente se representa en relación al porcentaje del PIB que representa este gasto. Este indicador es muy importante ya que ayuda a entender cuál es el nivel atención que ponen el gobierno en la salud pública, por lo mismo es un indicador de los esfuerzos del gobierno por instituir el bienestar en la economía. Además, es también común utilizar como indicador de estos esfuerzos el gasto en salud per cápita que permite entender cuál es el gasto en salud en relación a la población total de un país o región (Bloom, y otros, 2010).

Banerjee & Duflo (2003) dentro de este tema explican que el gasto en salud y el gasto en salud per cápita y su impacto en el desempeño económico de los agentes es un problema importante sobre el que los gobiernos tratan de actuar y ciertas ramas de la investigación económica analizan a profundidad. Por lo mismo, algunos estudios han

llegado a demostrar que las mejoras en el sistema de salud pública pueden llevar a aumentos del Producto Interno Bruto (PIB), la renta de las personas y mejores condiciones vida en general para la economía y a su vez estas mejoras actuar para que se aumente aún más el gasto en salud, ya que las personas sanas tienen una mayor capacidad de ser más productivas tanto en la escuela como en el trabajo, lo que explica como una buena salud es la precursora de un mayor desarrollo económico.

Por lo mismo, la salud y en concreto los esfuerzos por mejorar los sistemas de salud pública ocupa un lugar importante en la calidad del capital humano que tienen las economías. Esto debido a que se verificado como los aumentos del gasto en salud mejoran la productividad del capital humano y el desempeño de las economías de manera agregada, lo que indudablemente contribuye positivamente al crecimiento económico y mejora de las condiciones de vida de las personas. Sin embargo, de esta fuerte evidencia de la relación entre gasto en salud y el crecimiento existe todavía un debate sobre que clases de gasto sanitario y en qué niveles respecto al PIB son los óptimos para impulsar el desarrollo económico (Alvarado, Ullauri, & Benítez, 2020).

Dentro de esta rama de la investigación la economía del bienestar analiza la relación entre la salud pública y el crecimiento económico, ya que al ser esta una rama que se ocupa del bienestar tanto económico como social analiza cual es la mejor vía para asignar los recursos dentro de la economía con el fin de procurar alcanzar mejores niveles de bienestar económico (Hernández, 2007).

Por otra parte, Barro & Sala-i-Martin (2004) indican que la relación entre salud pública y crecimiento económico se ha estudiado en múltiples investigaciones. Dentro de esto, varios estudios que examinaron el impacto de las mejoras en la salud pública en el crecimiento económico en los países en vías de desarrollo reporta que es evidente que una disminución en las tasas de natalidad producto de las mejoras en las políticas de control de la fecundidad y la planificación familiar dentro de los sistemas de salud pública afectó de manera positiva el crecimiento económico de varios países en vías de desarrollo, por lo cual se puede concluir que los problemas en la prestación de servicios de salud tenían un impacto negativo altamente significativo en el crecimiento económico (Krugman, 2012).

De la misma manera, otros estudio explican que las mejoras en el ingreso per cápita en las economías está asociado o se relaciona no solo con una mayor esperanza de vida si no también con una mejoras en la calidad de vida y la salud de las personas, lo cual implica que la inversión en salud es fundamental para fomentar el desarrollo ya que si bien la salud no es el único indicador o condiciones necesaria para genera desarrollo económico, si es un factor fundamental que determina un impacto real en otras condiciones como los niveles de educación, la inversión privada, la seguridad y otros atributos sociales. Por lo mismo, la salud es definitivamente, componte integral que lleva a mejoras en los ingresos de la población y que se debe considerar dentro de la política pública en pro de fomentar el desarrollo económico (Guarderas, Raza, & González, 2021).

Gasto en salud y sus efectos

Los efectos del gasto en salud en la economía son visibles también por medio de la inversión que realizan los países en este rubro. En este sentido los países desarrollados con altos ingresos y con los mayores niveles de renta per cápita gastan, en promedio \$ 3,000 USD en la sanidad pública por cada ciudadano, por otra parte, en los países en vías de desarrollo de bajos ingresos y con las menores niveles de renta per cápita solo se gasta aproximadamente \$ 30 per cápita en la sanidad pública (Bloom, y otros, 2010). Sin embargo, de esto, también es importante remarcar que el gasto sanitario como porcentaje del PIB varía mucho incluso entre los países desarrollados, ya que para algunas economías este es uno de los sectores más importantes, el cual genera una importante contribución al empleo y la inversión pública (Banerjee & Duflo, 2003).

Los efectos del gasto en salud en la economía se explican por medio de dos mecanismos. Dentro del primer mecanismo, los incrementos en el gasto sanitario se consideran como una inversión pública social que da como resultado mejoras en el capital humano de la población. Por lo mismo, este gasto acelera la acumulación de capital humano y se percibe como un factor de crecimiento endógeno que impulsa el

crecimiento económico, ya que genera mejoras en la productividad y de la misma manera mejoras en el PIB (Li & Huang, 2009).

El segundo mecanismo, explica que un aumento en este gasto dar lugar a una mayor cantidad de intervenciones periódicas sanitarias en el territorio; como chequeos médicos anuales, detección preventiva de enfermedades catastróficas, controles natales y controles de salud sexual reproductiva las cuales probablemente mejorarían la capacidad de la mano de obra y la productividad y esto por lo mismo aumentaría el PIB.

Por lo que podemos ver ambos mecanismos detallan que la relación entre la salud pública y los incrementos en el PIB se basan tanto en la mejora de la productividad como en las capacidades de la población, lo cual reflejan un fenómeno ya estudiando por el modelo de crecimiento endógeno, en el cual las mejoras en las condiciones del bienestar que propicia el gobierno para sus ciudadanos proveen las condiciones para el máximo desarrollo de las capacidades de la población. No obstante, pese a los incrementos en el gasto en salud público se pueden no presentar incrementos importantes en el PIB, esto debido a que en esta relación juegan un papel importante un sin número de factores sociales, económicos y políticos que determinan las condiciones en las que se relacionan estas dos variables (Duraismy & Mahal, 2005).

Según Monterubbianesi (2014) otro factor importante que determina la relación del gasto público en salud y el crecimiento económico y de la renta es como los cambios en la productividad afectan a las economías debido a las diferentes dotaciones de factores tanto en los países en vías de desarrollo como en los ya desarrollados. Esto debido a que en los países desarrollados el factor de producción mano de obra es escasea siendo por otro lado el capital abundante. Situación que se revierte en los países en vías de desarrollo donde hay escasos de capital y grandes dotaciones de mano de obra barata. Por lo mismo, los incrementos en el gasto en salud beneficiarían más a las economías en desarrollo donde la mano de obra tiene un papel más representativo en la producción. En este caso, también los reducidos niveles del gasto en salud y una alta incidencia los problemas en la salud de las personas en estos países durante largos periodos de tiempo probablemente expliquen los bajos niveles de productividad innovación y así mismo de crecimiento económico.

En general, además de que hay un conocimiento claro de que personas más sanas trabajan con mayor eficacia, se ha verificado también que las personas más sanas tienden a adquirir más capital humano en forma de capacitación y educación, ya que niños con buena salud asisten a la escuela con mayor regularidad, desarrollan mejor su potencial y aumentan su capacidad de aprendizaje. Esto niños como adultos podrán tener mejores trabajos por lo que a mayores niveles de salud en la población es mayor también el nivel de ingresos no solo actual si no también el futuro. Otra vía por la que se relacionan el gasto sanitario con el crecimiento económico es el ahorro, ya que una buena salud mejora las esperanza de vida, esto junto a los incremento en los ingresos a causa de la acumulación de capital humano en la población fomentar el ahorro, el cuales de manera agregada en la economía impulsan las inversiones, las cuales a su vez son beneficiosas para el desempeño económico (García, García, Priego, & Martínez, 2017).

Sanidad publica

Se considera sanidad pública a la atención en salud financiada con fondos públicos. Es, por lo tanto, una forma de la atención médica de acceso libre para toda la población que cubre el costo total de o casi todas las necesidades médicas de la población y que se basa en la responsabilidad democrática del estado de velar por el bienestar de la población a través de fondos públicos (Briceño & Ávila, 2011). Los fondos para estos servicios pueden ser totalmente del estado o mixtos, de la misma manera la administración de estos fondos puede ser ejecutada solo por el estado o conjuntamente con la empresa privada en el caso de los países que tienen privatizado el sistema de salud (Bloom, y otros, 2010).

Los impuestos son la vía principal para la financiación del sistema de salud pública, a veces en algunas economías pobres o en vías de desarrollo es común que este sistema también reciba ayuda de gobiernos extranjeros, organizaciones multilaterales o ONG, esto debido a los grandes problemas que tienen estas economías. Por otra parte, es común también en varios países que se deban cumplir algunos requisitos obligatorios

para acceder a este sistema como por ejemplo un seguro médico obligatorio, un determinado nivel de ingresos o pertenecer a un estrato social que requiere ayudas preferentes (Li & Huang, 2009).

En palabra de Banerjee & Duflo (2003) existen enfoques diferentes para la financiación y acceso a las prestaciones de los servicios de la sanidad pública. En Canadá, Reino Unido, Brasil e India el sistema de salud está totalmente financiado por el estado y estos servicios son totalmente gratuitos para toda la población en otros países como Australia, Francia, Bélgica, Japón y Alemania, la sanidad pública se financia con recursos públicos y las contribuciones de los pacientes los cuales deben pagar entre el 10% y el 70% del costo de los servicios de acuerdo a su nivel de ingresos (Duraisamy & Mahal, 2005).

2.2 Hipótesis (opcional) y/o preguntas de investigación

H₀: El gasto público en salud en el ingreso repercutió en el PIB per cápita en el Ecuador en el periodo 2005-2018

H₁: El gasto público en salud en el ingreso repercutió en el PIB per cápita en el Ecuador en el periodo 2005-2018

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1 Recolección de la información

3.1.1 Fuentes primarias y secundarias

En la investigación se utilizan fuentes de información secundarias. Esto debido a que la información necesaria para la realización de este se constituye por las variables macroeconómicas a emplearse en la metodología de procesamiento de la información (Hurtado, 2012). Estas variables en el periodo de análisis se obtendrán de dos fuentes específicas:

- *Banco Mundial (BM)*: Gasto en salud per cápita, Renta per cápita
- *Banco Central del Ecuador (BCE)*: PEA, Formación bruta de capital fijo y Exportaciones netas

3.1.2 Instrumento y métodos para recolectar la información

Para este estudio debido a que se utilizara la información de fuentes secundarias el método de recolección de la información es la Ficha de observación:

TABLA 1 FICHA DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

<i>Gasto en salud per cápita</i>	<i>Renta per cápita</i>	<i>PEA</i>	<i>Formación bruta de capital fijo</i>	<i>Exportaciones netas</i>
2005				
2006				
2007				
2008				
2009				
2010				
2011				
2012				
2013				
2014				
2015				
2016				
2017				
2018				

Nota. La tabla 1 representa las variables cuya información es necesaria para la elaboración del procesamiento de la información mediante el modelo econométrico

Esta ficha permitirá recoger la información de las variables en el periodo de estudio a partir de las fuentes secundarias antes nombradas y al completar podremos tener una base de datos en la cual realizaremos los análisis econométricos necesarios para la metodología

3.2 Tratamiento de la información

Se recolectará la información de las variables que se emplearán a través de la ***Ficha de observación de fuentes secundarias*** estas variables son: Gasto en salud per cápita, Renta per cápita, PEA, Formación bruta de capital fijo, Exportaciones netas. Una vez que hayamos conformado la base de datos de las variables revisamos que todas las variables estén dadas en una misma unidad para que se puedan comparar y procesar, en este caso todas las variables deben estar en dólares americanos (Maddala, 1992).

Antes de realizar los procedimientos econométricos de la metodología, se debe realizar un análisis por separado de la variable independiente como de la dependiente en el periodo de estudio para entender cuál es su evolución, características más importantes, así como las causas de sus cambios. Esta parte del trabajo se sustentará con una investigación bibliográfica y la recolección de otros datos que sustenten los análisis a partir de fuentes secundarias que nos permitirán entender el porqué de la evolución de las variables de acuerdo al aporte de la literatura científica e informes institucionales (Briceño & Ávila, 2011).

Esto permitirá por un lado en lo respectivo a la variable dependiente que detallemos los cambios que se han presentado en la renta per cápita del Ecuador y las causas de sus cambios para entender sus factores determinantes. Por otra parte, para la variable independiente se describirán las variaciones en el gasto en salud y los indicadores más importantes de esta variable, así como las políticas que han motivado los mismos para entender sus efectos en la economía.

Una vez realizado este proceso se procederá a aplicar la metodología econométrica y las diversas pruebas que constituyen la metodología y que no nos permitirán conocer qué tipo de relación tiene las variables de estudio y, puntualmente cuales son los efectos que tienen los gasto en salud en las variaciones de la renta per cápita en el periodo analizado en el Ecuador.

Se realizará el modelo de regresión lineal, procedimiento que nos permitirá saber si los cambios en el gasto en salud generan aportes a los cambios en la renta per cápita (Maddala, 1992). Para esto se postula un modelo econométrico que parte de una función de producción regular:

$$Q = f(k, L)$$

Como lo indica Solow (1969) esta función ejemplifica como los cambios en el producto o la renta per cápita, si tomamos las nociones de crecimiento económico y lo relacionamos con las variaciones de la población, están en función de los cambios en los factores Capital y Trabajo. Partiendo de esta noción e incluimos en la función de producción, las Exportaciones netas y el Gasto público en salud para atrapar el efecto que tienen el comercio internacional en las variaciones y la inversión en salud en los incrementos de la renta per cápita como lo indica (McCombie, 2000).

La función resultado sería:

$$Q = f(k, L, EX, GS)$$

La función explica que los cambios en la renta per cápita en la economía ecuatoriana en el periodo de estudio dado están dados en función de las la inversión de capital en la economía, la mano de obra total, las exportaciones netas y el gasto en salud. Si remplazamos las nociones de la función de producción por su equivalente correspondiente dentro de las variables económicas: producto (renta per cápita), inversión de capital (Formación Bruta de Capital Fijo) y mano de obra total (PEA) tenemos como resultado el modelo econométrico línea múltiple a estimarse, desarrollado en base a la teoría económica y el cual resolveremos mediante la técnica de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO).

$$\Delta \text{renta} \text{c} \acute{\text{a}} \text{p} \text{it} \text{a} = \beta_0 + \beta_1 GS_i + \beta_2 PEA_i + \beta_3 FBCF_i + \beta_4 XP_i + \mu$$

Donde:

$\Delta \text{renta} \text{c} \acute{\text{a}} \text{p} \text{it} \text{a}$ = Variaciones entre la renta per cápita

GS = Gasto público en Salud per cápita

PEA = población económicamente activa

$FBCF$ = formación bruta de capital fijo

XP = exportaciones netas

i = periodo de análisis

$\beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5$ = parámetros del modelo

3.2.1 Pruebas de cointegración de Johansen

Al conocer en qué medida los cambios en el gasto en salud generan aportes a los cambios en la renta per cápita, mediante los resultados del modelo de regresión lineal procedernos a verificar si existe una sincronización a largo plazo entre los gastos salud y los incrementos de la renta per cápita. Es decir, verificaremos si las variables muestran cambios que están sincronizados y estructuralmente en la economía estas reaccionan de manera similar a las variaciones de los ciclos económicos en el largo plazo. Para definir esto aplicaremos la prueba de cointegración de Johansen a las variables de estudio (Gujarati & Porter, 2010). La misma se define por la fórmula:

$$X_t = \mu + \varphi D_t + \Pi_p X_{t-p} + \dots + \Pi_1 X_{t-1} + e_t$$

Donde:

$X_t = \mu$ = es una combinación lineal estacionaria de las variables

φD_t = diferencia estacional de las variables

X_{t-p} = variable regresora con p rezagos

e_t = error de la estimación

3.2.2 Prueba de causalidad de Granger

Al definir si las variables tienen una sincronización a largo plazo, variaciones conjuntas o reaccionan de manera similar a las variaciones de los ciclos económicos definiremos si los cambios en el gasto en salud son causa de los cambios en la renta per cápita o si los cambios en la renta per cápita son la causa de los cambios en la inversión en salud (Monterubbianesi, 2014a). Para esto usaremos la prueba de causalidad de Granger que se define por la siguiente función:

$$x(t) = \sum_{i=1}^{\infty} \alpha_i x(t-1) + c + u_1(t)$$

Donde:

$x(t)$ = valores futuros de la variable efecto Granger

$\sum_{i=1}^{\infty} \alpha_i x(t-1)$ = valores pasados de la variable efector Granger

c = valores presentes de la variable causa Granger

Estas pruebas se realizarán mediante el Software econométrico GRET, tomando en cuenta la realización de todos los procedimientos técnicos que permitan obtener resultados válidos para la investigación científica.

3.3 Operacionalización de las variables

3.3.1 Variable dependiente: Renta per cápita

TABLA 2 OPERACIONALIZACIÓN VARIABLE DEPENDIENTE

Variable: Renta per cápita				
Conceptualización	Categorías	Indicadores	Ítems	Técnicas e instrumentos
<i>Renta per cápita</i>	Variables macroeconomías agregadas indicadoras de crecimiento	Renta per cápita provincial Gasto público per cápita Inversión pública per cápita	¿Cómo ha variado la renta per cápita debido al gasto público en salud? ¿Cuáles son los principales determinantes de los cambios en la renta per cápita?	Ficha de observación

3.3.2 Variable independiente: Gasto en salud

TABLA 3 OPERACIONALIZACIÓN VARIABLE INDEPENDIENTE

Variable: Gasto en salud				
Conceptualización	Categorías	Indicadores	Ítems	Técnicas e instrumentos
<i>Gasto en salud</i>	Se define como el gasto corriente que destina el gobierno para mantener la sanidad pública y todas sus prestaciones	Gasto en mantenimiento de la infraestructura de salud Gasto corriente en salarios del sistema de salud Inversión en instrumentos	¿Cómo ha variado el gasto público en salud? ¿Cuáles son efectos en la economía gasto público en salud?	Ficha de observación

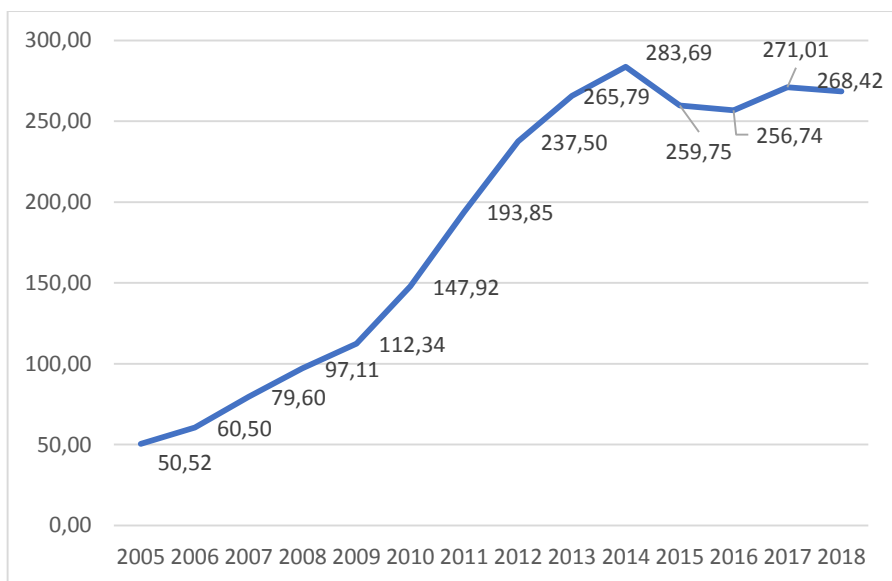
CAPÍTULO IV RESULTADOS

4.1 Resultados y discusión

4.1.1 Resultados objetivo específico uno

Para presentar los resultados del objetivo específico uno y describir las variaciones en el gasto en salud, a través de sus principales indicadores, para entender sus efectos en la economía, se analiza el indicador del gasto público en salud per cápita, el cual según varios estudios especializados que analizan la sanidad pública y sus repercusiones en la economía permite entender los esfuerzos del gobierno por proveer servicios de salud con calidad a la población en el territorio nacional.

FIGURA 1 GASTO PÚBLICO EN SALUD PER CÁPITA ECUADOR 2005-2018



Nota. Los datos se presentan en dólares americanos y representan el gasto promedio de salud por habitante el cual realiza el gobierno.

La figura 1 muestra la evolución del gasto en salud per cápita en el Ecuador en el periodo 2005-2018. El primer análisis relevante de la figura permite ver una tendencia marcada de crecimiento del gasto en salud per cápita desde el año 2005 cuando el mismo se situó en 50,52\$ USD por habitante hasta el valor más alto de la serie en el año 2014 cuando el gasto en salud per cápita fue de 283.69\$ USD, en este periodo es importante remarcar que desde 2009 el crecimiento de este rubro se aceleró de manera

más significativa que en los años anteriores. Desde este punto, el gasto público en salud per cápita presentó una caída significativa en sus valores hasta el año 2016 donde el mismo fue de 256,74\$ USD por habitante, para el año 2017 este presentó un incremento y alcanzó los 271.01\$ USD cayendo finalmente para el año 2018 este valor hasta los 268,42\$ USD. Otro dato relevante es que del año 2005 hasta el año 2018 este indicador se incrementó aproximadamente 4,38 veces, lo cual nos dice que desde el inicio al final del periodo del estudio el gobierno nacional incrementó sus esfuerzos por proveer de servicios de salud de calidad a la población por cuatro.

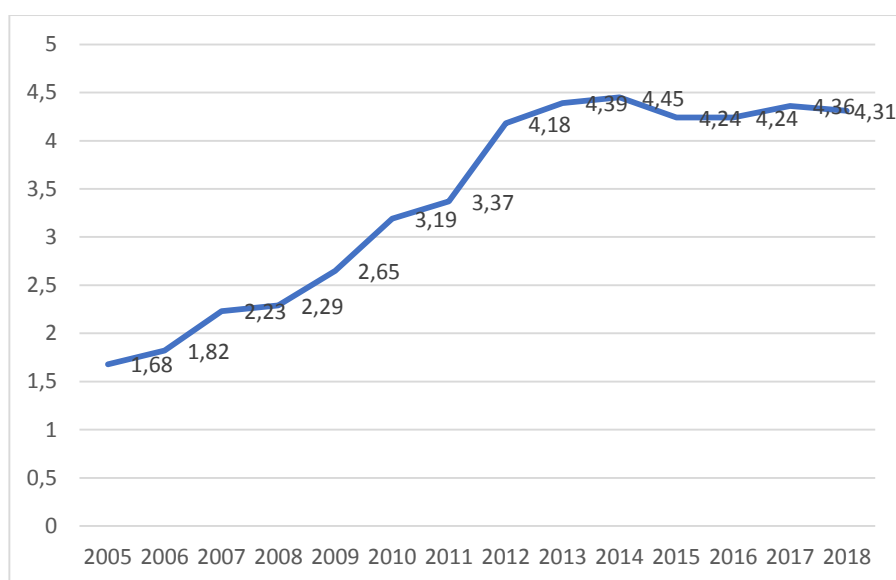
Las cifras presentadas por sí solas no permiten entender la situación de la sanidad pública en el Ecuador y los cambios que se han dado en el gasto público en salud per cápita, por lo mismo contextualizamos estos valores con las cifras de otros países para el año 2018, lo cual permite un análisis más profundo de la situación. En primer lugar, podemos observar que el gasto público per cápita en salud en el Ecuador está dentro del rango de los países en vías de desarrollo, ya que en promedio en los países más desarrollados pertenecientes a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) los gobiernos gastan en promedio 2150\$ USD por habitante, según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2020). Por otra parte el gasto público en salud per cápita en el Ecuador para el año 2018 fue de 268,42\$ USD, lo que ubica al país como la onceava economía en Latinoamérica en la cual el gobierno gasta más en salud por habitante, detrás de países como Chile con 422,87\$ USD, Argentina con 410,45\$ USD, Brasil con 387.99\$ USD y Colombia con 301,16\$ USD (Lucio, 2019).

Ecuador ha sido el segundo país donde más creció este rubro en la región solo detrás de Brasil donde el gasto público en salud per cápita creció aproximadamente 6,34 veces en el periodo 2005-2018 (Lustig, 2017). Este particular hecho pone en relevancia que existieron durante el periodo de estudio cambios profundos en el Ecuador respecto a los esfuerzos del gobierno por proveer de servicios de salud de calidad a la población en el territorio nacional. Estos cambios no están presentes en toda la región y responden a las condiciones particulares en la creación de políticas públicas de salud. Esto ocurre según lo explica Stolkiner (2010) ya que los cambios drásticos en la asignación de recursos a sectores como la salud, educación o seguridad generalmente

se dan en concordancia con la creación de políticas públicas que buscan objetivos específicos dentro de la economía y la sociedad.

Una mirada a la historia política y económica del país durante el periodo de estudio revela que sí existieron cambios profundos en las políticas públicas de salud en Ecuador, las cuales empezaron puntualmente en el año 2008, justo antes de que se presentará el incremento acelerado del gasto público en salud per cápita que se extendió hasta el año 2014. Estos cambios serán más fáciles de analizar y entender si se relaciona el gasto público en salud o los recursos que destino el estado al sector salud en relación al tamaño de la economía. Para este propósito utilizamos el indicador gasto en salud como porcentaje del PIB en el Ecuador.

FIGURA 2 GASTO EN SALUD % PIB ECUADOR 2005-2018



Nota. El gasto en salud como porcentaje del PIB en el Ecuador presenta el gasto total en salud tanto público como privado.

En la figura 2 presenta la evolución del gasto en salud como porcentaje del PIB en el Ecuador entre el año 2005 y el año 2018. A simple vista, la evolución de este indicador está estrechamente relacionada con la evolución del gasto público en salud per cápita, presentándose el mismo incremento acelerado del gasto en salud como porcentaje del PIB desde el año 2005 donde este representaba el 1,68% del PIB hasta el año 2014 donde el mismo representaba el 4,45% del PIB en el Ecuador. A partir de este punto el gasto en salud como porcentaje del PIB sufre a grandes rasgos una leve caída hasta

representar el 4,31% del PIB para el año 2018. Lo anterior nos permite establecer que en el periodo 2005-2014, tanto el gasto público en salud como el gasto total en salud, formando por el gasto público y privado crecieron en el Ecuador, esto a su vez se dio en un contexto de fuerte crecimiento de la economía y una singular bonanza de recursos en el contexto de la historias del país como lo explica (Aguilar, 2017).

El análisis anterior en el que describimos las variaciones en el gasto en salud, por medio de sus principales indicadores, nos lleva a la necesidad de explicar las políticas públicas y situaciones económicas y sociales que motivaron estas variaciones, lo que posibilitara también entender los efectos de las mismas en la economía.

Recurriendo a las investigaciones especializadas que han analizado a profundidad el tema podemos decir que: para el año 2005, el punto de menor gasto público en salud en nuestros periodos de estudio y el inicio del mismo, en el cual el gasto público en salud per cápita era apenas de 50,52\$ USD y el gasto en salud como porcentaje del PIB representaba el 1,68% del PIB, las condiciones económicas, políticas y sociales del país eran de gran inestabilidad. Para este punto, luego de seis años de la mayor crisis en la historia la cual determinó la desaparición de la moneda nacional y la adopción del dólar existían grandes incertidumbres sobre el futuro político y económico del país. En los 10 años anteriores se habían sucedido nueve gobiernos, lo cual ponía en evidencia las profundas divisiones sociales en el país. Todo este trasfondo determinaba grandes problemas en la gestión de todas las áreas que manejaba el estado entre estas la salud (Malo-Serrano & Malo-Corral, 2014).

Como lo explica la Organización Panamericana de Salud OPS (2008) desde la década de los 90s el sistema de salud público en el Ecuador estaba parcialmente en la quiebra, debido en parte a las políticas de austeridad que se le recomendaron al país y que le impedía hacer inversiones o aumentar el gasto en el mismo. Producto de esto los servicios que daba el sector en todo el territorio nacional eran escasos y de la peor calidad, teniendo incluso que pagar los usuarios por estos servicios una fracción del valor final de los mismo que en ocasiones representaba un valor igual al del mismo servicio dado por el sector privado con mayor calidad y en mejores condiciones (Larrea, 2013).

Estas condiciones determinaron la situación del sistema de salud pública y de los niveles de gasto en el mismo por parte del estado para el año 2005. Para los años posteriores 2006 y 2007, pese a los grandes incrementos que tuvo el precio del barril del petróleo en los mercados globales, lo cual significó cuantiosos ingresos para el estado por este rubro, no se presentaron incrementos en el gasto público ni en ningún tipo de gasto, esto debido a la Ley de Sostenibilidad Fiscal y Financiera que el estado aprobó en el 2003 la cual obligaba al estado a recortar todo tipo de gasto e inversión en sectores como salud, educación y vivienda o gasto social y a su vez especificaba que si el país obtenía ingresos extraordinarios los mismo debían guardarse en fondos especiales que aseguraran el pago de la deuda externa del país, situación que solo beneficiaba a los prestamistas del país y perjudicaba en gran medida a toda la economía en especial a los más pobres (Vallejo, 2010).

El año 2008 es punto en el que varios autores, que analizan los cambios en las políticas de gasto público en salud, concuerdan en que se empieza con los cambios en el marco constitucional del estado que posibilitaron los mismos (Malo-Serrano & Malo-Corral, 2014; Aguilar, 2017; Lucio, 2019; Guarderas, Raza, & González, 2021). Este proceso de cambio constitucional y del modelo económico y político tiene su origen en un deterioro de la gobernabilidad en el país que llevo a que en el año 2008 se diera paso a una asamblea constituyente. De la mano de nuevas figuras políticas se planteó un cambio en el modo de gobierno que el país había llevado durante los 30 años anteriores, en los cuales se priorizó los intereses de los socios comerciales del país y la clase política a costa del bienestar de la gran mayoría de ciudadanos y donde el estado no busco fortalecer los servicios públicos que poco a poco cayeron el más completo abandono, lo que deterioro la vida de la mayoría de la población (Acosta & Cajas, 2018).

En este contexto la constitución de 2008, representa el hito de dio paso a los cambios en la salud pública en el país, esto debido a que estableció un nuevo modelo de gobierno donde el estado se encargaría de promover el bienestar económico y social de la población mediante su participación en la economía, incrementos significativos en el gasto y la inversión pública en las áreas más cruciales que históricamente estaba abandonadas por el gobierno (Constitución de la República del Ecuador, 2008). El eje coordinador de estos esfuerzos se estableció en el Plan Nacional del Buen Vivir el cual

planteo la base de las políticas públicas enfocadas a lograr los objetivos representativos de la nueva visión del estado, entre estos: erradicar la pobreza, proveer servicios de salud universales y de calidad, invertir en talento humano y educación, lograr el cambio de la matriz productiva del país diversificando la industria y reducir la dependencia de los ingresos petroleros. Estos se constituyeron en los objetivos que se persiguieron mediante la política pública en los siguientes 10 años (Guarderas, Raza, & González, 2021).

En el ámbito de la salud, esta reconfiguración de los objetivos y medios de acción de la política pública buscaron establecer un sistema de salud pública universal, el cual mejorara las alternativas de vida de las personas y generara oportunidades para el desarrollo de sus capacidades y el cumplimiento de sus derechos en el marco de una justicia social (Rawls, 2009).

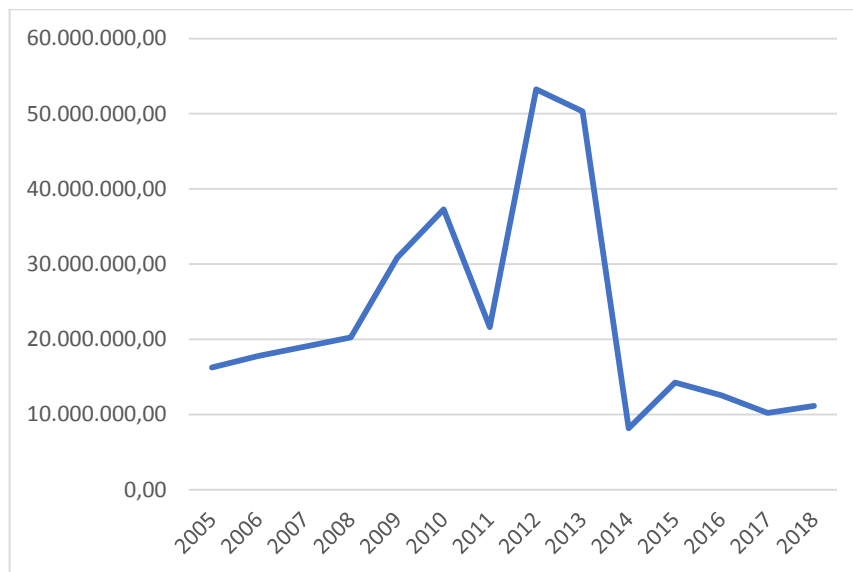
Este contexto de la política pública y de los objetivos del gobierno es el que permite entender los incrementos de gran magnitud vistos en el gasto público en salud y sus diferentes indicadores durante el periodo 2009-2014. Los mismos que como analizamos a continuación no se prestaron de manera aislada, sino que formaron parte de un intrincado sistema de legislaciones, políticas, acciones, alianzas y esquemas del ordenamiento territorial que buscaron crear un sistema de salud pública universal que promoviera el desarrollo de la población como lo explica Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES 2013).

Los cambios en el sistema de salud pública que determinaron los incrementos en el gasto público en salud se pueden establecer en las siguientes partidas. Creación de una nueva infraestructura de salud pública y la modernización de la ya existente lo cual determinó la creación de 18 nuevos hospitales y 531 centros de salud en todo el territorio nacional. Dotación del equipamiento tecnológico de última generación para todo el sistema público de salud. Alianzas público privadas para la atención pacientes de la sanidad pública por el sector privado. Crecimiento del personal de salud del sistema público e importantes incrementos en los salarios de los mismos y finalmente la cobertura universal de la totalidad de los medicamentos y tratamientos de todos los pacientes de la sanidad pública (Aguilar, 2017).

Estos cambios en la sanidad pública y en los niveles de gasto público en salud, se financiaron en su mayoría con recursos del estado los mismos que se alimentaban en concreto de los altos precios por la venta de crudo y de los impuestos generados por el crecimiento de la economía, y tuvieron dos consecuencias concretas en la economía ecuatoriana; Por un lado la inyección de gran cantidad de recursos desde el estado hacia profesionales de la salud, proveedores de insumos y servicios, contratistas y todo tipo de empresas y agentes económicos que se beneficiaron ampliamente de la expansión de la sanidad pública fortaleció el mercado interno y la economía. Por otra parte, se presentó una marcada mejoría en todos los indicadores de salud pública como la mortalidad infantil, desnutrición, esperanza de vida y otros los cuales llevaron en concreto a una mejora de las condiciones de vida de la población en general (Lucio, 2019).

Por otra parte, la financiación de esta transformación de la sanidad pública y los incrementó en el gasto público en salud los cuales se financiaban con las rentas petroleras no se pudieron sostenerse en el tiempo, debido a la caída en los precios del petróleo y diversos problemas presupuestarios que afectaron al país desde 2014. Estas condiciones determinaron primero, el fin de la inversión en el sector salud y luego una reducción de los niveles de gasto público en salud, que podemos ver en el periodo 2014-2016. Por otra parte, luego del año 2016 hasta al año 2018 el gasto público salud se estancó, ya que el estado trató de reducir el tamaño de la sanidad pública, eliminando costos y personal, a la vez que se generaron constantes propuestas para la privatización de la sanidad pública bajo el argumento de la ineficiencia del estado en la administración de este sector (Guarderas, Raza, & González, 2021).

FIGURA 3 INVERSIÓN EN INFRAESTRUCTURA DE SALUD USD ECUADOR

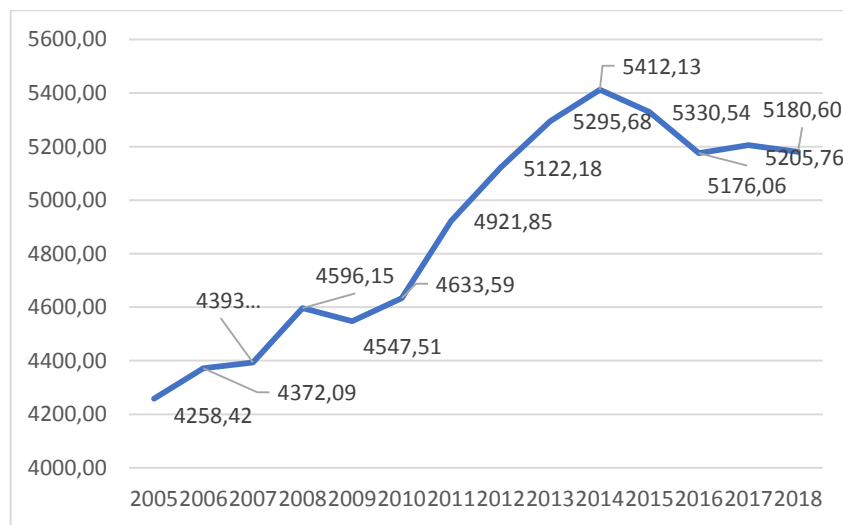


La explicación dada para las variaciones del gasto en salud y sus principales indicadores, así como de las políticas que motivaron estos cambios se puede verificar en la figura 3, la cual muestra la inversión en infraestructura en de salud en el Ecuador entre 2005 y 2018. En la misma se observa claramente que en el periodo antes de las reformas al marco constitucional del estado la inversión en infraestructura del sector salud estaba estancada. De manera posterior los años con las mayores inversiones en este rubro se encuentra entre los años 2009 y 2014, en los cuales con las rentas petroleras y la recaudación tributaria se generó una gran expansión de la sanidad pública y el gasto en este sector. Sin embargo, estos niveles de gasto público en salud como de inversión en infraestructura no se pudieron mantener en el tiempo debido a los problemas presupuestarios de la economía que acabaron con las posibilidades de que el estado siga expandiendo al sector.

4.1.2 Resultados objetivo específico dos

Para cumplir con el objetivo específico dos se detalla los cambios que se han presentado en la renta per cápita del Ecuador para entender sus factores determinantes, a continuación, presentamos la figura 4 la cual muestra la evolución de este indicador en el periodo de estudio, y permitirá estudiar a detalle los cambios en este, ayudándonos de la literatura económica e informes institucionales para entender el porqué de sus cambios en el periodo de estudio.

FIGURA 4 RENTA PER CÁPITA ECUADOR 2005 2018



Nota. La figura muestra los valores de la Renta per cápita anuales en el periodo de estudio calculado en función del Producto Interno Bruto constante con el año base 2010.

La figura 4 muestra la evolución de la renta per cápita en el Ecuador en el periodo 2005-2018. Un primer análisis permite ver un crecimiento en gran medida de este indicador en el periodo de estudio, el cual paso de ser 4258,42\$ USD en el año 2005 a 5180,60\$USD dólares para el año 2018. A su vez, este indicador, presenta un crecimiento mantenido en el periodo 2005-2014 y a partir de este punto una caída leve hasta el año 2018.

Un análisis de la literatura ecuatoriana que trata la evolución de esta variable como indicadora del crecimiento económico permite entender las situaciones puntuales que llevaron a los cambios observados en el indicador. Para los años 2005 y 2006 la economía, la cual se recuperaba de la crisis del 99, presentó una mejora considerable

en sus niveles de renta per cápita. Esto debido a dos situaciones puntuales que afectaron la balanza comercial del país; En primer lugar, el ingreso de dinero a las arcas públicas por la exportación de materias primas, las cuales incrementaron su valor desde el año 2000 debido al crecimiento de la demanda de materias primas en las economías emergentes: China, India y Brasil. Además de esto se dio una reducción considerable de la población en el país a causa de las consecutivas olas de migración que empezaron en los noventa y se extendieron hasta el 2009 y que incrementaron la diferencia entre el producto y la población total (Banco Central del Ecuador, 2019)

En el periodo 2007-2009 el crecimiento de la renta per cápita se aceleró según Olivie, Ponce, & Onofa (2009) debido a que a las situaciones antes nombradas se unió el importante incremento de las remesas de los migrantes, los cuales desde la década de los 90s habían empezado a abandonar el país en busca de estabilidad laboral en las economías de los países desarrollados de Norte América y el este de Europa. Estos recursos destinados a las familias de los migrante en el país, ayudaron en gran medida a fortalecer la economía en este periodo.

De manera posterior, el leve decaimiento de la renta per cápita en el país en el año 2009 se relaciona de manera directa a la crisis financiera mundial, la cual debilito por un lado el precio de las materias primas en los mercados internacionales y por otra parte redujo temporalmente el envío de remesas desde las economías desarrolladas, las cuales estaban en una recesión de corta duración en este periodo. Todas estas condiciones determinaron un leve decaimiento en los niveles de renta per cápita en el país (Duran, 2015).

A partir del 2010 al 2014 se presenta el periodo de mayor crecimiento de la renta per cápita del Ecuador y de su economía desde el boom petrolero de los 70s. En este periodo un estado pro pobre con un tipo de gobierno con rasgos socialistas, utilizó los vastos recursos que recibía el estado por la venta del petróleo para impulsar a la economía por medio del gasto público (CEPAL, 2017). Además de esto, este gobierno contrajo grandes deudas cuyos recursos se emplearon en fortalecer el mercado interno por medio de la expansión de la burocracia y sus sueldos como lo explica Sanchez (2019) esta situación mejoro considerablemente la distribución de ingresos en el país en lo que concuerda (León, 2020). Todo lo mencionado ayudó a mejorar el desempeño de la economía y por lo tanto la renta per cápita en el Ecuador en el periodo.

Dentro los análisis para este periodo debemos señalar que existe una controversia sobre el papel que jugó el estado y sus políticas de inyecciones de liquidez en la economía para propiciar los incrementos en la renta per cápita, ya que existen autores como Carrillo (2015) quien afirman que fue el sector empresarial el cual generó los incrementos en la renta al aportar sus tributos al estado. También tenemos a Vaca (2016) quien afirma que los incrementos de la renta observados en el periodo responden a una mejora en los niveles de educación de la población que significaron mejoras en la productividad y llevaron a los incrementos en las renta per cápita observados.

Desde 2014 a 2016 se presenta una caída leve de la renta per cápita en el país, la cual según Acosta & Cajas (2018) responde a la caída en iliquidez del estado ecuatoriano el cual ya no pudo honrar sus deudas con las organizaciones multilaterales, lo cual cerro la posibilidad de más financiación, ante esto la situación económica en el país y la renta de per cápita se deterioró. Por último, un leve incremento de la renta per cápita entre el año 2016 y el año 2018 responde a un incremento de las actividades primarias en la economía en detrimento de otros sectores con mayor valor agregado como lo explica (Alvarado, Ullauri, & Benítez, 2020)

4.1.3 Resultados objetivo específico tres

Una vez realizado el análisis de la evolución de las variables dependiente e independiente en el periodo de estudio para entender cuáles han sido sus cambios, y sus características más importantes, así como las causas de sus variaciones mediante una revisión bibliográfica que permitirán entender el porqué de la evolución de las variables de acuerdo al aporte de la literatura científica e informes institucionales a continuación se procederá a relacionar el gasto público en salud y el ingreso per cápita, mediante la utilización del modelo econométrico en el software Gretl en el periodo de estudio.

Con el fin de realizar este procedimiento se utiliza una metodología de procesamiento de la información la cual se basa en la aplicación de un modelo econométrico y

diversas pruebas que nos permitan definir la relación que existen entre los indicadores de las variables de estudio. Esta metodología fue propuesta por Briceño & Ávila (2011) quien la utilizó para analizar la relación del gasto público y el crecimiento de la renta per cápita en Venezuela.

Puntualmente esta metodología econométrica consta de tres partes. En primer lugar, se realizará un el Modelo de Regresión Lineal (MRL) basado en una función de producción para la economía ecuatoriana el cual será estimado por medio de la técnica de Mínimos Cuadrados Ordinarios con corrección de Heterocedasticidad (MCO/H) este procedimiento permitirá saber si los cambios en el gasto en salud generan aportes a los cambios en la renta per cápita.

De manera posterior realizaremos la prueba de cointegración de Johansen la cual ayudará a verificar si existe una sincronización a largo plazo entre los gastos salud y los incrementos de la renta per cápita. Finalmente realizaremos la prueba de causalidad de Granger con la cual definiremos la presencia de causalidad entre las variables es decir definiremos si los cambios en el gasto en salud son causa de los cambios en la renta per cápita o si los cambios en la renta per cápita son la causa de los cambios en el gasto en salud. Estas pruebas se realizarán mediante el Software econométrico Gretl, tomando en cuenta la realización de todos los procedimientos técnicos que permitan obtener resultados válidos para la investigación científica.

Con el fin de llevar a cabo el primero de los procedimientos indicados correspondiente al Modelo de Regresión Lineal (MRL) estimado por Mínimos Cuadrados Ordinarios con corrección de Heterocedasticidad, en primer lugar, se postula un modelo econométrico a estimarse el cual parte de una función de producción regular:

$$Q = f(k, L, Ex)$$

Partiendo de esta noción económica básica, incluimos en la función de producción, el Gasto público en salud para atrapar el efecto que tienen las variaciones en el gasto en salud en los incrementos de la renta per cápita como lo indica (McCombie, 2000).

La función resultado sería:

$$Q = f(k, L, EX, GS)$$

Expresada la función de producción en términos econométrico tenemos el modelo a estimarse:

$$\Delta \text{rentacápita} = \beta_0 + \beta_1 GS_i + \beta_2 PEA_i + \beta_3 FBCF_i + \beta_4 XP_i + \mu$$

Donde:

$\Delta \text{rentacápita}$ = Variaciones entre la renta per cápita

GS = Gasto público en Salud per cápita

PEA = población económicamente activa

$FBCF$ = formación bruta de capital fijo

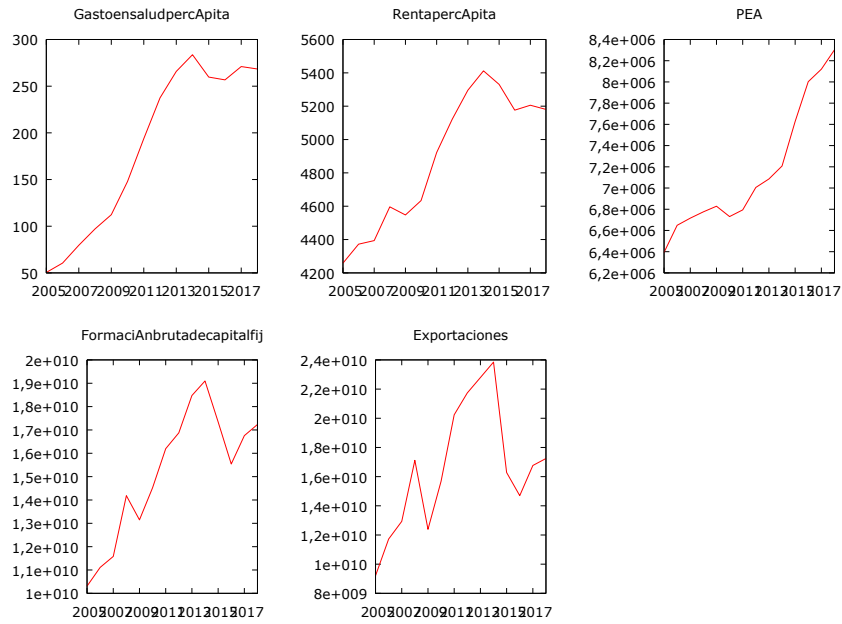
XP = exportaciones netas

i = periodo de análisis

$\beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5$ = parámetros del modelo

Luego de haber postulado el modelo econométrico a estimarse a continuación debemos realizar una inspección gráfica de la evolución de las variables del modelo en el periodo de estudio con el fin de identificar la presencia de tendencias, varianzas inconstantes o valores extremos en las variables que puedan afectar a la estimación.

FIGURA 5 EVOLUCIÓN GRÁFICA DE LAS VARIABLES



Nota. La figura se obtuvo por medio de procesar los datos del Banco Central del Ecuador (BCE) y del Banco Mundial (BM) en el software econométrico Gretl.

La figura 5 que muestra la evolución gráfica de las variables en el periodo de estudio permite determinar que en todas las variables se presenta una marcada tendencia, así como varianzas inconstantes, no existiendo por otro lado a simple vista valores anormales en las series. Esto no es extraño ya que la mayoría de series económicas presentan estas características debido a su naturaleza y además en el periodo de estudio escogido no existieron crisis severas que llevaran a valores anormales en las variables. Por otro lado, la presencia de tendencias y varianzas inconstantes en las series puede determinar que las mismas no sean estacionarias, lo cual es un problema ya que la estacionariedad es un requisito indispensable de las series a utilizarse en los procesos de modelaje econométrico.

La presencia de marcadas tendencia y varianza inconstantes en las series del modelo determina la necesidad de realizar la prueba de raíz unitaria de Dickey Fuller a las variables, esto con el fin de saber si las mismas son estacionarias ya que este como se menciono es un requisito que deben tener las series de modelo para que los resultados del mismo sean confiables. A continuación, presentamos los resultados de las pruebas

de raíz unitaria para cada una de las variables del modelo evaluando su estacionariedad tanto con constante y con constante y tendencia.

TABLA 4 RESULTADOS PRUEBA DE DICKEY FULLER PARA LAS VARIABLES DEL MODELO

VARIABLE	Prueba de Raíz Unitaria	p valor de la prueba
<i>Renta per cápita</i> (Rentacápita)	Con constante	valor p asintótico 0,05213
	Con constante y tendencia	valor p asintótico 0,1723
<i>Gasto público en Salud per cápita</i> (GS)	Con constante	valor p asintótico 0,3802
	Con constante y tendencia	valor p asintótico 0,7865
<i>Población económicamente activa</i> (PEA)	Con constante	valor p asintótico 0,9244
	Con constante y tendencia	valor p asintótico 0,2286
<i>Formación bruta de capital fijo</i> (FBKF)	Con constante	valor p asintótico 0,4042
	Con constante y tendencia	valor p asintótico 0,8724
<i>Exportaciones netas</i> (Ex)	Con constante	valor p asintótico 0,6725
	Con constante y tendencia	valor p asintótico 0,939

Nota. Las pruebas de Dickey Fuller para las variables se estimaron en el software Gretl con el valor de rezagos que el programa daba por defecto como óptimo para las pruebas.

La tabla 4 que presenta los resultados de la prueba de raíz unitaria para las variables del modelo, tanto con constante como con constante y con tendencia, nos permite definir que ninguna de las series es estacionaria, esto debido a que el *p-valor* de todas las pruebas es superior al nivel de significancia del 0,05. Lo cual permite aceptar la hipótesis nula de la presencia de raíces unitaria en las series, la cual es una característica de las series no estacionarias. Por lo mismo, podemos concluir que las series no son estacionarias y para poder trabajar con las mismas en el modelaje como recomienda Gujarati & Porter (2010) deberemos utilizar las diferencias logarítmicas de las series originales.

Otro de los análisis que se deben realizar a las series antes del modelaje es la evaluación del grado de asociación lineal entre las variables del modelo y más concretamente entre las variables de estudio. Este es un paso importante ya que el mismo puede darnos una idea de la relación que guardan las variables antes de estimar el modelo, lo cual será útil para poder inferir posibles problemas que presente el modelo como la multicolinealidad o errores en la especificación. Para este análisis utilizamos la matriz de correlaciones de Paerson que muestra la correlación que guardan entre sí las variables del modelo.

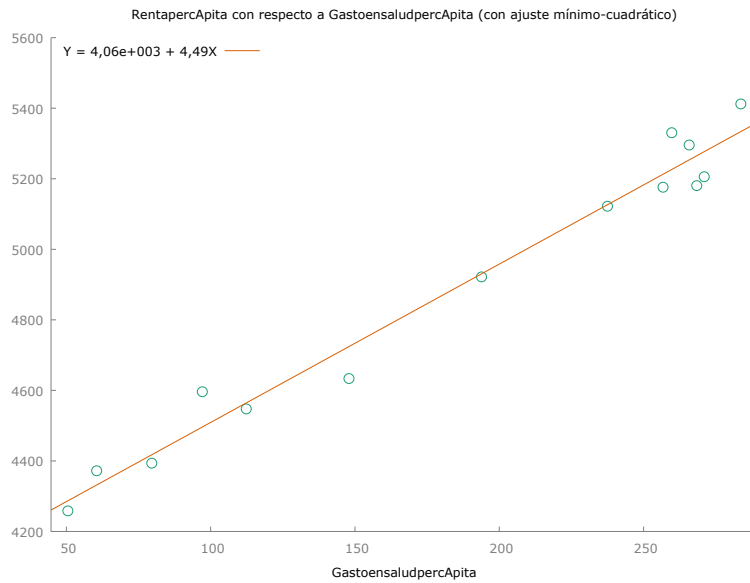
TABLA 5 MATRIZ DE CORRELACIONES DE PEARSON VARIABLES DEL MODELO

<i>GS</i>	<i>Rentacápita</i>	<i>PEA</i>	<i>FBCF</i>	<i>XP</i>	
1,0000	0,9873	0,7775	0,9458	0,7364	<i>GS</i>
	1,0000	0,7287	0,9620	0,7732	<i>Rentacápita</i>
		1,0000	0,6021	0,2409	<i>PEA</i>
			1,0000	0,8863	<i>FBCF</i>
				1,0000	<i>XP</i>

Nota. La matriz de correlaciones de Paerson evalúa el grado de asociación lineal entre las variables del modelo en un rango que va de 1 a -1.

La tabla 5 que muestra la matriz de correlaciones de Pearson de las variables del modelo permite verificar por un lado que las variables de estudio muestran una relación positiva fuerte con un valor de 0,9873, lo cual podría ser una muestra de que el Gasto en salud como lo manifiestan diversos estudios para varios países del mundo y de nuestra región índice positivamente en la renta per cápita de la población, situación que se verificará en la estimación del modelo. Por otro lado, podemos ver que en las variables regresoras las variables Gasto en salud y la Formación bruta de capital fijo presenta una alta asociación lineal positiva con un valor 0,9458, lo cual podría determinar que el modelo tenga problemas de multicolinealidad, por lo que se deberá verificar si la estimación presenta este problema.

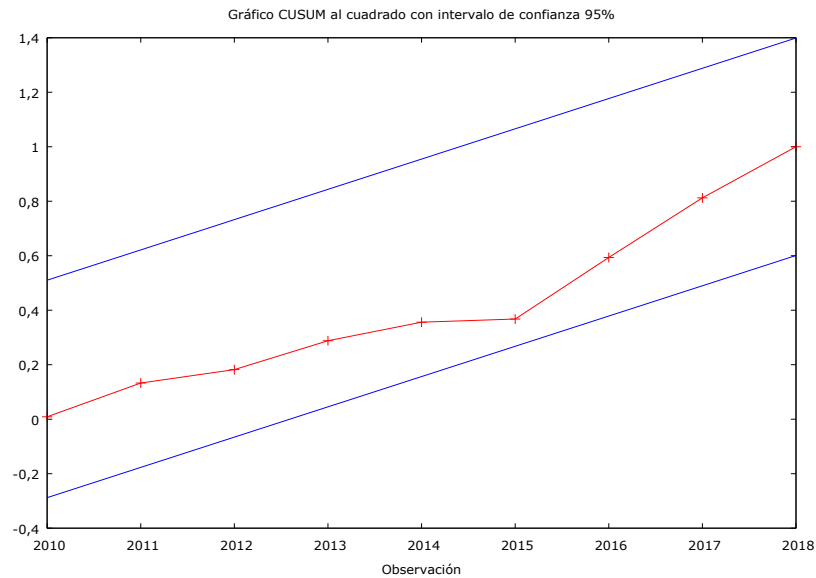
FIGURA 6 GRÁFICA DE DISPERSIÓN DE LAS VARIABLES DE ESTUDIO



La figura 6 que muestra una gráfica de dispersión entre el Gasto en salud y la Renta per cápita para el Ecuador en el periodo de estudio ilustra el primer punto analizado en la matriz de correlaciones de Pearson, ya que en el mismo podemos ver el buen ajuste lineal que presentan las variables. Sin embargo, es importante recalcar que estos resultados no demuestran causalidad entre las variables ya que estos solo expresan la asociación lineal entre las variables de estudio.

Finalmente, antes de realizar la estimación del modelo, se procede a verificar la estabilidad estructural de los parámetros a estimarse en el mismo por medio de la prueba Cusum Q cuadrado, esta definirá la efectividad de realizar una sola estimación para todo nuestro periodo o a su vez mostrará que existe en el mismo quiebres estructurales que determinen que se deba realizar más de una estimación para analizar la relación de las variables en nuestro periodo de estudio.

FIGURA 7 PRUEBA GRÁFICA CUSUM Q CUADRADO



La figura 7 que muestra los resultados gráficos de la prueba Cusum Q cuadrado definen la efectividad de realizar una sola estimación para todo nuestro periodo de estudio, esto debido a que como se puede visualizar en la misma el vector de los residuos acumulados nunca rebasa los intervalos de la confianza de la prueba. Una vez realizadas todas las pruebas anteriores se puede estimar el modelo tomando en cuenta todos los análisis realizados.

A continuación, se presenta la estimación del modelo econométrico generada por medio de la técnica de Mínimos Cuadrados Ordinarios con corrección de Heterocedasticidad (MCO/H) utilizando las diferencias logarítmicas de las variables con el fin de asegurar la estacionariedad de las series.

TABLA 6 ESTIMACIÓN DEL MODELO

Modelo: con corrección de heterocedasticidad, usando las observaciones 2005-2018 (T = 13)					
Variable dependiente: Id_Rentapercapita					
	<i>Coficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadastico t</i>	<i>valor p</i>	
const	0,0170226	0,00977775	5,741	0,0199	**
Id_PEA	0,430153	0,226526	4,899	0,0441	**
Id_FBKF	0,330438	0,0548213	6,028	0,0003	***
Id_Exp	0,459876	0,0175228	-2,624	0,0305	**
Id_GS	0,091161	0,0467532	6,947	0,0074	***
Estadísticos basados en los datos ponderados:					
Suma de cuad. Residuos	16,13415	D.T. de la regresión		1,420130	
R-cuadrado	0,916658	R-cuadrado corregido		0,874987	
F(4, 8)	21,99753	Valor p (de F)		0,000225	
Log-verosimilitud	-19,85013	Criterio de Akaike		49,70026	
Criterio de Schwarz	52,52500	Crit. de Hannan-Quinn		49,11964	
Rho	0,967040	Durbin-Watson		1,057820	
Estadísticos basados en los datos originales:					
Media de la vble. dep.	0,015079	D.T. de la vble. dep.		0,026180	
Suma de cuad. residuos	0,001734	D.T. de la regresión		0,014721	

Nota. El uso de la técnica de Mínimos Cuadrados Ordinarios con corrección de Heterocedasticidad (MCO/H) para la estimación del modelo se debe a que este método de estimación asegura el cumplimiento de la mayoría de supuesto de la estación de Mínimos Cuadrados Ordinarios, esto debido a que la mayoría de los problemas en este tipo de estimación se generan debido a la heterocedasticidad.

$$\Delta rentacápita = 0,0170 + 0,0911GS_i + 0,4301PEA_i + 0,3304FBKF_i + 0,4598XP_i + \mu$$

La tabla 6 que presenta los resultados de la estimación del modelo que nos permite realizar un análisis de la calidad de la estimación y de los resultados que arroja respecto a las relaciones que guardan los distintos agregados económicos en el Ecuador durante el periodo de estudio 2005-2018. Dentro de los aspectos más relevante de la estimación podemos ver que: En primer lugar, se cumple con el supuesto de la modelización basada en una función de producción, ya que todas las variables regresoras presenta una relación o *coeficiente positivo* con la Renta per cápita, lo cual concuerda con la teoría económicas analizadas respecto a las relaciones de los factores productivos y el gasto en salud con el producto

Por otra parte, dentro del análisis de los estadísticos de las variables regresoras del modelo tenemos que todas las regresoras del modelo son estadísticamente

significativas tanto de manera individual como de manera global para explicar los cambios en la renta per cápita. Esto debido a que el *p-valor* que evalúa la significancia individual de las variables regresoras para todos los casos es menor que el nivel de significancia 0,05 siendo puntualmente este valor para el Gasto público en Salud 0,0074, para la Población económicamente activa 0,0441, para la Formación bruta de capital fijo 0,0003 y para las Exportaciones netas de 0,0305. A su vez él es *estadístico-t* que evalúa la significancia global de las regresoras para todas las variables del modelo es mayor al valor de 2 absoluto siendo para el Gasto público en Salud 6,947, para la Población económicamente activa 4,899, para la Formación bruta de capital fijo 6,028 y para las Exportaciones netas de -2,624.

Dentro de los estadísticos generales del modelo podemos ver que el mismo presenta un valor del *R-cuadrado* de 0,916658, lo cual nos dice que el modelo explica las variaciones en la Renta per cápita en un 91%, a su vez el modelo tiene una *Suma de residuos al cuadrado* de 16, 13415 el cual representa el error de estimación del modelo y es un valor muy pequeño, por último, el modelo presenta un valor de *F de Fisher* de 21,99753 con un *p-valor* para el mismo de 0,000225 el cual al ser inferior al nivel de significancia 0,05 nos dice que en conjunto el efecto de todas las regresoras en el variable dependiente es diferente de 0.

En lo concerniente al cumplimiento del supuesto de la estimación de Mínimos Cuadrados Ordinarios podemos decir que el reporte del modelo y la imposibilidad de calcular las pruebas de comprobación de los mismos en el software Gretl confirma el cumplimiento de los mismo, esto debido al uso del *Corrector de heterocedasticidad*. A su vez, los resultados de la prueba de la distribución normal de los errores del modelo, única prueba que el software permite calcular se presenta a continuación:

TABLA 7 RESULTADOS PRUEBAS DISTRIBUCIÓN NORMAL DE LOS ERRORES

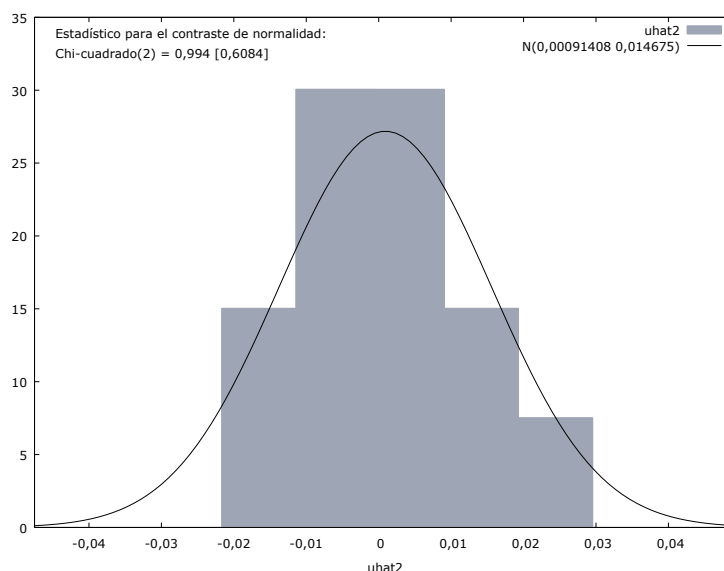
Distribución de frecuencias para uhat2, observaciones 2-14 número de cajas = 5, media = 0,000914079, desv.típ.=0,0146751					
intervalo	punto medio	frecuencia	rel	acum.	
< -0,011413	-0,016531	2	15,38%	15,38%	*****
-0,011413 -	-0,0011760	4	30,77%	46,15%	*****
-0,0011760 -	0,0090610	4	30,77%	76,92%	*****
0,0090610 -	0,019298	2	15,38%	92,31%	*****

>= 0,019298 0,024416 1 7,69% 100,00% **

Contraste de la hipótesis nula de distribución normal:
Chi-cuadrado(2) = 0,994 con valor p 0,60838

Los resultados de la prueba de la distribución normal de los errores del modelo arrojan un *p-valor* de 0,60838 el mismo que nos indica que se debe aceptar la hipótesis nula de distribución normal de los errores del modelo estimado. Cumpliéndose con esto el supuesto de estimación MCO.

FIGURA 8 GRÁFICA DE LA DISTRIBUCIÓN DEL ERROR



A su vez, la figura 8 con la gráfica de los errores del modelo que se genera en la prueba nos permite visualizar que el mismo sigue una distribución normal con media cero y varianza constante. Por todo lo antes mencionado podemos definir que el modelo es estadísticamente correcto y cumple los requisitos necesarios para ser utilizado en procesos de análisis económico. Siendo esto así se procede analizar los resultados de la ecuación estimada por el modelo:

$$\Delta \text{rentacápita} = 0,0170 + 0,0911GS_i + 0,4301PEA_i + 0,3304FBCF_i + 0,4598XP_i + \mu$$

Los resultados finales del modelo nos permiten concluir que para el caso de la economía ecuatoriana en el periodo 2005-2018 el Gasto en salud presenta una relación positiva con la Renta per cápita ya que cuando el Gasto en salud se incrementa un 1%

en la Renta per cápita se incrementa en un 0,09 %. A su vez, el modelo probó que existe otras variables que determinan los cambios en la renta per cápita entre estos la Población económicamente activa que cuando se incrementa en un 1% hace crecer a la Renta per cápita en 0,43%, la Formación bruta de capital fijo que cuando se incrementa en un 1% hace crecer a la Renta per cápita en 0,33% y las Exportaciones netas las cuales que cuando se incrementa en un 1% hace crecer a la Renta per cápita en un 0,45%.

Por otra parte, dentro del segundo apartado de nuestra metodología, la prueba de cointegración de Johansen las variables de estudio, el Gasto en Salud y la Renta per cápita, en el Ecuador en el periodo 2005 2018 arrojan los siguientes resultados:

TABLA 8 PRUEBA DE COINTEGRACIÓN DE JOHANSEN

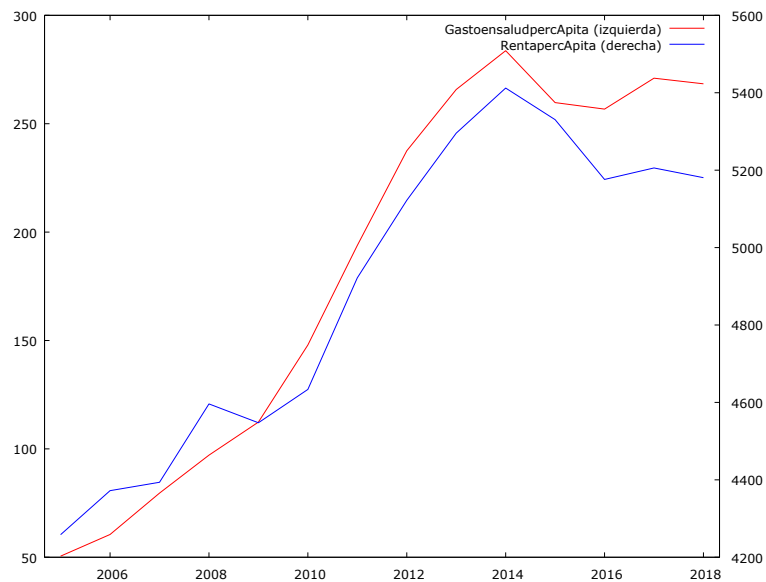
Etapa 1: Contrastando la existencia de una raíz unitaria en Gasto en Salud hipótesis nula de raíz unitaria: $a = 1$
valor p asintótico 0,7229
Contrastando la existencia de una raíz unitaria en Renta per cápita hipótesis nula de raíz unitaria: $a = 1$
valor p asintótico 0,08213
Etapa 2: Contrastando la existencia de una raíz en los residuos de la regresión cointegrante Hipótesis nula de raíz unitaria: $a = 1$
valor p asintótico 0,0178

Nota. Hay evidencia de una relación cointegrante si la hipótesis de existencia de raíz unitaria no se rechaza para las variables individuales y la hipótesis de existencia de raíz unitaria se rechaza para los residuos de la regresión

Dados los resultados de la prueba de cointegración de Johansen de la tabla 8 podemos definir que, si existe una cointegración entre las variables de estudio, el Gasto en Salud y la Renta per cápita, en el Ecuador en el periodo 2005 2018. Esto debido a que se cumplen los dos supuestos necesarios. En primer lugar, se acepta la hipótesis nula de raíz unitaria para las variables por separado con *p-valores* de 0,7229 y 0,08213. Además, se rechaza la hipótesis de raíz unitaria para los residuos de la regresión cointegrante con un **p-valor** de 0,0178. Por lo mismo, podemos definir que el Gasto en Salud y la Renta per cápita en el periodo de estudio si presentan una sincronización

a largo plazo, es decir, muestran cambios sincronizados y estructuralmente responde de manera similar a las variaciones de los ciclos económicos en la economía.

FIGURA 9 GRÁFICA DEL GASTO EN SALUD Y LA RENTA PER CÁPITA EN EL ECUADOR 2005-2018



Estos resultados alcanzados también se comprueban en la figura 9 que presenta la evolución de las variables de estudio en el periodo de análisis. En la misma es claro que las variables esta sincronizadas a largo plazo ya que sus variaciones se presentan de manera simultánea en respuesta a los ciclos económicos. Finalmente, los resultados de la prueba de causalidad de Granger que busca verificar la existencia de causalidad entre las variables de estudio presentan los siguientes resultados:

TABLA 9 RESULTADOS DE LA PRUEBA DE CAUSALIDAD DE GRANGER

<i>Hipótesis</i>	<i>Estadístico</i>	<i>Resultado</i>
Los cambios en el Gasto en salud son causa Granger de los cambios en la Renta per cápita	F(2, 7) 11,998 [0,0055]	No existe causalidad
Los cambios en la Renta per cápita son causa Granger de los cambios en el Gasto en salud	F(2, 7) = 0,84748 [2,4682]	Si existe causalidad

La Tabla 9 con los resultados de la prueba de causalidad de Granger para las variables de estudio muestran que: Los cambios en el Gasto en salud no son una causa Granger de los cambios en la Renta per cápita sin embargo los cambios en la Renta per cápita

si son causa Granger de los cambios en el Gasto en salud. Esto tiene sentido desde el punto de vista económico ya que, el Ecuador es un país pobre el cual históricamente no tuvo recursos para invertir en salud, debido a esto solo el crecimiento de la economía y las mejoras en la renta per cápita de las personas posibilitaron la existencia de recursos para invertir en este sector. Por lo cual pese a que el gasto en salud genera incrementos leves en la renta per cápita es el crecimiento de la economía y la mejora en la renta de las personas lo que permite incrementar el gasto en salud en un inicio.

4.2 Limitaciones

La principal limitación de este estudio se da debido a que la investigación aplico dos metodologías que son: El modelo de crecimiento económico que evalúa a la salud pública como un factor necesario para el crecimiento de la renta a largo plazo (mediante del análisis de cointegración) y la regresión Barro que estima la elasticidad de las tasas de crecimiento de la renta per cápita respecto a los cambios en el gasto en salud (por medio del modelo de regresión lineal múltiple). Siendo imposible aplicar el análisis de la contabilidad del crecimiento que permitiría conocer el aporte del sector salud al producto y la renta mediante sus efectos en la productividad, esto debido a que los datos necesarios para la ejecución de esta metodología de procesamiento de la información no son de libre disponibilidad, por ello el Gobierno debe hacer pública esta información para que la academia como los ciudadanos conozcamos específicamente cuales son los rubros y partidas a las que se destina al gasto en salud y como estos ingresan a la economía.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

Las conclusiones alcanzadas en la investigación para cada uno de los objetivos específicos planteados son:

- El gasto público en salud en el Ecuador está dentro del rango de los países en vías de desarrollo, ha sido el segundo país donde más creció este gasto en la región ya que el mismo creció cuatro veces en el periodo 2005-2018. Pese a que desde el año 2005 hasta 2007, en el país los niveles de gasto público en salud eran mínimos por lo que se mantenía un sistema de salud pública precario, desde el año 2008, el gobierno establece un sistema de salud pública universal, mejorando las alternativas de vida de las personas, lo cual represento un importante incremento del gasto público en salud que se centró en la creación de una nueva infraestructura, equipamiento tecnológico, alianzas público privadas para la atención pacientes de cobertura pública, incremento del personal y mejora de salarios en el sector salud y la cobertura de la totalidad de los medicamento y tratamientos de los pacientes de la sanidad pública, estos cambios, se financiaron en su mayoría con ingresos provenientes de la venta de petróleo y de los impuestos, se generaron dos consecuencias positivas en la economía ecuatoriana como fue la inyección de gran cantidad de recursos desde el estado a la economía y una marcada mejoría en todos los indicadores de salud pública. Sin embargo, los altos niveles del gasto público en el sector salud no pudieron sostenerse debido a diversos problemas presupuestarios que afectaron al país, lo que determinó una reducción de los niveles de gasto público en salud desde el año 2014 hasta el año 2018.
- Ecuador en los años 2005 y 2006, mejora considerable los niveles de renta per cápita, debido al ingreso de dinero a las arcas públicas por la exportación de materias primas, y debido a una reducción considerable de la población en el

país por las consecutivas olas de migración, en los años 2007 y 2008, el incremento de las remesas de los migrantes aceleró el crecimiento de la renta per cápita en el país, en el año 2009, la crisis financiera mundial determinó un leve decaimiento de la renta per cápita, el periodo de los años 2010 al 2014, es el de mayor crecimiento de la renta per cápita del Ecuador a causa de un aumento del gasto público, la deuda pública y la expansión de la burocracia y sus sueldos que fortalecieron el mercado interno y por lo tanto la renta per cápita, a partir del año 2014 al año 2016, se presenta una caída leve de la renta per cápita en el país, debido al impago de las deudas del estado lo cual cerro la posibilidad de más financiación. Por último, entre el año 2016 y el año 2018 se dio un leve incremento de la renta per cápita que responde a un incremento de las actividades primarias en la economía.

- Los resultados del modelo de Regresión Lineal Múltiple (RLM) estimado por Mínimos Cuadrado Ordinarios (MCO), nos permiten concluir con un *p-valor* de 0,0074, y un *estadístico-t* de 6,947, lo que nos revela que el Gasto en salud es estadísticamente significativo para explicar los cambios en la Renta per cápita y presenta una relación positiva con la misma como lo postula la teoría económica. Sin embargo, el modelo probó que existe otras variables que determinan los cambios en la renta per cápita entre estos la Población económicamente activa y la Formación bruta de capital fijo. Por otra parte, el test de Johansen permite establecer que el Gasto en Salud y la Renta per cápita en el periodo de estudio están cointegradas y presentan una sincronización a largo plazo. Finalmente, la prueba de causalidad de Granger permite establecer que solamente los cambios en la Renta per cápita son causa Granger de los cambios en el Gasto en salud, lo cual explica que pese a que el gasto en salud genera incrementos leves en la renta per cápita son los incrementos en esta variable lo que permiten aumentar el gasto público en salud.

5.2 Recomendaciones

Las recomendaciones que se generan en el estudio se presentan a continuación:

- El estado debe atender de manera primordial al sistema de salud en el Ecuador mismo que debe ser eficiente y oportuno, atendiendo así un derecho constitucional de la ciudadanía, para ello puede generar alianzas con farmacéuticas y clínicas privadas, esto permitiría tener un sistema de salud pública de calidad en el país sin la necesidad de altos niveles de gasto público en salud.
- El Gobierno debe fortalecer su papel participando en la economía, mediante inyecciones de liquidez que ayuden a sectores específicos los cuales puedan generar empleo y pagar salarios dignos, que fortalezcan el mercado interno e incrementen la renta per cápita en el país.
- Debido a que son los incrementos en la renta per cápita, los que permiten mejoras en el gasto público en salud, es necesario que el Estado se plantee un papel activo en la economía que promueva el crecimiento y mejora en los ingresos de la población y a partir de esto contar con los recursos para garantizar el derecho constitucional de la ciudadanía de tener acceso a un eficiente y oportuno servicio de salud pública.

BIBLIOGRAFÍA

- Abhijit, B., & Duflo, E. (2019). *Repensar la pobreza. Cuarta Edición*. Barcelona : Taurus.
- Acosta, A., & Cajas, J. (2018). Patologías de la Abundancia . *Espacios* , 391-427.
- Aguilar, H. (2017). La salud pública en el Ecuador de la revolución ciudadana. *Rev Fac Cien Med (Quito)*, 42(2), 5-17.
- Alexiou, C. (2009). Government Spending and Economic Growth: Econometric Evidence from South Eastern Europe (SSE)”. *Journal of Economic and Social Research*, Vol.11(1), pp.1-16.
- Alvarado, M., Ullauri, N., & Benítez, F. (2020). Impacto de exportaciones primarias en el crecimiento económico del Ecuador: análisis econométrico desde Cobb Douglas, período 2000-2017. *INNOVA Research Journal*, Vol. 5, No.1, 220-231.
- Banco Central del Ecuador. (2019). *PIB por sectores. Base de datos*.
- Banerjee, A., & Duflo, E. (2003). Inequality and Growth: What Can the Data Say? *Journal of Economic Growth*, Vol. 8(3), 267–99.
- Barro, R. (1997). *Determinants of Economic Growth: A Cross-Country Empirical Study*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.
- Barro, R., & Lee, J. (2001). Datos internacionales sobre logros educativos: actualizaciones e implicaciones. *Oxford Economic Papers*, 63-541.
- Barro, R., & Sala-i-Martin, X. (2004). *Economic Growth. 2nd edition*. Cambridge: MIT Press.
- Bloom, D., Canning, D., Hu, L., Liu, Y., Mahal, A., & Yip, W. (2010). The contribution of population health and demographic change to economic growth in China and India. *Journal of Comparative Economics* 38 , 17-33.
- Briceño, W., & Ávila, N. (2011). Inversión en salud-crecimiento económico y desarrollo humano en la república bolivariana de Venezuela. Periodo 1990-2008 . *Negotion*, Vol. 7, Num 19 , 126-161.
- Brid, J. (2016). Política macro e industrial para un cambio estructural y crecimiento: gran pendiente de la economía mexicana. . *Problemas del desarrollo*, 47(185), , 59-80.
- Caceres, W. (2013). Las exportaciones y el crecimiento económico en Colombia 1994-2010*. *Apuntes de CENES*.

- Carrillo, P. (2015). Efectos macroeconómicos de la política fiscal en Ecuador. *Analítika Vol 9*, 23- 52.
- Cáseres, A., Elías, S., & Fernández, R. (2005). Fertilidad, capital humano y crecimiento económico: un análisis empírico. *Documentos de Trabajo*, vol. 12, Num. 5, Universidad Nacional del Sur, 16-28.
- CEPAL. (2017). *Panorama social de América Latina*. Santiago de Chile: Cepal.
- Constitución de la República del Ecuador. (2008). Registro Oficial 449, 20 de octubre.
- Duraisamy, P., & Mahal, A. (2005). Health, poverty and economic growth in India. *Financing and Delivery of Health Care Services in India*, 25 , 3-17.
- Duran, G. (2015). Plan del buen vivir Ecuador 2015. *Publicaciones Económicas* , 23-56.
- García, J., García, A., Priego, O., & Martínez, L. (2017). Salud desde una perspectiva económica. Importancia de la salud para el crecimiento económico, bienestar social y desarrollo humano. *Salud en Tabasco, Vol. 23, Núm. 1-2, enero-agosto*, 44-47.
- Guarderas, M., Raza, D., & González, P. (2021). Gasto público en salud en Ecuador: ¿cumplimos con los compromisos internacionales? *Revista de la gestión*, Vol.1. Num,9 , 237-252.
- Gujarati, D., & Porter, D. (2010). *Econometría*. Mexico: Mc Graw Hill.
- Gutiérrez, É., Rendon, J., & Álvarez, R. (2004). El crecimiento económico en el modelo de Solow y aplicaciones . *Semestre Económico* , 15-29.
- Hernández, P. (2007). Gasto en salud y crecimiento económico . *Presupuesto y gasto público*, Vol. 49, Num 1 , 11-30.
- Hurtado, J. (2012). *Metodología de la investigación: guía para una comprensión holística de la ciencia (4a. ed.)*. Bogotá-Caracas: Ciea-Sypal y Quirón.
- Krugman, P. (2012). *!Detengamos estas crisis ya!*. Barcelona : Crítica .
- Larrea, C. (2013). *Desarrollo social, desigualdad y pobreza: Atlas de las desigualdades socio-económicas del Ecuador* . Quito: SENPLADES.
- León, L. (2020). Ecuador: Inequidad de ingresos, crecimiento económico y curva de Kuznets. *Estudios del desarrollo social: Cuba y América Latina Vol. 8, No. 2*, 17-28.

- Li, H., & Huang, L. (2009). Health, education, and economic growth in China: Empirical findings and implications. *China Economic Review*, 20, 374-387.
- Loayza, N., Fajnzilber, P., & Calderon, C. (2005). Economic Growth in Latin America and the Caribbean: Stylized Facts, Explanations, and Forecasts. . *Banco Mundial, Washintong*, p 168.
- Lucio, R. (2019). El Financiamiento de la salud en Ecuador. *Revista PUCE, Núm.106*, 81-124.
- Lustig, N. (2017). El impacto del sistema tributario y el gasto social en la distribución del ingreso y la pobreza en América Latina . *El trimestre económico*. 84, (335), 493-568.
- Maddala, G. (1992). *Introduction to Econometrics*. New York: McMillan.
- Maddison, A. (2003). *The World Economy: Historical Statistics*. Organisation for Economic Co-operation and Development.
- Malo-Serrano, M., & Malo-Corral, N. (2014). Reforma de salud en Ecuador: nunca más el derecho a la salud como un privilegio. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 31,(4), 754-761.
- Mankiw, N. G. (2012). *Principios de economía* (sexta ed.). Cengage learning. Recuperado el 8 de Diciembre de 2020, de <http://ru.economia.unam.mx/74/1/Mankiw%20-%20Principios%20de%20economia%2C%206ta%20Edicion.pdf>
- Martínez, S., Arango, S., & Robledo, J. (2015). El crecimiento de la industria del software en Colombia: un análisis sistémico. *Revista EIA*, 12(23), 95.
- McCombie, J. (2000). The Solow residual, technical change, and aggregate production functions. *Journal of Post-Keynesian Economics* 23, 97-267.
- Monterubbianesi, P. (2014). El rol de la salud en el proceso de crecimiento económico: una revisión de la literatura. *Revista Cuadernos de Economía*, vol.33, num 62, 91-120.
- Monterubbianesi, P. (2014a). Salud y crecimiento económico: influencias teóricas y vinculaciones. *Revista de Ciencias Sociales, Vol. I, Núm. 143*, 131-140.
- Mora, E. ((2017)). ¿Es importante el gasto público para aumentar el capital humano a nivel global mediante la aplicación de datos de panel? *Revista Económica Vol. 3 Núm. 1* , 42-52.

- Olivié, I., Ponce, J., & Onofa, M. (2009). Remesas, pobreza y desigualdad: el caso de Ecuador. *Estudios Elcano* , 5-78.
- OMS. (2020). *Informe sobre la salud en el mundo. La financiación de los sistemas de salud: el camino hacia la cobertura universal*. Ginebra.
- OPS. (2008). *Perfil de los sistemas de salud: Ecuador, monitoreo y análisis de los procesos de cambio y reforma. 3ra ed.* Washington, D.C.
- Rawls, J. (2009). *A Theory of Justice* . Cambridge: Harvard University Press.
- Sanchez, G. (2019). Crecimiento económico e inflación, determinantes del desempleo en Ecuador. *Espeacios* .
- Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo. (2013). *Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017*. SENPLADES : Quito.
- Serrano, J. (2017). Análisis dinámico de la recaudación tributaria en el Ecuador Aplicando modelos VAR. *Estudios Tributarios SRI*, 171-198.
- Stiglitz, J., Sen, A., & Fitoussi, J. (2010). *Mismeasuring Our Lives, Why GDP*. New York: The New Press.
- Stolkiner, A. (2010). Derechos humanos y derecho a la salud en América Latina: la doble faz de una idea potente. *Medicina Social* 5 (1) , 89-95.
- Summers, L. (2007). *Unemployment* . Indianapolis: Liberty Fund.
- Vaca, L. (2016). *Influencia del nivel de educación en el crecimiento económico del Ecuador (Bachelors Tesis)*. Quito : UDLA.
- Vallejo, M. (2010). Biophysical structure of the Ecuadorian economy, foreign trade, and policy implications. *Ecological Economics* 70, 159-169.
- Weil, D. (2005). *ECONOMIC GROWTH*. ADDISON-WESLEY.
- Yamey, G., Beyeler, N., Wadge, H., & Jamison, D. (2016). Invirtiendo en salud: el argumento económico. Informe del foro sobre inversión en salud de la Cumbre Mundial sobre Innovación para la Salud 2016. S. *Salud pública Méx [online]*. 2017, Vol.59, Nun.3, 321-342.