



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO  
FACULTAD DE CIENCIAS POLITICAS Y ADMINISTRATIVAS  
CARRERA DE ECONOMIA**

La ralentización económica y su incidencia en el gasto de salud en Ecuador,  
periodo 2000-2019

**Trabajo de Titulación para optar al título de Economista**

**Autor:**

Diaz Salambay, María Belén

**Tutor:**

Econ. Mauricio Fernando Rivera Poma Mgs.

**Riobamba, Ecuador. 2023**

## **DECLARATORIA DE AUTORÍA**

Yo, María Belén Díaz Salambay, con cédula de ciudadanía 160092848-3, autor(a) del trabajo de investigación titulado:” La ralentización económica y su incidencia en el gasto de salud en Ecuador, periodo 2000-2019, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mí exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, a los 28 días del mes de noviembre de 2023.



---

María Belén Díaz Salambay

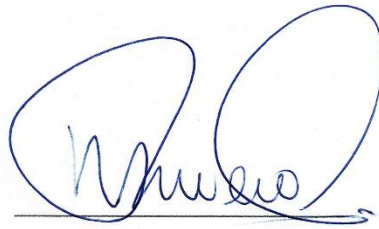
C.I: 1600928483

## **DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR**

### **DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR**

Quien suscribe, Mauricio Fernando Rivera Poma, catedrático adscrito a la Facultad de Ciencias Políticas y Administrativas, por medio del presente documento certifico haber asesorado y revisado el desarrollo del trabajo de investigación titulado: “La ralentización económica y su incidencia en el gasto de salud en Ecuador, periodo 2000-2019”, bajo la autoría de María Belén Díaz Salambay; por lo que se autoriza ejecutar los trámites legales para su sustentación.

Es todo cuanto informar en honor a la verdad; en Riobamba, a los 01 días del mes de noviembre de 2023.



Mauricio Fernando Rivera Poma

C.I: 0602506602

## CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

### CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación “La ralentización económica y su incidencia en el gasto de salud en Ecuador, periodo 2000-2019” presentado por María Belén Diaz Salambay, con cédula de identidad número 160092848-3, bajo la tutoría de Econ. Mauricio Fernando Rivera Poma; certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba, 28 de noviembre de 2023.

Econ. Patricia Hernández Medina PhD  
**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO**



---

Econ. Verónica Adriana Carrasco Salazar  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO**



---

Econ. Diego Fernando Logroño León  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO**



---

# CERTIFICADO ANTIPLAGIO



Dirección  
Académica  
VICERRECTORADO ACADÉMICO

*en movimiento*



UNACH-RGF-01-04-08.15  
VERSIÓN 01: 06-09-2021

## CERTIFICACIÓN

Que, **DIAZ SALAMBAY MARÍA BELÉN** con CC: **1600928483**, estudiante de la Carrera de **Economía**, Facultad de Ciencias Políticas y Administrativas; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado "La **ralentización económica y su incidencia en el gasto de salud en Ecuador, periodo 2000-2019**", cumple con el 0 %, de acuerdo con el reporte del sistema Anti-plagio **URKUND**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 22 de noviembre de 2023

Eeon. Mauricio Rivera  
**TUTOR**

## **DEDICATORIA**

A mi maravillosa madre Vilma Salambay, por su incansable trabajo, lucha y constancia que permitieron mi crecimiento personal y profesional. Por nunca dejarme caer y ser la inspiración para que este sueño pueda cristalizarse. Gracias por el amor y las enseñanzas en este arduo caminar.

A Tito Flores, quien me enseñó que no necesito ser su hija para ser tratada como una. ¡Gracias por el apoyo a nuestra familia y a mí!

A Karen, por ser ese pedacito de cielo y amor en la tierra. Gracias por confiar en mí y nunca dejarme sola. Eres y serás el apoyo incondicional que siempre necesito.

A Alexis, por ser el ejemplo de perseverancia y modelo a seguir. Gracias por los consejos (en medio del llanto), y por siempre decir: “Te tengo Fe”

A mi padre, por sus oraciones y apoyo en la distancia. Gracias por hacerme participe de las oraciones en cada despertar. ¡Dios le escuchó!

A Luis Rojas, por ser la personita que me impulsó, acompañó y estuvo conmigo cuando pensaba que no podía más... Gracias por creer en mí y decirme con firmeza que este gran día llegaría. ¡Eres la luz de este largo caminar!

Gracias a cada uno de ustedes este sueño hoy es una realidad.

*Con amor, Belén.*

## **AGRADECIMIENTO**

A mi querida Alma Mater, por acogerme todo este tiempo para crecer profesionalmente.

A mis estimados profesores de la Carrera de Economía, por impartir todos sus conocimientos para que cada uno de los que un día conformamos tan maravillosa carrera seamos buenos profesionales.

A mi tutor Econ. Mauricio Rivera, por el acompañamiento y asesoría para culminar satisfactoriamente el Trabajo de Investigación.

A los pocos amigos que hice en la poderosísima.

¡Gracias por esta bonita experiencia!

## ÍNDICE GENERAL

DECLARATORIA DE AUTORÍA.....	2
DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR.....	3
CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL .....	4
CERTIFICADO ANTIPLAGIO .....	5
DEDICATORIA.....	6
AGRADECIMIENTO .....	7
ÍNDICE DE TABLAS.....	10
ÍNDICE DE FIGURAS .....	10
RESUMEN.....	11
ABSTRACT .....	12
CAPÍTULO I.....	13
1. MARCO REFERENCIAL .....	13
1.1. Introducción .....	13
1.2. Problema.....	14
1.3. Formulación del problema .....	17
1.4. Objetivos .....	17
CAPÍTULO II.....	18
2. MARCO TEÓRICO .....	18
2.1. Antecedentes .....	18
2.1.1. Ralentización económica.....	25
2.1.2. Salud.....	26
2.1.3. Gasto en salud .....	27
2.1.4. Gasto de bolsillo en salud.....	28
2.1.5. Salud y Estado.....	28
2.1.6. Marco normativo supranacional de la salud pública.....	29
2.1.7. Salud en Ecuador.....	29
2.2. Teorías del gasto, ciclo y crecimiento económico .....	30



2.2.1. Gasto Público .....	30
2.2.2. Ciclo económico.....	32
2.2.3. Crecimiento económico.....	34
2.2.4. Teorías de crecimiento económico.....	34
2.2.5. Modelos de crecimiento económico.....	36
CAPÍTULO III .....	40
3. METODOLOGIA.....	40
3.1. Métodos.....	40
3.2. Modelo econométrico.....	40
CAPÍTULO IV .....	50
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	50
4.1. Resultados.....	50
4.1.1. Gasto de salud .....	50
4.1.2. El PIB real .....	52
4.1.3. El desempleo .....	56
4.1.4. La inflación .....	57
4.1.5. Modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios .....	59
4.1.6. Modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), corregido.....	61
4.2. Discusión .....	62
CAPÍTULO V .....	64
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	65
6. REFERENCIAS .....	65
7. ANEXOS.....	73

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 .....	20
Tabla 2 .....	44
Tabla 3 .....	50
Tabla 4 .....	52
Tabla 5 .....	56
Tabla 6 .....	57
Tabla 7 .....	59
Tabla 8 .....	61
Tabla 9 .....	73
Tabla 10 .....	74
Tabla 11 .....	75
Tabla 12 .....	76
Tabla 13 .....	76
Tabla 14 .....	77
Tabla 15 .....	77
Tabla 16 .....	78
Tabla 17 .....	78
Tabla 18 .....	79
Tabla 19 .....	79

## ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1 .....	54
----------------	----

## RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo determinar la influencia de la ralentización económica en el gasto de salud en Ecuador, periodo 2000-2019. La investigación es de tipo hipotético-deductivo, ya que se toma como punto de partida el planteamiento del problema. Los datos obtenidos son de origen secundario utilizando datos históricos de cepalstat e inec. La investigación se respalda mediante un modelo econométrico de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) y utilizando el filtro Hodrick-Prescott para separar la tendencia del ciclo. Los resultados muestran que el ciclo económico en el Ecuador tiene una relación significativa  $p > [t] 0.003$  con el gasto de salud, ya que los cambios en la economía pueden influir tanto en la capacidad de las personas para cubrir algún servicio de salud, así como también impacta en las decisiones que toma el gobierno central en base a los recursos disponibles en la economía. Por otro lado, las variables de inflación y desempleo están dentro del modelo ajustado, pero no son significativas, ya que sobrepasan el 10% del valor de significancia. Además, la ralentización económica si afecta al gasto de salud, dado que el Ecuador aún depende de las oscilaciones del precio-venta del petróleo. La bondad de ajuste o  $R^2$  tiene una significancia global de 0,4617 que se traduce al 46,17% de la variable explicada en el modelo ajustado.

**Palabras claves:** gasto en salud, ralentización económica, ciclo económico, desempleo.

## ABSTRACT

### ABSTRACT

The objective of this research is to determine the influence of the economic slowdown on health spending in Ecuador from 2000 to 2019. The research is hypothetical-deductive since it takes the problem statement as a starting point. The data obtained are of secondary origin using historical data from cepalstat and inec. The research is supported by an econometric model of ordinary least squares (OLS) and using the Hodrick-Prescott filter to separate the trend from the cycle. The results show that the economic cycle in Ecuador has a significant relationship  $p > [t] 0.003$  with health spending since changes in the economy can influence both the ability of individuals to cover some health services as well as impact the decisions made by the central government based on the resources available in the economy. On the other hand, the inflation and unemployment variables are within the adjusted model, but they are not significant since they exceed 10% of the significance value. In addition, the economic slowdown does affect health spending since Ecuador still depends on oil price-sales fluctuations. The goodness of fit or  $R^2$  has an overall significance of 0.4617, which translates to 46.17% of the variable explained in the fitted model.

**Keywords:** health care spending, economic slowdown, economic cycle, unemployment.



Reviewed by:  
Mg. Dario Javier Cutiopala Leon  
**ENGLISH PROFESSOR**  
c.c. 0604581066

## CAPÍTULO I

### 1. MARCO REFERENCIAL

#### *1.1. Introducción*

La responsabilidad del estado se basa en precautelar el bienestar de los seres humanos en el sentido de mejorar las condiciones de su entorno, mediante el enfoque de políticas públicas y la asignación de recursos a sectores sociales de primer orden asegurando la protección del derecho a la vida (Sen, 2000).

Paulus (2023) plantea que, la ralentización es un término que se utiliza para describir escenarios de disminución significativa en la actividad económica, y ésta tiene caracterizaciones únicas que indican transcendencia por factores económicos como en el producto interno bruto (PIB) real, desempleo, nivel de confianza del consumidor, tasa de producción, inflación, crisis financiera, deflación y el surgimiento de burbujas de activos. En este mismo sentido, el impacto que tiene la ralentización económica en el gasto de salud es significativo. En su defecto, si la economía desacelera la inversión sujeta y limita las oportunidades de empleo y el acceso propio a la salud. Dando cabida a la dificultad para cubrir gastos de atención médica-hospitalaria; por lo general los gobiernos reducen el gasto público y deriva un recorte en programas de salud.

La salud a nivel mundial ha experimentado progresos históricos que comprenden desde la mortalidad infantil hasta los brotes de enfermedades infecciosas. En los últimos años, la OMS (2020) muestra un aumento en la esperanza de vida en países con ingresos altos con una media de 73 años. Recalcando que para el año 2000 la esperanza de vida fue de 66,8 años. Mientras que, para los países con ingresos bajos, el promedio de esperanza de vida rodea los 61 años en el periodo 2000-2019. La mortalidad infantil a escala mundial en el 2020 fue de 30 muertes por cada 1.000 nacidos vivos, siendo cifras alentadoras en comparación al año 1990 donde la tasa de mortalidad infantil representó 93 muertes por cada 1.000 nacidos vivos.

Por otra parte, las enfermedades infecciosas siguen representando una preocupación en el mundo. A manera de ejemplo, el VIH/SIDA ha reducido su pico desde el año 1997 en un 39%, la malaria disminuyó en un 29% para el año 2000 y la tuberculosis disminuyó en un 9% a partir del año 2015. Así también, el acrecentamiento de enfermedades no transmisibles como: la diabetes, obesidad y enfermedades cardiovasculares, se han intensificado durante los últimos años. De ahí que; estas son responsables del 71% de muertes alrededor del mundo. En definitiva, el estado debe garantizar el acceso a una atención médica de calidad (Organización Mundial de la Salud, 2020).

## ***1.2. Problema***

El crecimiento mundial muestra un escenario de desaceleración económica, debido a las elevadas tasas de interés e inflación, la reducción de inversión y la intermisión producida por la invasión rusa hacia Ucrania (Banco Mundial, 2023). De modo que, si existiese algún evento adverso como el resurgimiento de una nueva pandemia, tensión política o algún cambio en materia económica, empujaría a la economía mundial a una gran recesión, ocurriendo por primera vez en más de 80 años, dos recesiones en una misma década.

Con base en los datos de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2022) las discrepancias entre Rusia y Ucrania dan paso a un foco de incertidumbre a la economía mundial, dado que afecta directamente al crecimiento global esperado del 3,3%, muy por debajo de las proyecciones estimadas antes de los hechos ya ocurridos. De este modo, el crecimiento en América Latina se vio por debajo de las estimaciones del 1,8%, debido a que el conflicto entre los países afecta directamente al comercio mundial, provocando disminución de la demanda externa; donde socios comerciales como Estados Unidos mostró un crecimiento de 2,8%, China el 5% y la Unión Europea 2,8%. Los valores porcentuales mencionados, no representan en absoluto las proyecciones esperadas por cada país.

Bajo esta percepción y escenario, se produce un incremento en el precio de materias primas (petróleo), metales, alimentos y fertilizantes. Esto a causa de la discontinuidad en las cadenas de suministro y lo dificultoso de usar transporte marítimo; por esta razón sobreviene el incremento repentino de las tasas de inflación mundial que inclusive han alcanzado máximos históricos en el año 2022. Además, el ajuste monetario en países de la Unión Europea (UE) han hecho más estrictas las condiciones financieras a nivel global, provocando mayor volatilidad del mercado financiero y el flujo de capital en los mercados emergentes.

Según el informe emitido por la Organización de Naciones Unidas (ONU, 2019) la inversión pública en salud no ha mejorado lo suficiente, ya que no se han podido eliminar las brechas existentes entre países ricos y pobres. En otros términos, únicamente el 20% de la población mundial vive en países ricos con ingresos altos, mismos que contribuyen un 80% de la inversión mundial en el área de salud. A esto se imputa la desigualdad de acceso a servicios básicos de salud, medicamentos y vacunas en países de ingresos medios y bajos. En donde alrededor de 7,5 billones de dólares, es decir; 10% del Producto Interno Mundial sigue siendo insuficiente para cubrir los gastos de sanidad en el mundo. Aquí también se incluyen aspectos como la discriminación y la exclusión social que, evidentemente aumentan el riesgo de enfermedades y calidad de vida.

Bloom (2014) en su artículo “El estado de la salud mundial” refiere su preocupación sobre la desigualdad dentro del sistema de salud mundial como, por ejemplo:

- La brecha de 38 años entre el país con el índice de esperanza de vida más alto -Japón 83 años- y -Sierra Leona 45 años- con el índice de esperanza de vida más bajo.
- En 14 países con ingresos medio-bajo, la esperanza de vida al nacer es inferior a 55 años, mientras que 25 países con ingreso medio-alto la esperanza de vida al nacer es superior a los 80 años.
- En 19 países con ingresos bajos, se registra una tasa de mortalidad infantil de 60 muertes por cada 1000 nacidos vivos.
- El 99% de mortalidad infantil ocurre en países con ingresos medio-bajo.
- La tasa de mortalidad infantil es 12 veces superior en países con ingreso bajo (p.29)

La Organización Panamericana de Salud (OPS, 2008) señala que los últimos quince años (1992-2006) en Ecuador representaron inestabilidad en las instituciones de gobierno y un gran conflicto social, pasando por ocho gobiernos. Lo cual generó una profunda crisis de gobernabilidad, violencia, corrupción, inestabilidad administrativa y la ausencia de continuidad en la gestión gubernamental; afectando significativamente el dinamismo del sector salud.

En Ecuador, el Presupuesto del Gobierno Central (PGC) pasó de USD \$115,5 millones en el año 2000 a USD \$561,7 millones para el 2006. En estos mismos años, el PIB tuvo un incremento del 0,7% al 1,4%, mientras que el porcentaje del PGC fue de 2,7% al 6,6% respectivamente. Así también, la capacidad poblacional para adquirir un seguro de salud público/privado alcanzó únicamente 23% del total poblacional en 2004; es decir que, si se considera un análisis por quintiles el Q1 es equivalente a la población más pobre y desprotegida, donde apenas el 12% contaba con algún tipo de seguro. Por otro lado, Q5 representa a la población con mayor ingreso y, por ende, con mayor cobertura en seguro de salud, figurando un 36% (OPS, 2008).

Los principales indicadores de salud reportados por la Organización Panamericana de la Salud (OPS, 2022) son, por ejemplo, la esperanza de vida al nacer en el año 2021 fue de 77,4 años, representando un aumento de 6,3 años en referencia al año 2000. En el periodo, 2000-2019 la mortalidad infantil se redujo de 15,5 a 10,1 por cada 1000 nacidos vivos, lo que figura una disminución del 34,8%. De igual forma, la tasa de mortalidad general ajustada por edad, en el año 2019 fue de 4,8 por 1000 habitantes, simbolizando una reducción de 22,8% en relación con el año 2000 (6,2 muertes por cada 1000 habitantes). Además, en el 2019 el gasto público en salud representó el 4,8% del PIB y el 13,3% del gasto público total. En tanto que, el gasto de bolsillo en salud representó el 30,9% del gasto total en salud (OMS, 2021)

Por tanto, la investigación se fundamenta en analizar los periodos de ralentización de la economía durante los años 2000-2019 y, así proporcionar información acerca de su incidencia en el gasto de salud. Se espera conocer las causas de la ralentización de la economía ecuatoriana, y que esto permita comprender cuáles son las decisiones que se deben tomar anticipadamente para que este tipo de escenarios no sean una piedra de tropiezo para el desarrollo territorial.



### ***1.3. Formulación del problema***

¿Cuál es el impacto de la ralentización económica sobre el gasto de salud en Ecuador durante el periodo 2000-2019?

### ***1.4. Objetivos***

#### **1.4.1. Objetivo General**

- Determinar la influencia de la ralentización económica en el gasto de salud en Ecuador, periodo 2000-2019

#### **1.4.2. Objetivos Específicos**

- Analizar el comportamiento del ciclo económico en Ecuador durante el periodo 2000-2019.
- Caracterizar la evolución del gasto de salud en Ecuador, periodo 2000-2019.
- Determinar la incidencia que tiene la ralentización económica en el gasto de salud en Ecuador, durante el período 2000-2019.

#### **1.4.3. Hipótesis de la investigación**

H0: La ralentización económica afecta significativamente al gasto de salud en Ecuador, durante el periodo 2000-2019

H1: La ralentización económica no afecta significativamente al gasto de salud en Ecuador, durante el periodo 2000-2019

## CAPÍTULO II

### 2. MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Antecedentes

A continuación, se muestran estudios relacionados a la ralentización económica y la salud en distintos países y autores que contribuyen a la investigación.

Predkiewicz et. al (2022) sostiene que el nivel de actividad económica afecta la salud poblacional, el PIB estimula positivamente la esperanza de vida, la tasa de desempleo también afecta de forma positiva la salud; en tanto que al incrementar la tasa de desempleo evidentemente hay cabida para una mejora significativa de la salud, sin embargo, es un efecto relativo en el corto plazo.

Viseu et. al (2015) plantea que la dificultad económica y la amenaza financiera dan lugar a cuadros de ansiedad, estrés y depresión que son el principal factor de alteración en la salud poblacional. Siendo esto un indicio significativo de la crisis económica que influyó significativamente en 8 de las 9 hipótesis planteadas para su estudio.

Pérez et. al (2016) analiza indicadores relacionados con la salud mental y la salud percibida. Los principales resultados se enfocan en el periodo 2011-2012, donde el consumo ansiolíticos y somníferos aumentó en los dos géneros. Sin embargo, la percepción de salud óptima no presentó cambios significativos en ninguno de los dos sexos.

Astell y Feng (2013) argumentan que el desempleo ajustado por edad y sexo aumentó del 4,5% en enero del 2008 al 7,1% en el tercer trimestre del 2009. La salud deficiente incrementó del 25,7% en julio de 2009 al 29,5% en el último trimestre del 2010. La recesión económica representó una amenaza sustancial para la salud poblacional junto con el análisis costo-beneficio, ya que los encargados de la política económica evaluaron los costos de enfermedad inducida y dedujeron que puede ocasionar un incremento en la brecha del desempleo y en su defecto el gasto estatal.

Chakrabarty y Mukherjee (2022) aseguran que, a nivel estatal, existió heterogeneidad donde los estados relativamente desarrollados en materia económica experimentaron una disminución significativa en la inversión. Además, los estados menos desarrollados alcanzaron una tasa poco significativa de inversión. También se evidenció una caída del 50% en inversión durante el 2019-2020 conforme a las proyecciones estimadas en el mismo año, lo que representó el 38% de patrones similares de comportamiento.

Neumayer (2004) el estudio revela que las recesiones tienden a disminuir las tasas de mortalidad agregada para grupos en una edad en específico, pero dentro de ello no existe una variable del todo significativa en cuanto a efectos externos y casos de homicidio. Las recesiones reducen solo algunas tasas de mortalidad y no todas en Alemania.

Leach et. al (2012) plantea que la asistencia para el desarrollo de la salud (ADS) creció 4% anualmente partiendo del año 2009 al 2011 teniendo un aproximado de \$27,73 mil millones. El Banco Mundial ha contribuido sustancialmente al crecimiento de la asistencia para el desarrollo de la salud en el periodo 2010-2011 con el 128%, significando \$797 millones. La contracción económica provocada por la crisis financiera tuvo significancia en el aumento de la depresión en la población de Hong Kong (desempleo y bajos ingresos por miembro de hogar). La contribución del Banco Mundial responde a una estrategia deliberada sobre la desaceleración para contribuir al estímulo de economías en desarrollo.

Staniszewski (2022) argumenta que el carácter restrictivo de la política de gobierno de Morawiecki se llevó a cabo en etapas individuales. El impacto de la pandemia de COVID-19 y la percepción social de impacto en la calidad de vida dieron paso a que en el 2019 el crecimiento económico en Polonia ascendiera al 3.6% (a/a) en 2020 y 3,3% (a/a) en 2021, el impacto de la pandemia evidenció una tasa de -7,1% (a/a) en 2020. Mientras que el crecimiento del pib en 2021 fue impulsado por el crecimiento de la demanda interna al 11,2%.

Es fundamental hacer énfasis en el grado de coincidencia que existe entre la investigación propuesta y los estudios en mención, ya que permite esclarecer aspectos primordiales para el desarrollo de este. Bajo este contexto, la mayor parte de estudios descritos emplean modelos econométricos que parten desde una Regresión Lineal Simple hasta un modelo de Ecuaciones Estructurales.

Tal es el caso de Predkiewicz et al. (2022) emplea un modelo de datos panel utilizando variables como la tasa de paro, esperanza de vida y PIB, determinando que la actividad económica influye significativamente en la salud. Perez et al. (2016) utilizó un modelo de Regresión Logística, asumiendo que el consumo de somníferos y ansiolíticos aumenta en medida que la salud muestra un cambio significativo. Viseu et al. (2015) usa el modelo de Ecuaciones Estructurales, determinando que la amenaza financiera y la crisis económica están ligados a problemas de salud. Neumayer (2004) implementó un modelo Estático con Efectos Contemporáneos, deduciendo que, a un nivel determinado de recesión, puede reducir la brecha de mortalidad. Finalmente, Leach et al. (2012) realizó un modelo de Corte Transversal y precisa que el impacto de la crisis financiera contribuyó al aumento de la depresión en Hong Kong.

**TABLA 1***CUADRO REFERENCIAL DE ARTÍCULOS E INVESTIGACIONES RELACIONADOS AL TEMA DE ESTUDIO*

<b>AUTOR</b>	<b>AÑO</b>	<b>LUGAR</b>	<b>TÍTULO</b>	<b>MODELO ECONOMÉTRICO</b>	<b>VARIABLES UTILIZADAS</b>	<b>PRINCIPALES RESULTADOS</b>
Gong et.al	2022	Beijing, China	Covid-19 Induced Economic Slowdown and Mental Health Issues	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Datos de panel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Producto Interno Bruto a nivel mundial.</li> <li>• Variación de problemas mentales a partir del brote Covid-19.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La economía mundial se encontró en recesión grave en el segundo trimestre del año 2020.</li> <li>• Gran parte de países tuvieron tasas de crecimiento negativas.</li> <li>• La pandemia empujó a 88-115 millones de personas a la pobreza extrema en el 2020.</li> <li>• El Covid-19 provocó el desequilibrio de oferta-demanda.</li> </ul>
Catalano et.al	2011	California, Estados Unidos	The health effects of economic decline	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Series de tiempo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PIB per-cápita</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La intuición de mortalidad aumenta cuando la economía</li> </ul>

				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tasa anual de crecimiento poblacional</li> <li>• Índice de mortalidad</li> <li>• Índice de morbilidad.</li> <li>• Tasa de desempleo</li> </ul>	<p>muestra un comportamiento desacelerador.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los factores de riesgo como el desempleo toman valor en el momento de una desaceleración económica.</li> <li>• Se deben considerar políticas económicas más significativas en cuanto a costo-beneficio.</li> </ul>	
McInerney y Mellor	2012	Williamsburg, Estados Unidos	Slowdown and seniors' health, health behaviors, and healthcare use: analysis of the Medicare Current Beneficiary Survey.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regresión múltiple</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tasa de desempleo</li> <li>• Tasa de mortalidad</li> <li>• Comportamiento de salud individual</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La mortalidad en ancianos tiene un comportamiento procíclico.</li> <li>• Las recesiones acortan la posibilidad de cobertura del seguro de salud en la población en menores de 65 años y desacelera la tasa</li> </ul>

					de crecimiento de inversión en atención médica y hospitalaria.	
Estrada	2020	Argentina	Covid-19: Economic Recession or Depression	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regresión múltiple</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PIB</li> <li>• Gasto de gobierno</li> <li>• Tasa marginal diaria de casos infecciosos totales de Covid-19</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La influencia del Covid-19 depende únicamente el momento en el que se implementa la vacunación, además de los controles de movilidad nacional e internacional.</li> <li>• Cualquier enfermedad infecciosa a gran escala puede afectar significativamente a la formación final del PIB.</li> </ul>
Russo et. al	2017	Londres	Universal health coverage, economic slowdown and system resilience: Africa's policy dilemma.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regresión múltiple</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PIB per-cápita</li> <li>• PIB</li> <li>• Cobertura sanitaria universal</li> <li>• Gasto en salud</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En el nivel macro, se deben efectuar esfuerzos para ampliar el espacio fiscal para salud en países de ingresos bajos y medios como es el caso de África.</li> </ul>

Claxton et.al	2013	Estados Unidos	Assessing the effects of the economy on the recent Slowdown in health spending	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regresión de Mínimos Cuadrados</li> <li>• Corrección de Yule-Walker para autocorrelación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tasa de crecimiento del PIB real</li> <li>• Inflación</li> <li>• Tasa de desempleo</li> <li>• Gasto en salud</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El apalancamiento puede generar efecto en los donantes internacionales, por lo que eventualmente podrá existir un aumento en la asignación presupuestaria para la salud de forma progresiva.</li> <li>• El efecto de la actividad económica en los precios y utilización de la salud es gradual y rezagado.</li> <li>• El gasto nacional en salud ascendió a un total de \$2,8 billones 2012. La tasa de crecimiento puede generar diferencias sustanciales.</li> <li>• La tasa de crecimiento es de 1,6 % durante 10 años aprox.</li> <li>• El crecimiento del gasto puede permanecer estable</li> </ul>
---------------	------	----------------	--	---	--	--

durante los próximos dos años, pero alcanzaría el 7,1% en la década actual.

---

**Nota:** Cuadro resumen relacionado al tema de estudio con autor, año, país, modelo econométrico de respaldo, variables y principales resultados.

Los estudios presentan varios resultados según el uso de variables y país, cada una de ellas con un enfoque significativo en el aspecto social, económico y político.



### ***2.1.1. Ralentización económica***

Para Méndez (2019) la ralentización económica se entiende como un periodo lento del crecimiento del PIB respecto a un periodo medido con anterioridad. Dicho de otra manera, la ralentización toma en cuenta los indicadores en los que se ve fundamentado los valores agregados en su conjunto y principalmente el Producto Interno Bruto (PIB), mismo que puede verse tratado mediante políticas que permitan el mejor esparcimiento de la economía en el mercado e impulsar el direccionamiento esperado. Los efectos que tiene sobre la economía son: empleos carentes, caída del ingreso per cápita, reducción del poder adquisitivo y bajo nivel de bienestar.

Desde el punto de vista de Guerrero (2016) la ralentización es un proceso económico que puede ocurrir por fuerzas externas, y si este escenario no alcanza una solución adecuada en el tiempo, puede convertirse en un problema a largo plazo para la economía de un país o región.

A juicio de Porto y Merino (2015) la ralentización consiste en dotar de lentitud algún procedimiento, es decir; la economía ha dejado de crecer al ritmo habitual, reflejando un aumento en el desempleo, deuda pública, disminución del PIB real y decadencia de la inversión. Bajo la misma línea, Stiglitz (2002) en su libro “El malestar de la globalización” afirma que la desaceleración se origina por una creciente desigualdad económica-social, limitando la demanda y reduciendo el crecimiento económico en el largo plazo.

Gordon (2017) en su libro “El auge y la caída del crecimiento estadounidense” considera que la desaceleración económica parte de la disminución en la productividad; limitando el potencial de crecimiento de los países. En el mismo contexto, Krugman (2017) en una publicación para la revista New York Times “La conciencia de un liberal” sostiene que la desaceleración en una economía surge de la ausencia de demanda agregada que parte de adversos factores como: la austeridad fiscal, desigualdad económica y problemas estructurales de cada país.

La desaceleración económica consiste en la disminución de la velocidad estimada en un periodo de tiempo comparado con un periodo anterior, es decir; el crecimiento de la economía persistirá con valores positivos, aunque evidentemente a un ritmo menor que el habitual (Banco Central Europeo, 2019). Al mismo tiempo, el Banco Central Europeo (BCE, 2019) distingue los cambios en la tendencia del crecimiento, ya que al referir sobre desaceleración apunta al marco macroeconómico que fundamenta estimaciones en base a indicadores de valor agregado como el producto interno bruto (PIB), el índice de precios al consumidor (IPC), la tasa de desempleo, y la balanza de pagos. Aunado a lo anterior, los indicadores pueden ser afectados por múltiples causas como:

- Discrepancia entre países
- El desprendimiento de Reino Unido como miembro de la UE.
- Pérdida de paridad del euro frente al dólar.
- El ajuste de mercados financieros

En síntesis, las variaciones que surgen dentro de una economía dependen principalmente de la situación actual por la que atraviesa el país-región-mundo, dado que para un particular de sucesos existen previsiones y medidas que se adoptarían en base a la planificación en materia de política económica. Bajo esta premisa, se destacan características de la desaceleración económica según Coll (2022):

- El PIB crece a un ritmo menor que en el periodo de referencia.
- No contempla tasa de crecimiento con datos negativos.
- Puede producirse en un periodo trimestral, anual o veinteno.
- Se refleja en una disminución de la tasa de crecimiento del PIB.

En esa misma línea, Coulson (2020) describe aspectos negativos de la desaceleración económica:

- Afecta la calidad de vida
- Brecha de pobreza
- Impacto sobre los ingresos públicos
- Recortes de presupuesto
- Mercado laboral ajustado
- Genera malestar social y político
- Altos niveles de endeudamiento
- Pérdida de biodiversidad y capital natural

De acuerdo con Méndez (2019) se calcula a partir de un análisis de los índices macroeconómicos como el PIB, PIB per-cápita, empleo, inflación y el precio de bienes/servicios, costos de importación y exportación, déficit comercial, tipo de cambio, tasa de interés, balanza comercial y la tasa de desempleo. Acotando que dentro del análisis pueden surgir hechos económicos que pueden ocasionar cambios a lo largo del tiempo.

### **2.1.2. Salud**

San Martín (1981) afirma que la salud es un concepto dinámico-histórico que cambia acorde a la época, cultura y las condiciones de vida de la población, es decir; está limitada por el marco social en el que actúan los individuos.

Organización Mundial de la Salud (OMS,1946) en su Carta Constitucional, define a la salud como el estado de completo bienestar físico, mental y social; y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades. Asimismo, Dunn 1959 de acuerdo con lo citado en Gavidia y Talavera (2012) describe alto nivel de bienestar, tres dimensiones, buena salud y bienestar. Enumerados a continuación:

- **Alto nivel de bienestar**  
Método íntegro para maximizar el potencial de que el individuo es capaz  
El individuo requiere balance y dirección con propósito dentro de donde está ubicado.
- **Tres dimensiones**  
Física, psicológica y social.
- **Buena Salud**  
Estado de adaptabilidad al ambiente.
- **Bienestar**  
Crecimiento dinámico hacia un logro potencial.

Winslow (1920) sostiene que la salud pública es la ciencia y arte de prevenir enfermedades, prolongar la vida, fomentar la salud y la eficiencia física mediante esfuerzos organizados de la comunidad para sanear el medio ambiente, controlar infecciones de la comunidad, educar al individuo en cuanto a los principios de la higiene personal; organizar servicios médicos y de enfermería para el diagnóstico precoz y el tratamiento preventivo de las enfermedades, asegurando a cada individuo de la comunidad un nivel de vida adecuada para el mantenimiento de la salud. (p. 25)

Hanlon (1974) sostiene que la salud pública se dedica al logro común del más alto nivel físico, mental y social de bienestar y longevidad, compatible con el conocimiento y recursos disponibles en un tiempo y lugar determinados; con el propósito de contribuir al desarrollo de la vida del individuo y de la sociedad. En último término, el acceso a la salud tiene beneficios a nivel colectivo e individual, ya que por medio de ello promueve seguridad, calidad de vida, prevención de enfermedades y reducción de costos en el largo plazo.

### **2.1.3. Gasto en salud**

De acuerdo con el observatorio de Comisión Económica para América Latina y el Caribe CEPAL (2022) “El gasto en salud incluye los desembolsos efectuados para servicios en salud prestados a particulares y colectivos” (parr.1)

Según lo planteado por la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico: El gasto en salud mide el consumo final de bienes y servicios sanitarios (gasto corriente) que incluye la salud personal (curación, rehabilitación, cuidados a largo plazo, servicio y equipo médico) y los servicios colectivos (prevención, salud pública y administración del sistema sanitario), pero excluye el gasto en inversión. Este gasto utiliza la combinación de esquemas de financiamiento gubernamental y servicios de seguro médico privado obligatorio y así también el tipo de seguro voluntario con fondos privados “gasto de bolsillo de los hogares, ONG y corporaciones privadas. (OCDE, 2022, parr.1)

#### **2.1.4. Gasto de bolsillo en salud**

Citando a la Organización Mundial de la Salud OMS (2005) “El gasto de bolsillo en salud engloba todo tipo de gasto sanitario realizado en el que un hogar se beneficia del servicio de salud. Por lo general, tiene que ver con honorarios, compras y facturas por la utilización de servicio. Este tipo de gasto es deducido por cualquier reembolso hecho por un seguro” (pp.3-4) Siguiendo el mismo fundamento, el boletín técnico del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2021) define al gasto de bolsillo como todos los gastos directos que realizan los hogares para adquirir y consumir bienes y servicios individuales de salud.

#### **2.1.5. Salud y Estado**

La salud es un derecho de carácter universal regido por la Organización de Naciones Unidas (ONU) en la Agenda 2030, por ende, el gobierno central de cada país está obligado a garantizar el acceso libre y digno hacia este recurso de vital importancia para el desarrollo territorial-regional. En tanto que, si la población cuenta con este recurso indispensable. Tendrá como efecto una mejora oportuna en la productividad, calidad de vida, reducción del umbral y brecha en sus distintos niveles. En efecto, el acceso a la salud promovido por el estado es fundamental para el progreso y desarrollo sostenible.

Según la Organización Panamericana de la Salud OPS (1988) “Teorizar la relación Estado-Salud implica establecer nexos particulares que ligan a los saberes (teoría) y las prácticas (políticas) de salud con el Estado”. (p.5).

Virchow, 1879 en base a lo citado en Waitzkin (2006) plantea que “La salud poblacional es el reflejo de las condiciones políticas, sociales y económicas de un país. Además de que sobre el estado recae la responsabilidad de abordar la desigualdad social y también promover la justicia social para mejorar la calidad de vida de la población”. (p.9). Con la misma premisa de partida, “El estado tiene la responsabilidad de garantizar un sistema de salud equitativo y accesible para todos, considerando que los sistemas de salud privados por lo general causan desigualdad en el acceso de atención médica” (Navarro, 2008, p.41)

#### **El Rol del estado**

Guarderas et. al (2021) argumenta que se basa en la provisión de servicios, y entre ellos la dotación de salud. En este contexto hay tres visiones fundamentales: liberal ortodoxa, liberal redistributiva y marxista-igualitarista.

1. Liberal ortodoxa. Navarro (2000) “el estado debe crear condiciones para el servicio de salud, en donde intervengan actores privados que puedan ofertar el servicio oportuno, mismo que tendrá una demanda natural. Aquí no hay elementos que contribuyan en considerar la salud como derecho, mientras que el Estado atribuye responsabilidad a la libre competencia de mercado”. (p.12)

2. Liberal-redistributiva. Rawls (2009) “el estado debe fomentar una mirada universal, haciendo énfasis en el mejorar la calidad de vida de las personas, mediante la creación de oportunidades en cuanto a salud, educación, trabajo y vivienda”. (p.4)

De acuerdo con Marmot (2003) “la pobreza y marginación son factores que causan enfermedades ante la ausencia de servicios básicos esenciales para la subsistencia de los individuos”. (p.9)

3. Marxista-igualitarista. Breilh (1986) “el financiamiento por medio de impuestos da apertura para que los ciudadanos puedan acceder a servicios de salud gratuitos e integrales”. (parr.3).

### ***2.1.6. Marco normativo supranacional de la salud pública***

El marco normativo supranacional permite evaluar indicios fundamentales para el gozo pleno del derecho a la salud. Entre ellos se destacan el Pacto Internacional, la Convención Americana y el Protocolo de San Salvador. Guarderas et. Al (2021) sostiene que el reconocimiento del derecho a la salud ocurre en el marco del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, ratificado por los Estados miembros de la Asamblea General de las Naciones Unidas, por medio de la resolución 2200, con fecha 16 de diciembre 1966; entró en vigor el 3 de enero de 1976. Este pacto reconoce que todos los seres humanos deben gozar de bienestar físico y mental.

Asimismo, la Convención Americana de Derechos Humanos suscrita el 22 de noviembre de 1969 en Costa Rica. En el artículo 26 señala que el Estado debe garantizar el derecho a la salud, por medio de la asignación de recursos y la adopción de políticas públicas que permitan un desarrollo adecuado de la población en su conjunto.

Por otra parte, el Protocolo de San Salvador en 1988 indica que el estado reconoce a la salud como un bien público, es decir; el acceso universal a la prevención, curación y tratamiento de enfermedades que puedan afectar el nivel de bienestar de las personas en una población conjunta. Dicho de otra manera, los organismos internacionales mediante pactos y convenciones faculta que el estado ecuatoriano pueda replicar algunos aspectos de interés para asumir la responsabilidad estatal en salud como un derecho propio siendo plasmado en la Constitución de la República, Código Orgánico de Salud y Ley Orgánica de Salud.

### ***2.1.7. Salud en Ecuador***

La salud de los ecuatorianos se respalda en la Constitución, Código y Ley Orgánica de Salud que amparan el derecho pleno a la salud:

1. Constitución de la República del Ecuador (2008) sección séptima art.32. “La salud es un derecho que garantiza el Estado, entre ellos el derecho al agua, alimentación, educación, cultura física, trabajo, seguridad social, ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir.

2. Código Orgánico de Salud (2016) Capítulo II de garantía y principios generales sección I del Derecho a la Salud art.3 “La salud es el completo estado de bienestar físico, mental y social; y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades. La salud implica que todas las necesidades fundamentales de las personas estén cubiertas como necesidades sanitarias, nutricionales, sociales y culturales. La salud debe ser entendida en una doble dimensión: como un producto de los determinantes biológicos, económicos, sociales, políticos, culturales y ambientales; y a la vez, como productor de condiciones que permiten el desarrollo integral a nivel individual y colectivo”. (p.13)
3. Ley Orgánica de Salud (2015) Capítulo I del derecho a la salud y su protección en el art.3 “La salud es el completo estado de bienestar físico, mental y social; y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades. Es un derecho humano inalienable, indivisible, irrenunciable e intransigible, cuya protección y garantía es responsabilidad primordial del Estado; y el resultado de un proceso colectivo de interacción donde Estado, sociedad, familia e individuos convergen para la construcción de ambientes, entornos y estilos de vida saludables”. (p.2)

## ***2.2. Teorías del gasto, ciclo y crecimiento económico***

A continuación, se distinguen teorías relacionadas a la participación del gasto público, el ciclo y el crecimiento económicos. Bajo este contexto, se analizan teorías fundamentales de economistas destacados, en donde cada uno aporta una visión característica que permite la comprensión de mecanismos e implicaciones de política fiscal y económicas.

### ***2.2.1. Gasto Público***

#### **Ley de Wagner**

Auriolles (2020) la ley en mención relaciona el crecimiento económico y el gasto público (dependiente). Además, atribuye que un país con crecimiento económico tiene la capacidad de incrementar el gasto público a fin de cubrir las necesidades de la población, en síntesis, los gobiernos centrales deben implementar políticas a favor del crecimiento económico y consecuentemente para el gasto público.

Comín et al. (2009) considera que mientras más pequeño sea el sector público hay menos capacidad de influir en el crecimiento del país, y a medida que aumenta el ingreso per-cápita en los países en vías de desarrollo, el estado debe otorgar un incremento significativo en el PIB.

El gasto público debe crecer simbólicamente, e incluso puede mostrar superioridad en relación con la producción. Además, sostiene lo conveniente que puede ser equilibrar la demanda del gasto con enfoque social, estado de bienestar y los recursos necesarios para la competitividad esperada (Gandhi 2021).

La ley de Wagner se representa así:

$$E = f \frac{GNP}{P}$$

**Donde:**

$E$  = nivel de gasto público

$\frac{GNP}{P}$  = Producto Nacional Bruto per-cápita

Según Bird (1971) la ley de Wagner tiene tres razones fundamentales en cuanto a la participación creciente del estado, refiriéndose a que concentración de poderes no sea única para el gobierno central, sino que más bien puede existir delegados para cumplir el mismo rol gubernamental. Bajo este contexto, Wagner sostiene que: 1) El aumento de funciones administrativas y protectoras del Estado ocurre debido al relevo de actividad público-privado, el incremento de la densidad poblacional. Las relaciones legales y de comunicación pueden ocasionar división del trabajo. 2) La expansión relativa de los gastos de bienestar y culturales es relativo a la redistribución de la renta y la educación. Los bienes superiores con elasticidad renta > 1. 3) Los cambios en la tecnología dan apertura al incremento en la inversión. La aparición de monopolios puede ocurrir de un momento a otro, y el estado debería contrastarlo. Además, debe neutralizar la concentración de capital.

### **Economía del Sector Público**

Stiglitz (1995) en su obra “Economía del Sector Público” explica acerca del funcionamiento de este sector de la economía, por lo que surgen interrogantes acerca del ente controlador, y si este cumple asertivamente con las necesidades emergentes. Así también, hace referencia a la Teoría del Gasto Público enfatizando en los bienes públicos; definido por características esenciales como el de consumo no rival y no excluyente.

Ahora bien, Stiglitz refiere que el coste marginal incidirá al momento de llevar a cabo el consumo, ya que expresamente manifiesta “cuando el consumo de un bien individual tiene un coste marginal y los costes de gestionar el sistema de precios es alto, puede ser más eficiente que lo suministre el estado” (Stiglitz, J., 1995, p.139). En la medida que, aquellos bienes o servicios que tienen un incremento en su dotación casi proporcional y el costo se vea elevado; se tendrán resultados favorables si el Estado se encarga de administrar total o parcialmente el bien/servicio.

El coste suministrado por el estado, serán financiados mediante impuestos. En ese mismo contexto, Arrow (1963) propone la teoría de la demanda inducida, donde la inversión en servicios de salud puede generar un aumento en la demanda de atención médica y, por tanto, acrecentar los costos de los servicios de salud. La incertidumbre en la atención médica se debe a la falta de información completa sobre el diagnóstico y el tratamiento de enfermedades, así como la posibilidad de prever con precisión la evolución de la futura

enfermedad. Por esto, la incertidumbre hace que la atención médica sea diferente a otros bienes y servicios económicos en aspectos como:

- **La demanda de atención médica**

Se basa en las preferencias individuales y en la opinión de expertos médicos, pero también en las restricciones financieras que limitan el acceso a la atención médica.

- **La información asimétrica**

Los proveedores de atención médica tienen más información sobre el diagnóstico y el tratamiento de enfermedades que los propios consumidores. Esto puede ocasionar cierto oportunismo por parte de los que dotan los insumos médicos y dificultar la elección informada del consumidor.

- **La incertidumbre**

Los consumidores de atención médica por lo general no tienen conocimiento completo del costo-calidad de la atención médica, dificultando la toma de decisiones y satisfacción final del consumidor.

A continuación, se introduce la teoría del ciclo económico ya que permitirá una expectativa clara sobre los hechos económicos que surgen a lo largo del tiempo. Atribuyendo que se trabajará con el PIB real y el mismo será separado en dos (ciclo y tendencia) para una mejor estimación sobre la ralentización económica en Ecuador.

### ***2.2.2. Ciclo económico***

Schumpeter, 1954 de acuerdo con lo citado en Giudice (2018) considera que los ciclos económicos ocurren a causa de “oleadas de innovación” que producen los grandes empresarios buscando nuevas oportunidades de ganancia. En otras palabras, los cambios contraproducentes en la economía ocurren en un periodo de 1-2 años, mientras aparecen nuevos productos y empresas.

Desde la perspectiva empírica, el ciclo económico se enfoca en el estudio de patrones regulares y periódicos que dan lugar a las interacciones de carácter temporal y casual en el agregado macroeconómico en variables como el gasto, consumo e inversión; siempre relacionados al Producto Interno Bruto de cada país en su conjunto.

Para Resico (2010) el ciclo económico se refiere a fluctuaciones periódicas de la actividad económica con relación a la tendencia del crecimiento en el largo plazo, es decir; la sucesión de periodos de expansión, contracción y estancamiento ocurrido en un periodo de tiempo. Las fluctuaciones se representan en términos de Producto Interno Bruto (PIB). Asimismo, el ciclo económico se enfoca en el estudio de patrones periódicos regulares, causales y temporales en los agregados macroeconómicos como son el gasto, inversión, consumo, etc.





- El monetarismo antepone la política de control de la masa monetaria y de mercado al Banco Central.
- La masa monetaria es el mejor indicador para conocer si la política monetaria es expansiva o contractiva (inflacionaria – deflacionaria).
- Los Bancos Centrales tienen la capacidad de manejar adecuadamente la masa monetaria, evitando que haya escenarios desestabilizadores en el crecimiento económico y empleo.
- La masa monetaria impacta únicamente al crecimiento económico y empleo cuando las modificaciones de carácter monetario no han sido anticipadas.

### ***2.2.3. Crecimiento económico***

Fermoso (1997) afirma que el crecimiento económico es “el incremento cuantitativo y cualitativo de la renta real de un país en un periodo determinado” (p.123). Bajo la misma premisa, Colom (2000) sostiene que el crecimiento implica la expansión física, alta disponibilidad económica, acumulación de capital y el aumento en parámetros económicos que pueden ser de gasto o consumo. Kutznets (1966) “el crecimiento económico puede evidenciarse mediante: una elevada tasa de crecimiento per cápita, transformación interna de la economía, cambios estructurales (social-ideológico), incremento de la productividad e industrialización, es decir; si en un país hay desarrollo, puede existir crecimiento”. (p.28)

El crecimiento económico juega un papel importante en el desarrollo de los países. La teoría en mención explica como surgen y expanden las distintas economías a nivel global, también identifica los aspectos más representativos en cuanto a empleo, inversión y calidad de vida. Esta teoría aborda y sugiere la formulación de políticas que proporcionen sostenibilidad y equidad a lo largo del tiempo. A continuación, se establecen las principales teorías y modelos de crecimiento económico.

### ***2.2.4. Teorías de crecimiento económico***

#### **Teoría clásica**

Para Fernández (2007) se engloban aportaciones de Smith, Malthus y Ricardo. Lo fundamental de estas aportaciones consiste en el pesimismo sobre las posibilidades de crecimiento en el largo plazo de los países industrializados. Smith por su parte, afirma que la riqueza de las naciones está determinada por el reparto que se haga del factor trabajo entre las actividades productivas. Smith, asume que con el desarrollo económico todas las economías llegarán a un estado estacionario, debido a que las oportunidades de inversión se van agotando y con ello el crecimiento.

Ricardo en este sentido, introduce en el análisis de Smith la existencia de rendimientos decrecientes y junto a ello el estado estacionario, por lo que en su juicio sugiere aumentar el capital y el progreso técnico en los procesos productivos. Dando preponderancia

al ahorro como medida de crecimiento. Malthus, los factores que afectan negativamente al crecimiento económico son el exceso de ahorro, el defecto de consumo y la dinámica de la población. El crecimiento económico necesita una demanda adicional que viniese acompañada de un incremento en la oferta.

### **Teoría keynesiana**

Samuelson (2012) explica la forma en la que debe intervenir el estado dentro de la economía, respetando la libertad individual y preservación. Teniendo en cuenta que el consumo eleva la producción y a su vez genera crecimiento económico. De esta forma orientando a la sociedad hacia un modelo ideal, utilizando a la economía como herramienta política. Keynes tiene dos percepciones sobre la economía:

#### **A largo plazo**

- Confianza en el desarrollo tecnológico y la acumulación de capital.
- A mayor inversión mayor demanda
- Estado de confianza (expectativas en el ámbito político y social)

#### **A corto plazo**

- Demanda insuficiente.
- Requiere de la intervención del estado para evitar escenarios de crisis.

### **Teoría Postkeynesiana**

Se caracteriza por exponer un mayor grado de formalización y análisis empírico de las teorías clásicas. Destacando a autores como Harrod (1900-1978) y Domar (1914-1997), quienes mediante sus modelos buscan dinamizar el análisis económico propuesto por Keynes. El modelo Harrod-Domar explica que el crecimiento de la producción está en función de la demanda. Bajo estas condiciones, y al ser improbable el crecimiento económico con pleno empleo y estabilidad, se abría un amplio margen para la crisis, el desempleo y el desequilibrio en el sistema económico.

Si una economía subdesarrollada tiende al desempleo estructural, estos autores sugieren una política económica que procure igualar la tasa de crecimiento de la renta nacional, tasa de crecimiento natural o efectiva para afectar la oferta de fuerza de trabajo, y la reducción de la productividad del factor trabajo. En tanto que, con la tasa de crecimiento garantizada que ocurre mediante políticas fiscales, monetarias y reformas. Todo lo mencionado para la apertura financiera que tienda a estimular y aumentar el ahorro; políticas de tasas de interés en el mercado financiero, y la reducción de la ratio capital-producto por la vía de técnicas de producción intensivas en trabajo (Fernández, 2007).

### 2.2.5. Modelos de crecimiento económico

Los modelos de crecimiento económico se basan en la literatura económica con un enfoque explicativo-argumentativo en cuanto a la forma de crecimiento y desarrollo de una economía a lo largo del tiempo. En los últimos años, se han planteado modelos para abordar el tema en mención. A continuación, se presenta una descripción breve de los modelos más representativos e influyentes.

#### **Modelo neoclásico**

Weil (2008) parte de la premisa del estado estacionario de Adam Smith. En dicho apartado se explica al crecimiento económico de la producción como función del aumento de los factores; capital y trabajo principalmente. Sin la evidencia de adelantos en tecnología, asumiendo que el trabajo individual se convierte en el elemento más importante para la producción e incrementando el crecimiento de un país. Lo esencial para entender este modelo es que cuando el ahorro excede, la línea de requisitos de inversión se incrementa. De la misma manera, el crecimiento de largo plazo es el resultado de los avances en tecnología, mientras que la tasa de crecimiento en el largo plazo no depende de la tasa de ahorro.

#### **Modelo de crecimiento exógeno**

En este modelo toma preponderancia la introducción de una función de producción con rendimientos constantes a escala y decrecientes para cada uno de los factores productivos, esto junto al supuesto de mercados perfectamente competitivos. Conduce a la economía a una situación de equilibrio sostenido a largo plazo con pleno empleo. También se considera como factor adicional al crecimiento exógeno, las mejoras técnicas generalizadas. Por esto, los supuestos que parten del modelo son, según el planteamiento de (Weil, 2008).

- El producto agregado obtenido en la economía ( $Y$ ) se pueden destinar directamente al consumo o acumulación en forma de stock de capital ( $K$ ) para el uso en producción de periodos posteriores.
- El ahorro agregado de la economía ( $S$ ) es una proporción constante ( $s$ ) de la renta ( $Y$ ):  $S = sY$ .
- El factor trabajo ( $L$ ) y la eficacia en la producción ( $A$ ) crecen a una tasa constante y exógena  $n$  y  $x$  respectivamente.
- Existe depreciación por el uso del capital a una tasa constante  $\delta$ .

#### **Modelo de crecimiento endógeno**

En este modelo, el progreso tecnológico juega un papel sumamente importante, ya que explica cómo la tecnología cambia y evoluciona a través de los incentivos económicos. Weil, (2008) el modelo expone cómo la inversión en capital humano, innovación, investigación y desarrollo pueden impulsar el crecimiento económico en el largo plazo.

Boscá et al. (2017) afirma que la tasa de crecimiento del producto per cápita es positiva, sin que haya necesidad de suponer que alguna variable dentro del modelo crece exógena y continuamente. Además, la tasa está explícita por componentes visibles (economías con elevadas tasas de ahorro son las que más crecen. El autor Boscá et al. (2017) reafirma que en este tipo de modelo no hay estacionaridad, ni transición, es decir; crece a una tasa constante  $sA - (n + \delta)$  e independencia del valor stock de capital.

Diferenciando la  $f$  de producción  $Y=AK/nivel\ de\ producto$ , se obtiene:

$$dY = AdK$$

$$\frac{dY}{Y} = A \frac{dK}{Y}$$

$1 = dK + \delta K$ , tenemos:

$$\frac{dY}{Y} = A^{(1-\delta K)}$$

$$\begin{aligned} \frac{dY}{Y} &= A \frac{1}{Y} - A \frac{\delta K}{Y} \\ \frac{dY}{Y} &= As - \delta \frac{AK}{Y} - sA - \delta \frac{Y}{Y} \\ \frac{dY}{Y} &= sA - \delta \end{aligned}$$

La ecuación es similar a la de Harrod y Domar, estimando que  $A= inversa\ del\ parámetro\ v\ del\ modelo\ Harrod\ y\ Domar$  (Hussein y Thirlwall, 2000) afirman que esta teoría no es del todo novedosa.

### **Modelo de Barro con gasto público e impuestos**

El autor Barro (1990) es su publicación “Government Spending in a Simple Modelo f Endogenous Growth” mostró un modelo de crecimiento endógeno que integra al gasto público y los impuestos con  $f$  de producción constante a escala. El modelo analiza el tamaño óptimo del estado y su relación entre crecimiento y tasa de ahorro.

El modelo se define como:

$$Y = AK^\alpha G^{1-\alpha}$$

**Donde:**

$$(0 < \alpha < 1)$$

$G$  = cantidad de servicios que provee el gobierno

De igual manera, el modelo asume que haya retornos constantes a escala, productividad marginal (decreciente) en  $K$  y gasto constante.

**Supuestos según Barro (1990):**

El gobierno financia el gasto cobrando Impuesto a la Renta (IR)

$$y^d = \text{Ingreso disponible}$$

$$t_y = \text{Tasa de impuesto a la renta}$$

$$y^d = y - t_y y = (1 - t_y)y$$

El nivel en cuanto inversión es representativo para el capital depreciado.

Dotar capital a la fuerza laboral.

Incremento del stock de capital.

$$\frac{I}{L} = k + (n + \delta)k$$

El ahorro per cápita es igual a la proporción del ingreso disponible  $I=S$

$$\frac{S}{L} = sy^d = s(1 - t_y)y$$

Tasa de crecimiento de la intensidad de capital

$$\frac{k}{k} = \frac{s(1 - t_y)y}{k} - (n + \delta)$$

Restricción presupuestaria del gobierno

$$t_y A k^\alpha g^{1-\alpha} = g$$

$$t_y A k^\alpha = g/g^{1-\alpha}$$

$$g^\alpha = t_y A k^\alpha$$

$$g = (t_y A)^{1/\alpha} k$$

Tasa impositiva constante. El valor per cápita es proporcional al stock de capital

$$y = A^{1/\alpha} t_y^{1/\alpha} k$$

Se puede analizar la relación entre el tamaño óptimo del estado para favorecer el crecimiento económico y las principales variables macroeconómicas (Barro, 1990).

### **Rendimientos crecientes a escala**

Los rendimientos crecientes a escala permiten que una economía crezca de manera eficiente en el corto plazo, pero el crecimiento endógeno es crucial para garantizar el crecimiento sostenible en el largo plazo. Puesto a que, al invertir en capital humano, investigación y desarrollo, la economía puede mejorar en cuanto a productividad y, por ende, aumentar la capacidad productiva a largo plazo, lo que puede conducir a un mayor nivel de bienestar económico para la población (Weil, 2008)

Solow (1994) afirma que la inclusión de rendimientos crecientes a escala en modelos de crecimiento endógeno no tiene diferencia significativa, ya que puede ocurrir un retorno creciente siempre que se mantenga los resultados del modelo neoclásico que deriva del supuesto de rendimientos constantes de capital.

## CAPÍTULO III

### 3. METODOLOGIA.

#### 3.1. Métodos

La investigación es de tipo hipotético-deductivo, ya que se toma como punto de partida el planteamiento del problema concerniente a la ralentización económica y su incidencia en el gasto de salud en Ecuador. Consecuentemente, se espera establecer parámetros necesarios para la obtención de resultados que serán en base al modelo de mínimos cuadrados ordinarios (MCO). También es de tipo analítico dado que fija la relación de la variable explicada con las explicativas. Y es histórica, ya que considera series de tiempo que parten del 2000 al 2019.

Es de carácter descriptivo, debido a que es fundamental conocer el comportamiento de las variables que forman parte de la investigación. También, explicativa pues ayudará a comprender los resultados mediante la estimación de un modelo econométrico. Y correlacional, dado que establece la relación y dependencia existente entre las variables de estudio.

No experimental, puesto a que las variables no se manipularán. Únicamente se toma como referente para el análisis respectivo del estudio. Además, bibliográfica y documental a causa de que la información y datos estadísticos recopilados se extrajeron de fuentes de origen secundario. Al considerar la parte documental e histórica, no existe población ni muestra.

#### 3.2. Modelo econométrico

Claxton et. al (2013) evalúa los efectos de la desaceleración económica en el gasto de salud. El análisis identifica periodos sostenidos en donde el gasto de salud ha mostrado un comportamiento diferente a lo largo del tiempo, debido a los cambios macroeconómicos del PIB real e inflación. Los cambios estructurales en el sistema de salud han dado lugar al crecimiento lento de la economía. Utilizan un modelo estadístico de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) conjuntamente a estimaciones del gasto en salud de OACT en el periodo 1965-2011.

Utiliza una Regresión Lineal

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n + \mu_i$$



**Donde:**

$Y$  = Variable respuesta (Gasto de Salud)

$X_1, X_2, X_3$  = Variable predictora (pib real, tasa de paro e inflación)

$\beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_3$  = Coeficientes de estimación

$\mu_t$  = Término de error

Aunado a esto, la variable dependiente se refiere a la que se desea explicar o predecir (variable de respuesta-regresando), mientras que la variable independiente se denomina (explicativa- regresora) explicando a la variable dependiente. Las variables explican alrededor del 85% de variación en las tasas de crecimiento a partir de 1965 al 2011.

Es importante señalar que las fluctuaciones temporales en el gasto de salud y el crecimiento del PIB real ocurren a causa del rezago en los ciclos económicos y la inflación. El estudio se estima en *Statistical Analysis System* (SAS), utilizando regresión de mínimos cuadrados con la corrección de Yule-Walker para autocorrelación.

### **3.2.1. Modelo Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO)**

La herramienta de estimación de MCO es fundamental en toda investigación de carácter económico, debido a que incluye el análisis cuantificador de relación entre variables, predicción, ajuste e inferencias que dan lugar a la especificación del modelo y variables significativas.

La teoría de Mínimos Cuadrados Ordinarios permite encontrar los Mejores Estimadores Insesgados, afirmando que es lineal, óptimo, sin sesgo y consistente. A su vez, radica en minimizar la suma de cuadrados de las distancias verticales entre valores de los datos y regresión estimada, es decir; minimizar la suma de residuos al cuadrado, teniendo como residuo entre datos observados y valores del modelo (Hanke, 2006)

#### **3.2.1.1. Propiedades de mínimos cuadrados ordinarios**

Castro et al. (2013) especifica las propiedades de estimación MCO en relación con  $\hat{B}_j$

- **Linealidad**

Puede comprobarse de forma directa partiendo de los estimadores (combinación lineal del vector Y).

*Se sustituye  $XB+U$  por  $Y$ , teniendo:*

$$\hat{B} = (X'X)^{-1}X'Y = (X'X)^{-1}X'(XB + U)$$
$$\hat{B} = (X'X)^{-1}X'XB + (X'X)^{-1}X'U = B + (X'X)^{-1}X'U$$

Hay una combinación lineal en el término de perturbación de las variables explicativas y datos poblacionales. Los estimadores identifican un vector de variabilidad aleatorio. Es decir que, si el Vector Y sigue una distribución normal se distribuye de la misma forma.

$$\hat{B} \sim N(E[\hat{B}], VAR[\hat{B}])$$

- **Ausencia de sesgo**

Se refiere a la diferencia matemática entre la esperanza y el valor paramétrico estimado.

$$Sesgo(\hat{\theta}) = E(\hat{\theta}) - \theta$$

Un estimador no tiene sesgo cuando el valor esperado coincide con medida poblacional que se estimará.

- **Eficiencia**

Hace referencia a la varianza de los estimadores.

Los estimadores de MCO tiene varianza más pequeña.

Los estimadores de MCO son de dispersión baja en base al valor esperado poblacional.

Garantiza la no existencia de otro estimador lineal sin sesgo que tenga varianza menor a la del estimador inicial.

$$VAR[\hat{B}_j] = \sigma_u^2 a_{jj} \quad \forall j = 1, \dots, k,$$

**Donde:**

$a_{jj} =$  elemento diagonal principal de la matriz  $(X'X)^{-1}$

- **Consistencia**

El tamaño de muestra y el estimador se aproxima al valor significativo de la población.

La consistencia se representará en término de (ECM) para su comprobación se calcula:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} ECM[\hat{B}]$$

La formulación debe ser igual a 0

En modo de síntesis, las propiedades de estimación de MCO se constata de la forma:

$$\hat{B} \sim N[B, \sigma_u^2 (X'X)^{-1}]$$

Y estimadores individuales como:

$$\hat{B}_j \sim N[B, \sigma_u^2 a_{jj}] \quad \forall j = 1, \dots, k,$$

El modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios tiene ciertas limitaciones cuando hay presencia de valores atípicos y mucho más cuando da lugar a poca significancia de los datos. Habitualmente se usa MCO en este tipo de investigación, ya que permite el ajuste, estimación y predicción de las variables de estudio. Además, explica el nivel de dependencia que existe entre las variables explicativas y la explicada. MCO se utiliza para variables macroeconómicas. Los datos se extrajeron de CEPALSTAT E INEC, modelando en Stata 16.

Las variables del Gasto y del PIB real, modificaron sus datos dado que al ingresarlos en el programa STATA 16 fueron elevados, y se optó por transformar las variables en logaritmo. Por consiguiente, la variable del Pib real pasó por el Filtro Hodrick-Prescott (separa tendencia y ciclo) da lugar a especificación del ciclo en sus distintas etapas.

**TABLA 2**

*Descripción de las variables de gasto de salud, ciclo, desempleo e inflación*

<b>Etiqueta</b>	<b>Nombre</b>	<b>Definición</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Fuente de información</b>
LGs	Gasto de salud	Es la totalidad de recursos que se destinan para la provisión de servicio, atención y mantenimiento del sistema de salud. Tanto en el sector público como privado.	Millones de dólares (\$)	CEPALSTAT (2023)
Pibr	Ciclo económico	Hace referencia a las fluctuaciones periódicas que ocurren dentro de la economía. Dentro de ello se distingue la expansión, el auge, la recesión y la depresión.	Millones de dólares (\$)	CEPALSTAT (2023)
Ds	Desempleo	Mide el aproximado de personas que están en edad de trabajar y que, por situaciones externas no han logrado incorporarse en la (PEA).	Tasa porcentual (%)	INEC (2021)
Inf	Inflación	Refiere al incremento en promedio de los precios de b/s en un periodo de tiempo. Mide el Poder Adquisitivo en una economía.	Tasa porcentual (%)	INEC (2021)

*Nota:* Elaboración propia.

Este MCO se formula y parte de la siguiente función:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n + \mu_i$$

A continuación, representando sus betas:

$$\text{Gasto en salud} = \beta_0 + \beta_1 \text{Ciclo económico} + \beta_2 \text{Tasa de paro} + \beta_3 \text{Inflación} + \mu_i$$

**En donde:**

$\beta_0$  = constante.

$\beta_1, \beta_2, \beta_3$  = Coeficientes.

$Y_1$  = Logaritmo del Gasto total en salud

$X_1$  = Ciclo económico (PIB real)

$X_2$  = Desempleo

$X_3$  = Inflación

$\mu$  = Error de perturbación (no observable)

### **3.2.1.2. Validación del modelo**

Citando a Ramanathan (2002) el modelo de mínimos cuadrados ordinarios cuenta con importantes supuestos que, si se viola tiene gran impacto sobre la capacidad del modelo para proporcionar estimaciones significativas y útiles” (p.54)

- **Multicolinealidad**

Los predictores deben ser independientes. Los pequeños cambios en los datos pueden generar cambios en la estimación de los coeficientes.

VIF =1 Ausencia total de multicolinealidad

$1 < \text{VIF} < 5$ : La regresión puede ser afectada por multicolinealidad

$5 < \text{VIF} < 10$ : Causa problemas

$1/\text{VIF}$  son términos de tolerancia ya que los límites recomendados están entre 1 y 0,1.

Para mejorar la estimación se considera la eliminación de variables redundantes.

La multicolinealidad se considera dañina cuando la totalidad de sus variables explicativas no se pueden separar.

Si el coeficiente de correlación de orden 0 es  $>$  que 0,8 la multicolinealidad es un problema grave.

- **Distribución normal de los residuos**

Los residuos deben estar distribuidos de forma normal con media cero. Además, los valores extremos suelen ser la causa frecuente por la que se viola la condición de normalidad. La condición óptima para mejorar la validez de la estimación es mediante la transformación logarítmica o Box-Cox.

- **Heterocedasticidad**

Un modelo de regresión lineal múltiple exige que la varianza condicional de las perturbaciones aleatorias al valor de la explicativa sea constante:

Homocedasticidad:  $E(U_i^2) = \sigma^2$

Heterocedasticidad:  $E(U_i^2) \neq \sigma^2$

La prueba de heterocedasticidad por lo general pretende aceptar  $H_0$

$P\text{-valor} > (\alpha)$  significancia

La heterocedasticidad se puede solucionar mediante un modelo de mínimos cuadrados generalizados que consiste en dividir cada término por  $\sigma_i$  (puede existir problemas sino se conoce  $\sigma_i$ )

$$Y_i / \sigma_i = \beta_1 X_{i1} / \sigma_i + \beta_2 X_{i2} / \sigma_i + \dots$$

También es una alternativa el modelo de mínimos cuadrados ponderados (extensión del modelo MCG) definido por:

$$W_i = 1 / \sigma_i$$

Entonces el modelo transformado queda así:

$$Y_i W_i = \beta_1 (X_{i1} W_i) + \beta_2 (X_{i2} W_i) + \dots (U_i W_i)$$

Cada observación de las variables está ponderada por  $W_i$  e inversamente proporcional a  $\sigma_i$  (Wooldridge, 2010).

- **Variabilidad constante de los residuos (homocedasticidad)**

Término de error  $u$  implica que su varianza condicional al vector de variables explicativas es constante. Si este supuesto no se cumple, los errores estándar de los estimados de Mco no son válidos, y esto afecta a la inferencia de los parámetros del modelo. Se estima mediante la prueba de Breusch-Pagan.

- **Autocorrelación**

Wooldridge (2010) plantea que el modelo de regresión supone la no existencia de autocorrelación en los errores, es decir, el término de perturbación relacionado con cualquier observación no debería ser influenciado.

En términos generales, cuando se trabaja con datos de serie temporal es frecuente que el término de perturbación tenga una tendencia marcada por perturbaciones asociados a momentos anteriores (Wooldridge, 2010). La existencia de tendencia y ciclo en los datos recogerá el término de error dentro de alguna variable presente en el modelo.

La prueba más conocida para detectar correlación serial es la prueba de Durbin-Watson. El valor del coeficiente está comprendido entre 0 y 4.

Valores cercanos a 0 indican autocorrelación positiva de orden 1

Valores cercanos a 4 autocorrelación negativa de orden 1

Valores cercanos a 2 denotan que no hay autocorrelación de orden 1 (se acepta hipótesis nula)

Valores alejados de 2 rechaza hipótesis nula

La autocorrelación puede contrastarse mediante el multiplicador de lagrange, prais-winsten y cochrane-ortcutt. Al aplicar los métodos mencionados, se puede tratar efectivamente el problema de autocorrelación de orden 1.

- **No autocorrelación (independencia)**

Los valores de cada observación son independientes de los otros, y es relevante cuando se trabaja con mediciones de carácter temporal. En este supuesto se aplica la prueba de Durbin-Watson.

- **Bondad de ajuste**

R<sup>2</sup> es el coeficiente de determinación, es decir; se define como el porcentaje de varianza de Y que se explica mediante el modelo respecto al total de variabilidad. En tanto que, predice y cuantifica el valor de las observaciones del modelo.

Por muy alta que sea la bondad de ajuste, si la prueba F no es significativa no puede aceptarse el modelo, ya que no explica la varianza observada.

El análisis de regresión permite comprobar si existe la relación de causa-efecto que determina la magnitud de la relación entre variables, siempre acompañado de la validez estadística significativa. Dado que a partir de los residuos se genera el modelo y después se valida. El ajuste del modelo por lo general es iterativo, ya que ajusta el modelo inicial hasta llegar a un modelo óptimo para su análisis.

### **3.2.2. Filtro Hodrick-Prescott**

El filtro de Hodrick-Prescott es una herramienta estadística muy utilizada en el análisis macroeconómico que se refiere a la suavización de datos, eliminando fluctuaciones en el corto plazo. Por lo general, arroja resultados favorables solo si el ruido se distribuye con normalidad y es de carácter histórico (Mengonca, 2023)

Espinoza (2011) plantea las bondades que tiene el filtro de Hodrick-Prescott para las series de tiempo, permitiendo que genere tendencia en el largo plazo. Asumiendo que la variable está libre de factores estacionales, cíclicos e irregulares. Además, hace énfasis en la importancia de estimar el parámetro Lambda para la serie selecciona y así, aproximar el ciclo o tendencia según requiera el planteamiento.

Ruiz (2018) sostiene que el filtro Hodrick-Prescott se maneja en este tipo de estudios, ya que descompone la serie temporal en dos, identifica los ciclos y evalúa el estado de la economía. Hodrick y Prescott (1997) definen H-P como una técnica utilizada en la econometría y en el análisis de series temporales para separar una serie de datos en dos componentes: la tendencia y el componente cíclico. Se formula de la siguiente manera:

Suponiendo que  $X_t$  es una serie temporal que se pretende descomponer en ciclo y tendencia, el filtro se aplica al Lg de la serie y el componente de tendencia está representado por:  $T$  y el ciclo:  $C$

**Representando:**

$$X_t = T_t + C_t$$

( $\lambda$ )

= Modula la suavidad de la tendencia y dependerá de la periodicidad temporal de la serie

La función principal es estimar la tendencia en base a la minimización de una ecuación, siendo representada así:

$$\min \sum_{t=1}^T (x_t - T_t)^2 + \lambda \sum_{t=2}^{T-1} [(T_{t+1} - T_t) - (T_t - T_{t-1})]^2$$

**En donde:**

$\min \sum_{t=1}^T (x_t - T_t)^2$  = representa la suma de las variaciones de la serie temporal en base a la tendencia elevado al cuadrado (penaliza el apartado cíclico).

$\lambda \sum_{t=2}^{T-1} [(T_{t+1} - T_t) - (T_t - T_{t-1})]^2$  = significa la medida del grado de suavidad de lambda y penaliza el componente tendencia.

Otero (1993) define a los componentes del ciclo en su libro “Modelos econométricos y predicción de series temporales” de la siguiente forma:



- **Tendencia**

Se refiere al componente de la serie que representa movimientos de larga duración en un periodo superior a 32 trimestres, basado en oscilaciones con frecuencia comprendida entre 0,  $2\pi/32$  radianes de modo que la frecuencia cero responde a la tendencia absoluta. El apartado se asocia a determinantes del crecimiento como son: la evolución del stock de capital físico, progreso técnico acumulado, composición y capital humano.

- **Ciclo**

El apartado capta fluctuaciones en un periodo comprendido entre 24 y 96 meses en frecuencia comprendida entre  $2\pi/32 - 2\pi/8$  radianes cada tres meses en su conjunto. Se asocia a oscilaciones de corto plazo estimulado por el ajuste de crecimiento presente en la tendencia. Hay una respuesta de los agentes económicos a perturbaciones exógenas.

De forma general, el ciclo no figura un carácter sistemático (relacionado a la estacionalidad), pero modeliza sin atender las causas productivas que resultan distintas a lo esperado. Por otro lado, la tendencia y la estacionalidad no supone un método fiable para la proyección del componente cíclico debido a la irregularidad relativa del comportamiento.

## CAPÍTULO IV

### 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La estimación del modelo econométrico se llevó a cabo mediante mínimos cuadrados ordinarios, donde la variable explicada es el gasto en salud y las variables explicativas son el PIB real (ciclo económico), desempleo e inflación.

#### 4.1. Resultados

##### 4.1.1. Gasto de salud

**TABLA 3**

*Promedio del Gasto de Salud, periodo 2000-2019.*

<b>Año</b>	<b>Gasto en salud</b>	<b>Porcentaje (%) de Gasto Total</b>
2000	128.162	0,48%
2001	184.849	0,70%
2002	251.394	0,95%
2003	299.384	1,13%
2004	361.939	1,37%
2005	430.698	1,63%
2006	513.069	1,94%
2007	616.973	2,33%
2008	928.412	3,50%
2009	985.688	3,72%
2010	1.066.741	4,03%
2011	1.178.691	4,45%
2012	1.556.883	5,88%
2013	2.038.285	7,69%
2014	2.314.410	8,73%
2015	2.462.610	9,29%
2016	2.505.876	9,46%
2017	2.816.640	10,63%
2018	2.966.998	11,20%
2019	2.889.996	10,91%
<b>TOTAL</b>	<b>26.497.697</b>	<b>100%</b>
<b>PROMEDIO</b>	<b>1.324.885</b>	

*Nota:* Datos obtenidos de CEPALSTAT (2023). Elaboración propia mediante herramienta Excel

El gasto público consiste en erogaciones que realiza el estado para la atención de necesidades públicas. Esto implica la transformación de la renta estatal en servicios que satisfacen exigencias presupuestarias coadyuvando el cumplimiento de distribución de la renta de ingresos-gastos (De la Guerra, 2016).

El gasto público en bienes y servicios tiene influencia en la productividad empresarial y el empleo. El autor Pacheco (2018) sostiene que en el año 2000 fue el más bajo en cuanto a la asignación de recursos para cubrir la necesidad sanitaria, y únicamente fue de \$128.162 millones, representando el 0,48% en el periodo 2000-2019, además es un valor poco significativo acorde a las necesidades poblacionales de aquel tiempo.

Mancilla (2012) afirma que en el año 2000 la inversión social como estimación del PIB fue de 2,8 puntos porcentuales. En tal sentido, para este año el porcentaje del gasto en el periodo 2000-2019 fue de 0,48%, es decir; apenas se destinó \$128.162 millones para el sector salud a pesar de la precariedad poblacional y la crisis financiera que atravesaba en aquel entonces el país. A partir del 2005, la cifra presupuestaria bordea los \$430.698 millones, y alcanzando un máximo de \$2,816.640 en 2017.

En el año 2012 hay un incremento relevante en el gasto de salud que se refleja en 5,88% del gasto total de salud y significa \$1.556.883 Almeida (2013) sostiene que a partir del 2012 en Ecuador el 28% se destinó en gasto presupuestario para sectores como: educación 57%, salud, 24,5%, bienestar social 16,1%, vivienda y desarrollo humano 1,5%, trabajo 0,9%. Esto se resume en atención de sectores prioritarios, donde significativamente los últimos 7 años mejoró de alguna manera la salud, pero no del todo porque todavía existen brechas que subsanar y necesidades por cumplir como derecho universal. Rafael Correa dejó de asumir el mandato, y surgieron especulaciones que al ser ciertas o no, causaron daños indirectos en el 2018-2019, en tanto que el porcentaje de gasto fue de 11,20 % y 10,91% respectivamente.

#### 4.1.2. El PIB real

**TABLA 4**

Promedio del PIB real, periodo 2000-2019.

<b>Año</b>	<b>PIB real</b>	<b>Porcentaje (%) del PIB real Total</b>
2000	18.318.60	1,35%
2001	24.468.32	1,80%
2002	28.548.95	2,10%
2003	32.432.86	2,39%
2004	36.591.66	2,70%
2005	41.507.09	3,06%
2006	46.802.04	3,45%
2007	51.007.78	3,76%
2008	61.762.64	4,55%
2009	62.519.69	4,61%
2010	69.555.37	5,13%
2011	79.276.66	5,84%
2012	87.924.54	6,48%
2013	95.129.66	7,01%
2014	101.726.33	7,50%
2015	99.290.38	7,32%
2016	99.937.70	7,37%
2017	104.295.86	7,69%
2018	107.562.01	7,93%
2019	108.108.01	7,97%
<b>TOTAL</b>	<b>1.356.766.137</b>	<b>100%</b>
<b>PROMEDIO</b>	<b>67,838.31</b>	

*Nota:* Datos extraídos de CEPALSTAT (2023). Elaboración propia mediante herramienta Excel.

El PIB real del Ecuador presentó un incremento paulatino desde los años 2000 hasta el 2019. En la primera década de los 2000, el Ecuador entro en un periodo de adaptación monetaria al iniciar la dolarización en su economía como resultados de política monetaria; experimentando un crecimiento económico en este periodo de 1,35% que representa los 18,318.60 millones de dólares hasta los 7.97% de incremento para el 2019, cuyo índice expresado en términos monetarios es de 108,108.01 millones dólares.

El Ecuador continúa siendo una economía primaria exportadora, que es altamente dependiente del petróleo, es decir; a nivel interno la producción industrial y agrícola han perdido lugar frente a los servicios propinados en base al incremento comercial. Cabe destacar que la apertura en materia económica ha crecido potencialmente a raíz de la

dolarización y en su conjunto por el aumento relativo de las importaciones. Desde la perspectiva estructural, el Ecuador se presenta al resto del mundo como un país importador-consumidor, extractivista y no productor. Este escenario da lugar a la imposibilidad de reducir las tasas de empleo no adecuado y, además se dispara la volatilidad en el crecimiento económico (De la Torre, 2018).

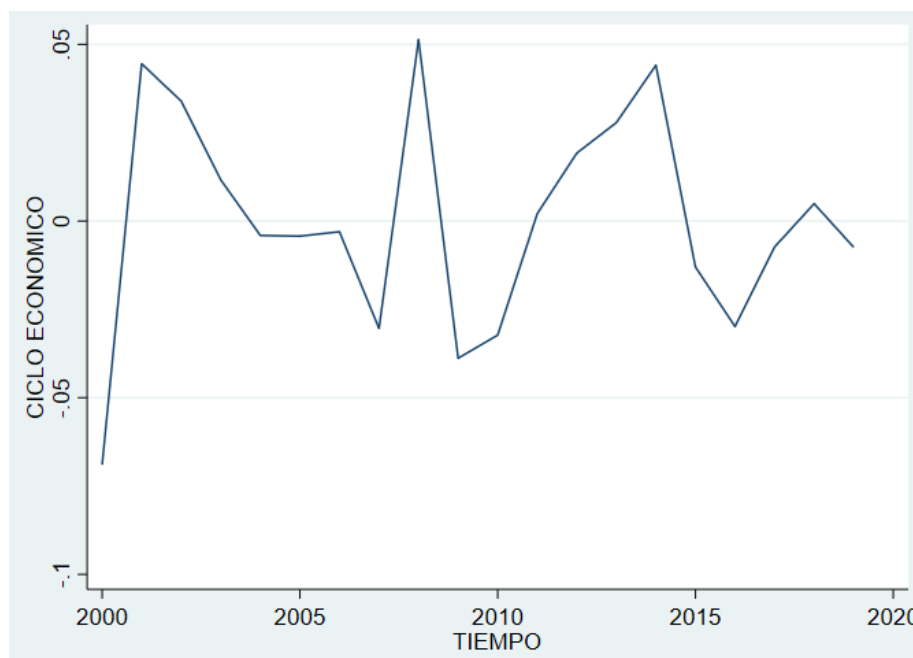
World Trade Organization (2018) a partir de la dolarización en el 2000 hasta el 2014, el incremento sostenido del petróleo y la depreciación de la moneda, fueron importantes en su momento debido a que contribuyeron para que la economía contenga la dinámica externa e interna de la economía, sin que haya mayores contratiempos. Es decir, el PIB oscilaba entre \$56.462 y \$104.920 millones. También, sostiene que la economía ecuatoriana está propensa a conmociones externas como fue la desaceleración económica mundial que surgió en el año 2008, y ha frenado significativamente el crecimiento del PIB en \$928.412 representando el 0,01% del promedio entre 2000-2019 a causa de la reducción en volumen y precio de las exportaciones petroleras. Aunado a esto, la abrupta caída de las remesas en los migrantes agravó el escenario en Ecuador.

De la Torre (2018) plantea que en 2014 luego de la caída exorbitante de los precios del petróleo la economía local no logró alcanzar los niveles de años anteriores. Este suceso llevó a la disminución en inversión pública del gobierno central, trayendo consigo un stop de la actividad económica. Por otro lado, el estado trató de cubrir estos hechos mediante el impulso de la productividad en cuanto a vialidad, mejoramiento de infraestructura y construcción para servicios estatales. Así también, en los años 2015-2016 el PIB evidenció un crecimiento casi nulo, ya que partió de \$105.024 a \$103,736 millones, demostrando la incapacidad del sector privado de sostener e impulsar la economía nacional. Este hecho estuvo acompañado de un déficit público no financiero de 7,5% y riesgo país de alrededor de 700 puntos.

Entre los años 2000 y 2017 el sistema financiero participó en el crecimiento económico, al igual que la bonanza petrolera, donde, los ingresos por un alto precio del petróleo inciden en la situación financiera del país. (Barriga et al, 2018). En los años 2015 y 2016, disminuye el volumen de crédito, mostrando una leve recuperación cerrando el 2017, por la sostenible aplicación de políticas de inversión de las pequeñas y grandes empresas del país, aumentando con ello el porcentaje de crédito. (Corporación Financiera Nacional, 2017, como se citó en Barriga et al 2018).

**FIGURA 1**

*CICLO ECONÓMICO DEL ECUADOR, PERIODO 2000-2019*



**Nota:** Elaboración propia obtenida de Stata 16, periodo 2000-2019.

La interpretación del ciclo económico como un hecho de inestabilidad temporal de la demanda, motiva el uso del Filtro Hodrick-Prescott, asintiendo que el parámetro de suavización pueda cambiar a lo largo del tiempo (Melo y Riascos, 1997).

El ciclo fue separado de la tendencia mediante el uso del filtro Hodrick-Prescott, para evidenciar los periodos de ralentización. Históricamente en Ecuador, entre los años 1979-2009 hubo 13 presidentes; la discontinuidad de gobernabilidad de las autoridades económicas conllevó a medidas de ajuste poco consistentes. En el periodo 2001-2004 ocurre el escenario mencionado, debido al incremento de la producción petrolera mediante la participación del sector privado en extracción, transporte y exportación del crudo. Así también, se incluyen aspectos como el crecimiento real del consumo final de los hogares, el incremento de remesas en 4 puntos porcentuales y el acceso a créditos de consumo por parte del sistema financiero nacional (Banco Central del Ecuador, 2006)

Jácome (2013) afirma que durante el periodo 2006-2009, se redujo considerablemente la deuda externa del 82% al 32%, sin embargo, aproximadamente el 40% del presupuesto general del Estado (PGE) del año 2006 destinó al servicio de deuda frente al 22% de inversión social. A pesar de ello, la brecha de pobreza redujo gracias a remesas enviadas desde el exterior.

En el año 2007, bajo la presidencia de Rafael Correa ocurre una mayor intervención del estado en cuanto a la política económica en favor de las clases sociales. Incluyendo

cambios estructurales en materia económica, social y participativa en el 2008 por primera vez la inversión social fue superior al pago de deuda en 31 y 20% respectivamente, pero en este mismo año surgió la caída del precio del petróleo, suponiendo una disminución de ingresos para sectores primordiales. En el 2009, se priorizaron aspectos como el déficit inmobiliario, reducción de brechas de pobreza y la regularización del salario real. En dicho periodo, la Formación Bruta de Capital Fijo pasó de 4,6% del PIB a 8,6%, focalizado en sectores estratégicos como: energía, infraestructura, comunicación, educación, salud y vivienda.

En los años 2010 y 2017, el estado focalizó políticas de carácter expansivo-fiscal a fin de precautelar los ingresos públicos provenientes de sectores tributarios y explotación. El autor (Pacheco, 2006) asiente que la intromisión del riesgo país debilitó la posibilidad de inversión extranjera, así también la peripezia acerca de firmar un Tratado de Libre Comercio (TLC) con Estados Unidos con el temor de los efectos que acarrearía en temas propiedad intelectual y agrarios. En su momento, el exmandatario criticó la dolarización debido a la limitación en la política cambiaria y lo dificultoso que representaría la recuperación de la competitividad en sectores externos.

### 4.1.3. El desempleo

**TABLA 5**

Promedio del Desempleo

<b>Año</b>	<b>Desempleo</b>
2000	4,8 %
2001	4,25 %
2002	4,9 %
2003	5,66 %
2004	5,00 %
2005	3,78 %
2006	3,55 %
2007	3,14 %
2008	3,92 %
2009	4,61 %
2010	4,09 %
2011	3,46 %
2012	3,23 %
2013	3,08 %
2014	3,48 %
2015	3,62 %
2016	4,60 %
2017	3,84 %
2018	3,53 %
2019	3,81 %

*Nota:* Elaboración propia.

El desempleo tiene origen en 1999 a causa de la crisis económica, la cual afectó a alrededor de 6000.000 de 4.3 millones de personas que conformaban la Población Económicamente Activa (PEA). Dicha tasa registró una alta tasa de migración masiva hacia al exterior, en tanto que para el 2000 la tasa de paro redujo significativamente. Para los años 2000-2005 se mantuvo en promedio una tasa de 4,8%. Los periodos en mención representan problemas estructurales de la economía ecuatoriana y que difícilmente pueden resolverse en un gobierno de 4 años (Sánchez et al. 2019).

Asimismo, existen shocks que representan una tasa de 3.92% del desempleo en el 2008, que resultó de la crisis financiera mundial y problemas de negociación con el precio del petróleo hasta principios del año 2009, representando en 4,61% la Población Económicamente Inactiva (CEPAL, 2008). Según el Banco Central del Ecuador (2013) en el tercer trimestre del 2013 la tasa de desempleo cesante aumentó 0,2 puntos porcentuales respecto al último trimestre del 2012. Por otro lado, las personas que por primera vez buscan una ocupación se redujo en 0,5%. Dando como resultado 3,08% de (PEI) representando una



de las tasas más bajas con respecto a todo el periodo de estudio. Así también, en el año 2016 el porcentaje de desempleo total en área urbana del país evidenció 4,6 puntos porcentuales. Para los años 2018 y el 2019 en sus 3 últimos trimestres, la tasa de paro se mantuvo entre 3,53% y 3,81%.

#### 4.1.4. La inflación

**TABLA 6**

Promedio de la Inflación en base al (IPC)

<b>Año</b>	<b>Inflación</b>
2000	96,1 %
2001	37,68 %
2002	12,48 %
2003	7,93 %
2004	2,74 %
2005	2,17 %
2006	3,30 %
2007	2,28 %
2008	8,40 %
2009	5,16 %
2010	3,55 %
2011	4,47 %
2012	5,10 %
2013	2,72 %
2014	3,59 %
2015	3,97 %
2016	1,73 %
2017	0,42 %
2018	-0,22 %
2019	0,27 %

*Nota:* Elaboración propia.

Roura (2020) argumenta que en el año 2000 hay inflación del 96,1% debido la devaluación el sucre, y haciendo que el dólar se convierta en moneda de curso legal en todo el territorio (las familias perdieron poder adquisitivo). A partir de la crisis del sistema financiero y cambiario, la economía se contrajo en un 7,3%. En el último trimestre de 1999 la depreciación aumento en más de 190%, la demanda interna disminuyó en 10 puntos porcentuales, el desempleo creció en un 16% y el subempleo en 57%.

De la Torre, 2012 como se citó en Asobanca (2020) en diciembre del 2000, el costo de la canasta básica rodeaba \$252,90 dólares y el ingreso por familia era únicamente de \$163,60 habiendo una restricción aproximada de \$89,40 para que las personas puedan acceder por completo a la canasta básica.

De igual forma, en el periodo 2002-2004 ocurre un escenario de disminución esporádica distribuida en 12,48%, 7,93% y 2,74% respectivamente. Esto acontece a raíz de los descensos sostenidos del precio de vestimenta, alimentos, servicios e insumos de hogar. En manera de explicación, en el 2004 el precio de bienes no transables registró un crecimiento que bordeaba los 4,7 puntos porcentuales (inferior al año pasado). Mientras que los bienes transables manifiestan una disminución aproximada del 1%. Cabe destacar que en los años 2007-2008 evidencian un incremento inflacionario que pasa del 2,28% al 8,4% debido a shocks internacionales que golpearon a la economía. (Banco Central del Ecuador, 2002).

Segovia (2009) a partir del 2009 al 2017, surgieron problemas de carácter interno e internacional que generaron vulnerabilidad económica en el Ecuador, así como la crisis financiera, deterioro en términos de intercambio (exportación-importación) y la recesión de venta petrolera en mercados internacionales. En el último trimestre del 2018 e inicios del 2019 se especula acerca de una enfermedad mortal-viral, significando tasas de -0,22 y 0,27%, además varios mercados internacionales cerraron fronteras, y, por ende, el poder adquisitivo y de negociación se veía en stop. Acotando que, para este tiempo, el nivel de precios en la canasta familiar incrementó significativamente y limitó a muchos hogares y la economía ralentizó su crecimiento en relaciones a las proyecciones esperadas en aquel tiempo. La canasta básica hasta el 2020 fue de \$747 dólares, mientras que el salario percibido era de \$400 muy por debajo de la estimación de la canasta básica.

#### 4.1.5. Modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios

**TABLA 7**

*MODELO DE MÍNIMOS CUADRADOS ORDINARIOS (MCO) ORIGINAL SIN CORREGIR ERRORES*

<i>LGs</i>	<b>Coefficientes</b>	<b>Std. Err.</b>	<b>P &gt;[t]</b>
Ciclo económico	-5,980059	5,620782	0,303
Desempleo	-0,5917811(**)	0,2497371	0,031
Inflación	-0,0252324(***)	0,008388	0,008
Constante	9,432412(***)	0,9946301	0,000
R- Squared	0,5657		
Prueba F	6,95(***)		0,0033
Breusch-Pagan/Cook-Weisberg	2		
VIF	1,16		
Durbin's alternative	19,14(***)		0,0000
Normalidad de los residuos	-2,73		
Correcta Especificación	2,30		

**Nota:** La tabla se construyó con datos históricos extraídos de CEPALSTAT e INEC, periodo 2000-2019 analizados en STATA 16. Significancia al 1% (\*\*\*), al 5% (\*\*), al 10% (\*)

La tabla 7 muestra la estimación de un modelo econométrico de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) mediante regresión lineal múltiple con series temporales que permite identificar la relación entre el gasto en salud (dependiente), ciclo económico, tasa de paro e inflación (independientes).

Para empezar, se identifica si existen problemas representativos en el modelo, y se evalúan mediante Durbin's Alternative (Autocorrelación) lo que resulta 19,14(\*\*\*) significativa al 1% y su P estadístico es de 0,0000 siendo evidencia suficiente para autocorrelación positiva en los datos, en tanto que existen problemas en los coeficientes de las variables (valores atípicos) este inconveniente se solucionó mediante la Regresión de un modelo Robusto (ver Anexo 7). Por otro lado, la variable de ciclo económico evidencia que, por cada unidad porcentual de incremento, el gasto en salud disminuye en 5,98%. Lo que se traduce en menor asignación presupuestaria por parte del gobierno central y mayor precariedad en dicho sector.

Por el contrario, el desempleo tiene un coeficiente negativo de -0,5917811, indicando que a medida que el desempleo aumenta, el gasto en salud tiende a disminuir en 0,59%. Por otro lado, la variable inflación posee un coeficiente estimado de -0,0252324, el valor al mostrarse negativo indica una relación inversa entre la inflación y el gasto de salud. Significa que a medida que la inflación aumenta, se espera que el gasto en salud disminuya en 0,025, %. El valor de la constante está representado por 9,43%, y  $P > [t]$  0,0000 significativa al 1% considerando que cuanto más pequeño es el valor, más precisa es la estimación de los coeficientes.

El valor de R-Cuadrado o bondad de ajuste es de 56,57%, indicando la proporción de la variabilidad dependiente que se explica mediante el modelo de regresión observada del Gasto de salud. La Prueba F por su parte evalúa el nivel de significancia de las variables que se consideraron para el estudio, y demuestra que 2 de 3 variables contribuyen significativamente a la explicación del modelo; representada en 6,95 y su  $P > F$  de 0,0033 (\*\*\*) lo que da lugar a la significancia del 1%.

La prueba de breusch/pagan/cook-weisberg (heterocedasticidad) representada por 2,00 y  $\text{Prob} > \chi^2$  igual a 0,1576 (la prueba no viola ningún supuesto del modelo). El valor P es mayor que 0,005 (medida estándar para rechazar o aceptar hipótesis) da un indicio a que no hay evidencia suficiente que signifique heterocedasticidad dentro del modelo. El factor de inflación de la varianza (VIF- multicolinealidad) revela 1,16 lo que evidencia ausencia de problemas de multicolinealidad dado que su valor es inferior a 5.

Asimismo, la prueba de normalidad de los residuos en la prueba LM muestra un valor de -2,73 y  $P > \chi^2$  igual a 0,2541 el valor de la prueba no es lo suficiente pequeño para rechazar la hipótesis nula de normalidad, confirmando que los residuos siguen una distribución normal.

Finalmente, la correcta especificación de los datos representado por F (3,13) tiene una  $\text{Prob} > F$  de 0,1250 valor relativamente alto por lo que no existe evidencia suficiente para rechazar la Hipótesis Nula. A esto se le suma la adecuada selección de variables explicativas y las razones fundamentales de su utilidad. Atribuye la precisión relativa entre las variables, además garantiza la consistencia y eficiencia

#### 4.1.6. Modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), corregido

Se estimó el modelo mediante Cochrane-Orcutt AR(1), que se caracteriza por reducir al menos un rezago al total de observaciones (puede observarse a detalle la tabla en el apartado de Anexos (10).

**TABLA 8.**

*MODELO DE MCO CORREGIDO MEDIANTE COCHRANE-ORCUTT AR(1)*

<i>LGs</i>	<b>Coefficientes</b>	<b>Std. Err.</b>	<b>P &gt; [t]</b>
Ciclo económico	1,635089(***)	0,4585616	0,003
Desempleo	0,0301403	0,0289742	0,315
Inflación	0,0018252	0,0014934	0,240
Constante	8,79116(***)	0,2461062	0,000
R- Squared	0,4617		
Prueba F	4,29(**)		0,0225
Durbin-Watson statistic	1,81		

**Nota:** La tabla se construyó con datos históricos extraídos de CEPALSTAT e INEC del periodo 2000-2019 en STATA 16. Significancia al 1% (\*\*\*), al 5% (\*\*), al 10% (\*).

La Tabla 8 ajusta el modelo mediante Cochrane-Orcutt AR (1) que consiste en minimizar la suma de cuadrados residual del modelo transformado, pero difiere en la forma de estimar el parámetro  $p$ . La tabla especifica que: por cada unidad adicional en el ciclo económico, el gasto de salud aumentó en 1,63%, y su  $P>[t]$  igual a 0,003 (\*\*\*) variable significativa al 1%, es decir, existe una relación positiva entre las variables. Por el contrario, las variables del desempleo e inflación no son relativamente significativas, ya que superan el 10% del nivel de significancia estimado con valores de  $P>[t]$  de 0,315 y 0,240 respectivamente. La constante está representada por 9,43% y  $P>[t]$  igual a 0,000 (\*\*\*) significativo al 1% considerando que mientras más pequeño es el valor, más precisa su estimación.

El valor de R-Cuadrado indica que el modelo explica el 46,17% de la variabilidad observable del Gasto de Salud que puede ser explicada por el ciclo económico. Y la prueba F es 4,29  $P>F$  igual a 0,0225(\*\*) el valor de F (3, 15) es mayor que 1, entonces al menos una de las variables explicativas es significativa en la predicción de la explicada. Por último, el estadístico Durbin-Watson de 1,815798 es próximo a 2 sugiriendo que no hay evidencia de autocorrelación significativa en los residuos del modelo, fortaleciendo la confiabilidad de las pruebas y estimaciones realizadas en el modelo. En definitiva, la corrección ejecutada mediante Cochrane da paso a una especificación positiva entre el ciclo económico y el gasto de salud, en el periodo 2000-2019 en Ecuador.

## 4.2. Discusión

La investigación fundamentada en la ralentización económica y su incidencia en el gasto de salud en Ecuador, periodo 2000-2019, ha evidenciado las distintas etapas del ciclo económico que explican con claridad el periodo de ralentización (desaceleración) mediante la utilización del Filtro de Hodrick-Prescott que separa la tendencia del ciclo. Es así como, se hace hincapié en la participación consistente y activa del estado en cuanto a políticas públicas con garantías constitucionales que acaparen todos los sectores (partiendo de los más vulnerables).

Predkiewicz et. al (2022) sostiene que el nivel de actividad económica afecta la salud poblacional, el PIB estimula positivamente la esperanza de vida, el aumento de la tasa de desempleo puede afectar de manera positiva en la salud en el corto plazo y los beneficios sociales pueden servir de eje protector en una recesión económica. Por su parte, Viseu et. al (2015) indica que, si existiesen escenarios de dificultad económica y financiera, posiblemente la población muestre problemas de ansiedad, estrés y depresión. En el mismo contexto, Astell y Feng (2013) señalan que el desempleo ajustado por sexo y edad incrementó de 4,5 % en 2008 al 7,1% a junio del 2009. También la salud deficiente pasó de 25,7% al 29,5% en un mismo año y los costos de una enfermedad inducida incrementa la brecha del desempleo. Leach et. al (2012) plantea que la asistencia para el desarrollo de salud aumentó en 4 puntos porcentuales en los años 2009-2011 con un valor aproximado de \$27,73 mil millones. El Banco Mundial contribuyó significativamente en el crecimiento de la asistencia médica en el periodo 2010-2011 en 128% representado por \$797 millones. La depresión se disparó en la población de Hong Kong debido a los bajos ingresos y al incremento del desempleo.

En Ecuador, el escenario económico no cambia en lo absoluto, ya que al igual que Predkiewicz, Viseu, Leach, Astell y Feng en el país se han presentado cambios significativos a nivel salud debido a la baja asignación de recursos para sectores estratégicos. En el sector laboral, las brechas de incremento por trabajador ocurrieron únicamente en una década en específico—10 años de la presidencia de Rafael Correa Delgado. El incentivo a sectores estratégicos fue en punto de partido para que el dinamismo económico ocupe varios sectores en el Ecuador hasta el año 20017. El boom petrolero y la crisis del 2008 son aspectos que no se dejan de lado, ya que eso permite un antes y un después tanto en lo social como económico en el país.

De allí que, el desafío de Ecuador parte de los años 2000 a raíz del cambio de moneda de curso legal (sucre-dólar) con el fin de controlar la inflación, estabilizar la economía y restaurar la confianza del sistema financiero (Guarderas et al. 2021). El tipo cambiario afectó arbitrariamente a jubilados, pensionistas y prestamistas. Donde los ahorros de toda la vida se vieron reflejados en unos cuantos dólares que al final pasaron a significar nada. La crisis económica y financiera llevaron a que Filanbanco (uno de los bancos más importantes en Ecuador) cerrara sus puertas debido a transacciones financieras de alto riesgo, mala gestión

administrativa y prestamos entre socios del banco; desencadenó una alta desconfianza en los depositantes y con ello surgió una fuga de capitales. La intervención del estado lidió con las dificultades del banco y de otros que estaban en la misma situación, incorporando el famoso “salvataje Bancario”. La crisis en su momento tuvo impacto característico en la economía ecuatoriana, provocando desempleo, recesión, disminución de poder adquisitivo y migración.

Roura (2020) afirma que en el periodo 2000-2003 Gustavo Noboa asumió responsabilidad tras la dolarización ejecutada por Mahuad; es decir que a partir del 2001 y el segundo trimestre del 2003 empieza la recuperación económica identificada como Kitchin (ciclo corto), aquí no se notaron cambios representativos o estructurales. En la presidencia de Lucio Gutiérrez en el 2003 surge una etapa de desaceleración económica que duró 12 meses, y mostrando el final del ciclo. El periodo presidencial se acorta debido a la inconformidad de las grandes masas que terminaron en duros enfrentamientos de civiles y militares, resultando la destitución en el 2005.

De la Torre (2018) afirma que Rafael Correa tomó a su cargo la presidencia en 2007, donde hasta finales de junio la desaceleración económica duró alrededor de 48 meses. Así mismo el periodo de recuperación y expansión tuvo una duración aproximada de 21 meses hasta finalizar su ciclo. Entre el 2007-2010 se evidencia un ciclo corto con una duración de 33 meses, en donde las etapas de recuperación y expansión duraron alrededor de 16 meses, y la diferencia en completar el ciclo. Se destaca que en el año 2009 se visibiliza el periodo de desaceleración económica debido a la crisis financiera global. En el periodo 2013-2014 surge un aumento en el consumo y la inversión, acompañado de altos ingresos por venta de petróleo.

En el 2015 cae el precio del petróleo y la economía creció únicamente 0,10 puntos porcentuales. En los años 2016-2017 ocurre un periodo de recuperación que duró 21 meses, creciendo 3% la economía nacional. Durante el 2018 en Ecuador nuevamente enfrentó una nueva crisis económica debido a la caída del precio de petróleo, cotización del dólar en el mercado, el alto endeudamiento y la disminución de producción petrolera; reduciendo los ingresos del estado y teniendo la necesidad de implementar medidas de austeridad para el control del gasto público, reduciendo el tamaño obeso del estado y simplificándolo para mejor manejo de recursos disponibles. En el 2019, el estado ecuatoriano bajo el mandato de Lenin Moreno firma un acuerdo con el Fondo Monetario Internacional (FMI) por un valor aproximado de \$4.200 millones con el fin de estabilizar la economía y con ella asumir reformas económicas de manera urgente. (Jácome, 2013)

En relación con lo acotado, los modelos econométricos utilizados por los autores mencionados de forma puntual atribuyen estudios de alta y simple complejidad. Si bien es

cierto, el modelo de regresión lineal es el más habitual y utilizado para la explicación de variables macroeconómicas. Datos de panel, usualmente se lo utiliza para un número determinado de países en conjunto o variables dimensionales. Ecuaciones estructurales, por su parte busca modelar y comprender la estructura subyacente del sistema económico.

Es así que, en base a lo mencionado. El presente estudio utiliza un modelo econométrico de mínimos cuadrados ordinarios (si se cumple) ha servido para implementar variables macroeconómicas explicativas como (ciclo económico, desempleo e inflación). Considerando que, al ejecutarlas fueron habilitando algunos supuestos propios de dicho modelo, en donde el problema más relevante se presentó en la prueba de autocorrelación—valores atípicos que sugieren un ajuste mediante modelo Robusto, y por consiguiente verifica el supuesto de normalidad distribuida correctamente. Finalmente, se obtiene el mejor modelo referido a Cochrane-Orcutt AR(1). La bondad de ajuste del modelo da por entendido que es lo más específico posible, únicamente con la variable significativa del ciclo económico.

En definitiva, la economía ecuatoriana es susceptible a oscilaciones a causa de los precios del petróleo en el mercado internacional, por lo que casi siempre muestra comportamientos similares a lo largo del tiempo. Aquí también afectan todos los shocks económicos por más mínimos que estos sean, pueden afectar arbitrariamente a la economía nacional sino se toman las medidas necesarias acorde a los desafíos que puede presentar en el corto, medio y largo plazo.

El trabajo investigativo se respaldó mediante un Modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) con series temporales y el filtro Hodrick-Prescott para separar la tendencia del ciclo. De esta forma, se determina que el ciclo económico en el Ecuador tiene una relación directa y significativa con el gasto de salud, sabiendo que hay un incremento porcentual favorable entre la variable explicativa y la explicada durante el periodo en mención; siempre referido a las etapas y duración del ciclo estimado. Es decir que, si el ciclo económico en el Ecuador atravesó por escenarios de auge, caída, desaceleración y recuperación. Todas las eventualidades tuvieron algo que significar en el gasto de salud para el mismo periodo, acotando que la participación del estado y los ciudadanos permite que tanto el sector económico y social tengan lo que merecen acorde a lo que ocurre financieramente en el país. Para finalizar la bondad de ajuste o  $R^2$  tiene una significancia global de 0,4617 que se traduce al 46,17% de la variable explicada en el modelo ajustado.

## CAPÍTULO V



## **5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

- El impacto que tuvo la ralentización económica en el gasto de salud durante el periodo 2000-2019 es representativo en términos monetarios, ya que al existir una disminución significativa de ingresos e inversión obviamente afectó la disponibilidad de recursos que ocasionan un daño colateral tanto en el gasto público y privado de salud. De igual forma si, existe un escenario de alto ingreso en la economía. El presupuesto general del estado cuenta con disponibilidad financiera para cubrir necesidades sugerentes.
- La ralentización si afecta al gasto de salud en Ecuador, dado que los shocks económicos contribuyen a esta afirmación, en modo de ejemplo: el Ecuador hasta el día de hoy depende de las oscilaciones del precio de petróleo, aseverando que su mayor fuente de ingreso proviene de la exportación-venta del crudo pesado, lo que conlleva a la separación de temporalidad en lo largo del tiempo. Además, se consideran factores predominantes como la estabilidad social y política.
- La planificación financiera a largo plazo (reserva presupuestaria) puede ayudar a superar escenarios de ralentización económica y crisis financiera. Así también, la diversificación de fuentes de financiamiento permitiría dejar de lado la dependencia de ingresos fiscales y abrir paso a la estabilidad financiera libre de fluctuaciones económicas que vulneran la economía.
- Las políticas de estado deben enfocarse en aspectos de interés como es la salud, educación, desempleo, y pobreza. Para que exista un mejor acondicionamiento en sectores de alta vulnerabilidad, tomando como referente la Agenda 2030 de la Organización de Naciones Unidas (ONU) respetando los principios de universalidad de todos y todas.

## **6. REFERENCIAS**

- Almedia, E. (2013). *La evolución del gasto público en el sector salud en el Ecuador: Análisis de su contribución en el mejoramiento de calidad del servicio otorgado. Periodo 2007-2012*. [Tesis de pregrado, Pontificia Universidad Católica del Ecuador]. Repositorio institucional de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador. <https://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/6097>.
- Andersen, A., y Granger, C. (1978). Introduction to Bilinear Time Series Models. *Vandenhoeck and Ruprecht*, Gottingen.
- Arrow, Kennet J. (2004). Uncertainty and The Welfare Economics of Medical Care. 1963. World Health Organization Newsletter, 82(2), 141-149. *World Health Organization*.
- Arroyo, M. (2002). Stiglitz, Joseph E. *El malestar en la globalización*. <https://www.ub.edu/geocrit/b3w-403.htm>.
- Astell, T., y Feng, X. (2013). La salud y la desaceleración económica de 2008: evidencia del Reino Unido. *PloS One*, 8 (2), e56674. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0056674>
- Aurioles, J. (2020). La ley de Wagner y el gasto público. *Diario de Sevilla*. [https://www.diariosevilla.es/opinion/analisis/Ley-Wagner-gasto - páblico\\_0\\_1428757146.html](https://www.diariosevilla.es/opinion/analisis/Ley-Wagner-gasto-p%C3%BAblico_0_1428757146.html).
- Banco Central del Ecuador. (2022). La economía ecuatoriana en el año 2022. <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotal/Catalogo/Memoria/2002/cap02.pdf>.
- Barro, R. (1990). Government Spending in a Simple Model of Endogenous Growth. *Journal of Political Economy* 98(5), pp. 104-126.
- Bird, R. (1971). “Wagners Law of Expanding of Expanding State Activity”, *Public Finance*, 26(1) pp.1-26. Traducido al castellano en J. R. Alvarez Rendueles, La dinámica del gasto público. Instituto de Estudios Fiscales. Madrid. 1974.
- Bloom, D. (2014). El estado de la Salud Mundial. *Revista de Economía Mundial*.
- Breil, J. (1986). Epidemiología: Economía, medicina y política. Ciudad de México: *Fontamara*
- Caputo, O. (2007). La economía mundial y América Latina a inicios del siglo XXI. *Revista de Economía Mundial*, 81-106.
- Carriel, J. (2013). *Gasto público en salud en el Ecuador*. [Tesis de pregrado, Universidad Católica Santiago de Guayaquil]. Repositorio Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. <https://repositorio.ucsg.edu.ec>

- Castro, T., Clar, M y Suriñach, J. (2013). Modelo de Regresión Lineal Múltiple: especificación, estimación y contraste. *www.uoc.edu*.  
<https://openaccess.uoc.edu/bitstream/10609/71665/5>
- Catalano, R., Goldman, S., Saxton, K., Margerison, C., Subbaraman, M., LeWinn, K., y Anderson, E. (2011). The health effects of economic decline. *Annual Public Health Review*, 32 (1),431-450. <https://doi.org/10.1146/annurev-publhealth-031210-101146>.
- Cedillo, F. (Ed.). (2018). Crecimiento económico del Ecuador: Análisis econométrico desde Cobb Douglas, periodo 1990-2016. *Espacio*.
- CEPAL, (2008a). “Objetivos de Desarrollo del milenio-la progresión hacia el derecho a la salud en América Latina y el Caribe”. Santiago de Chile, noviembre.
- CEPAL, (2019). *Panorama de la Salud: Latinoamérica y el Caribe*.
- CEPAL, (2022a). *Base de datos de inversión social en América Latina y el Caribe: gasto en salud*. <https://observatoriosocial.cepal.org/inversion/es/indicador/gasto-salud>
- CEPAL, (2022b). Comunicado “Se profundiza la desaceleración de América Latina y el Caribe. [Cepal.org.https://www.cepal.org/en/pressreleases/economic-slowdown-deepens-latin-america-and-caribbean-average-regional-growth-18](https://www.cepal.org/en/pressreleases/economic-slowdown-deepens-latin-america-and-caribbean-average-regional-growth-18).
- CEPAL. (2008). *Ecuador: tasa de desempleo*.  
<https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/f1f2782f-4ef7-97ef-14143d54b750/content>.
- CEPALSTAT Base de datos y publicaciones estadísticas. (2023). [Cepal.org. https://statistics.cepal.org/portal/cepalstat/dashboard.html](https://statistics.cepal.org/portal/cepalstat/dashboard.html).
- Chakrabarty, M., y Mukherjee, S., (2022). A pandemic and economic slowdown: the case of India. *Applied Economics*, 54 (19), 2214-2230.  
<https://doi.org/10.1080/00036846.2021.1985077>
- Claxton, G., Levitt L., Roehrig, Ch., y Getzen, T. (2013). “Assessing the effects of the economy on the recent Slowdown in health spending” KFF.  
<https://www.kff.org/health-cost/issue-brief/assessing-the-effects-of-the-economy-on-the-recent-slowdown-in-health-spending-2/>
- Código Orgánico de Salud. (2016)
- Colom, A. (2000). Desarrollo sostenible y educación para el desarrollo. Barcelona, España: *Ediciones Octaedro*.

- Comín, F., Díaz, D., & Revuelta, J. (2009). La relación entre el crecimiento económico y el gasto público en Argentina, Brasil, España y México durante el siglo XX. XVI *Encuentro de Economía Pública*, (pág. 14). Granada.
- Constitución de la República del Ecuador. (2008)
- Costas, P., y González, A. (2021). La salud pública, clave para el dinamismo económico. *EFE:Salud*.
- Coulson, C. (2020). “Economic slowdown a business and social opportunity”  
<https://core.ac.uk/download/pdf/288349313.pdf>.
- De la Guerra, E. (2016). Presupuesto, gasto y compra públicos responsables en Ecuador. *Revista UASB*. <https://revistas.uasb.edu.ec/index.php/foro/article/view/462/2508>.
- De la Torre, C. (2018). *Vista política económica en Ecuador y su capacidad de impacto en el desarrollo*. (D. Raza) [Entrevista].  
<https://revistas.uasb.edu.ec/index.php/eg/article/view/1010/989>.
- Espinoza, E. (2011). Estimación del parámetro de suavizamiento del filtro Hodrick-Prescott para el IMAE Regionl-Secmca. Secmca.org. <https://www.secmca.org/nota/estimacion-del-parámetro-de-suavizamiento-del-filtro-hodrick-prescott-para-el-ima-regionala/>
- Fermoso, P. (1997). Manual de economía de la educación. Madrid, España: *Narcea Ediciones*.
- Fernández, A. (2007). Política Económica. *McGraw-Hill Interamericana*.
- Gavidia, V., y Talavera, M. (2012), La construcción del concepto de salud. *Didáctica de las ciencias experimentales y sociales*, 0(26). <https://doi.org/10.7203/dces.26.1935>.
- Gong, Y., Liu, X., Zheng, Y., Mei, H., Que, J., Yuan, K., Yan, W., Shi, L., Meng, S., Bao, Y., y Lu, L. (2022). *COVID-19 Induced Economic Slowdown and Mental Health Issues*. *Frontiers in Psychology*, 13,777350.<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.777350>.
- Gordon, R. (2017). *The rise and fall of American growth: The U.s. Standard of living since the civil war*. Princeton University Press.
- Granger, C y Newbold, P. (1974). *Spurious Regressions in Econometrics*. *Journal of Econometrics*, 53, pp. 211-244.
- Guarderas, M., Raza, D., y González, P., (2021). Gasto público en Salud en Ecuador. ¿Cumplimos con los compromisos internacionales? *Estudios de la Gestión*. *Revista Internacional de Administración*. <https://doi.org/10.32719/25506641.2021.9.10>.

- Guerrero, L. (2016). *El proceso de ralentizar en la economía*. Ciudad de México.
- Hanke, J. (2006). *Pronósticos de negocios*. México: Prentice Hall Iberia.
- Hanlon, J. (1974). *Salud pública. Administración y práctica*. CV Mosby Company, Saint Louis, Missouri, Estados Unidos.
- Harrod, F. (1939). "An essay in dynamic theory", *The Economic Journal*, 49 (193), 14-33
- Herrera, B. (2014). La ralentización de la economía mundial. *Quipukamayoc*, 12 (23), 7. <https://doi.org/10.15381/quipu.v12i23.5452>
- Hodrick, R y Prescott, E. (1997). Post-war U.S. bussiness cycles: An empirical investigation. *Journal of Money, Credit and Banking*, 29 (1),1-16.
- Hussein, K., Thirlwall, A. (2000). The AK Model of "new" Growth Theory is the Harrod-Domar Growth Equation: Investment and Growth Revisited. *Journal of Post Keynesian Economics* 22(3), pp. 427-435.
- INEC, (2021). Boletín técnico N°-01-2021-CSS.
- Jácome, H. (2013). *La política económica del gobierno de Rafael Correa*.2571. <https://repositorio.flacsoandes.edu.ec/handle/10469/4828>.
- Jones, P., y Smith, P. (2018). Stochastic Processes an Introduction. *Taylor & Francis*. <https://industri.fatek.unpatti.ac.id/wp-content/uploads/2019/03/121-Stochastic-Processes-An-Introduction-Peter-W.-Jones-Peter-Smith-Edisi-3-2018.pdf>.
- Kowal, P. (2005). MATLAB implementation of commonly used filters, <http://ideas.repec.org/c/wpa/wuwppr/0507001.html>.
- Krugman, P. (2017). The conscience of a liberal. *The New York Times*. <https://archive.nytimes.com/krugman.blogs.nytimes.com/>.
- Kuznets, S. (1966). Modern economic growth. USA: *Yael University Press*.
- Leach, K., Chou, P., Schneider, M., Tardif, A., Dieleman, J., Brooks, C., Hanlon, M., y Murray, L. (2012). The global financial crisis has led to a slowdown in growth of funding to improve health in many developing countries. *Health Affairs (Proyect Hope)*, 31(1),228-235. <https://doi.org/10.1377/hlthaff.2011.1154>.
- Ley Orgánica de Salud. (2015)
- Malthus, T. (1998). Ensayo sobre el principio de la población. México: *Fondo de Cultura Económica*.
- Mancilla, J. (2012). Gasto público en salud en el Ecuador. *Medicina*, 18(1), 53-60. <https://editorial.ucsg.edu/ec/ojs-medicina/index.php/ucsg-medicina/article/view/603>.

- Marmot, G. (2003). *Understanding Social Inequalities in Health*. Perspectives in Biology and Medicine 46 (3): 19-23. <https://bit.ly/3c8LaSI>.
- McInerney, M., y Mellor, J. (2012). Slowdown and seniors' health, health behaviors, and healthcare use: analysis of the Medicare Current Beneficiary Survey. *Journal of Health Economics*, 31(5),744-751. <https://doi.org/10.1016/j.jhealeco.2012.06.002>.
- Melo, L., y Riascos, A. (1997). El producto potencial utilizando el filtro de Hodrick-Prescott con parámetro de suavización variable y ajustado por inflación: una aplicación para Colombia. *Banco de la República Colombia*. <https://www.banrep.gov.co/es/el-producto-potencial-utilizando-el-filtro-hodrick-prescott-con-parametro-suavizacion-variable>.
- Méndez, D. (2019). Ralentización económica. *Economía simple.net*.
- Monchón, F. (2006). Principios de economía. *Mc Graw Hill*.
- Navarro, V. (2000). The Political Economy of Social Inequalities: Consequences for Health and Quality of Life. Nueva York: *Baywood Publishing Company*. <http://dx.doi.org/10.1136/jech.55.10.768>
- Navarro, V. (2008). *¿Qué es una política nacional de salud? (C. de Estudios Latinoamericanos Justo Arosemena, Ed)*. CLACSO.
- Navarro, V. (2015). Concepto actual de salud pública. En D. Paredes (Ed.), *Salud Pública en tiempos Postmodernos*.
- Neumayer, E. (2004). *Slowdown lower (some) mortality rates: Social Science & Medicine (1982),58(6),1037-1047*. [https://doi.org/10.1016/s0277-9536\(03\)00276-4](https://doi.org/10.1016/s0277-9536(03)00276-4)
- OMS, (1946). Preámbulo de la Constitución de la Asamblea Mundial de la Salud, adoptada por la Conferencia Sanitaria Internacional, *Nueva York*,19-22 de junio.
- OMS, (2005). Distribución del gasto en salud y gastos catastróficos. *Geneva*. [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/85626/EIP\\_HSF\\_DP.05.2](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/85626/EIP_HSF_DP.05.2).
- OMS, (2020). Cobertura Sanitaria Universal. *Organización Mundial de la Salud*.
- ONU, (2019). Informe sobre financiación sanitaria en inversión pública. *Organización de Naciones Unidas*.
- Organización Panamericana de la Salud. OPS. (1988). *Estado y Salud*, Argentina. <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/18754/pub.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Otero, J. (1993). Econometría: Series temporales y predicción. *Alfa Centauro*.

- Pacheco, D. (2006). Ecuador: Ciclo económico y política fiscal. *Banco Central del Ecuador*.  
<https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/Cuestiones/CCII-III-01PACHECO.pdf>.
- Peñaloza, M. (2019). *La desaceleración económica*. Nexos.  
<https://economia.nexos.com.mx/la-desaceleracion-economica/>
- Pérez, S., Gascón J., de la Cruz, E., Sánchez, J., Parra, P., y Monteagudo, O. (2016). Recesión económica (2006-2012) y cambios en el estado de salud de la población española. *Salud Pública de México*, 58 (2),41-48.  
<https://doi.org/10.21149/spm.v58i1.7666>
- Portón, L., y Merino, L. (2015). *Definición de ralentización económica*.  
<https://definicion.de/ralentizar/>
- Predkiewicz, P., Bem, A., Siedlecki, R., Kowalska, M., y Robakowska, M. (2022). An impact of economic slowdown on health. New evidence from 21 European countries. *BMC Salud Pública*, 22 (1),1405. <https://doi.org/10.1186/s12889-022-13740-6>
- Ravn, Morten O. y Harald U. (2002). On adjusting the Hodrick-Prescott filter for the frequency of observations. *Review of Economics and Statistics* 84(2), 371-376.
- Resico, M. (2010). Introducción a la economía social de mercado. *Fundación Konrad Adenauer*.
- Rodríguez, I. (2020). La salud en el Ecuador: más allá de la pandemia. *Primero revista ecuatoriana dedicada a la salud y ciencia médica*. <https://www.noticiario-medico.com/post/la-salud-en-el-ecuador>
- Roman, K. (2021). Evaluación de la inversión pública en la calidad de los servicios del Ministerio de Salud Pública a partir del estudio de tres casos. [Tesis de pregrado, Pontificia Universidad Católica del Ecuador] Repositorio Pontificia Universidad Católica del Ecuador. <https://repositorio.puce.edu.ec>
- Roura, M. (2020). 20 años de la dolarización en Ecuador: ¿por qué es tan popular la dolarización entre los ecuatorianos? (y cuál es su lado oscuro). *BBC*.  
<https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-50916554>.
- Russo, G., Bloom, G., y McCoy, D. (2017). Universal health coverage, economic slowdown, and system resilience: Africa's policy dilemma. *BMJ Global Health*, 2(3), e000400. <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2017-000400>.

- Samuelson, P. (2012). Macroeconomía.
- Sánchez, S., Cruz, E., Rodríguez, F., y Cordero, N. (2019). Crecimiento económico e inflación, determinantes del desempleo en Ecuador. *Revistaespacios.com*.  
<https://www.revistaespacios.com/a19v40n37/a19v40n37p09.pdf>.
- SanMartin, H. (1981). Manual de salud pública y medicina preventiva. Masson: Barcelona.
- Segovia, S. (2009). *Boletín de inflación: al segundo semestre de 2009*. Banco Central del Ecuador.  
[https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Notas/Inflacion/BoletinInflacion\\_2S2009.pdf](https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Notas/Inflacion/BoletinInflacion_2S2009.pdf).
- Sen, A. (2000). Desarrollo y libertad. Buenos Aires: *Planeta*.
- Stiglitz, J. (1995). “La Economía del Sector Público”. *Ediciones Bosch*, 2da edición, Barcelona
- Vera, C. (2018). Boletín Técnico N°11-2018-IPC. *Ecuador en cifras*.  
[https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/inflacion/2018/Noviembre-2018/Boletin\\_tecnico\\_11-2018-IPC.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/inflacion/2018/Noviembre-2018/Boletin_tecnico_11-2018-IPC.pdf).
- Villacrés, N. (2011). Sistema de salud de Ecuador. *SciELOsp.Org*, 1–11.
- Virchow, R. Documentos recopilados del campo de medicina publica y las epidemias, Vol.1. Berlín (DE): Hirschwald; 1979.Citado por Waitzkin H. Un siglo y medio de olvido y redescubrimiento: las contribuciones duraderas de Wirchow a la medicina social 2006; 1:510.
- Viseu, J., de Jesus, S., Leal, R., Valle, P., Santos, J., Matavelli, R., y Greenglass, E. (2015). The economic slowdown and mental health: analysis of the portuguese situation. *Saúde y Doença*, 16 (2),175-188. <https://doi.org/10.15309/15psd160204>
- Weil, D. (2008). Crecimiento económico.
- Winslow, C. (1920). *Public health*. University of Michigan School of Public Health.
- Witenberg, (1999). *Métodos y modelos de investigación de operaciones*. Books.google.com.
- Wooldridge, M. (2010). Introducción a la econometría. *Murcia – España*: Universidad de Murcia
- World Bank Group. (2023). Sharp, long-lasting slowdown to hit developing countries hard. *WBG*.<https://www-worldbank.org/en/news/press-release/2023/01/10/global-economic-prospects>.



World Trade Organization. (2018). El Ecuador es una pequeña Economía. *WTO*.  
[https://www.wto.org/spanish/tratop\\_s/tpr\\_s/s254\\_sum\\_s.pdf](https://www.wto.org/spanish/tratop_s/tpr_s/s254_sum_s.pdf)

## **7. ANEXOS**

### **ANEXO 1.**

#### **TABLA 9**

*Variables de estudio*

<b>AÑO</b>	<b>GASTO DE SALUD</b> (millones de dólares)	<b>PIB REAL</b> (millones de dólares)	<b>DESEMPLEO</b> (porcentaje)	<b>INFLACIÓN</b> (porcentaje)
2000	128.16	18.318.60	4,8	96,1
2001	184.85	24.468.32	4,25	37,68
2002	251.39	28.548.95	4,9	12,48
2003	299.38	32.432.86	5,66	7,93
2004	361.94	36.591.66	5	2,74
2005	430.70	41.507.09	3,78	2,17
2006	513.07	46.802.04	3,55	3,30
2007	616.97	51.007.78	3,14	2,28
2008	928.41	61.762.64	3,92	8,40
2009	985.69	62.519.69	4,61	5,16
2010	1.066.74	69.555.37	4,09	3,55
2011	1.178.69	79.276.66	3,46	4,47
2012	1.556.88	87.924.54	3,23	5,10
2013	2.038.29	95.129.66	3,08	2,72
2014	2.314.41	101.726.33	3,48	3,59
2015	2.462.61	99.290.38	3,62	3,97
2016	2.505.88	99.937.70	4,60	1,73
2017	2.816.64	104.295.86	3,84	0,42
2018	2.967.00	107.562.01	3,53	-0,22
2019	2.890.00	108.108.01	3,81	0,27

*Nota: Datos obtenidos de CEPALSTAT (2023) e INEC (2021)*

## **ANEXO 2.**

### **TABLA 10**

*Base de datos utilizando STATA 16.*

<b>Año</b>	<b>Gs</b>	<b>Pibr</b>	<b>Ds</b>	<b>Inf</b>	<b>LGs</b>	<b>LPibr</b>	<b>Ciclo</b>	<b>Tendencia</b>
------------	-----------	-------------	-----------	------------	------------	--------------	--------------	------------------

2000	128.16	18318.6	4.8	96.1	4.853291	9.815672	-.0690738	9.8847457
2001	184.85	24468.3	4.25	37.68	5.219542	10.10513	.04451073	10.060624
2002	251.39	28548.9	4.9	12.48	5.52702	10.25938	03392463	10.225451
2003	299.38	32432.9	5.66	7.93	5.701728	10.38693	.01163185	10.375296
2004	361.94	36591.7	5	2.74	5.891477	10.50758	-.00408052	10.511657
2005	430.70	41507.1	3.78	2.17	6.065406	10.63362	-.00427285	10.637892
2006	513.07	46802	3.55	3.30	6.240409	10.75368	-.00302663	10.756709
2007	616.97	51007.8	3.14	2.28	6.424826	10.83973	-.03039562	10.870129
2008	928.41	61762.6	3.92	8.40	6.833476	11.03105	.05136332	10.97699
2009	985.69	62519.7	4.61	5.16	6.89334	11.04324	-.03883133	11.082068
2010	1066.74	69555.4	4.09	3.55	6.972363	11.14988	-.03227674	11.182155
2011	1178.69	79276.7	3.46	4.47	7.07216	11.2807	.00206707	11.278632
2012	1556.88	87924.5	3.23	5.10	7.350441	11.38423	.01922127	11.365013
2013	2038.29	95129.7	3.08	2.72	7.619864	11.463	.02785048	11.435146
2014	2314.41	101726	3.48	3.59	7.74691	11.53004	.04408963	11.485952
2015	2462.61	992090.4	3.62	3.97	7.808977	11.5058	-.01300518	11.518809
2016	2505.88	99937.7	4.60	1.73	7.826394	11.5123	-.02984737	11.54215
2017	2816.64	104296	3.84	.42	7.9433	11.55499	-.00733809	11.562325
2018	2967	107562	3.53	-.22	7.995306	11.58582	.00491215	11.580911
2019	2890	108108	3.81	.27	7.96901	11.59089	-.00742299	11.598309

*Nota:* Elaboración propia. Utilización herramienta STATA 16.

### **ANEXO 3.**

#### **TABLA 11**

*Mínimos Cuadrados Ordinarios*

Source	SS	Df	MS	Number of obs	=	20
<b>Model</b>	10.8009939	3	3.60033131	F(3, 16)	=	6.95
<b>Residual</b>	8.29145723	16	.518216077	Prob>F	=	0.0033
<b>Total</b>	19.0924512	19	1.00486585	R-squared	=	0.5657
				Adj R-squared	=	0.4843
				Root MSE	=	.71987

Lgs	Coef.	Std.Err.	T	P>[t]	[95% Conf.	Interval]
<b>Ciclo</b>	-5.980059	5.620782	-1.06	0.303	-17.89559	5.935467
<b>Ds</b>	-.5917811	.2497371	-2.37	0.031	-1.1212	-.0623621
<b>Inf</b>	-.0252324	.008388	-3.01	0.008	-.0430142	-.0074506
<b>_cons</b>	9.432412	.9946301	9.48	0.000	7.32389	11.54093

*Nota:* Elaboración propia. Utilización herramienta STATA 16.

#### ANEXO 4.

##### TABLA 12

*Prueba de heterocedasticidad*

Breusch-Pagan/Cook-Weisberg test of heteroskedasticity	
Ho: Constant variance	
Variables: fitted values of Lgs	
Chi2(1)	Prob > chi2
2.00	0.1576

*Nota:* Elaboración propia. Utilización herramienta STATA 16.

#### ANEXO 5.

##### TABLA 13

*Factor Inflación de la Varianza (Multicolinealidad)*

<b>Variable</b>	<b>VIF</b>	<b>1/VIF</b>
<b>Ds</b>	1.22	0.816601
<b>Ciclo</b>	1.13	0.881361
<b>Inf</b>	1.13	0.887561
<b>Mean VIF</b>	1.16	

*Nota:* Elaboración propia. Utilización herramienta STATA 16.

## **ANEXO 6.**

### **TABLA 14**

*Test de Autocorrelación*

Ho: no serial correlation

<b>Lags (p)</b>	<b>Chi2</b>	<b>Df</b>	<b>Prob &gt; chi2</b>
1	19.140	1	0.0000

*Nota:* Elaboración propia. Utilización herramienta STATA 16.

## **ANEXO 7.**

### **TABLA 15**

*Mínimos Cuadrados Ordinarios - Robusto*

<b>Number of obs</b>	=	20
F(3, 16)	=	16.57
Prob>F	=	0.0000
R-squared	=	0.5657
Root MSE	=	.71987

<b>Lgs</b>	<b>Coef.</b>	<b>Robust</b>		<b>T</b>	<b>P&gt;[t]</b>	<b>[95% Conf. Interval]</b>
		<b>Std.Err.</b>				
<b>Ciclo</b>	-5.980059	5.183832		-1.15	0.266	-16.96929 5.009175
<b>Ds</b>	-.5917811	.2155956		-2.74	0.014	-1.048823 -.1347388
<b>Inf</b>	-.0252324	.0055066		-4.58	0.000	-.036906 -.0135589
<b>_cons</b>	9.432142	.9342329		10.10	0.000	7.451926 11.4129

*Nota:* Elaboración propia. Utilización herramienta STATA 16

## ANEXO 8.

**TABLA 16**

*Test Correcta Especificación*

Ramsey RESET test using Powers of the fitted values of lGs	
<b>Ho:</b> model has no omitted variables	
<b>F (3, 13)</b>	<b>Prob &gt; F</b>
2.30	0,1250

*Nota:* Elaboración propia. Utilización herramienta STATA 16

## ANEXO 9.

**TABLA 17**

*Prueba de Normalidad de los Residuos*

<b>Geary Non Normality LM Runs Test</b>		
<b>Ho:</b> Normality in Error Distribution		
<b>Ha:</b> Non Normality in Error Distribution		
<b>LM Test</b>	=	-2.7398
<b>DF chi2</b>	=	2
<b>Prob. &gt; Chi2</b>	=	0.2541

*Nota:* Elaboración propia. Utilización de herramienta STATA 16.

## ANEXO 10.

**TABLA 18**

*Cochrane-Orcutt AR (1) regression—iterated estimates*

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	19
<b>Model</b>	.066109799	3	.0220366	F(3, 15)	=	4.29
<b>Residual</b>	.077079445	15	.00513863	Prob>F	=	0.0225
<b>Total</b>	.143189243	18	.007954958	R-squared	=	0.4617
				Adj R-squared	=	0.3540
				Root MSE	=	.07168

Lgs	Coef.	Std.Err.	T	P>[t]	[95% Conf.	Interval]
<b>Ciclo</b>	1.635089	.4585616	3.57	0.003	.6576882	2.61249
<b>Ds</b>	.0301403	.0289742	1.04	0.315	-.0316168	.0918973
<b>Inf</b>	.0018252	.0014934	1.22	0.240	-.0013579	.0050082
<b>_cons</b>	8.79116	.2461062	35.72	0.000	8.266597	9.315723
<b>rho</b>	.9335986					

*Nota:* Elaboración propia. Utilización herramienta STATA 16.

## ANEXO 11.

**TABLA 19**

*Durbin-Watson Statistic*

---

<b>Durbin-Watson Statistic (original)</b>	<b>Durbin-Watson Statistic (transformed)</b>
0.514966	1.815798

---

*Nota:* Elaboración propia. Utilización herramienta STATA 16.