



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS Y ADMINISTRATIVAS**  
**CARRERA DE ECONOMÍA**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
ECONOMISTA**

**TÍTULO:**

**GASTO PÚBLICO EN INFRAESTRUCTURA VIAL Y SU IMPACTO EN  
EL CRECIMIENTO ECONÓMICO, UN ANÁLISIS PARA ECUADOR  
PERIODO 2000- 2017**

**AUTOR:**

**MARIO ERNESTO PAGUAY CUVI**

**TUTOR:**

**ECO. PHD. EDUARDO DÁVALOS**

**RIOBAMBA-ECUADOR**

**2019**

## **INFORME DEL TUTOR**

Yo, Eco. PhD. Eduardo Ramiro Dávalos Mayorga, en mi calidad de tutor, del trabajo investigativo Titulado: **“GASTO PÚBLICO EN INFRAESTRUCTURA VIAL Y SU IMPACTO EN EL CRECIMIENTO ECONÓMICO UN ANÁLISIS PARA ECUADOR, PERIODO 2000- 2017”**, luego de haber revisado el desarrollo de la Investigación elaborada por el Sr. Mario Ernesto Paguay Cuvi tengo a bien informar que el trabajo indicado, cumple con los requisitos exigidos para que pueda ser expuesta al público, luego de ser evaluada por el Tribunal designado.



Eco. PhD. Eduardo Ramiro Dávalos Mayorga

**TUTOR**

C.C. N° 0603335357

## CALIFICACIÓN DEL TRABAJO ESCRITO DE GRADO



Los miembros del Tribunal de Graduación del Proyecto de Investigación de título "GASTO PÚBLICO EN INFRAESTRUCTURA VIAL Y SU IMPACTO EN EL CRECIMIENTO ECONÓMICO UN ANÁLISIS PARA ECUADOR, PERIODO 2000-2017", presentado por el señor Mario Ernesto Paguay Cuvi y dirigido por Econ. PhD Eduardo Ramiro Dávalos Mayorga.

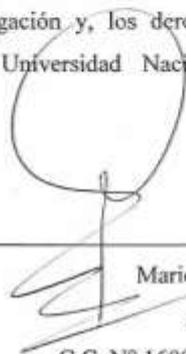
Una vez revisado el proyecto de investigación con fines de graduación, escrito en el cual se ha constatado el cumplimiento de las observaciones realizadas, se procede a la calificación del informe del proyecto de investigación.

	NOTA	FIRMA
Econ. PhD Eduardo Dávalos <b>TUTOR</b>	<u>10</u>	
Econ. Mauricio Rivera <b>MIEMBRO DEL TRIBUNAL</b>	<u>9</u>	
Econ. Mauricio Zurita <b>MIEMBRO DEL TRIBUNAL</b>	<u>9</u>	

NOTA: 9 (SOBRE 10)

#### **DERECHO DE AUTOR**

Yo, Mario Ernesto Paguay Cuví, soy responsable de las ideas, doctrinas, resultados y propuestas expuestas en el presente trabajo de investigación y, los derechos de autoría pertenecen a la Universidad Nacional de Chimborazo.



Mario Paguay

**AUTOR**

C.C. N° 160056802-4

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios, quien me dio la vida, sabiduría y entendimiento para culminar mi carrera universitaria. He de agradecer a mis directores de tesis. Econ. Eduardo Dávalos. Econ. Mauricio Rivera y Econ. Mauricio Zurita, su esfuerzo, dedicación, asesoramiento y supervisión para llevar a buen fin la presente investigación. Del mismo modo he de agradecer a mis padres por el apoyo incondicional que siempre me han brindado. Y como no agradecer a mi querida Universidad Nacional de Chimborazo alma mater en donde me he formado como ser humano y también en el ámbito profesional.

## **DEDICATORIA**

Lo dedico a ti querida madre ejemplo de mujer que, gracias a tu amor, al apoyo incondicional que me has brindada día a día he llegado a hacer lo que soy; a Sofía, Valentina, Silvia Saúl, Olger, Jaime, Efraín, Andrés y Roberto querida familia han sido parte esencial en mi formación profesional.

Por ustedes todo

## CONTENIDO

INFORME DEL TUTOR .....	ii
CALIFICACIÓN DEL TRABAJO ESCRITO DE GRADO .....	iii
DERECHO DE AUTOR.....	iv
AGRADECIMIENTO .....	v
DEDICATORIA .....	vi
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	xi
INDICE DE TABLAS .....	xii
RESUMEN .....	xiii
SUMMARY .....	xiv
CAPÍTULO I .....	1
1. MARCO REFERENCIAL .....	1
1.1. Introducción .....	1
1.2. Planteamiento del problema .....	2
1.3. Objetivos .....	3
1.3.1. General .....	3
1.3.2. Específicos .....	3
CAPITULO II.....	4
2. MARCO TEÓRICO .....	4
2.1. Antecedentes .....	4
2.2. Definiciones preliminares de infraestructura .....	6
2.2.1. Infraestructura .....	6
2.2.2. Infraestructura del transporte e infraestructura vial .....	6
2.3. Gasto público.....	7
2.4. Principios del gasto público. ....	7
2.4.1. Clasificación del gasto público .....	8

2.4.2.	Efecto multiplicador del gasto público.....	9
2.4.3.	Teoría del gasto público .....	9
2.4.4.	Gasto público en infraestructura en los países de América Latina .....	10
2.4.5.	El gasto público en infraestructura y crecimiento económico .....	11
2.4.6.	Articulación entre la infraestructura vial y crecimiento económico .....	13
2.5.	Crecimiento económico.....	14
2.5.1.	La política de crecimiento económico .....	14
2.5.2.	Políticas económicas del crecimiento económico y la acción de un Estado....	15
2.5.3.	Teorías del crecimiento económico.....	16
2.5.4.	Las Teorías clásicas del crecimiento económico .....	16
2.5.4.1.	Teoría neoclásica del crecimiento económico. ....	16
2.5.4.2.	Teoría del crecimiento endógeno .....	17
2.5.4.3.	Modelos de crecimiento económico.....	18
2.5.5.	Marco institucional y legal que rige la infraestructura vial en el Ecuador.....	18
CAPITULO III.....		20
3.	METODOLÓGIA .....	20
3.1.	Método .....	20
3.1.1.	Deductivo .....	20
3.1.2.	Analítico .....	20
3.2.	Tipo de Investigación .....	20
3.2.1.	Descriptiva .....	20
3.2.2.	Histórica .....	20
3.2.3.	Correlacional .....	21
3.3.	Diseño de la investigación.....	21
3.3.1.	Población y muestra .....	21
3.3.2.	Técnicas e instrumentos de recopilación de datos .....	21
3.3.3.	Técnicas.....	21

3.3.4.	Instrumentos .....	21
3.3.5.	Procedimiento y análisis de resultados.....	21
3.3.6.	Evolución del gasto público en el Ecuador .....	22
3.3.7.	Breve comparación del gasto público en salud, educación, infraestructura vial en el Ecuador 2000-2017.....	25
3.3.8.	Gasto público en infraestructura y su variación anual Ecuador (2008-2016)..	27
3.3.9.	Formación bruta de capital fijo con relación al gasto en infraestructura .....	28
3.3.10.	Breve revisión del desarrollo de sector de infraestructura vial en el Ecuador .	30
3.3.11.	La forma en la que está conformado red vial en el Ecuador .....	31
3.3.12.	Situación Actual de las vías en el Ecuador a diciembre de 2017 .....	32
3.3.13.	Kilómetros de caminos pavimentados periodos (2000-2017).....	34
3.3.14.	Gasto público en infraestructura vial en el Ecuador .....	37
3.3.15.	Análisis del gasto público en infraestructura vial per- cápita .....	38
3.3.16.	Logros alcanzados en infraestructura vial 2000- 2017.....	40
3.3.17.	Proyectos emblemáticos de vialidad .....	41
3.3.18.	Crecimiento económico del Ecuador (2000-2017) .....	42
3.3.19.	Principales sectores que aportaron al crecimiento económico del Ecuador.....	44
3.3.20.	Participación porcentual promedio de las exportaciones primarias por principales productos de exportación periodo (2000-2017).....	46
3.3.21.	Aplicación de modelo función de producción Cobb-Douglas .....	47
3.3.22.	Teoría económica .....	47
3.3.23.	Variables aplicadas en el modelo .....	48
3.3.24.	Especificación del modelo econométrico de la teoría.....	48
3.3.25.	Estimación de la función de producción Cobb-Douglas entre infraestructura vial y crecimiento económico .....	50
3.3.26.	Prueba de los supuestos del modelo .....	52
3.3.27.	No autocorrelación .....	52
3.3.28.	Prueba de Homocedasticidad (Heterocedasticidad).....	53

3.3.29. Prueba de normalidad.....	54
CAPITULO IV.....	56
4. CONCLUSIONES .....	56
4.1.1. Conclusiones .....	56
4.1.2. Recomendaciones.....	57
5. BIBLIOGRAFÍA.....	58
6. ANEXOS.....	62

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1.</b> Evolución del gasto público en el Ecuador, cifras en millones de dólares 2000-2017.....	24
<b>Gráfico 2.</b> Gasto público en salud, educación y vialidad en millones de dólares periodos 2000-2017.....	26
<b>Gráfico 3.</b> Análisis del gasto público en infraestructura económica durante los periodos 2008-2016 .....	27
<b>Gráfico 4.</b> Formación bruta de capital fijo público y privado en millones de dólares periodos 2000-2017 .....	29
<b>Gráfico 5.</b> Kilómetros de caminos pavimentados en el Ecuador periodos 2000-2017.....	36
<b>Gráfico 6.</b> Variación anual del gasto público en infraestructura vial en millones de dólares durante los periodos (2000-2017) .....	37
<b>Gráfico 7.</b> PIB per cápita a precios actuales en millones de dólares Ecuador periodo (2000-2017).....	43
<b>Gráfico 8.</b> Participación porcentual promedio de las exportaciones primarias por principales productos de exportación periodo (200-2017).....	46
<b>Gráfico 9.</b> Análisis de la hipótesis de la investigación a través de la prueba del Jarque-Bera	55

## INDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Gasto público en salud, educación, vialidad periodos 2000- 2017.....	25
<b>Tabla 2.</b> Formación bruta de capital fijo público y privado en millones de dólares.....	28
<b>Tabla 3.</b> Estado de la red vial estatal a diciembre de 2017.....	33
<b>Tabla 4.</b> Características de la red vial estatal a diciembre de 2017.....	33
<b>Tabla 5.</b> Red vial Provincial por estado de vías.....	33
<b>Tabla 6.</b> Red vial Cantonal por estado de vías.....	34
<b>Tabla 7.</b> Kilómetros de caminos pavimentados durante los periodos 2000- 2017.....	35
<b>Tabla 8.</b> Gasto vial per-cápita de acuerdo al número de habitante del Ecuador:( 2000-2107) .....	39
<b>Tabla 9.</b> Total de la red vial intervenida a nivel nacional 2007 - 2017.....	40
<b>Tabla 10.</b> Desagregación de la inversión por componente cifras en millones de dólares 2007 - 2017.....	40
<b>Tabla 11.</b> Proyectos de infraestructura vial ejecutados a nivel nacional (2007 – 2017).....	41
<b>Tabla 12.</b> Presenta el porcentaje de la participación por industria al PIB, miles de dólares (2000-2017).....	45
<b>Tabla 13.</b> Datos semestralizados del año 2000 a 1 año 2017 utilizados para el modelo econométrico.....	50
<b>Tabla 14.</b> Modelo de gasto público en infraestructura vial y crecimiento económico.....	51
<b>Tabla 15.</b> Test de Breusch- Godfrey.....	53
<b>Tabla 16.</b> Prueba de Heterocedasticidad: Test de White.....	54

## RESUMEN

El presente estudio de investigación proporciona un análisis que permite interpretar los efectos del gasto público en infraestructura vial sobre el crecimiento económico del Ecuador periodos 2000-2017; el estudio se enfocó en la teoría del gasto público y crecimiento económico.

En el análisis de las variables se empleó el modelo econométrico de la función de producción Cobb-Douglas, con la finalidad de poder identificar cuan significativo representa la creación de infraestructura vial en el crecimiento económico agregado del Ecuador.

La demanda de la infraestructura vial en el país se ha producido por el incremento sostenido de los ingresos, el comercio y la urbanización cada vez en expansión, generado que se amplió la demanda en infraestructura vial a nivel nacional, ya que esta es el área de mayor circulación de personas, carga a los diferentes lugares a nivel nacional. Por medio del sistema vial el país ha podido conectar entre los diferentes nodos, sea este para realizar una actividad económica o hacer turismo a nivel nacional, pues en el país el transporte por tierra se lo realiza casi mayoritariamente por medio de vehículos en carreteras.

El capítulo I, está estructurado por la Introducción, planteamiento del problema y los Objetivos: general y específicos.

El capítulo II, contiene el Marco Teórico, donde se describe las teorías del gasto público en infraestructura vial y del crecimiento económico, a través de conceptos y teorías formuladas por distintos autores; de la misma manera se detalla la teoría del gasto público y del crecimiento económico y por último se desarrolla el marco legal que rige la infraestructura vial en el Ecuador.

En el capítulo III, se desarrolla el marco metodológico, mediante la recopilación de los datos y descripción de las variables de infraestructura vial, y crecimiento económico medido a través del PIB per cápita entre los periodos 2000 a 2017, y los resultados son interpretados con la aplicación del modelo econométrico Cobb-Douglas. El capítulo IV, empieza con las conclusiones y recomendaciones lo cual finaliza la investigación.

## ABSTRACT

This research study provides an analysis that allows us to interpret the effects of public spending on road infrastructure on Ecuador's economic growth periods 2000-2017, the study focused on the theory of public spending and economic growth. In the analysis of the variables, the econometric model of the Cobb-Douglas production function was used, in order to identify how significant, the creation of road infrastructure represents the aggregate economic growth of Ecuador. The demand for road infrastructure in the country has been caused by the sustained growth of income, trade and urbanization in expansion, has generated that the demand for road infrastructure has increased around the nation, as this is the area of greatest circulation of people, cargo to different places nationwide. Through the road system, the country has been able to connect between the different nodes, it could be for economic activity or tourism at the national level, because in the country land transportation is carried out almost exclusively on this roads.

Chapter I, is structured by the Introduction, approach to the problem and the general and specific objectives.

Chapter II contains the Theoretical Framework, where the theories of public spending on road infrastructure and economic growth, through concepts and theories formulated by different authors are described; in the same way, the theory of public spending and economic growth is detailed and finally the legal framework that governs the road infrastructure in Ecuador is developed.

In chapter III, the methodological framework is developed, through the collection of data and description of road infrastructure variables, and economic growth measured through GDP per capita between the periods 2000 to 2017, and the results are interpreted with the application of the Cobb-Douglas econometric model. Chapter IV, begins with the conclusions and recommendations which ends the investigation.

Translation reviewed by:

Msc. Edison Damián



## CAPÍTULO I

### 1. MARCO REFERENCIAL

#### 1.1. Introducción

El gasto público en infraestructura vial es indispensable para el crecimiento económico y la productividad, existiendo amplio consenso entre los investigadores en esta observación de sentido común. La siguiente investigación presenta un análisis comparativo entre el gasto público en infraestructura vial y crecimiento económico del Ecuador, desde 2000 a 2017.

El gasto público es un tópico muy debatido en temas de crecimiento económico, la teoría Keynesiana considero al gasto público como motor de una economía, pues ocasiona un efecto positivo sobre la demanda agregada, repercutiendo este efecto en el Producto Interno Bruto (Jacobo & Mendoza, 2018).

“De todas las formas de inversión, la inversión en infraestructura reviste particular interés puesto que condiciona y se adelanta en el tiempo a las inversiones privadas en otros sectores” (Lucioni, 2009, pág. 15).

La experiencia mundial, analizada teórica y empíricamente, arroja resultados valiosos respecto a la relación positiva que existe entre el crecimiento económico y la provisión de infraestructura, en el cual la vialidad ha jugado un rol preponderante (...). Mayoritariamente se reconoce que existe aquella relación positiva, y que la presencia de mejoras en la infraestructura explica los diferenciales de crecimiento entre regiones o países. (Sánchez & Wilmsmeier, 2005, pág. 7)

Existen evidencias empíricas realizados por teóricos de la economía del crecimiento para diferentes países del mundo, Aschaeur (1998) Vásquez, Bendezú (2008) Fan y Chan-Kang (2005), los investigadores encontraron una relación positiva entre el gasto público en infraestructura vial y el crecimiento económico, sin que esto denote necesariamente una relación de causalidad entre las dos variables.

La relevancia teórica y la importancia social del tema de la infraestructura vial y su relación con el crecimiento económico del país es ineludiblemente importante, pues para el Ecuador este estudio no ha sido realizado, lo que impide comprobar la incidencia que provoca el gasto público en infraestructura vial en el PIB. A demás contribuir con metodología y evidencia

que favorezca a llenar el vacío que existe actualmente en el país, con relación a estudios de infraestructura vial y crecimiento de la economía nacional.

Finalmente, la presente investigación tendrá como finalidad recabar información estadística de la variable gasto público en infraestructura vial nacional y crecimiento económico, para mediante la utilización de un modelo econométrico plasmar la relación de la variable gasto público en infraestructura vial y de la variable crecimiento económico a nivel país.

## **1.2. Planteamiento del problema**

Por décadas el gasto público en la economía ha sido tema de debate por muchos economistas investigadores entre ellos se encuentra el economista Warner uno de los teóricos más citados en el tema. Los criterios entorno a este tema han tomado diferentes posturas, por ejemplo, hay quienes opinan que el gasto público debería moverse de forma contra cíclica es decir dependiendo el ciclo económico por el que atraviesa la economía, incrementarse en la parte baja de la economía y viceversa (Instituto Interamericano para el Desarrollo Económico y Social , 2012).

Lo cierto es que en muchas economías el gasto público se ha incremento, esencialmente en economías en vías de desarrollo a comparación con países desarrolladas, para citar un ejemplo países como Brasil y Ecuador en donde el gasto público representó cerca del 35% del PIB, parte del incremento del gasto incurrido por estas economías tiene que ver con la creación, rehabilitación, mantenimiento de la infraestructura económica a nivel nacional. Pues la participación de la infraestructura como condicionante para el incremento tanto de la competitividad, como del crecimiento económico, desarrollo de un territorio ha sido objeto de un tema de debate permanente en los últimos años.

En América Latina y el Caribe, infraestructura es equivalente a desarrollo, competitividad, impulso económico, crecimiento económico e integración. En resumen, la infraestructura económica es sinónimo de mejora en la calidad de vida, democracia, equidad e inclusión social, las personas desean vivir en lugares don la infraestructura sea provista de manera eficiente y adecuada, para hacer frente a estos retos los gobiernos requieren de mayor gasto con la finalidad de responder y atender a las demandas de los ciudadanos de la región requiriendo de soluciones innovadoras focalizadas en la calidad del servicio que presta la infraestructura (Banco Interamericano de Desarrollo, 2013).

En Ecuador el gasto público en infraestructura durante en los periodos de análisis a ha tenido una tasa de crecimiento de 3. 1% al año siendo este porcentaje consistente con el crecimiento económico del país que fue de 3.51% anual, pues uno de los factores fundamentales que hoy se vincula con el desarrollo y crecimiento económico de un país tiene que ver con la dotación de infraestructura con que se cuenta.

En el Ecuador La infraestructura vial ha potenciado las actividades comerciales y turísticas de importantes zonas productivas, mejorando por muchos años considerablemente la calidad de vida de los ecuatorianos en los diferentes sectores. Entre los años 2000 a 2006 el gasto público en vialidad fue de 1.505 millones de dólares y de 2007 a diciembre de 2017 se invirtió en vialidad 10.361 millones de dólares que representa una inversión promedio anual de 6.95 veces mayor que el promedio anual entre 2000-2006 (Ministerio de Transporte y Obras Públicas, 2016). Frente a este dilema, la hipótesis fue direccionada a determinar si el gasto público en infraestructura vial ha generado cambios significativos sobre el crecimiento económico de Ecuador.

### **1.3. Objetivos**

#### **1.3.1. General**

- Determinar la incidencia entre el gasto público en infraestructura vial y el crecimiento económico en el Ecuador, para los periodos de análisis 2000- 2017.

#### **1.3.2. Específicos**

- Elaborar un marco teórico pertinente en relación con la problemática que aborda la presente investigación.
- Describir la evolución de las variables de gasto público en infraestructura vial con el crecimiento económico de 2000 a 2017.
- Determinar la relación entre el gasto público en infraestructura vial y el crecimiento económico en el periodo 2000-2017, a través del modelo econométrico.

## CAPITULO II

### 2. MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Antecedentes

La presente investigación se fundamenta en el estudio empírico realizado por el Consorcio de Investigación Económica y Social Lima Perú, publicado en el artículo Ensayo acerca de la relación de infraestructura vial y el crecimiento económico de Perú. Se determinó a través de un modelo econométrico que la infraestructura vial fue el pilar fundamental para el crecimiento económico de Perú, al generar movilidad de capital, bienes, servicios, tecnología e información, produciendo una distribución más homogénea en el bienestar socioeconómico de la población.

El Sistema Económico Latinoamericano y del Caribe (2011) en su informe argumenta que el gasto público en infraestructura vial causa vínculos positivos en el Producto Interno Bruto, externalidades sobre la producción y la inversión conllevando a un crecimiento económico en el largo plazo, e influye en la productividad de la economía del resto de los sectores. (Garzón, 2016, pág. 11)

Estudios empíricos realizados por Vásquez, Bendezú y Zuluaga (2010) para diferentes países de América Latina, con respecto a infraestructura vial, evidenciaron que el gasto público en infraestructura vial modifica los patrones de comportamiento de los diferentes agentes económicos porque su desarrollo llega a modificar los costos de transporte de las mercancías, en el caso de la inversión reduciendo costos unitarios en la producción lo que haría que se genere nuevas actividades productivas en una zona determinada.

Una mayor disponibilidad de servicios en términos de red de carreteras, telecomunicaciones y electricidad aumenta la productividad de los factores, reduce los costos de producción y aumenta el bienestar de los hogares más pobres. A medida que aumenta el ingreso y el crecimiento, se requiere una mayor dotación de servicios de infraestructura. (Lucioni, 2009, pág. 16)

La infraestructura es vital para el crecimiento y el desarrollo económico. La producción en las sociedades modernas y la prestación de servicios básicos tales como la educación o la salud resultarían impensables sin carreteras seguras, agua, saneamiento y electricidad. (Banco Interamericano de desarrollo , 2015, pág. 7)

La infraestructura es imprescindible para el crecimiento económico y la productividad especialmente en los países en desarrollo, la infraestructura contribuye a ampliar los mercados, elevar la inversión privada, disminuir los costos de producción, por ejemplo, al conectar a poblaciones remotas mediante vías y al ampliar los servicios de electricidad y comunicaciones, se crean posibilidades nuevas de intercambio y de producción que atraen inversión privada (BID, 2017. pág. 6-7).

Jaimurzina (2016) afirma: “Existe una relación positiva entre provisión de infraestructura y desarrollo económico. La presencia en las mejoras en infraestructura explica parte del crecimiento económico ya que aumenta la productividad, reducen los costos de producción mejora la competitividad y aumenta el PIB”(pá. 6).

Fay Morrison y Lora (2012) se refiere a como la infraestructura es imprescindible en el crecimiento económico y la productividad, especialmente en los países en desarrollo, ya que permite ampliar los mercados, elevar la inversión privada y disminuir los costos de producción. (Garzón, 2016, pág. 8)

Vásquez y Bendezú (2008) en una investigación empírica realizada para la economía de Perú determinaron que si la infraestructura vial creciera en el 1% el Producto Interno Bruto se incrementaría en un 0, 218% en este sentido los autores consideraron que la infraestructura vial favorece a la implementación de nuevos sectores productivos y por ende a alcanzar el crecimiento económico. (pág. 26)

Según Arévalo (2014)

La construcción de redes de carreteras reduce el precio de los bienes finales, con lo cual aumenta su consumo y mejora la demanda agregada, los gastos gubernamentales promueven el cambio social que contribuye a la reducción de la pobreza y mejora el bienestar colectivo. (pág. 129)

La CEPAL (2010) afirma: “La infraestructura facilita el desarrollo social, especialmente cuando la infraestructura está inserta en políticas de conectividad e inclusión social orientadas a las regiones más desamparadas económica y socialmente, contribuyendo a su vez a reducir los desequilibrios distributivos” (pág. 1).

Para alcanzar el desarrollo económico que va vinculado con el crecimiento económico de un país, resulta ineludiblemente necesario la provisión adecuada de infraestructura vial que actúa

como eje condicionante para aumentar la productividad y competitividad de los agentes económico, industrias y por ende mejora la calidad de vida de las personas (Rozas , Bonifaz , & Guerra, 2012).

Desde los diferentes enfoques citados sobre literatura de infraestructura y crecimiento económico los autores determinan que la infraestructura es pilar fundamental para alcanzar un crecimiento económico de un país, al generar externalidades positivas que mejoran las condiciones de vida de la población al disminuir las desigualdades entre los habitantes.

## **2.2. Definiciones preliminares de infraestructura**

Para iniciar el debate sobre los vínculos del gasto público en infraestructura vial y el crecimiento económico del Ecuador es ineludible presentar las definiciones de infraestructura, como una forma de describir el concepto central que será el tema de análisis durante el resto de la investigación.

### **2.2.1. Infraestructura**

Perrotti y Sánchez (2011) define la infraestructura como: el conjunto de estructuras de ingeniería, instalaciones de larga vida útil, que constituyen la base sobre la cual se origina la prestación de servicios para los sectores productivos y los hogares.

En el caso del Ecuador, el Ministerio de Finanzas (2016), considera a los bienes de infraestructura como: “Activos que se materializan en obras de ingeniería civil o en inmuebles, y que son destinados al uso público o a la prestación de servicios públicos, adquiridos a título oneroso o gratuito, o construidos por la entidad” (pág. 32).

### **2.2.2. Infraestructura del transporte e infraestructura vial**

A continuación, se detallan las diferencias entre la infraestructura del transporte y la infraestructura vial siendo esta última el tema de investigación.

1. **La infraestructura de transporte.** Es un medio de traslado establecido en un área geográfica que es empleada para distribuir una variedad de servicios que permite la posibilidad de transportar bienes y personas. Estos activos tienen una característica muy importante al ser muy costosos y con una vida útil de operación muy extensa de la misma manera gran parte de estos activos son de uso público (Vázquez y Bendejú, 2008).

2. **Infraestructura vial.** Esta infraestructura se compone de una serie de activos físicos que son utilizados para la organización y para la oferta de los servicios de transporte de pasajeros o de carga mediante vía terrestre (Vázquez & Benduzú, 2008).

La infraestructura vial se agrupa en las siguientes categorías:

a) Obras viales: constituidas por carreteras, autopistas y vías de doble sentido, los caminos afirmados, pavimentados y, los caminos rurales, las trochas, los caminos de herradura, los puentes, los semáforos, las garitas de control, las señales de tránsito, los túneles y los que son establecidos como redes viales.

b) constituidas por: terminales de transporte terrestre, terrapuertos nodos de interconexión u otros similares establecido por la entidad competente.

### **2.3. Gasto público**

Ibarra (2009) considera al gasto público como: “El monto de recursos financieros, materiales y humanos, que el gobierno utiliza para el cumplimiento de sus oficios, entre los cuales se encuentran de manera primordial la de satisfacer las necesidades básicas de la sociedad” (pág. 68).

“El gasto público de manera positiva contribuye a la tasa de crecimiento de la economía hasta que supera un cierto nivel y luego su contribución se torna negativa” (Pinilla Rodriguez, Jiménez Aguilera, & Montero Granados , 2013). El nivel de gasto público que un gobierno emplee, se verá reflejado en el nivel de desarrollo, crecimiento que alcance la economía de un país.

El gasto público se considera como la recaudación de ingresos que el Estado recibe de la sociedad, esencialmente por el sistema de tributación, esta es retribuida como una devolución a la sociedad por parte del gobierno a través de la dotación de bienes y servicios orientados a mejorar las condiciones de vida de la población con una dotación de servicios públicos de calidad dirigidos a la sociedad.

### **2.4. Principios del gasto público.**

Sommer (2008), con respecto al gasto público plantea cuatro principios de tipo general estos principios son los siguientes:

- 🚦 **Principio del gasto mínimo.** Establece que el Estado deberá gastar lo menos que sea posible, sin poner en riesgo la seguridad de la ciudadanía.

- ✚ **Principio de mínima interferencia con la iniciativa privada.** Orienta a que el Estado no sea un ente de competencia con la iniciativa privada, ni que oferte bienes y servicios que no son realmente básicos para la población.
- ✚ **Principio de la máxima ocupación.** Este principio determina que el estado tenga la capacidad de generar mayores índices de empleo ante el déficit de la iniciativa privada especialmente en épocas de recesión.
- ✚ **Principio del máximo beneficio.** Se orienta directamente en la sociedad considerando que, se debe asignar recursos monetarios en donde la utilidad marginal social sea mayor, ósea por cada dólar obtenido por medio de impuestos esta sea reinvertido en la sociedad de la mejor forma posible.

De lo descrito, acerca de los principios del gasto público la utilización óptima y eficiente de los recursos, públicos debe estar enfocado siempre a mejorar la calidad de vida de la población, a través de una reasignación óptima de los ingresos que capta el Estado de los diferentes sectores de la economía.

#### **2.4.1. Clasificación del gasto público**

El gasto público se clasifica de acuerdo al uso para lo cual se ha establecido, así lo define Ibarra (2009):

- ✓ Gastos Corrientes. Constituyen el costo directo de la Administración Pública.
- ✓ Gastos de Capital. Son las erogaciones de dinero destinadas a infraestructura.
- ✓ Gastos Directos. Pagos realizados como una contraprestación de bienes y servicios recibidos.
- ✓ Gastos Indirectos o de Transferencia. Se refiere a transferencias de aportaciones y subsidios.
- ✓ Gastos de Consumo. Pagos destinados a la adquisición de bienes y servicios que no incrementan la producción de manera directa o inmediata.

Por su parte Sablich (2012) considera que el gasto público desde una perspectiva económica puede ser:

- ✓ Desarrollo social. Dirigido en satisfacer las necesidades básicas de la población, como salud, vialidad, educación, seguridad social, alcantarillado, entre otros.

- ✓ Gasto Público. Es el valor total de las compras de bienes y servicios realizados por el sector gubernamental durante un periodo productivo.

#### **2.4.2. Efecto multiplicador del gasto público**

Según Case (2008):

El efecto del multiplicador del gasto público en el gobierno es la proporción entre el cambio del nivel de equilibrio de la producción y una variación en el gasto gubernamental, entonces un aumento del gasto del gobierno ocasionaría una misma repercusión en el nivel de equilibrio de la producción y el ingreso que aumenta en la inversión planeada. (pág. 42)

La ecuación del multiplicador del gasto público es la siguiente

$$\text{Multiplicador del gasto del gobierno} = \frac{1}{\text{PMA}}$$

En otras palabras, el efecto multiplicador del gasto público del gobierno una economía ocasiona que el valor monetario asignado en un sector social de la economía tienda a incrementarse por efectos del aumento en el salario de las personas, al final de este proceso recurrente el incremento de la renta nacional será mayor.

Es necesario enfatizar que el efecto multiplicador del gasto público es mayor en economías en vías de desarrollo que en las que cuentan con un alto nivel de desarrollo esto se refleja en que los individuos tienden a tener una mayor propensión a consumir, impacto que se genera debido a que el capital es más escaso.

#### **2.4.3. Teoría del gasto público**

Warner 1986 como se citó en Garzón, 2016. Considero tres razones fundamentales para explicar que el incremento del gasto público acrecienta en el ingreso per cápita en países en vías de desarrollo. La primera razón radica en que el aumento del sector público sustituye la actividad privada, de la misma manera argumenta que un incremento de la población es causal del incremento del gasto público. La segunda razón es que los gastos culturales y de bienestar se incrementarían (educación, salud e infraestructura) y por último Warner manifestó que ante el incremento de la industrialización surgirían los monopolios y que el rol del estado sería su regulación.

De su lado la teoría keynesiana, se encuentra basada en la manera de estimular a la economía en épocas de crisis a través del incremento del gasto público. Es necesario

otorgar, mayor participación del Estado y sus instituciones en la administración de la economía de un país esencialmente en épocas de crisis o recesión, pues el Estado podía tener rectoría de la economía a través de la aplicación de la política fiscal (Días, 2014, pág. 10). La justificación económica para actuar de esta manera, parte sobre todo del efecto multiplicador que se produce ante un incremento en la demanda agregada.

La teoría del gasto público en el keynesianismo toma mucha diferencia a los argumentos propuestos por el liberalismo económico clásico quienes se ampararon en que el mercado se autorregula por sí mismo.

#### **2.4.4. Gasto público en infraestructura en los países de América Latina**

El magro desempeño en materia de inversión en infraestructura refleja las dificultades financieras por las que atravesaron la mayoría de los gobiernos de la región desde la crisis de la deuda externa iniciada en 1982. La necesidad de realizar profundos ajustes fiscales junto con el servicio de la deuda externa llevó a los países a reducir significativamente el gasto público, sobre todo en lo que se refiere a gasto en infraestructura. (Rozas , Bonifaz , & Guerra, 2012, pág. 42)

Varios de los gobiernos Latinoamericanos tras encontrarse en situaciones de crisis fiscal, suspendieron muchos proyectos de infraestructura pública (...) entre 1988 y 1998 el gasto público en infraestructura fue de 3% reduciéndose a 1.8% del PIB, pero los siguientes años de 2000-2006, el promedio anual del gasto público en infraestructura en los países de la región equivalió apenas el 0,6% del PIB representando así menos de la quinta parte que fue en los años ochenta (Rozas , Bonifaz , & Guerra, 2012).

El gasto público en infraestructura vial en los países de América Latina de 2000-2007 ha sido menor a los niveles requeridos, la cantidad de kilómetros de carreteras pavimentadas tuvo un descenso prolongado bajando de 1.10 en 1980 a 0,86 en 2000 y de 2002-2006, entre 0.36 a 0.45, no solo no se creó nueva infraestructura, sino que tampoco se conservó las que ya había. (Rozas, 2010. Pág. 61-77)

Todos los países de América Latina y el Caribe experimentaron un descenso en el alcance de sus redes viales durante el período 1980-2001. Si bien hay pocos datos disponibles sobre las carreteras rurales y locales que integran el resto de la red, sólo el

8% se encontraba en buen estado en Perú y el Ecuador. (Fay & Morrison, 2007, pág. 97)

#### **2.4.5. El gasto público en infraestructura y crecimiento económico**

En una investigación empírica realizada por Fan y Chan-Kang (2005) sobre el gasto público en la construcción de infraestructura de China, los autores determinaron que (...). Ante un incremento de 1% del gasto en infraestructura el PIB per-cápita se incrementó en 0.03%, llevando a una mejora en el capital humano. Durante los periodos de analizados 1985-2002 el PIB de China creció un ritmo promedio de 7% y 9% llegando a superar a países como Tailandia, Indonesia, Hong Kong y Singapur. (Garzón, 2016)

Según la CEPAL (2010) “La infraestructura facilita el desarrollo social, especialmente cuando la infraestructura está inserta en políticas de conectividad e inclusión social orientadas a las regiones más desamparadas económica y socialmente, contribuyendo a su vez a reducir los desequilibrios distributivos” (pág. 1). Estudios más recientes han confirmado el rol del gasto público en infraestructura económica como política pública potenciadora del crecimiento económico.

Calderón y Servén (2004) realizaron un estudio de datos de panel de 121 países para el periodo 1960-2000, su principal conclusión fue que el gasto en infraestructura económica, de manera simultánea y causal aumenta el crecimiento económico y disminuye la desigualdad de ingresos. (Grijalva, Ponce , & Rojas, 2017, pág. 121)

Los estudios realizados por Aschaeur (1989) incorporaron el gasto del gobierno como factor productivo de la economía (...). Dicho estudio posteriormente estima el crecimiento económico y el gasto público productivo normalizados por el capital, para relacionar la caída de la productividad del trabajo y el descenso de la inversión pública. Esto surgió debido a la disminución en la productividad en la economía americana en 1973 y concluyó que el gasto público en infraestructura es determinante fundamental de la tasa de crecimiento económico de una nación, lo que la consolido aún más como un instrumento de política encaminado a reducir las disparidades territoriales de ingreso dentro de una nación a un costo moderado. (Berman, Martínez, Alegría, & Harold, 2012, pág. 82)

Aschauer en su estudio para la economía de Estados Unidos evidencio que un mayor incremento a la productividad privada procede del gasto público en infraestructura, siendo las principales las que se orientan a mejorar y a incrementar la infraestructura de transporte como: carreteras, calles, puertos, aeropuertos (...). Enfatizando que a mayor gasto en infraestructura el nivel de crecimiento tiende a ser positivo (Pérez, 2012, pág. 5).

En esta investigación Archauer encontró evidencia empírica, que durante un período de 20 años entre 1967, 1987 la falta de gasto público originó un retraso en el crecimiento económico.

Frente a esta argumentación durante los últimos tiempos se ha realizado diversos estudios empíricos orientados a calcular la eficiencia del gasto público en infraestructura. Una de estas investigaciones fue realizada por Patricio Rozas (2009) para la economía chilena utilizando datos de inversión en infraestructura, el estudio determinó que el gasto público en infraestructura tenía un efecto positivo sobre el incremento del PIB, al incrementar la productividad de las regiones por el efecto real que causa la inversión.

El gasto público en infraestructura permite que las personas, las unidades productivas obtengan facilidades para mejorar su desempeño en términos de eficiencia y competitividad en el desarrollo de sus actividades en el área económica como social. La evidencia internacional, determina que el gasto público en infraestructura pública constituye la columna para mejorar la actividad económica de un país. Países en vías de desarrollo como es el caso ecuatoriano el gasto en infraestructura económica ha sido uno de los factores que ha influenciado de manera significativa la productividad y competitividad del país.

Por ende, la presencia de infraestructura en una economía crea varias externalidades que impulsan las actividades privadas, pues la infraestructura al componerse de un conjunto de activos públicos afecta de manera positiva las decisiones de producción y de consumo de las empresas y de los hogares.

La importancia que tiene el gasto público en infraestructura para alcanzar el crecimiento de una economía en un país, ha motivado a nivel teórico a muchos investigadores a discutir con sumo interés este tema, de manera que esta erogación estatal tiene una estrecha relación con las diversas actividades económicas que realizan los agentes económicos dentro de las esferas de producción, distribución y consumo de los diferentes bienes y servicios transado en una economía, la adecuada provisión de infraestructura permite también mejorar el bienestar de la

población, pues en la manera en cómo mejora la productividad, permite generar empleo y por ende a elevar los ingresos de los habitantes.

#### **2.4.6. Articulación entre la infraestructura vial y crecimiento económico**

La infraestructura vial mejorada aumenta la capacidad para mover bienes, servicios e ideas dentro de los países, así como también para pasar bienes y servicios de un país a otro, disminuye los costos de transporte y reduce los costos de inventario y logística, permitiendo, la expansión de mercados, una infraestructura vial mejorada beneficiará a productores y consumidores y aumentará el atractivo del lugar para la inversión extranjera directa e indirecta. (Kotschwar, 2012, pág. 3)

“La inversión en Infraestructura vial es uno de los motores claves para el desarrollo económico, no sólo por sus efectos directos sobre la actividad económica del país, sino también por sus efectos indirectos sobre la productividad” (Pérez, 2012, pág. 10).

La infraestructura vial en un país provee varias externalidades positivas para su desarrollo y crecimiento económico, pues como un conjunto de bienes públicos, estos repercuten en decisiones de producción y de consumo de los hogares y de las empresas sin que para ello intervengan mecanismos de mercado.

Cárdenas, Gaviria, y Meléndez (2006) en su investigación sobre el gasto público en la infraestructura vial en Colombia, los autores concluyeron que (...). Ante un incremento del 1% en kilómetro de carreteras el crecimiento del PIB fue de 0.42%, generando un impacto directo en el crecimiento económico del país. (Garzón, 2016)

Entonces cuando una empresa privada realiza sus actividades productivas, la dotación eficiente de infraestructura vial, generaría mayor productividad a dicha firma, pues esta combinado infraestructura vial ya existente con su capital, por lo que sus costos unitarios tienden a disminuir haciendo que su producción le genere mayor beneficio.

Los negocios privados demandan una red de carreteras y caminos en condiciones adecuadas para aumentar su productividad y desarrollarse de manera satisfactoria, las empresas, disminuyeran volúmenes de producción y no se desarrollarían adecuadamente si es que la infraestructura vial no fuera prevista ya sea por el sector público o por el privado de manera eficiente, cayendo en la duplicación y el desperdicio de recursos escasos.

“Un ámbito de riesgo del sector vial lo representa la injerencia de objetivos políticos de corto plazo en detrimento de la búsqueda de la sostenibilidad y eficiencia de las inversiones a largo plazo” (Kohon, 2011, pág. 23). Esta dificultad se muestra también para las demás infraestructuras públicas, pero representa más riesgos para infraestructura de red vial debido a la amplia dependencia de fondos públicos.

Bajo este contexto la dotación de infraestructura vial generaría un vínculo positivo en el crecimiento económico de un país, a través del estímulo de la inversión privada en capital, sea extranjera o nacional, lo que generaría condiciones idóneas de mercado para el progreso de los negocios y de las empresas.

## **2.5. Crecimiento económico**

“La tasa de crecimiento de la economía es la tasa a la que se incrementa el producto interno bruto (PIB)” (Samuelson & Nordhaus, 2010, pág. 11). Cuando la tasa de crecimiento económico está en su nivel óptimo permite alcanzar fines de interés social.

Como afirma Perroux (2006) “El crecimiento económico es el incremento duradero de la dimensión de una unidad económica, simple o compleja realizada por los cambios de estructura y eventualmente de sistema, acompañado de procesos económicos variables” (pág. 314). Por ende, el crecimiento económico en un país, mejora el bienestar material y por ende una mejora en el nivel de vida de sus habitantes.

La variable más importante para medir el crecimiento económico de una nación es el producto interno bruto per cápita. Según Jiménez (2011) “El crecimiento económico analiza temas de largo plazo, especialmente vinculados a el aumento sostenido del Producto Interno Bruto” (pág. 14). En este mismo contexto el crecimiento económico de un país se ve centrado por la evolución del Producto Interno Bruto (PIB) determinada por la tasa a la que evoluciona durante un cierto periodo de tiempo. Es decir, como un incremento del PIB real per cápita, por habitante, entonces cuando la producción de bienes y servicios finales de una economía se incrementó en un determinado periodo de tiempo es considerado que dicha economía tuvo una tasa de crecimiento.

### **2.5.1. La política de crecimiento económico**

La política de crecimiento económico trata de identificar y potenciar aquellos factores que determinan el cambio en la dimensión en una economía a largo plazo, y más concretamente en su nivel de renta, actividad o producción real. Esta política

encuentra su fundamentación en la denominada teoría de crecimiento económico. (Fernández, Parejo, & Rodríguez, 2006, pág. 313)

La orientación de las políticas permite llevar a cabo ciertas, medidas de un gobierno a cumplir objetivos provisorios de desarrollo y crecimiento económico, con fines de mejorar las condiciones de vida de la población. “Es decir, cumplir con lo que se requiere para que tanto individuos como empresas sean productivos, un buen sistema legal, estabilidad en los impuestos y burocracia gubernamental con límites” (Dornbusch, Fischer, & Starts, 2008, pág. 90).

### **2.5.2. Políticas económicas del crecimiento económico y la acción de un Estado**

Aunque el Estado puede afectar a la vida económica de muchas formas, las que más directamente se hacen notar son la imposición y el gasto público. Las variaciones del tamaño y de la composición del gasto público, y el volumen de ingresos impositivos, reflejan con exactitud cualquier cambio en el tamaño y en el carácter del papel del Estado en la economía. (Casani, Llorente , & Pérez , 2008, pág. 183)

“Las condiciones iniciales de las que se parte y la política económica que se adopte durante un determinado período, pueden acelerar o retrasar el crecimiento económico” (Jiménez, 2010, pág. 11). Según el mismo autor la influencia de la política económica se ejerce a través de dos canales:

**a). La tecnología:** Mejorando de manera significativa el grado de eficiencia de los trabajadores, esto tiene que ver con su calificación y educación.

**b). Intensidad del capital:** Es decir en una economía la cantidad de stock de capital que se encuentra disponible en relación al número de trabajadores promedio, un país que tiene una alta cantidad de capital es más productiva.

Por lo que un gasto eficiente en dotación bienes y servicios públicos de calidad como la educación, salud, vivienda, vialidad, riego, etc. A través de la aplicación de políticas económica logre acelerar el crecimiento económico de largo plazo en un país. Pues el crecimiento económico es el resultado de la combinación de los componentes de la política económica que un Gobierno aplica para alcanzar un adecuado nivel de desarrollo, un nivel de crecimiento alto mejora el bienestar de la población de un país.

### **2.5.3. Teorías del crecimiento económico**

Las teorías de crecimiento económico se enfocan a dar una determinada explicación la manera cómo se comporta el crecimiento económico de un país, existe varias concepciones ideológicas de diferentes corrientes que han buscado explicar cuáles son los factores que influyen al momento de determinar la tasa de crecimiento económico. Se hace un análisis descriptivo breve de las teorías más importantes que enmarcan en el crecimiento económico.

### **2.5.4. Las Teorías clásicas del crecimiento económico**

Los economistas clásicos entre ellos Adam Smith, consideraron que el grado de la eficiencia de la actividad productiva y el progreso técnico en la agricultura, en la industria, sobrelleva a una mayor inversión en nuevo capital, por lo que el trabajo se hace más productivo, a su vez que se generan más negocios impulsando un aumento del trabajo productivo. Por ende, una mayor demanda de trabajo hace que aumente la tasa de salario real a la par con el empleo.

Según el enfoque dado por Smith tras al cansar un desarrollo económico, todas las economías llegarían a un estado estacionario ya que, al no existir inversión nueva, ni la acumulación de capital que genere una nueva inversión el crecimiento económico se vería estancando. Ricardo hace énfasis a que es necesario aumentar nuevo capital y el progreso técnico en los procesos productivos, para lo cual necesariamente debería existir un ahorro para generar la nueva inversión y por ende llegar alcanzar un crecimiento económico. (Fernández, et al., 2006, pág. 319)

El planteamiento contrario al enfoque de Adam Smith es el de Mankiw (2014) quien considera que este tenía un sentido agrarista, puesto que analiza como el crecimiento económico se limita debido a la ocupación de las tierras fértiles por parte de la población. Entonces al convertirse la tierra en un elemento limitante, comenzó a actuar la ley de los rendimientos decrecientes y disminuir la productividad laboral; esta reducción impulsa a un punto en el que la población solo puede obtener lo necesario para sobrevivir.

#### **2.5.4.1. Teoría neoclásica del crecimiento económico.**

“La teoría neoclásica del crecimiento se enfoca en la acumulación de capital y en sus relaciones con las decisiones de ahorro y semejantes. El teórico más conocido es Robert Solow” (Dornbusch, Fischer, & Starts, 2008, pág. 61). Los economistas neoclásicos plantearon mayor énfasis el analizar el crecimiento poblacional, y que es necesario el

crecimiento poblacional, puesto que es este factor el que genera niveles más prolongados de productividad e ingresos para la economía de una nación.

#### **2.5.4.2. Teoría del crecimiento endógeno**

Jiménez (2011) afirma que:

La teoría de crecimiento endógeno es útil para los países en vías de desarrollo porque ofrece una alternativa de desarrollo a través de la intervención de Estado por medio de la inversión en el capital humano, investigación y desarrollo e infraestructura para fomentar la producción y el empleo, por consiguiente, el crecimiento económico a largo plazo. (pág. 431)

Esta teoría nace de la necesidad de dar claridad a tres hechos en los cuales la teoría neoclásica tuvo ciertas falencias, y las siguientes son:

El objetivo del modelo de crecimiento endógeno fue el de determinar por qué razón los países industrializados tienen volúmenes de producción elevados a diferencia de economías de en vías de desarrollo, y la explicación radicaba en el cambio tecnológico. Se enfocaron en determinar el crecimiento de capital humano, es decir el desarrollo de una fuerza de trabajo efectiva, esto como resultado de nuevas tecnologías educativas. Buscaban explicar la divergencia sistemática en el crecimiento de las economías del mundo. (Jiménez, 2011, pág. 479)

Blanchard (2012), considera que:

Los modelos de crecimiento endógeno son aquellos que generan un continuo crecimiento incluso cuando no existe progreso tecnológico, por lo que la tasa de crecimiento depende de variables como la tasa de ahorro y la tasa de gasto en educación, infraestructura económica incluso a largo plazo.

Por lo expuesto anteriormente la teoría de crecimiento endógeno, es considerada como una herramienta útil para analizar a los países que se encuentran en vías de desarrollo, ya que ofrece una alternativa de desarrollo sin depender del comercio.

### **2.5.4.3. Modelos de crecimiento económico**

Con base al modelo de Harrod-Domar aparecieron dos tipos de modelos que pretenden obtener un crecimiento equilibrado de pleno empleo.

1. El modelo de Kaldor (1964).
2. El modelo de Solow (1956) y la modificación del coeficiente del capital.

**1.-** Kaldor (1964) basado en el modelo de (H-D) propone la manera de enfrentar la inestabilidad del crecimiento, es decir, el crecimiento económico sería estable en la medida que la propensión a ahorrar varía en función de la distribución de los ingresos. La estabilidad del crecimiento económico se logrará en la medida que la propensión a ahorrar varía en función de la distribución de los ingresos. De esta manera Kaldor supone que la propensión a ahorrar de los trabajadores ( $s_w$ ) es inferior a la propensión a ahorrar de los capitalistas. (Gerald Destinobles , 2007, pág. 5)

**2.-** El modelo de Solow en honor al economista y Premio Nobel, Robert Solow, que lo creó en 1956 suponemos que la cantidad de trabajo,  $L$ , se mantiene constante a lo largo del tiempo. También suponemos que la propia función de producción no varía con el tiempo. En el caso de la función de producción Cobb-Douglas, eso equivale a suponer que el parámetro  $A$  de la función de producción es constante. Por lo tanto, en el modelo de Solow toda la acción proviene de la acumulación de capital. (Weil, 2006, pág. 85)

El aumento del capital, a su vez, tiende a ser limitado por la ley de los rendimientos decrecientes, y a largo plazo por los rendimientos de escala constante.

### **2.5.5. Marco institucional y legal que rige la infraestructura vial en el Ecuador**

El **Art. 2** de la ley de caminos, señala que todos los caminos están bajo el control del ministerio rector, sin perjuicio de las obligaciones que respecto de ellos deban cumplir otras instituciones o los particulares.

El Ministerio de Transporte y Obras Públicas tiene por objetivo general: Contribuir al desarrollo del país, a través de la aplicación de políticas, planes, programas, normas, y proyectos, que genere un Sistema Nacional del Transporte Intermodal y Multimodal, respaldado en una red de transporte con estándares internacionales de calidad, vinculados con las directrices sociales, económicas y medioambientales en articulación al Plan Nacional de Desarrollo.

La Constitución de la República del Ecuador (2008) Título VI, capítulo quinto estableció un nuevo modelo económico otorgándole al Estado una mayor participación, específicamente en la administración de los sectores estratégicos en particular, dispone que el derecho de administrar los sectores estratégicos sea adjudicado al Estado. (Asamblea Nacional Constituyente del Ecuador, 2008, pág. 98)

El **Art. 394** de la Constitución de la República del Ecuador (2008), establece que: El Estado garantizará la libertad de transporte terrestre, aéreo, marítimo y fluvial dentro del territorio nacional, sin privilegios de ninguna naturaleza. La promoción del transporte público masivo y la adopción de una política de tarifas diferenciadas de transporte serán prioritarias. El Estado regulará el transporte terrestre, aéreo y acuático y las actividades aeroportuarias y portuarias.

El aumento de inversión responde a las necesidades del país, en términos de las expectativas de transformación que ha generado el gobierno. Dada la estructura del nuevo enfoque de inversión, el gasto está destinado a ser retribuido por la riqueza que genera este mismo. La mayor inversión en sectores productivos y en desarrollo de talento humano generará capacidades en la economía nacional para producir e innovar de manera renovada. Esta generación de nueva riqueza aumentará las capacidades productivas del Ecuador y fomentará el crecimiento económico. (Plan Nacional para el Buen Vivir (2013-2017), 2015, pág. 297)

El Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017, establece en su numeral 2, sobre el socialismo del Buen Vivir y lo define como el horizonte que ofrece alternativas para construir una sociedad más justa, en la que el centro de la acción pública sea el ser humano y la vida. Supera los límites de las visiones convencionales de desarrollo que lo conciben como un proceso lineal, de etapas históricas sucesivas, que reducen el concepto a una noción exclusiva de crecimiento económico.

SENPLADES (2007), establece que: La inversión en sectores estratégicos petrolero, energía, telecomunicaciones, recursos hídricos, ciencia y tecnología, infraestructura de transporte y puertos, y otras actividades con grandes barreras de escala o rendimientos marginales decrecientes, en los que la participación del sector privado ha probado ser insuficiente o socialmente ineficiente, es responsabilidad del Estado, para garantizar la soberanía energética y servicios eficiente y baratos a partir de los cuales se potencie la productividad y competitividad (pág. 255).

## **CAPITULO III**

### **3. METODOLÓGIA**

#### **3.1. Método**

En esta investigación se utilizó el método deductivo y el método analítico, que sirvieron para organizar, analizar y explicar los datos recabados de las variables identificadas a través de revisiones de documentación teórica y datos numéricos de las fuentes oficiales como: Banco Central del Ecuador, Ministerio de Transporte y Obras Públicas, Banco Interamericano de Desarrollo, CEPAL, etc.

##### **3.1.1. Deductivo**

Este método se aplicó durante todo el proceso investigativo, recopilando la información secundaria confiables de conceptos, teorías e información estadística del gasto público en infraestructura vial y el producto interno bruto con lo cual se determinó su comportamiento e injerencia.

##### **3.1.2. Analítico**

Se utilizó el método analítico partiendo de los datos obtenidos a través de información secundaria, lo que permitió analizar, interpretar y explicar los valores de las variables, del gasto público en infraestructura vial y el crecimiento económico del Ecuador.

#### **3.2. Tipo de Investigación**

##### **3.2.1. Descriptiva**

La investigación realizada es de tipo descriptiva debido a que fue necesario conocer el comportamiento y evolución del gasto público en infraestructura vial y el crecimiento económico, se elabora una descripción entre estas variables para poder determinar los principales aspectos del problema y obtener los resultados que muestren la situación real de la investigación

##### **3.2.2. Histórica**

La investigación es histórica debido a que se analizaron los acontecimientos que influyeron a incrementar el gasto público en infraestructura vial para analizar su impacto en el crecimiento económico del Ecuador, tomando en consideración información estadística histórica desde 2000 hasta 2017.

### **3.2.3. Correlacional**

La presente investigación es correlacional pues comprobó la existencia de una relación, directa, entre gasto público en infraestructura vial y crecimiento económico del Ecuador.

### **3.3. Diseño de la investigación**

La investigación es no experimental debido a la naturaleza y complejidad del problema porque en el proceso investigativo el problema a investigarse será estudiado tal como se presenta en la realidad y, por tanto, no se manipularán las variables.

#### **3.3.1. Población y muestra**

La presente Investigación es de carácter documental en la cual se considera las dos variables el gasto público en infraestructura vial y el crecimiento económico, periodo 2000- 2017, tomando datos secundarios de las fuentes estadísticas.

#### **3.3.2. Técnicas e instrumentos de recopilación de datos**

##### **3.3.3. Técnicas**

Las técnicas para la recolección de datos es la observación, documental, específicamente de fuentes confiables secundarias como son: Banco Central del Ecuador, Banco Mundial, Instituto Nacional de Estadísticas, Ministerio de Transporte y Obras Públicas, Banco del Estado, Ministerio de Economía y Finanzas, SENPLADES, entre otros.

##### **3.3.4. Instrumentos**

Como instrumento para el procesamiento de datos estadísticos obtenidos se utilizarán varios programas informáticos como son: EVIEWS, Excel, para tabular cuadros, gráficos y datos estadísticos. Para la elaboración del informe final se empleará el utilitario Word.

##### **3.3.5. Procedimiento y análisis de resultados**

La investigación está encaminada en realizar un análisis entre el gasto público en infraestructura vial y crecimiento económico con el fin de determinar la relación entre las dos variables importante en la economía del país, se recopiló información estadística necesaria del PIB per cápita y el gasto en infraestructura vial y el número de trabajadores del sector vial en los periodos 2000-2017, desarrollando una base de datos en la hoja electrónica de Excel para la inferencia estadística y análisis de comportamiento de cada variable.

Se realizó la estimación econométrica de la relación entre el gasto público en infraestructura vial y crecimiento económico, a través de la aplicación del modelo Cobb-Douglas utilizando el software estadístico Eviews.

### **3.3.6. Evolución del gasto público en el Ecuador**

Es necesario enfatizar que, si bien esta investigación va desde el año 2000 a 2017, en este estudio se distinguen dos modelos de política económica que rigieron en estos periodos el primero que va desde el año 2000 a finales de 2006, y el segundo de 2007 a 2017, con el propósito de identificar las diferencias introducidas por el gobierno de Rafael Correa a diferencia de sus predecesores, pues resulta evidente que durante el mandato de Rafael Correa ha existido un cambio significativo en el manejo de la administración del Estado, no únicamente en lo político sino también en lo ideológico.

Ecuador es un país de ingreso medio alto, con una economía dolarizada, dependiente de los ingresos petroleros y un Producto Interno Bruto PIB de US\$ 98.614 millones de dólares en 2017, se sitúa en el octavo lugar en América Latina y el Caribe. Con una población de 16,6 millones de habitantes. En los últimos 10 años el gasto público actuó como motor del crecimiento económico, orientada tanto a la provisión de bienes y servicios públicos como; educación, salud y protección social, se ejecutaron varios proyectos estratégicos de infraestructura que favorecieran la competitividad. (Banco Interamericano de Desarrollo, 2018)

Desde el año 2000 y hasta finales de 2006 la política económica del Ecuador se encontraba regida por un sistema político neoliberal, en donde el Estado privatizó entre otras competencias las de construcción y mantenimiento vial a través de un sistema de concepciones. La época neoliberal, que se inició entre 1979 y finales de 2006, ocasionó un estancamiento de la infraestructura económica mejorada entre 1970 y 1979

Ecuador a inicios de la década de los 90, iniciaba con un proceso denominado modernización del Estado, que dio como resultado un sector público débil y con baja capacidad operativa. A partir del año 2007 con el cambio de ideología en el manejo de la política económica, la economía del Ecuador empieza a robustecer su crecimiento económico, esencialmente por el aumento del gasto público como factor fundamental para estimular la demanda agregada.

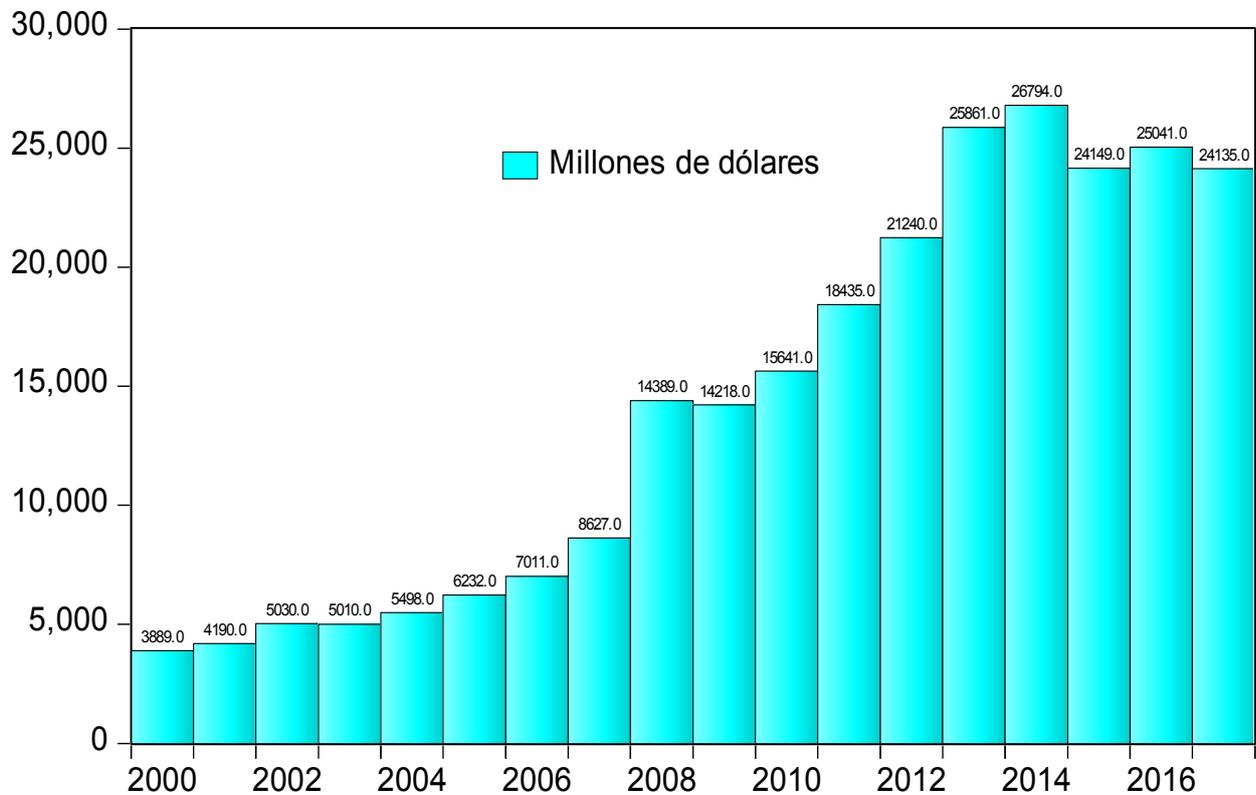
Desde los períodos de la dolarización 2000 a 2006 el Estado tuvo una participación escasa en la economía del Ecuador. SENPLADES (2007) con respecto a la inversión pública afirma que:

La planificación nacional la concebía como residual, disociada del cumplimiento de objetivos nacionales de desarrollo. Si, por un lado, se disminuía el presupuesto para el sector social y se focalizaba su acción para disminuir el déficit fiscal, por otro existía un apoyo sistemático hacia el sector privado, lo que producía un efecto perverso al incrementar el déficit fiscal. Así, en el Ecuador han sido los requerimientos de recursos del sector privado los que han explicado el déficit y el endeudamiento del sector público y, por tanto, la necesidad de desplegar continuas medidas de ajuste fiscal. (pág. 26)

El crecimiento del gasto público permitió que entre 2010 y 2017 Ecuador haya sido uno de los países de la región con mayor participación de la inversión total con respecto al PIB 28,1% comparado con un promedio del 22,1% para América Latina y el Caribe.

Es indispensable señalar el crecimiento significativo que el gasto público ha tenido el Ecuador, creciente procíclico durante los periodos de análisis, a partir del año 2008, como se puede apreciar en el gráfico N°1 el pico más alto corresponde al 2014, periodo en que estuvo acompañado por la bonanza petrolera, recaudación tributaria entre otros, para los años posteriores el país experimente un deceso del gasto público por de las condiciones desfavorables tanto internos, como externos por el cual atravieso el país.

## Gasto público



**Gráfico 1.** Evolución del gasto público en el Ecuador, cifras en millones de dólares 2000-2017

**Fuente:** BCE, Banco Central del Ecuador (2017)

**Elaborado por:** Mario Paguay

Información del Banco Central del Ecuador (2017), determinan que el gasto público en el año 2007 fue de 6.5 por ciento del PIB incrementando a 10.9 por ciento del PIB para el año 2010, en el año 2013 fue 15.9 por ciento del PIB, para el año 2015 se redujo a 12.2 por ciento del PIB, en los últimos años 2016 a finales de 2017 el gasto público tuvo una reducción significativa por la coyuntura económica por la que atravesó el país, pero sin poner riesgo los sectores vulnerables como la educación, salud e infraestructura pública.

El aumento prolongado de gasto público es consecuencia directa del modelo económico que se aplicó del año 2007 a 2017, con la recuperación por parte del Estado de su capacidad rectora sobre en manejo económico del país, a través de una visión de planificación económica de largo plazo, permitiendo obtener grandes transformaciones, a través de una importante inversión nacional. El país invirtió tres veces más que el promedio de los gobiernos anteriores. La importante inversión pública desplegada en Ecuador es una de las razones por las que la economía ecuatoriana presentó mejores proyecciones de crecimiento en

relación a los demás países de la región, así lo destacó la Comisión Económica para América Latina y el Caribe CEPAL.

### 3.3.7. Breve comparación del gasto público en salud, educación, infraestructura vial en el Ecuador 2000-2017

La tabla 1 presenta las asignaciones, de gastos en salud, educación, vialidad para los periodos de análisis en los cuales se puede determinar enfáticamente que existe una asignación mayor al sector educación, seguida de salud, y vialidad.

En el año 2000 el gasto público en educación se contabilizó un total de USD 307. 5 millones de dólares y para el 2009 se incrementó a USD 2,817. 27 millones de dólares con una tasa de crecimiento de 28.69% mientras que el sector salud en 2000 se contabilizó por un total de USD 101.1 millones de dólares, para el 2009 se incrementó a USD 920.9 millones de dólares con una tasa de crecimiento de 27.51% y el gasto en infraestructura vial contabilizado en el año 2000 en USD 122.1 millones de dólares para el año 2009 se incrementó a USD 1,094.7 millones de dólares con una tasa de crecimiento de 27.27%.

**Tabla 1.** Gasto público en salud, educación, vialidad periodos 2000- 2017

<b>Periodos</b>	<b>Gasto en salud</b>	<b>Gasto en educación</b>	<b>Gasto vialidad</b>
2000	101.127.364,04	307.501.234,09	122.134.254
2001	181.680.442,48	519.545.245,02	167.356.505
2002	247.439.409,21	733.501.345,07	191.082.371
2003	294.056.112,49	748.545.567,23	185.777.880
2004	356.542.854,57	885.703.567,07	274.019.305
2005	406.408.691,27	952.804.234,34	277.460.454
2006	485.577.813,03	1.083.812.867,56	293.250.459
2007	585.568.647,69	1.383.623.567,09	348.883.937
2008	879.442.956,22	1.751.534.678,12	510.137.304
2009	920.981.566,74	2.817.275.345,12	1.094.715.234
2010	1.152.571.553,64	3.049.122.456,09	989.361.199
2011	1.307.168.973,43	3.568.123.567,23	985.650.478
2012	1.704.796.522,42	3.867.344.345,08	1.234.050.307
2013	2.130.175.770,84	4.666.956.890,34	1.650.014.268
2014	2.407.823.017,08	4.792.237.345,34	1.405.429.372
2015	2.361.816.028,09	4.525.414.895,23	725.179.757
2016	2.427.068.246,12	4.360.137.456,78	929.650.148
2017	2.112.123.021,02	4.256.762.879,78	837.698.558
<b>Total</b>	<b>20.062,368.990,38</b>	<b>44.269,947.486,58</b>	<b>12.221,851.790</b>

Fuente: ESIGF-Ministerio de finanzas

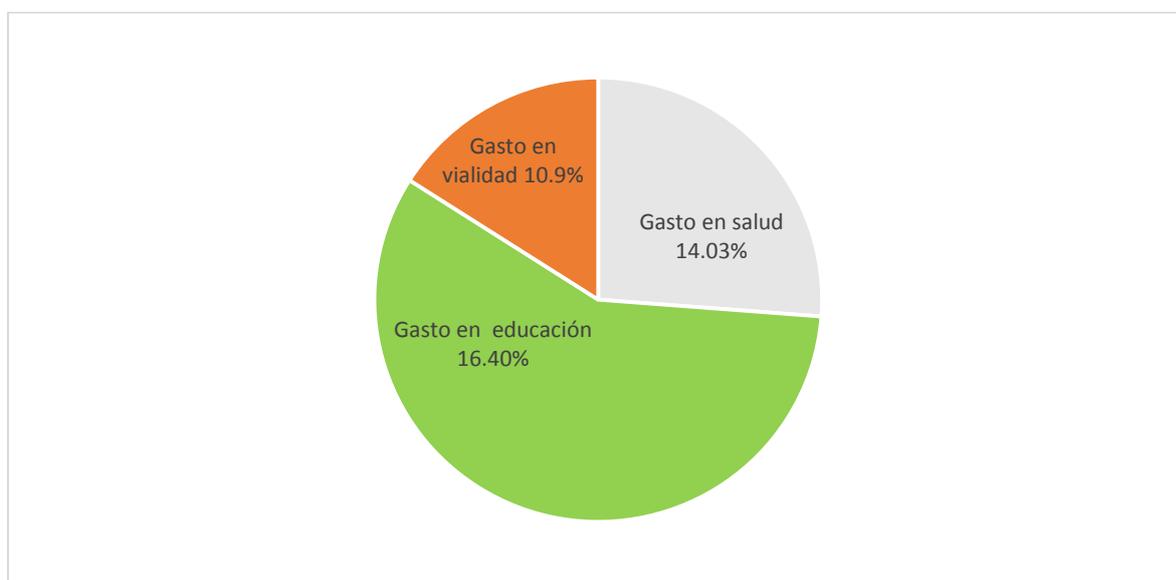
Elaborado por: Mario Paguay

En la tabla se puede observar diferencias significativas entre los tres tipos de gastos salud, educación, vialidad con tendencias de crecimiento en cada uno de estos rubros, con un mayor porcentaje de asignación presupuestaria se encuentra el sector de la educación, con el promedio de 2.337 millones de dólares de 2000 a 2017, el sector salud entre 2000 a 2017 con un promedio de 1.114 millones de dólares y el sector vial con un promedio de 678.991 millones de dólares de 2000 a 2017.

La tasa de crecimiento del sector salud de 2000 a 2017 es del 14.03%, mientras que la tasa de crecimiento del sector educación del año 2000 a 2017 fue de 16,40%, seguida del sector vial con una tasa de crecimiento para los periodos de 10, 09% entre el año 2000 y 2017.

El gráfico muestra el crecimiento mayor del gasto público en el sector educación con un total de 44.269.947.486,58 millones de dólares del año 2000 a 2017, seguido del sector salud con un total de 20.062.368.990,38 millones de dólares y el sector vial con un total de 12.221.851.790 millones de dólares.

El incremento de las asignaciones presupuestarias para cada uno de estos sectores se vio favorecidas en gran parte por la gran mejoría de la economía del país superando las crisis de la época.



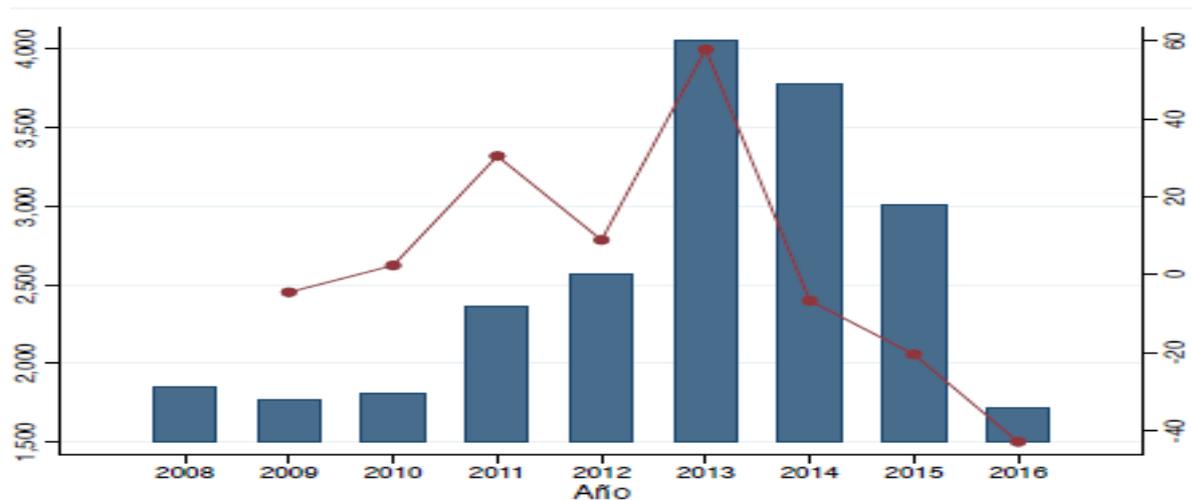
**Gráfico 2.** Gasto público en salud, educación y vialidad en millones de dólares periodos 2000 - 2017

**Fuente:** ESIGEF- Ministerio de finanzas

**Elaborado por:** Mario Pagauay

### 3.3.8. Gasto público en infraestructura y su variación anual Ecuador (2008-2016)

La grafica muestra un análisis de los montos totales invertidos por el gobierno central en infraestructura económica como son: Transporte, vías, telecomunicaciones, electricidad, energía, agua saneamiento y riego, los periodos de análisis coinciden con el Boom petrolero por los que atravesó la economía ecuatoriana lo que nos permite discernir una idea clara de la dependencia del petróleo en la que aún se encuentra el Ecuador.



**Gráfico 3.** Análisis del gasto público en infraestructura económica durante los periodos 2008-2016

**Fuente:** Ministerio de Finanzas (2017)

**Elaborado por:** Mario Paguay

El gráfico muestra en primer lugar que el gasto público en infraestructura económica es muy volátil, en segundo lugar, se puede apreciar que el gasto en infraestructura tiende a crecer a una tasa de 3.1% al año siendo este rubro consistente con el crecimiento económico del país que fue de 3.51% anual para estos periodos, los periodos de 2010-2013 muestran una clara diferenciación, al incrementarse mayoritariamente el gasto, por varios proyectos de infraestructura que fueron creados a nivel nacional y los años 2015-2016 son característicos por mostrar una reducción por ciertos entornos desfavorables que atravesó el país.

En el año 2013 el crecimiento del gasto fue de 57.3% con una asignación del gobierno central de 4 053.33 millones de dólares, sin embargo, en los tres años siguientes la asignación se redujo en 6.7 %, 20.5 %, y 43 %, respectivamente, con un monto asignado de 1.714.3 millones de dólares, este comportamiento del gasto público en infraestructura económica da a entender una cierta incertidumbre sobre la capacidad fiscal del Estado para mantener a mediano y largo plazo en stock de infraestructura económica.

### 3.3.9. Formación bruta de capital fijo con relación al gasto en infraestructura

El Sistema de Cuentas Nacionales (2008) determina que la infraestructura es parte de la formación bruta de capital fijo, la formación bruta de capital fijo de una categoría particular de activos fijos consiste en el valor de las adquisiciones de activos nuevos y existentes de este tipo por parte de los productores, menos el valor de sus ventas de activos fijos del mismo tiempo (pág. 295).

A partir del alza del precio del crudo de exportación en el año 2000 el Estado disponía de mayores recursos para fines de inversión, el promedio de la formación bruta de capital fijo del Gobierno Central, en términos del PIB, en 2000-2006 fue de 4.2%, tras los cambios legales mediante los que se eliminaron los fondos petroleros, se liberaron recursos acumulados y se destinaron a diversos proyectos de inversión pública, respectivamente en los últimos años se evidencian el incremento del gasto en infraestructura (Banco Central de Ecuador, 2010).

**Tabla 2.** Formación bruta de capital fijo público y privado en millones de dólares

Periodo (2000-2017)

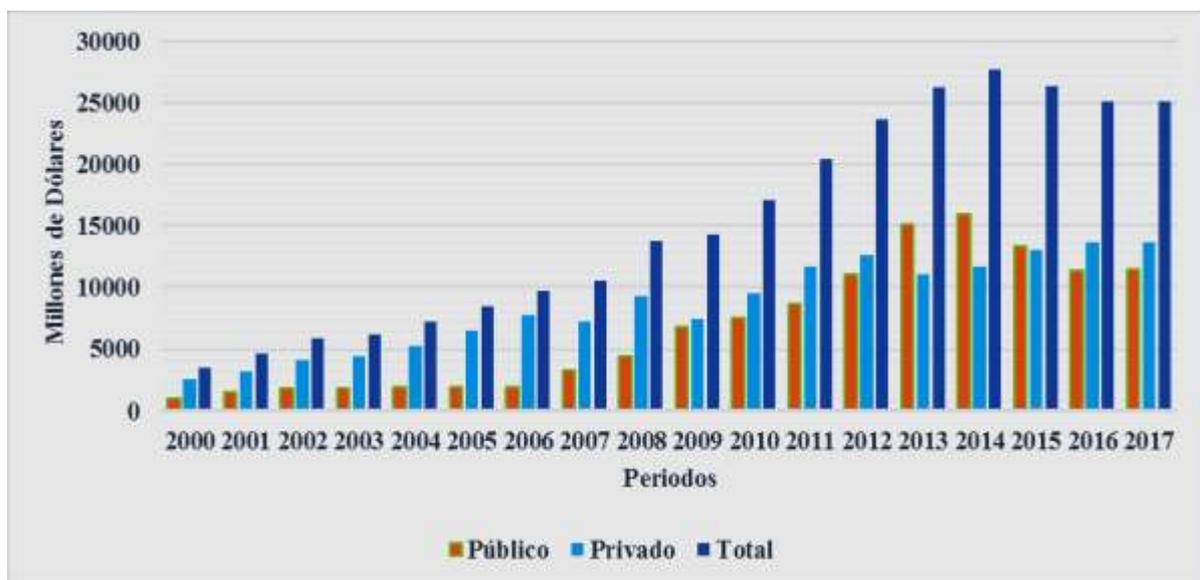
Periodos	Público	Privado	Total
2000	957	2526	3483
2001	1524	3138	4662
2002	1812	4095	5907
2003	1824	4416	6240
2004	1941	5268	7209
2005	1943	6533	8476
2006	1982	7777	9759
2007	3337	7257	10594
2008	4454	9365	13819
2009	6794	7464	14258
2010	7576	9551	17127
2011	8744	11727	20471
2012	11066	12642	23708
2013	15155	11057	26212
2014	15953	11731	27684
2015	13334	13046	26380
2016	11408	13711	25119
2017	11478	13656	25134

**Fuente:** Banco Central del Ecuador (2017)

**Elaborado por:** Mario Paguay

La Tabla presenta la evolución de la formación bruta de capital fijo público y privado del gobierno central, hasta el año 2006 este rubro fue mayor en el sector privado, sin embargo, a partir de 2007 la formación bruta de capital fijo en el sector público empieza a incrementarse llegando a su pico más alto en el año 2014, esto debido a que el gobierno central apostó por incrementar el gasto público en infraestructura de distintos tipos como la vial, educación, proyectos energéticos y proyectos hospitalarios, etc.

Sin embargo, en los últimos años el sector privado ha obtenido un rol más protagónico en la inversión en infraestructura económica debido esencialmente a la alianza público-privada, se puede evidenciar que a partir de 2016 la formación bruta de capital fijo privado supera a la pública. Pese a este aumento en la participación del sector privado, la legislación ecuatoriana legitima al sector público como el agente más determinante en la inversión en infraestructura económica



**Gráfico 4.** Formación bruta de capital fijo público y privado en millones de dólares periodos 2000-2017

**Fuente:** Banco Central del Ecuador

**Elaborado por:** Mario Paguay

Datos estadísticos del Ministerio de Economía y Finanzas revelan que la inversión devengada en obra pública de enero de 2000 a diciembre del 2002 alcanzaba un monto total de 475.196.046 millones de dólares, de enero de 2003 a diciembre de 2004 de 459.797.186 millones de dólares y de enero de 2005 a diciembre de 2006 de 570.710.912 millones de dólares, mientras que de enero de 2007 a diciembre de 2017 la inversión devengada en obra pública fue de 9.943'421.856 millones de dólares, este incremento denota una mayor participación del gasto público en infraestructura económica a nivel nacional.

La literatura evidencia que una dotación eficiente de infraestructura económica es una responsabilidad conjunta de los sectores público y privado, es por ello que una comunicación e interacción entre el Estado y el sector privado es indispensable para realizar una inversión en bienes de infraestructura económica que se ajuste a las necesidades productivas y pueda aportar al desarrollo económico. (Grijalva, Ponce , & Rojas, 2017. pág, 126-127)

### **3.3.10. Breve revisión del desarrollo de sector de infraestructura vial en el Ecuador**

La infraestructura vial en el Ecuador, durante muchos años ha pasado por constante afectaciones, como colapsos de puentes y caminos, paralizaciones originados por el riesgo sísmico, o por diversos factores climáticos a los que por décadas Estado han tenido que afrontar con soluciones inmediatas y costosas para el erario nacional, careciendo de soporte tecnológico que garantice una seguridad adecuada para el desarrollo. (Ministerio de Transporte y Obras Públicas, 2013, pág. 5)

Las condiciones de la red vial a nivel nacional antes descrita de manera significativa ha generado una externalidad negativa en el alcance hacia el desarrollo económico, y productivo del Ecuador, generando inopia a través de la restricción a bienes y servicios vitales para el bienestar social de la población (Ministerio de Transporte y Obras Públicas , 2013).

Entre 2000-2006, la ausencia de un sistema integral logístico no permitió tener estándares mínimos de administración y mantenimiento de la infraestructura vial. La red de transporte vial en Ecuador contaba con distintos niveles de administración por lo que el mantenimiento y las políticas de seguridad carecían de criterios mínimos y uniformes para una respuesta expedita y oportuna ante posibles eventualidades. Ecuador en 2006 evidenciaba la ausencia de un sistema integral logístico que permitiera tener una visión integral de la infraestructura en el país. (SENPLADES, 2017. pág. 101)

Los datos disponibles para los primeros años del milenio indican que apenas el 13% de la red vial primaria y secundaria estaban pavimentada y aproximadamente 77% de la red vial nacional está conformada por caminos terciarios y vecinales, concentrados en la sierra, y con pésimas condiciones de transitabilidad. Problemas de mantenimiento caracterizan a toda la red vial. (Banco Interamericano de Desarrollo, 2008, pág. 12)

La falta de una adecuada red de infraestructura para transporte fue considerada una de las principales barreras para el crecimiento económico y social del Ecuador. En 2006, este problema representó gastos adicionales para el sector privado, lo que limitó la materialización de inversiones nacionales y extranjeras. A esto se sumaba la falta de coordinación y planificación de una política para la construcción de puertos, aeropuertos y carreteras, que garantizase una adecuada infraestructura de transporte. (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, 2017)

Sin embargo, en lo que va del año 2007 a 2017 la construcción, rehabilitación y la calidad de infraestructura vial a nivel nacional ha mostrado avances significativos. Un sector vial eficiente y en condiciones adecuadas facilitaron a que las firmas generaran nuevos proyectos de inversión, ya que los inversionistas estarían combinando su capital con el de infraestructura vial ya existente, lo que permitiría mejorar su rentabilidad en dicha inversión.

Claros y cuantificables son los avances realizados en vialidad es así que tan solo del año 2012 a 2016 los desembolsos para el sector vial fueron de 3.921,79 mil millones de dólares a nivel nacional, otorgándole así al país un tránsito seguro y permanente, con disminuciones en el tiempo en la movilización, mejorando de manera significativa el turismo la agricultura y el comercio (Ministerio de Transporte y Obras Públicas, 2016).

### **3.3.11. La forma en la que está conformado red vial en el Ecuador**

En el acuerdo ministerial 001 de 12 de enero de 2001, define como Red Vial Estatal (RVE) a todas las vías administradas por el MTOP, como única entidad responsable del manejo y control, esta red vial está integrada por corredores arteriales y por vial colectoras, que construyen la malla estratégica y esencial del país. (Banco del Estado, 2017, pág. 12)

La Red Vial Nacional está formada por el conjunto de vías de propiedad pública sujetos a la norma y marco institucional vigente y suman aproximadamente 43.200 km en total.

Hasta el año 2006, los datos expuestos por el Ministerio de transporte y obras publicas la red vial estatal estaba conformada por 8.653,56 km. Al año 2017 la red vial estatal se encontró conformada por 9.997,90 km (que incluyen 53.40 km de puentes) 5.832,12 km de corredores arteriales y 3.496,51 km de vías colectoras

**Vías corredoras arteriales.** Son los caminos, de alta jerarquía funcional, los que se constituyen por aquello que conectan en el continente con las capitales de provincias a los principales puertos marítimos con el oriente, y los pasos de frontera que sirven para viajes de largas distancias y que deben tener alta movilidad. (Ministerio de Transporte y Obras Públicas, 2013, pág. 69)

**Vías colectoras.** Son los caminos de media jerarquía funcional, los que se constituyen por aquellas cuyas funciones es la de conectar el tráfico de la zona rural o de una región que llega a través de los caminos locales para conducir a la malla estratégica o esencial de corredores arteriales

**Caminos vecinales.** Estas vías son las carreteras convencionales básicas que influyen a todos los caminos rurales no incluida en las denominaciones anteriores, destinados a recibir el tráfico doméstico de poblaciones rurales, zonas de producción agrícola, acceso a sitios turísticos.

Según el Acuerdo Ministerial 001 del 12 de enero de 2001, se conviene que la Red Vial Nacional se clasifica según su jurisdicción en:

**Red vial estatal:** está constituida por todas las vías administradas por el Ministerio de Transporte y Obras Públicas, siendo la única entidad responsable del manejo y control.

**Red vial provincial:** es el conjunto de vías administradas por cada uno de los Consejos Provinciales.

**Red vial cantonal:** es el conjunto de vías urbanas e interparroquiales administradas por cada uno de los Consejos Municipales.

### **3.3.12. Situación Actual de las vías en el Ecuador a diciembre de 2017**

De acuerdo a los datos oficiales del Ministerio de Transporte y Obras Públicas en el año 2017 la red vial estatal estaba constituida por 9.997,90km, la red vial estatal primaria 5.832,12km, red vial estatal secundaria 3.496,51km (Banco del Estado, 2017, pág. 15).

**Tabla 3.** Estado de la red vial estatal a diciembre de 2017

<b>Estado</b>	<b>Long(km)</b>	<b>%</b>
Bueno	5560,72	60%
Precaución	3,767,91	40%
<b>Total</b>	<b>9.997, 90</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Ministerio de Transporte y Obras Públicas (2017)

**Elaborado por:** Mario Paguay

El tipo de capa de rodadura en la red vial estatal se encuentra conformada en un 71% de pavimento asfáltico, con pavimento rígido el 16% y el resto con doble tratamiento superficial bituminoso (DTSB) y lastrado.

**Tabla 4.** Características de la red vial estatal a diciembre de 2017

<b>Tipo de capa rodadura</b>	<b>Longitud (km)</b>	<b>%</b>
Pavimento asfáltico	6640,75	71%
DTSB	636,59	7%
Grava (lastrado)	535,88	6%
Pavimento rígido	1515,51	16%
<b>Total</b>	<b>9.997, 90</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Ministerio de Transporte y Obras Públicas (2017)

**Elaborado por:** Mario Paguay

A continuación, se detalla la longitud en kilómetros de la red vial que le corresponde a los GADS provinciales, GADS Municipales según el estado de las vías cabe aclarar que en este análisis ya se encuentra incluido los kilómetros de vías que le corresponden a las Juntas Parroquiales Rurales.

**Tabla 5.** Red vial Provincial por estado de vías

<b>Estado de las vías</b>	<b>Longitud km</b>	<b>%</b>
Bueno	23.928,28	36%
Malo	23.220,11	35%
Regular	18782,16	28%
<b>Total</b>		<b>100%</b>

**Fuente:** Ministerio de Transporte y Obras Públicas (2017)

**Elaborado por:** Mario Paguay

**Tabla 6.** Red vial Cantonal por estado de vías

<b>Estado de las vías</b>	<b>Longitud km</b>	<b>%</b>
Bueno	11.322,6	83,43%
Malo	821,35	6,05%
Regular	1.427,8	10,52%
<b>Total</b>		<b>100%</b>

**Fuente:** Ministerio de Transporte y Obras Públicas (2017)  
**Elaborado por:** Mario Paguay

De las tablas 1,3 y 4, se evidencian que un 40% de la red vial estatal está en un estado regular y malo, con un 63% se encuentra la red vial provincial y con 16,55% está la red vial cantonal, en relación al total de la red vial nacional.

El incremento de la población, la actividad económica, comercio interregional, comercio internacional y cantidad de vehículos son factores concurrentes al aumento de la demanda hacia el sistema carretero. De los análisis expuestos en las respectivas tablas de la longitud vial nacional, como el estado de las vías, se puede evidenciar que el crecimiento en infraestructura vial a nivel nacional ha tenido un constante incremento, de la misma manera el gobierno para satisfacer esta demanda vial a nivel nacional ha tenido que incurrir en un fuerte gasto público que de acuerdo a los periodos de análisis se ha ido incrementando año tras año.

### **3.3.13. Kilómetros de caminos pavimentados periodos (2000-2017)**

Entre los principales ejes de acción del gobierno nacional se consideró la construcción, rehabilitación y mantenimiento de la red vial a nivel nacional, con el propósito de que ningún ecuatoriano se quede aislado del desarrollo

En los últimos diecisiete años el progreso de la red vial nacional del Ecuador se ha ido desarrollando de manera continua, los kilómetros de caminos pavimentados tienden a un crecimiento significativo entre los periodos de análisis, con reducciones moderadas en algunos periodos originados por coyunturas económicas difíciles por los que atravesó la

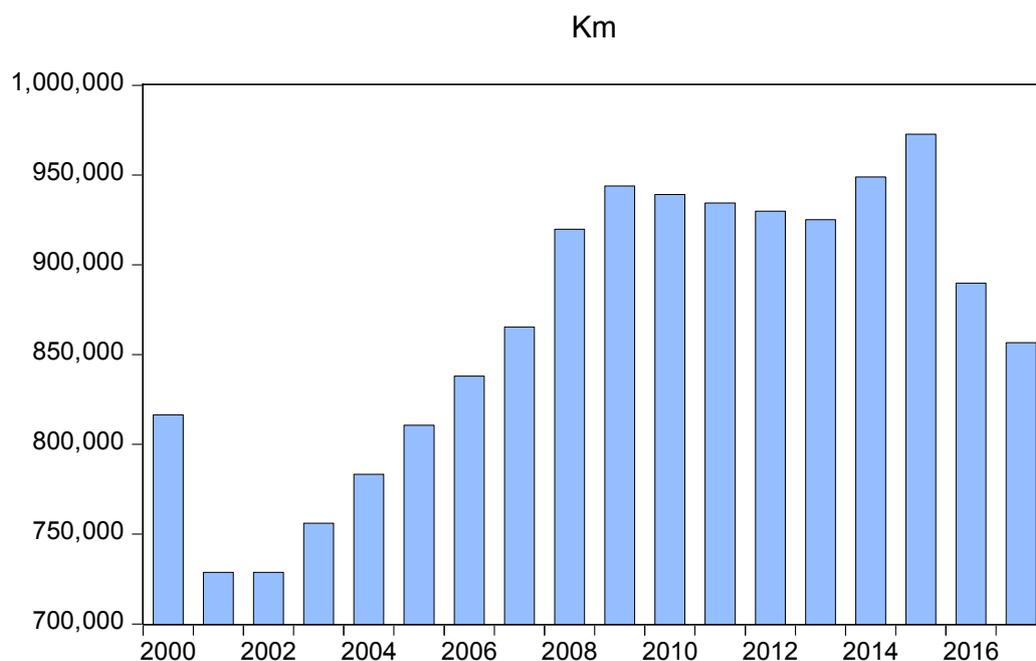
nación. El Ministerio de Transporte y Obras Públicas ha realizado la construcción, ampliación, rehabilitación, mantenimiento de la red de infraestructura vial a nivel nacional.

**Tabla 7.** Kilómetros de caminos pavimentados durante los periodos 2000- 2017

<b>Periodos</b>	<b>Km de red vial estatal</b>
2000	8 164.23
2001	7 287.33
2002	7 287.33
2003	7 560.60
2004	7 833.86
2005	8 107.13
2006	8 380.39
2007	8 653.66
2008	9 197.97
2009	9 438.29
2010	9 391.45
2011	9 344.61
2012	9 297.78
2013	9 250.94
2014	9 488.84
2015	9 726.74
2016	8 897.67
2017	8567.25
<b>Total</b>	<b>15586607</b>

**Fuente:** Ministerio de Transporte de Obras Públicas

**Elaborado por:** Mario Paguay



**Gráfico 5.** Kilómetros de caminos pavimentados en el Ecuador periodos 2000-2017

**Fuente:** Ministerio de Transporte y Obras Públicas

**Elaborados por:** Mario Paguay

El gráfico presenta el total de kilómetros de caminos pavimentados por año a nivel nacional durante los periodos 2000-2017, el total de kilómetros de red vial pavimentada en el año 2000 es de 8.164,23Km, para los siguientes cuatro años el número de kilómetros de caminos pavimentados muestran una moderada reducción factores como inestabilidad política, inestabilidad económica, etc., afectaron de manera significativa la creación de infraestructura vial a nivel nacional.

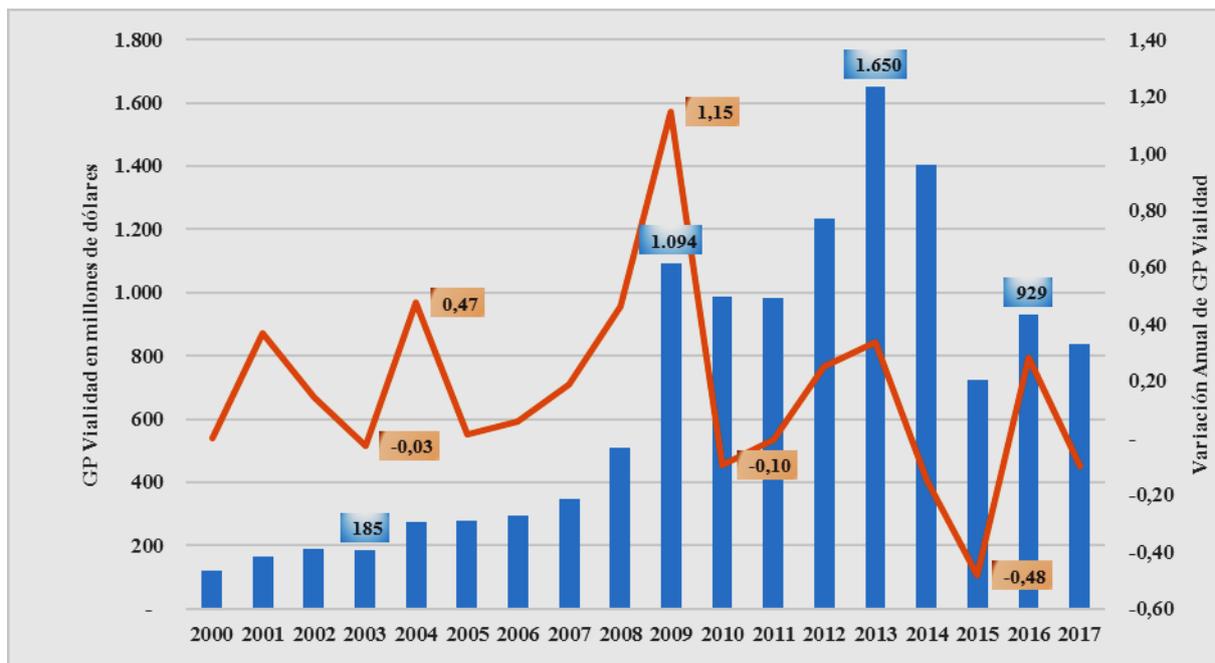
Sin embargo, desde el año 2005 los kilómetros de red vial tienden a crecer de manera paulatina, los dos últimos años 2016-2017 la construcción de kilómetros de red vial tuvo una reducción, esencialmente por el entorno económico que atravesó el país como la caída del precio del petróleo, la apreciación del dólar del frente a los países vecinos y el terremoto del año 2016, todos estos factores mermaron en gasto público en infraestructura vial a nivel nacional.

Pese a que la infraestructura vial en el Ecuador tiende a crecer a lo largo del tiempo, el stock de infraestructura también puede reducirse, la principal razón para esto son los fenómenos naturales como terremotos o erupciones, si bien los fenómenos naturales pueden tener un impacto sobre la infraestructura, el punto clave parece ser la capacidad de respuesta, sobre todo financiera para reparar los daños causados y mantener la infraestructura. (Grijalva, Ponce , & Rojas, 2017, pág. 129)

Durante los últimos años el Ecuador ha alcanzado una importante evolución en la movilidad, tanto terrestre, aérea y fluvial se ha construido más kilómetros de carreteras a nivel nacional entre vías primarias y secundarias por las cuales circula mayor cantidad de tráfico vehicular transportando grandes volúmenes de carga, personas a sus diferentes destinos, lo que ha permitido mejorando la competitividad sistemática tanto en producción, distribución de bienes y servicios a nivel nacional.

### 3.3.14. Gasto público en infraestructura vial en el Ecuador

En la actualidad la oferta y demanda de servicios de transporte de carga por carretera en América latina según el Foro de Transporte de Latinoamérica revela que más del 80% de toneladas de carga se transporta por vía terrestre, lo que significa que la infraestructura vial cumple un rol muy significativo en la economía de un país permitiendo mejorar la competitividad sistemática.



**Gráfico 6.** Variación anual del gasto público en infraestructura vial en millones de dólares durante los periodos (2000-2017)

**Fuente:** Ministerio de Transporte y Obras Públicas (2017)

**Elaborado por:** Mario Paguay

El gráfico muestra la evolución del gasto público en infraestructura vial y su variación anual de 2000 a 2017, en donde se puede observar que durante los cuatro gobiernos que pasaron de enero 2000 ha diciembre de 2006, invirtieron 1.505 millones de dólares, mientras que de enero de 2007 a diciembre de 2017 se ha invertido en vialidad 10.361 millones de dólares en

todo el país, que representan una inversión promedio anual 6,95 veces mayor que el promedio anual entre 2000 y 2006.

Los periodos que van desde 2007 a 2015, donde la asingacion del Estado Ecuatoriano a tenido un crecimiento singificativamente alto en relación a los años anteriores 2000 y finales de 2006, este echo denota un esque de gobierno en donde el eje principal para alcanzar el desarrollo y crecimiento económico es a través de la dotación eficiente de infraestructura vial pública, como bien social para disminuir las desigualdades sociales de la población incremento del gasto publico.

En cuanto la variación anual este muestra un comportamiento cíclico en 2004 es de 0.47%, y alcanzando el pico más alto en el año 2009 con 1.15% debido esencialmente a varios proyectos de infraestructura vial que se ejecutaron en todo el país, en el 2010 presenta una caída de -0.10% para nuevamente ascender a 0.34% en 2013, a pesar de varios factores externos e internos que afectaron a la economía ecuatoriana esta ha mostrado un crecimiento significativo en la dotación de infraestructura vial nacional.

### **3.3.15. Análisis del gasto público en infraestructura vial per- cápita**

Mientras que, en el Ecuador los temas relacionados a la infraestructura de servicios públicos han cobrado particular interés debido a los procesos de reformas en los sectores de infraestructura promovido por el Estado de lo que va del año 2000 a finales del 2017, esta inversión ha tenido un incremento significativo, con un 95,5% de vías primarias en buen estado, de acuerdo con el Ministerio de Transporte y Obras Públicas.

En el Ecuador el Ministerio de Trasporte y Obras Públicas, ha planificado la construcción de una nueva generación de carreteras con el objetivo de ampliar y modernizar la infraestructura vial y el servicio en los principales corredores de la red vial estatal, visión integral incluida en el Programa Nacional de Autopistas que en el contexto de los objetivos del Plan Nacional para el Buen Vivir, fue la red principal que permita la conectividad entre los grandes centros urbanos, nodos logísticos y zonas especiales de desarrollo económico y social, ZEDES.

**Tabla 8.** Gasto vial per-cápita de acuerdo al número de habitante del Ecuador:( 2000-2107)

<b>Periodos</b>	<b>Población Ecuador</b>	<b>Gasto vialidad</b>	<b>Gasto vial per-cápita por habitante</b>
2000	12.628.599,00	122.134.254,00	9,67
2001	12.853.649,96	167.356.505,00	13,02
2002	13.072.657,88	191.082.371,00	14,62
2003	13.289.803,92	185.777.880,00	13,98
2004	13.509.269,24	274.019.305,00	20,28
2005	13.735.235,00	277.460.454,00	20,20
2006	13.969.023,38	293.250.459,00	20,99
2007	14.207.846,93	348.883.937,00	24,56
2008	14.449.722,39	510.137.304,00	35,30
2009	14.692.666,50	1.094.715.234,00	74,51
2010	14.934.696,00	989.361.199,00	66,25
2011	15.176.270,61	985.650.478,00	64,95
2012	15.418.712,50	1.234.050.307,00	80,04
2013	15.661.332,10	1.650.014.268,00	105,36
2014	15.903.439,79	1.405.429.372,00	88,37
2015	16.144.346,00	725.179.757,00	44,92
2016	16.384.534,13	929.650.148,00	56,74
2017	16.624.463,90	837.698.558,00	50,39

**Fuente:** Ministerio de Transporte y Obras Públicas, Sub secretaria de la infraestructura (2017)  
**Elaborado por:** Mario Paguay

La tabla muestra la relación entre el gasto público del MTOP en vialidad, dividido para el total de habitantes del Ecuador, y se puede observar, que durante los años 2000-2006 tienden a crecer de un promedio de 18.79%, mientras que durante los años 2007-2017 el promedio es de 69. 14%, incremento que se fue generando por el aumento sustancial del gasto público en

infraestructura vial, y por un amplio apoyo al mantenimiento, mejoramiento en la calidad de infraestructura vial a nivel nacional.

Este gasto realizado por el MTOP contribuyo a la obtención de riqueza en el PIB, pues como afirman los estudios empíricos sobre infraestructura y crecimiento económico la infraestructura vial es motor del crecimiento económico de un país y en el caso del Ecuador esta infraestructura ha promovido la inversión de nuevo capital tanto nacional como internacional dinamizando la economía del país.

### 3.3.16. Logros alcanzados en infraestructura vial 2000- 2017.

En Ecuador la infraestructura vial constituía una fuerte traba a la competitividad, de acuerdo con las estimaciones del Foro Económico Mundial (2006-2007), la calidad de la red de transporte vial en Ecuador se encontraba por debajo del promedio de América Latina y en las últimas posiciones en relación con el mundo.

La intervención del gobierno nacional se ha centrado en la construcción, ampliación mejoramiento y mantenimiento de los 9.790, 52Km de la red vial estatal, es decir se ha conformado un sistema vial adecuado, pero sobre todo seguro.

**Tabla 9.** Total de la red vial intervenida a nivel nacional 2007 - 2017

<b>Intervención red vial estatal</b>	
Proyecto, programas u obras implementadas, kilómetros red vial estatal:	9.790,52 Km
Kilómetros intervenidos:	7.569,07Km
Kilómetros concluidos:	6.653,07Km
Kilómetro en mantenimiento por resultado:	474,08Km

**Fuente:** Ministerio de Transporte y Obras Públicas (2017)

**Elaborado por:** Mario Paguay

**Tabla 10.** Desagregación de la inversión por componente cifras en millones de dólares 2007 - 2017

<b>Tipo</b>	<b>Inversión</b>
Construcción	6.727,5
Mantenimiento	724,7
Estudios	291,6
Concesiones	1.110,5
<b>Total</b>	<b>8.824,6</b>

**Fuente:** Ministerio de Transporte y Obras Públicas (2017)

**Elaborado por:** Mario Paguay

Actualmente la red vial estatal cuenta con carriles amplios y seguros, puentes, señaléticas, iluminación, intercambiadores, pasos superiores, pasos inferiores, pasos peatonales, redondeles, túneles, factores que nos han permitido cumplir la homogenización de la llamada estrategia de comunicación vial. (MTO, 2016. pág.334)

### 3.3.17. Proyectos emblemáticos de vialidad

En la siguiente tabla se detalla varios de los proyectos de infraestructura vial ejecutados por el ministerio de Transporte y Obras Públicas durante los periodos 2007 a finales de 2017, cabe señalar que por ausencia en la información de los proyectos ejecutados en los periodos 2000 a 2006 no se encuentran incluidos en la siguiente tabla.

**Tabla 11.** Proyectos de infraestructura vial ejecutados a nivel nacional (2007 – 2017)

<b>Proyecto</b>	<b>Inversión</b>	<b>Longitud</b>
Ruta Spondilu	80.213	1042.25 Km
Trocal amazónica	567.31	1153.07 Km
Puente sobre el río Babahoyo s	101.3	1975 Mt
Proyecto Multimodal Manta Manaos	640.27	1076.55 Km
Troncal de la Sierra Panamericana	1.546,86	1092,16 Km
Tramo Santo Domingo - Quinindé	78.064	575.5 Km
E40 Transversal Austral	367.61	628,07 Km
E50 Trasversal Sur	118.96	296,64 Km
Santo Domingo - Huaquillas	126.262	170 Km
Rehabilitación, rectificación y mejoramiento de La carretera Ambato Guaranda	69	91,3 Km
Construcción de la vía Cahuji-Pillate- Cotaló	52	26.12 Km

**Fuente:** MTO. Ministerio de Transporte y Obras Públicas (2017)

**Elaborado por:** Mario Paguay

El Foro Económico Mundial, en su reporte de Competitividad Global 2016-2017, ubico a Ecuador como el país que cuenta con el mejor sistema de infraestructura de carreteras en América Latina, en la posición 24 de 138 países evaluados.

### **3.3.18. Crecimiento económico del Ecuador (2000-2017)**

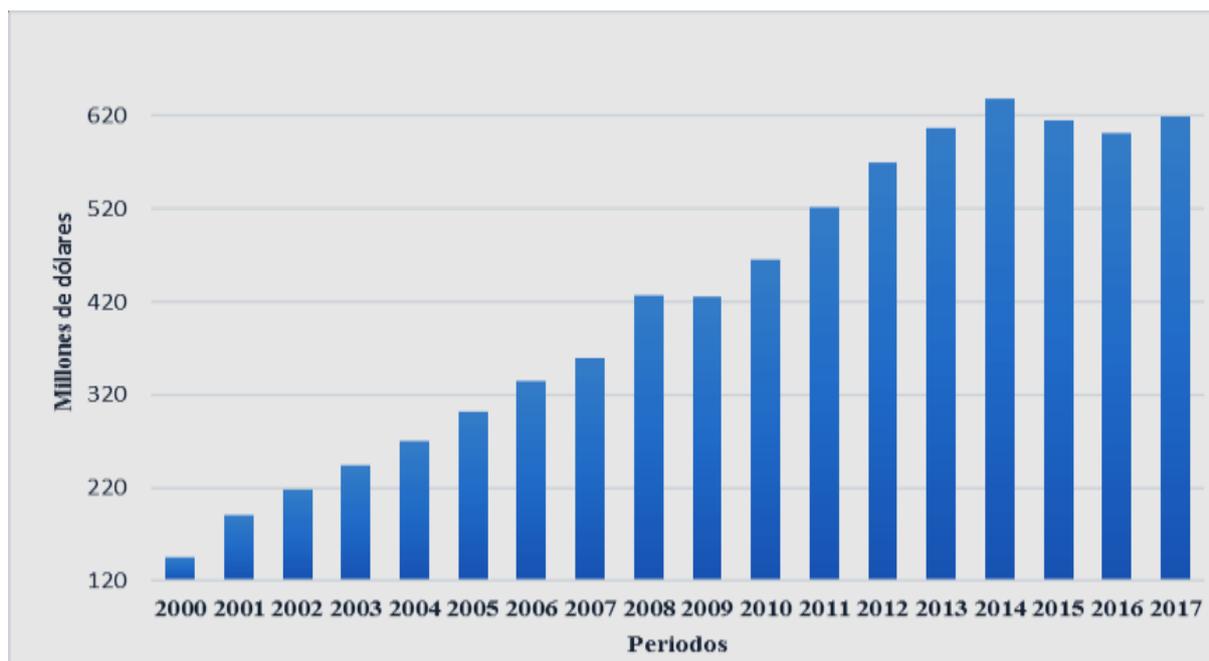
El crecimiento económico de un país se determina por la evolución del Producto Interno Bruto (PIB) determinada por la tasa a la que crece durante un cierto periodo de tiempo.

La economía ecuatoriana, una economía emergente, está basada en la extracción de sus recursos naturales y es vulnerable a fluctuaciones en términos de precios por la predominancia de flujos financieros especulativos sobre los reales, lo que trae como consecuencia efectos en su presupuesto y por ende en la ejecución del mismo. (Dávalos Mayorga, 2017, pág. 13)

A partir del año 2000 y a finales de 2006 el país estuvo marcado por varias factoras exógenas, como endógenos que sin lugar a dudas complicaron en parte el crecimiento económico nacional, temas relacionados como el salvataje bancario, la privatización de empresas estatales, inestabilidad política, disociación en la planificación nacional fueron algunos de los factores a los cuales el país tuvo que afrontar (B.C. E, 2010).

A inicios del año 2000 la economía ecuatoriana empieza a tener un desempeño favorable, alcanzando una tasa de crecimiento anual promedio entre 2000-2006 de 2,2 % con relación al PIB, a pesar de este crecimiento, los temas relacionados a gasto en infraestructura económica tuvieron ciertos desajustes esencialmente por la disociación en la planificación que mantenía el Estado. Los periodos de 2007-2017 la amplia presencia del Estado en la economía dio un robustecimiento a la economía nacional, a través del incremento del gasto público es así que la tasa de crecimiento anual promedio de la economía fue de 3,4% de la misma manera el tamaño de la economía se duplicó (Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo , 2017).

A continuación, el gráfico presenta el crecimiento del PIB Per cápita para los periodos de estudio, con la finalidad de conocer, el comportamiento de esta variable y las causas que interfirieron en el crecimiento de la economía del Ecuador en los distintos periodos.



**Gráfico 7.** PIB per cápita a precios actuales en millones de dólares Ecuador periodo (2000-2017)  
**Fuente:** Banco mundial (2017)  
**Elaborado por:** Mario Paguay

El gráfico presenta la evolución del PIB per cápita, observando que la economía ecuatoriana mejoró su desempeño, el crecimiento promedio del PIB per-cápita de 2000 a finales de 2006, fue de 2,2% crecimiento económico que se vio apoyado por las condiciones externas favorables como, el precio del petróleo, las remesas en divisas por parte de los emigrantes y construcción y puesta en operación del oleoducto de crudos pesados OCP.

En el gráfico se puede apreciar ciertos desajustes en el crecimiento del país iniciándose desde el año 2007 a 2017 suscitados por ciertos factores de carácter exógenos endógenos entre los cuales se puede mencionar la crisis financiera internacional, apreciación del dólar, caída de los precios del petróleo y eventos naturales imprevistos como el terremoto del 16 de abril del 2016, sin embargo la tasa de crecimiento promedio anual en el periodo 2007 a 2017 fue de 3,4% superior al 2,2 de 2000 a 2006.

Una política de fuerte gasto público, el apoyo a la estructura vial nacional con el fomento de un cambio en la matriz productiva permitió a productores, empresario, y público en general a desarrollar de manera más eficiente toda clase de actividad, sea este en el ámbito comercial, económico productivo, turístico a nivel nacional lo que contribuyó de manera positiva al crecimiento de la economía nacional. Un factor eminente del crecimiento económico del país fue el apoyo a estructura económica del país a nivel nacional.

### **3.3.19. Principales sectores que aportaron al crecimiento económico del Ecuador**

Entre los periodos 2000 y 2006 el crecimiento económico del Ecuador se ha encontrado vinculado a la premura del consumo privado con un crecimiento promedio de 6.3%, la inversión con 9.8% de crecimiento promedio y con una expansión en las exportaciones en el 6.7% iniciados desde el año 2000. Por otro lado la disminución en la inflación, la recuperación de la confianza en el sistema financiero, la remesa de los emigrantes fueron los que contribuyeron a una mayor liquidez en la economía del Ecuador (Banco Central de Ecuador, 2010).

De lo que va del año 2007 a 2017 factores como la estabilidad política del Ecuador, aumento en el precio del petróleo, amplia participación del Estado la economía, planificación de largo plazo, cambios en el modelo de política económica del país contribuyeron con el ritmo de crecimiento de la economía con entornos favorables. El fuerte gasto público en el mejoramiento de la infraestructura económica del país fue uno de los motores que dinamizó la economía a nivel nacional, buena parte del crecimiento económico que mantuvo el país de 2007 a 2017 se debió al buen desempeño de los sectores productivos de la economía (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, 2017).

En la tabla se presenta algunos sectores vinculantes que tuvieron niveles de desempeño favorables en el crecimiento de la economía del Ecuador.

**Tabla 12.** Presenta el porcentaje de la participación por industria al PIB, miles de dólares (2000-2017)

<b>Periodos</b>	<b>Agricultura, ganadería casa y silvicultura</b>	<b>Manufactura</b>	<b>Construcción</b>	<b>Transporte</b>
2000	4,3	-6.8	3,6	7.0
2001	3,7	4.9	3,78	0.5
2002	6,3	2.5	2,26	0.1
2003	44	4.6	-0,7	1.8
2004	2,2	3.2	4	2.1
2005	5,1	9.2	7,5	2.3
2006	3,5	7.1	5,2	5.2
2007	8,18	4,9	3,8	6,33
2008	7,76	8,01	13,08	6,28
2009	7,94	1,07	-1	6,66
2010	7,72	9,16	8,23	6,57
2011	7,7	10,93	8,97	6,42
2012	7,28	11,72	9,63	6,47
2013	7,35	11,78	9,87	6,55
2014	7,25	8,71	10,22	6,84
2015	7,38	9,86	5,12	6,69
2016	6,25	10,98	9,22	6,8
2017	6	12,56	8,45	6,89
<b>Promedio</b>	<b>8,33</b>	<b>9,06</b>	<b>7,15</b>	<b>6,59</b>

**Fuente:** BCE, Banco Central del Ecuador. (2017)

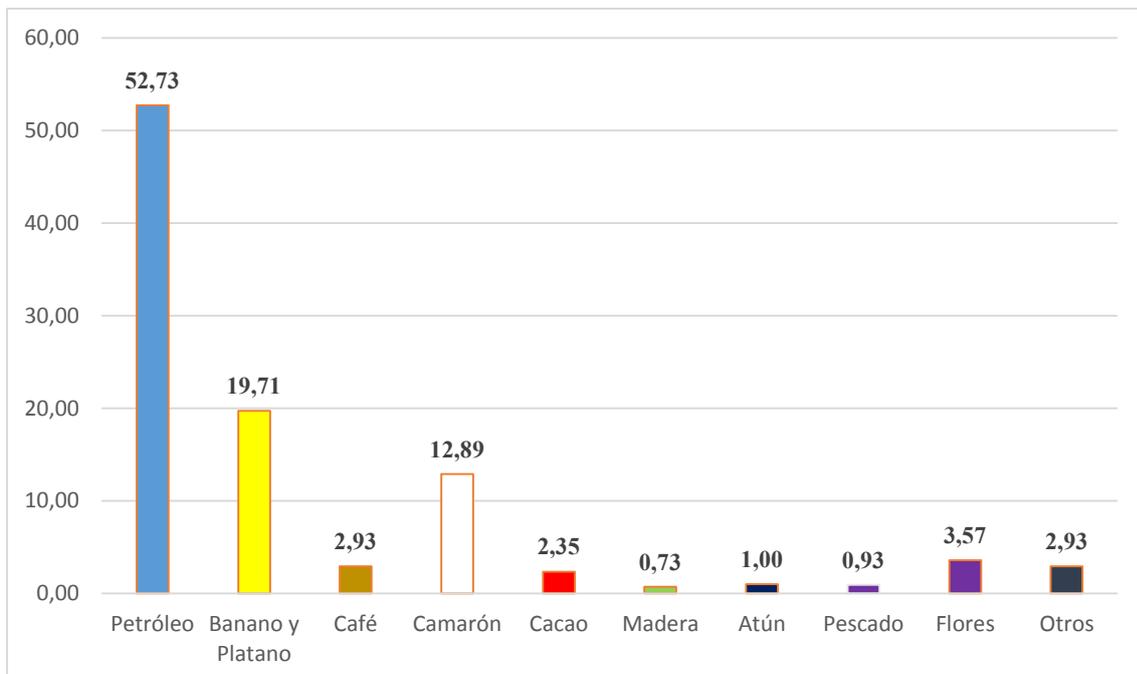
**Elaborado Por:** Mario Paguay

La tabla muestra el importante comportamiento de las industrias que más aportaron al PIB durante el periodo de estudio. En promedio la exportación de la industria manufacturera obtiene 9,06 % superando a la agricultura que se ubica en 8.33% y la construcción con un 7.15%, para finalmente el sector transporte aportar con 6,59 %.

Este desempeño económico del Ecuador ha sido resaltado en varios países y se debe principalmente al cambio de las relaciones de poder por lo que es meritorio reconocer que a diferencia de gobiernos anteriores y basado en una política fiscal agresiva y anti cíclica que significa que el gasto público no desaparece, sino que se usa como ancla y sobre todo se prioriza es lo que hace que el PIB siga creciendo.

### 3.3.20. Participación porcentual promedio de las exportaciones primarias por principales productos de exportación periodo (2000-2017)

La estructura económica del Ecuador se centra en la producción de materia prima para los mercados internacionales de los países industrializados donde los principales productos de exportación primaria son: petróleo, banano y plátano, café, camarón, cacao, atún, pescado, flores y otros productos de importancia que contribuyen el crecimiento económico del país. La importante participación de estas industrias a nivel nacional ha permitido que la economía nacional pueda desarrollarse y alcanzar un crecimiento positivo durante los periodos de análisis de la investigación.



**Gráfico 8.** Participación porcentual promedio de las exportaciones primarias por principales productos de exportación periodo (2000-2017)

**Fuente:** BCE, Banco Central del Ecuador (2017)

**Elaborado por:** Mario Paguay

La Figura, muestra que de un del 100% de exportaciones primarias, el sector petrolero obtiene una participación de 52,73 por ciento, el banano con una participación de 19,7 por ciento y camarón con 12,89 por ciento, seguida por las flores, el café, el cacao, la madera, el atún, el pescado, etc. Todos estos sectores son fuentes de ingreso para el alcanzar el crecimiento económico del Ecuador.

Es indispensable señalar que a partir del año 2000 las condiciones internacionales colaboraron de manera positiva al Ecuador, el crecimiento de la economía mundial, el tipo de cambio real estimulo las exportaciones, acrecentando la demanda externa de los principales productos de exportación del país. En conclusión, el mejor desempeño en el crecimiento económico se encontró alineado por el lado de los precios internacionales de los principales productos de exportación del país (Banco Central de Ecuador, 2010).

Es menester enfatizar que la economía del Ecuador sigue siendo altamente dependiente de las exportaciones petroleras pues en el grafico se puede observar el porcentaje de participación que tiene este sector en la exportación nacional.

### **3.3.21. Aplicación de modelo función de producción Cobb-Douglas**

### **3.3.22. Teoría económica**

(Gujarati & Porter, 2010) determinaron a la función de producción neoclásica Cobb-Douglas como la más utilizada en la teoría del crecimiento, su existencia se debe a Paúl Douglas y a Charles Cobb. Basado en el marco de la teoría del crecimiento económico, se utilizó el modelo neo clásico de una función de producción Cobb-Douglas, el modelo considera rendimientos constantes a escala.

Para determinar la relación empírica entre el stock de infraestructura vial y el crecimiento económico se sigue los lineamientos utilizados por Vásquez y Bendezú (2008):

- El modelo utiliza información obtenida del Producto Interno Bruto Per-cápita a precios constantes, el número de trabajadores en infraestructura vial a nivel nacional en Ecuador
- El modelo emplea medidas monetarias de gasto público en infraestructura vial a nivel nacional.

La función de producción Cobb-Douglas tiene la siguiente función matemática

$$Q = F(K, L) = AK^bL^a$$

Dónde a y b son constantes positivas.

Es preciso considerar que la función de producción Cobb-Douglas puede presentar un tipo de rendimientos a escala, dependiendo de los valores de a y b:

- Si  $a + b = 1$ , la función Cobb-Douglas presentara rendimientos constantes a escala.
- Si  $a + b > 1$ , la función Coob-Duglas tendrá rendimientos crecientes a escala
- Si  $a + b < 1$ , entonces la función tendrá rendimientos decrecientes a escala

Es necesario además precisar que la elasticidad sustitución de esta función es =1 por lo que muchos de los investigadores han utilizado este tipo de función con rendimientos constantes a escala, además es necesario enfatizar que la función de producción Cobb-Douglas se transforma en una función lineal cuando se aplica logaritmos lo que la convierte en una función muy práctica para muchas aplicaciones.

$$\text{LN(Q)} = \text{LN(A)} + \text{LN(K)} + \text{LN(L)}$$

### 3.3.23. Variables aplicadas en el modelo

El modelo propuesto pretende medir el impacto de la infraestructura vial en la tasa de crecimiento económico del Producto Interno Bruto per cápita del Ecuador.

La variable dependiente es:

**PIB per cápita**, pues de acuerdo a la literatura económica un país está en crecimiento económico cuando su Producto Interno Bruto tiende a crecer de manera positiva.

Las variables independientes o explicativas utilizadas son:

**Gasto Público en infraestructura vial:** Erogación realizada por el ministerio de transporte y obras públicas en infraestructura vial a nivel nacional

**Número de trabajadores:** Se considera al número total de trabajadores con actitudes, capacidades y conocimientos contratados en el área laboral en vialidad

### 3.3.24. Especificación del modelo econométrico de la teoría

$$PIB_{pc} = \beta_0 + \beta_1 Gpv + \beta_2 Nt + u$$

**Dónde:**

Variable dependiente. -

$PIB_{pc}$  a precios constantes

Variables independientes. -

$G_{pv}$ = Gasto público en vialidad

$N_t$ = Número de trabajadores

**Parámetro**

$\beta_0$ = Constante del modelo econométrico

$\beta_1$ = Parámetro de gasto público

$\beta_2$  = Parámetro número de trabajadores

**Termino de perturbación. -**

$u$ = termino de error

### 3.3.25. Estimación de la función de producción Cobb-Douglas entre infraestructura vial y crecimiento económico

Tabla 13. Datos semestrales del año 2000 a 1 año 2017 utilizados para el modelo econométrico

Observaciones semestrales	Ln PIB	Ln Gasto Vial	Ln (Trabajo)
1	21,26285677	17,90659036	6,659293921
2	21,39804397	17,94795052	6,684611728
3	21,28041646	18,21184517	6,733401892
4	21,42348971	18,27222294	6,762729507
5	21,29918475	18,33822033	6,778784898
6	21,4505741	18,41060588	6,802394763
7	21,32139441	18,30787578	6,840546529
8	21,45063562	18,38448758	6,866933284
9	21,38268598	18,69491852	6,883462586
10	21,51417918	18,77461778	6,892641641
11	21,43037183	18,71536957	6,905753276
12	21,53792326	18,77965934	6,887552572
13	21,45813763	18,76186493	7,012115294
14	21,56295408	18,77965934	7,025538315
15	21,43705618	18,96251993	7,290974778
16	21,5904449	18,99147583	7,358193753
17	21,50761165	19,34295022	7,532623619
18	21,61248272	19,37094057	7,594381243
19	21,48943037	20,10853727	7,623641947
20	21,60775571	20,13254454	7,661527081
21	21,51785212	20,01421508	7,726212651
22	21,61681076	20,02460365	7,760040681
23	21,58042047	20,00839639	7,892825526
24	21,67375566	20,02279087	7,969011781
25	21,61711419	20,22579837	8,002694162
26	21,71494006	20,25483162	8,006367568
27	21,6516602	20,52250952	8,024862152
28	21,74599341	20,53922581	8,043984431
29	21,67848181	20,36518452	8,078688229
30	21,76335955	20,37571081	8,237479289
31	21,65984852	19,70167159	8,147867134
32	21,75343452	19,71584408	8,053887084
33	21,63164724	19,95162851	8,179480185
34	21,72050775	19,96268435	8,210124405
35	21,64310533	19,84697412	8,021256182
36	21,73876094	19,85903294	8,024862151

Elaborado por: Mario Paguay

Para la estimación econométrica del modelo, se tomó datos históricos de PIB per cápita el gasto en infraestructura vial y L número de trabajadores, datos semestrales donde las series históricas corresponden desde 2000 a 2017. En la tabla 14 se muestra los resultados de estimación econométrica de la siguiente ecuación:

LN (PIB)+ LN (GASTO. P. VIAL) + LN (TRABAJO)

**Tabla 14.** Modelo de gasto público en infraestructura vial y crecimiento económico

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.971907	0.255927	77.04970	0.0000
LN_GASTO_VIAL	0.018014	0.025929	0.694735	0.4924
LN_TRABAJO_	0.198007	0.038744	5.110625	0.0000
AR(1)	-0.525134	0.229681	-2.286365	0.0292
SIGMASQ	0.002972	0.000890	3.337119	0.0022
R-squared	0.848509	Mean dependent var		21.54793
Adjusted R-squared	0.828962	S.D. dependent var		0.142041
S.E. of regression	0.058744	Akaike info criterion		-2.694059
Sum squared resid	0.106975	Schwarz criterion		-2.474125
Log likelihood	53.49306	Hannan-Quinn criter.		-2.617296
F-statistic	43.40807	Durbin-Watson stat		1.049794
Prob(F-statistic)	0.000000			
Inverted AR Roots	-0.53			

**Fuente:** Eviews

**Elaborado por:** Mario Paguay

De acuerdo con el resultado generado en la tabla se establece que la ecuación estimada es la siguiente.

$$Q = 1.971177 + 0.01804G + 0.198007L$$

**Interpretaciones:**

**$\beta_0 = 1.971177$ :** Es la constante del modelo y significa que si el factor capital y el factor trabajo son cero el crecimiento económico será de 1.97 puntos porcentuales

**$\beta_1 = 0.01804$ :** Este valor obtenido señala que por cada punto porcentual que se invierta en gasto público en infraestructura vial (de ser el caso), manteniendo todos los demás factores constantes el PIB per cápita se incrementaría en 0.02% puntos porcentuales

**$\beta_2 = 0.198007$ :** Este valor indica que por cada incremento porcentual del factor trabajo en uno por ciento (de ser el caso) manteniendo todos los demás factores constantes el PIB per cápita se incrementaría en un 0.2% puntos porcentuales.

Por lo que se establece que la productividad marginal de los factores gasto público en infraestructura vial y trabajo son de 0.018% y 0.2% respectivamente.

En base al resultado obtenido en el modelo econométrico y fundamentado en la teoría de crecimiento, se determinó un crecimiento económico para el Ecuador del **0.018%** confirmando la evidencia empírica expuesto por Vásquez y Bendezú (2008), quienes afirman que el gasto en infraestructura vial genera crecimiento económico positivo para un país.

De la tabla se puede realizar la siguiente estimación:

- **Coefficiente de determinación  $R^2$ :** Representa la bondad de ajuste del modelo econométrico, es decir que la variación gasto público en infraestructura vial y trabajo explican aproximadamente en 84% en los cambios ocurridos en el PIB per cápita durante el periodo de investigación que comprende desde el año 2000-2017.
- **Coefficiente de determinación ajustado  $\hat{R}^2$ :** Este coeficiente permite determinar la incidencia que existe entre las variables, y al ser de 82% cumple con la condición de  $\hat{R}^2 > 0$

### 3.3.26. Prueba de los supuestos del modelo

#### 3.3.27. No autocorrelación

Se determina la prueba de autocorrelación, a través de Test de Breusch y Godfrey, es una prueba en contraste más general que el Durbin Watson, al medir la sospecha de autocorrelación, además cabe señalar que en el programa Eviews se colocó una variable retardada **AR (1)** con el objetivo de corregir el problema de la correlación entre las variables aplicadas en el modelo.

Se planteó las siguientes hipótesis:

- $H_0$ : residuos = no autocorrelación
- $H_a$ : residuos  $\neq$  autocorrelación

En el análisis se utilizó el p-value del Chi cuadrado y el estadístico F, estos dos valores deben ser mayores al 0.05 según lo establece la regla para descartar la presencia de autocorrelación (Court & Rengifo, 2011).

La tabla muestra que el p-value del Chi cuadrado es igual a: 0.7001 y el Prob. F (2.31) = 0.8032; son superiores que 0.05 a un nivel de 5%, concluyen que se descarta la existencia de autocorrelación en el modelo.

**Tabla 15. Test de Breusch- Godfrey**

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.231752	Prob. F(2,33)	0.8032
Obs*R-squared	0.743532	Prob. Chi-Square(2)	0.7001

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Date: 12/13/18 Time: 20:08

Sample: 1 36

Included observations: 36

Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LN_GASTO_VIAL	0.022106	0.022984	0.961800	0.3436
LN__TRABAJO_	-0.031270	0.033675	-0.928605	0.3603
C	-0.193049	0.223292	-0.864558	0.3939
RESID(-1)	-0.107627	0.114300	-0.941615	0.3537
RESID(-2)	0.804749	0.115312	6.978854	0.0000

R-squared	0.706537	Mean dependent var	1.686515
Adjusted R-squared	0.668671	S.D. dependent var	0.064397
S.E. of regression	0.037068	Akaike info criterion	-3.623882
Sum squared resid	0.042595	Schwarz criterion	-3.403949
Log likelihood	70.22987	Hannan-Quinn criter.	-3.547119
F-statistic	18.65876	Durbin-Watson stat	1.309896
Prob(F-statistic)	0.851289		

**Elaborado por:** Mario Paguay

### 3.3.28. Prueba de Homocedasticidad (Heterocedasticidad)

Con la finalidad de determinar si la varianza de residuos es constante y finita se utilizó la prueba de White, al asumir un nivel de significancia deseado de 5% se utilizan los p-values de F – static, el Chi Square, con el propósito de comprobar si se refuta o no la hipótesis nula de homocedasticidad, dentro del planteamiento de las hipótesis:

- $H_0$  residuos > homocedasticidad
- $H_a$ : residuos < homocedasticidad

La prueba del test de White realizado, muestra que:

- Prob F (5,30) = 0.3043 > 0.05, en consecuencia, no se rechaza  $H_0$
- Prob Chi Square = (0.2807 > 0.05, no se rechaza  $H_0$ )

Con los resultados obtenidos se concluye que los residuos del modelo cumplen el supuesto de homocedasticidad.

**Tabla 16.** Prueba de Heterocedasticidad: Test de White

Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	1.265721	Prob. F(5,30)	0.3043
Obs*R-squared	6.271360	Prob. Chi-Square(5)	0.2807
Scaled explained SS	2.468488	Prob. Chi-Square(5)	0.7812

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 12/13/18 Time: 20:29

Sample: 1 36

Included observations: 36

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.158988	0.814864	0.195110	0.8466
LN_GASTO_VIAL^2	0.005886	0.008141	0.723019	0.4753
LN_GASTO_VIAL*LN_TRABAJO_	-0.020714	0.022275	-0.929895	0.3598
LN_GASTO_VIAL	-0.070933	0.159542	-0.444602	0.6598
LN_TRABAJO_^2	0.016844	0.016533	1.018829	0.3164
LN_TRABAJO_	0.142915	0.219962	0.649727	0.5208

R-squared	0.174204	Mean dependent var	0.004032
Adjusted R-squared	0.036572	S.D. dependent var	0.003958
S.E. of regression	0.003885	Akaike info criterion	-8.112483
Sum squared resid	0.000453	Schwarz criterion	-7.848563
Log likelihood	152.0247	Hannan-Quinn criter.	-8.020368
F-statistic	1.265721	Durbin-Watson stat	3.261708
Prob(F-statistic)	0.304330		

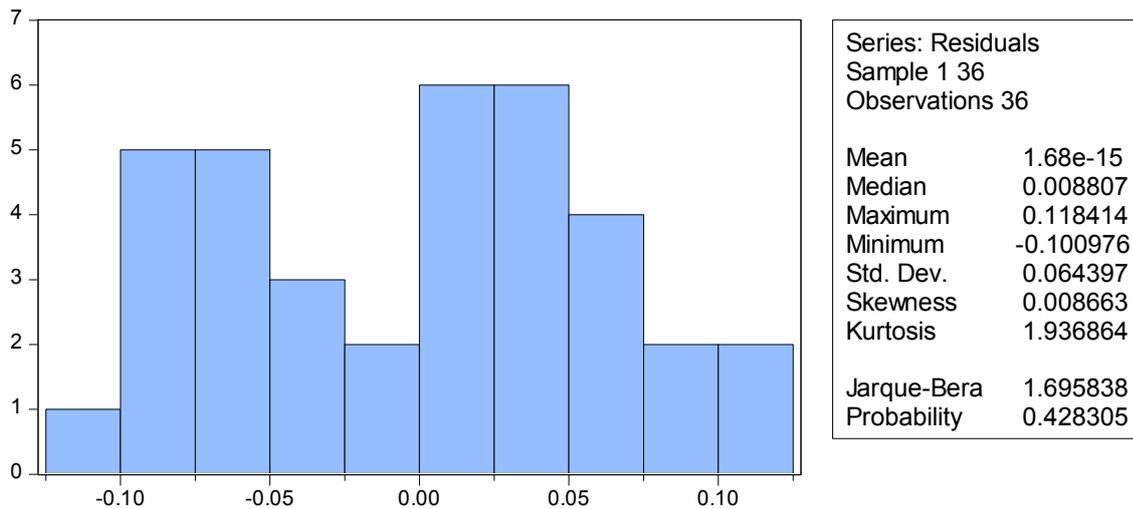
**Elaborado por:** Mario Pguay

### 3.3.29. Prueba de normalidad

El análisis de la prueba de normalidad se utilizó para determinar si los errores siguen la distribución normal, el test de Jarque-Bera, formulando la hipótesis:

- $H_0$ : Residuos = Normalidad
- $H_a$ : Residuos  $\neq$  No normalidad

Se asume un criterio según la regla de decisión: cuando el Jarque-Bera es menor 5,99 y el valor de probabilidad mayor 0,05; no se rechaza la hipótesis nula.



**Gráfico 9.** Análisis de la hipótesis de la investigación a través de la prueba del Jarque.Bera  
**Elaborado por:** Mario Paguay

Se observa en el gráfico que la distribución de probabilidad de los errores es asimétrica sesgada de 0.008663 cercano a cero con una kurtosis respecto a la distribución normal de (1.936864), considerando que la distribución normal, skewness debería de ser 0 con kurtosis uno, con un nivel de significancia del 5%; de la misma manera, se observa que p-valor (Probability) del test Jarque-Bera es = a 1.695838 superior al 0.05; entonces se rechaza la hipótesis alterna  $H_a$ , aceptando de la hipótesis nula  $H_0$ .

## CAPITULO IV

### 4. CONCLUSIONES

#### 4.1.1. Conclusiones

- De varios trabajos de investigación revisados sobre gasto público en infraestructura vial y crecimiento económico, se determinó que ante el aumento del gasto público encaminado a la creación de infraestructura vial genera crecimiento positivo en el PIB. Una mayor disponibilidad de servicios en términos de red de carreteras aumenta la productividad de los factores, reduce los costos de producción y aumenta el bienestar de los hogares. La infraestructura vial contribuye a ampliar los mercados al conectar a poblaciones remotas mediante las vías se crean posibilidades nuevas de intercambio económico que atraen nuevas inversiones, lo que contribuye a reducir la pobreza, mejorando el bienestar colectivo de las personas.
- La evolución del gasto público en infraestructura vial y del PIB per-cápita en el Ecuador muestra un comportamiento volátil. En la investigación se evidencio un incremento considerable del gasto público en infraestructura del año 2000 a 2017, esencialmente debido al incremento de los ingresos percibidos por el Estado, rubros que han sido direccionados a potenciar al sector no petrolero como vialidad, educación, salud turismo y los servicios conllevando a la inserción de los diferentes sectores de la economía, todos estos sectores incidieron de manera positiva el crecimiento económico del país entre 2000-2017.
- De acuerdo con en el modelo econométrico función de producción Cobb-Douglas, aplicado en la investigación se determinó que el gasto público en vialidad presenta una incidencia positiva en el crecimiento económico, siendo estos resultados positivos para la nación, pues por cada punto porcentual de gasto público en infraestructura vial (dejando todas las demás variables constantes) el PIB per-cápita se incrementaría en 0,2 puntos porcentuales, es decir que la variación del gasto público en vialidad explica aproximadamente en 84% en los cambios ocurridos en el PIB per cápita del Ecuador. Por ende, se establece que la productividad marginal de los factores gasto público en vialidad y trabajo generan impacto positivo en la economía del país.

#### **4.1.2. Recomendaciones**

- De los resultados obtenidos en la investigación, la dotación eficiente de infraestructura vial es indispensable sobre todo en un país en vías de desarrollo como es el caso del Ecuador pues esta infraestructura llega a generar una condición necesaria para que la economía crezca, por lo que es de mucha importancia que el Estado promueva que se concedan los complementos necesarios entre la infraestructura vial y los diferentes sectores económicos, con la finalidad que la economía alcance un adecuado desempeño económico.
- Por otro lado, es necesario que el Estado mantenga una planificación de inversiones de largo plazo, para la dotación de infraestructura vial y tomando en cuenta el análisis de costo beneficio de estos proyectos, pues al ser montos sumamente altos los que se requiere para este sector, un mal manejo de este presupuesto generaría pérdidas económicas para todo el país, lo que repercutiría en el nivel de crecimiento económico nacional
- La asignación de gasto público en construcción, en mantenimiento y en rehabilitación de la infraestructura vial al ser montos elevados el Estado debe tener la capacidad de dar un adecuado mantenimiento, pues cuanto más valioso sea el stock de capital en infraestructura vial más recursos son necesarios para mantener el funcionamiento adecuado de la infraestructura, de lo contrario el país incurriría en gastos adicionales.

## 5. BIBLIOGRAFÍA

- Albornoz, V. (2011). Crecimiento y progresos social en el Ecuador. *CORDES*, 4-5.
- Asamblea Nacional Constituyente del Ecuador. (2008). *Cosntitución de la República del Ecuador*. Quito.
- Banco Central de Ecuador. (2010). La economía ecuatoriana luego de diez años de dolarización. 52-53.
- Banco del Estado. (2017). Macro programa Construyecto Caminos. 1- 42.
- Banco Interamericano de desarrollo . (2015). Financiamiento de la infraestructura en América Latina y el Caribe: ¿Cómo, Cuánto y Quién? *Copyright*, 1-30.
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2008). Evaluación del Programa de Ecuador: 2000-2006. *RE-341*, 1 - 129.
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2013). Infraestructura sostenible para la competitividad y el crecimeinto inclusivo. *Benedicte de Wazier - Washington D.C.*, 1-89.
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2018). Evaluación del Programa del País Ecuador 2012 - 2017 Oficina de Evaluacion y Supervisión (OVEO). *OVEO*, 2-4.
- Berman, F., Martínez, E., Alegría, F., & Harold, J. (2012). Casualiada entre el gasto público en infraestructura y crecimiento económico: el caso Mexicano. *ITESM*, 79- 91.
- Casani, F., Llorente , A., & Pérez , E. (2008). *Economía*. España: Editex, S. A.
- Dávalos Mayorga, E. R. (2017). Diseño de un clúster para generación de emprendimeinto en la cadena agroproductiva de la quinua en la provincia de Chimborazo - Ecuador ( Tesis doctoral). Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú. 1-137.
- Días, L. (2014). Estudio del comportamiento del gasto Público durante el período 2007-2012, en los principales sectores económicos. *Repositoria de la Universidad de Cuenca*, 1-102.
- Dornbusch, R., Fischer, S., & Starts, R. (2008). *Macroeconomía décima edición* . México: Mc Granw - Hill/ Interamericana Editores, S.A. DE C.V.

- Easterly, W., & Servén, L. (2004). Los límites de la estabilización. Infraestructura, déficits públicos y crecimiento en América Latina . *Copublicación del Banco Mundial Washintong, D.C.* , 1-247.
- Fay, M., & Morrison, M. (2007). Infraestructura en América Latina y el Caribe Acontecimientos recientes y desafíos principales. *Bancon Mundial Mayol Ediciones*, 1-132.
- Fernández, A., Parejo, J., & Rodríguez, L. (2006). *Política Económica*. España: Mc GRAW-HILL/INTERAMERICANA DE ESPAÑA, S.A.U.
- Garzón, D. (2016). Que incidencia tiene la ausencia de infraestructura en transporte en el crecimiento económico de un país. *Universidad Militar Nueva Granada Facultad de Ciencias Económicas Programa de Economía Bogotá Colombia*, 1-66.
- Gerald Destinobles , A. (2007). Introducción a los modelos de crecimiento económico exógeno y endógeno. *Eumed.net*, 1-77.
- Grijalva, D., Ponce , P., & Rojas, M. (2017). Brechas de Infraestructura en Ecuador: Una Estimación Vasado en un Modelo VEC. *Universidad San Francisco de Quito USFQ, USFQ Bussines School of Economics e Instituto de Economía*, 118-158. Recuperado el 13 de Junio de 2018
- Gujarati, D., & Porter, D. (2010). *Econometría Quinta edición* . Colombia: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A DE C.V.
- Instituto Interamericano para el Desarrollo Económico y Social . (2012). La Realidad Fiascal Módulo I - Gasto público: estructura estabilidad y proceso de decisión . *INDES*, 6-38.
- Jacobo, C., & Mendoza, H. (2018). Gasto público y crecimiento económico: un análisis regional para Colombia, 1984-2012. *Univesidad de Antioquia* , 80-108.
- Jiménez, F. (2010). *Crecimiento económico: Enfoques y modelos capítulo 1 - Introducción: La teoría de cracimiento económico, conceptos básicos y breve historia*. Perú: Departamento de Economía – Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Kohon, J. (2011). La infraestructura en el desarrollo integral de América Latina . *Corporación Andina de fomento: Banco de Desarrollo de América Latina*, 17-118.

- Kotschwar, B. (2012). Infraestructura de transporte y comunicación en América Latina: Lecciones de Asia. *Copyright © 2012 por el Peterson Institute for International Economics.*, 1-45.
- Lucioni, L. (2009). La provisión de infraestructura en América Latina: Tendencias, inversiones y financiamiento. *Publicación de las Naciones Unidas*, 1-73.
- Ministerio de Transporte y Obras Públicas. (2013). Volumen N°2 - Libro A Normas para estudios y diseños viales . 1-382.
- Ministerio de Transporte y Obras Públicas. (2016). Plan estratégico de movilidad 2013 - 2037. 1-238.
- Mochón, F. (2006). *Principios de Macroeconomía. Fernández, España: McGraw Hill/ Interamericana de España. S.A.U.* España.
- Pérez Uribe , M. Á. (2012). Efectos de la inversión en infraestructura vial sobre la producción de la industria manufacturera en Colombia . 1-64.
- Pérez, M. (2012). Efectos de la inversión en infraestructura vial sobre la producción de la industria manufacturera en Colombia: 1993-2007 . 1-61.
- Pinilla Rodríguez, D. E., Jiménez Aguilera, J., & Montero Granados , R. (2013). Gasto público y crecimiento económico. Un estudio empírico para América Latina . *Cuadernos de Economía*, 179-2018.
- Plan Nacional para el Buen Vivir (2013-2017). (2015). Quito.
- Ramírez, A. (2015). Inversión en infraestructura vial y su impacto en el desarrollo económico: Un análisis al caso Colombiano (1993-2014). *Universidad Nacional de Colombia* , 1-2.
- Rozas , P., Bonifaz , J., & Guerra, G. (2012). El financiamiento de la infraestructura. Propuesta para el desarrollo sostenible de una política fiscal . *Naciones Unidas, CEPAL*, 1-323.
- Rozas. (2010). América Latina problemas y desafíos del financiamiento de la infraestructura. *Revista CEPAL*, 59-83.

- Samuelson, P., & Nordhaus, W. (2010). Macroeconomía con aplicaciones a Latinoamérica Décimo novena edición. En W. N. Paul Samuelson, *Macroeconomía con aplicaciones a Latinoamérica Mc Graw Hill* (págs. 1-627). México D. F.: Mc Graw- Hill.
- Sánchez , R., & Wilmsmeier, G. (2005). Provisión de infraestructura de transporte en América Latina: experiencia reciente y problemas observados . *Publicacion de las Naciones Unidas* , 1-57.
- Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo . (2017). *Informe a la Nación 2007-2017*. Quito Ecuador .
- Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo. (2017). Informe Nacional 2007- 2017. 101.
- Vázquez, A., & Benduzú, L. (2008). Ensayo sobre el Rol de la Infraestructura Vial en el Crecimiento Económico del Perú. *Consortio de investigación económico y social. CIES*, 1-197.
- Weil, D. (2006). Crecimiento económico. *Pearson Addison Wesley*, 1-559.

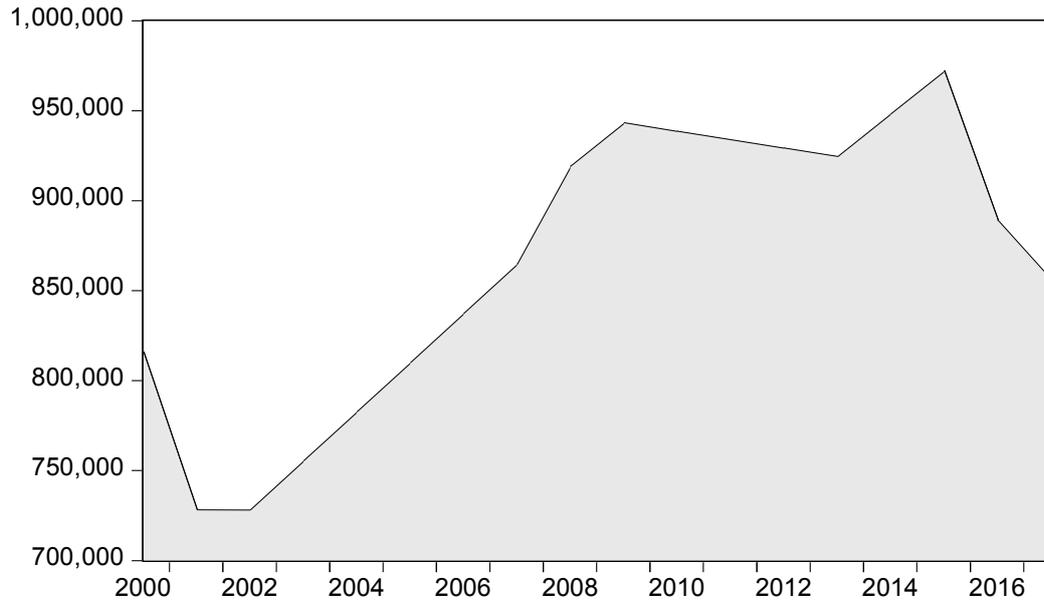
### **Referencias Infográficas**

- Ibarra, A. (diciembre de 2009). Eumed obtenido de <http://www.eumed.net/libros-gratis/2010a/665/CONCEPTO%20DE%20GASTO%20PUBLICO.htm>.
- Sablich, C. (2012). Eumed.Net. Obtenido de <http://www.eumed.net/libros-gratis/2013b/1347/presupuesto-publico.html>.

## 6. ANEXOS

Anexo 1. kilómetro de caminos pavimentados periodos (2000-2017)

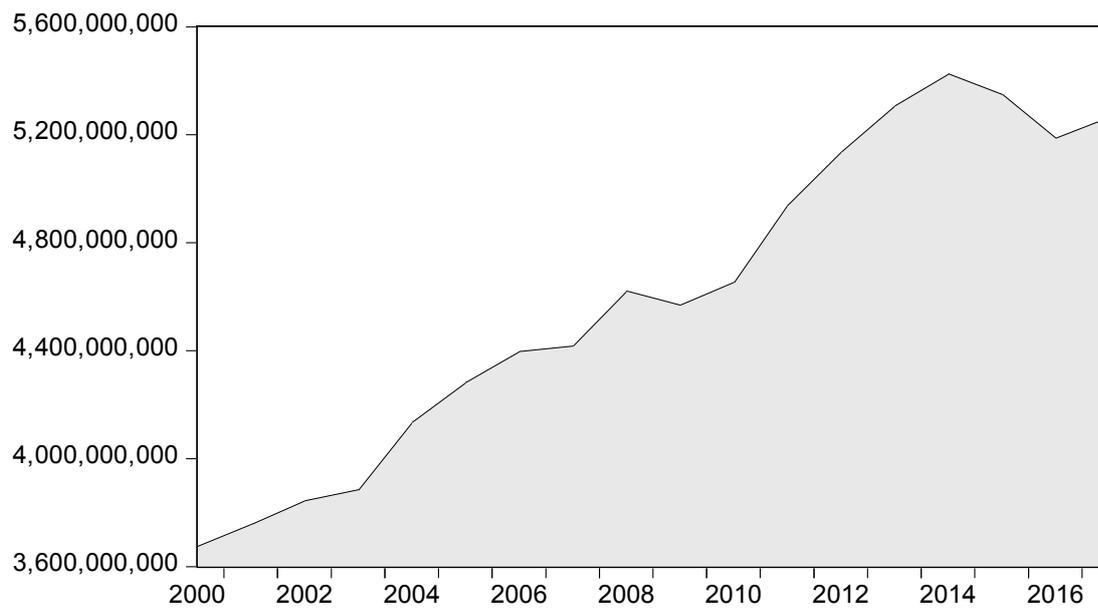
Kilómetro de caminos pavimentados



Elaborado por: Mario Paguay

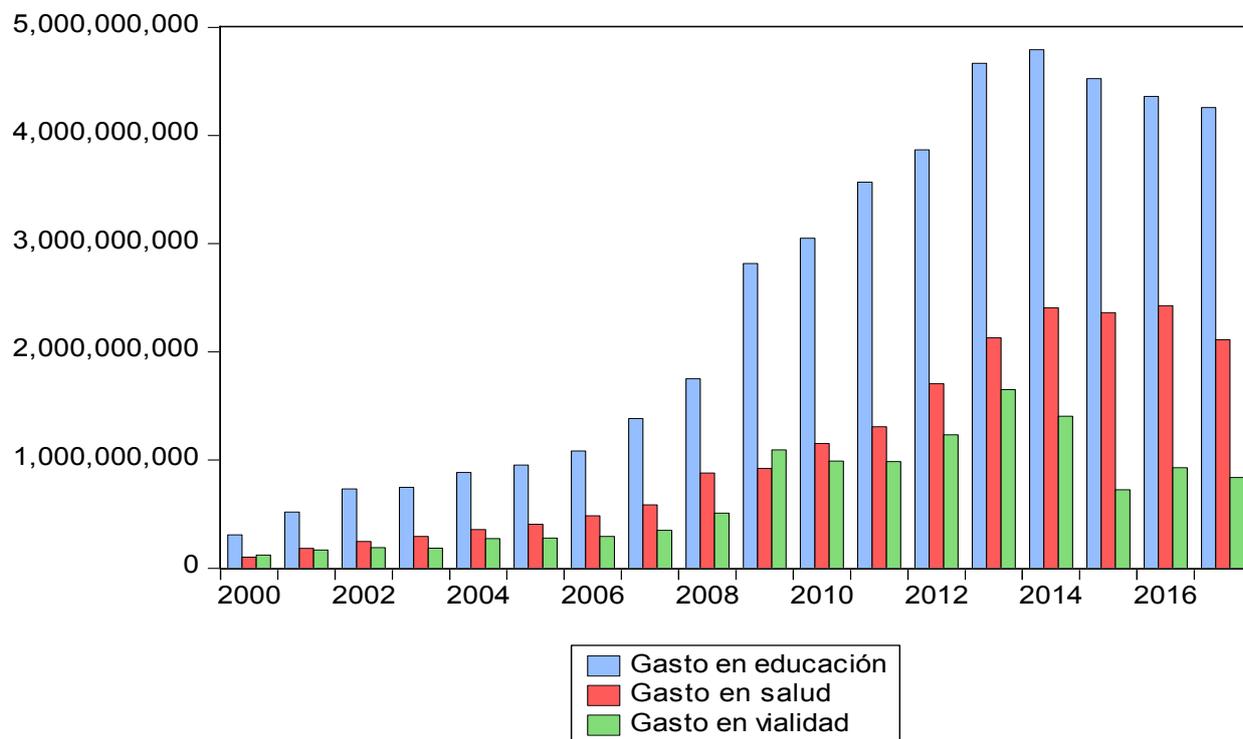
**Anexo 2.** Crecimiento del PIB per cápita del Ecuador periodos (2000-2017)

**PIB per cápita ( 2000-2017)**



**Elaborado por:** Mario Paguay

**Anexo 3.** Gasto público en salud, educación, y vialidad periodos (2000- 2017)



**Elaborado por:** Mario Paguay