

Portada
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ECONOMÍA

Disertación previa a la obtención del título de Economista

*Análisis del gasto público de inversión en infraestructura vial y su
efecto en el crecimiento económico del Ecuador, durante el período
2007 – 2018*

Mayra Alejandra Medina Ortega
may.ale_12@hotmail.com

Director: Ms. Martínez Dobronsky José Antonio
jamartinezd@puce.edu.ec

Quito, junio de 2021

Resumen

El gasto público representa la organización y sistematización sobre la distribución de la riqueza de un Estado. Proporciona información respecto al comportamiento de la economía pública en el sistema del crecimiento económico. De esto último se desprende que puede ser entendida como el progreso y la evolución positiva en los estándares de vida dentro de un determinado territorio, habitualmente países, medidos en función de la capacidad productiva de su economía y de su renta en un periodo de tiempo específico. El objetivo de este trabajo de grado, es determinar las principales características del gasto público de inversión en infraestructura vial, su ejecución y la relación de este con el crecimiento económico del país, en el período 2007- 2018. El estudio emplea el método deductivo y analítico, bajo un enfoque cuantitativo; que permitió establecer, organizar y explicar los datos recabados de las variables identificadas a través de revisión de documentación teórica y datos numéricos. Los resultados indican la incidencia es positiva, evidenciado a través del estudio de la información suministrada de los diferentes entes que conforman el Estado ecuatoriano involucrados en la estructura, planificación y ejecución de inversión en infraestructura vial con la intención de demostrar su efectiva y productividad en aras de fortalecer el crecimiento y desarrollo económico. Las conclusiones dejan entrever, que cuando se logran utilizar e integrar los recursos de manera adecuada, los resultados son positivos y de impacto, donde los principales beneficiarios es la sociedad ecuatoriana en general.

Palabras clave: Crecimiento económico, Gasto público, Infraestructura vial, Inversión estatal.

*A mi familia, por inculcarme sus
principios y valores, pero sobre todo
por su apoyo incondicional durante
este camino.*

Análisis del gasto público de inversión en infraestructura vial y su efecto en el crecimiento económico del Ecuador, durante el período 2007 – 2018

Índice

Portada	1
Resumen	2
CAPÍTULO I	8
Introducción	8
1.1. Antecedentes	10
1.2. Planteamiento del problema	12
1.3. Justificación del estudio	13
1.4. Pregunta de investigación	14
1.4.1. Preguntas Específicas	14
1.5. Objetivos	15
1.5.1. Objetivo General	15
1.5.2. Objetivos específicos	15
1.6. Metodología del trabajo	15
1.6.1. Método de la Investigación	15
1.6.2. Tipo de investigación	16
1.6.3. Técnicas	16
1.6.4. Procedimiento metodológico	17
1.6.5. Principales variables, indicadores y fuentes de información	17
CAPÍTULO II	19
Fundamentación teórica	19
2.1. Definiciones preliminares de Infraestructura	19
2.1.1. Infraestructura	19
2.1.2. Infraestructura vial	20
2.2. Crecimiento económico	21
2.2.1. El Rol del Estado y crecimiento económico	23
2.2.2. Modelos de crecimiento económico	23
2.3. Teoría del Gasto Público	24
2.3.1. Efecto multiplicador del gasto público	26
2.3.2. Gasto público en infraestructura	27

2.3.3.	El gasto público en infraestructura y crecimiento económico.....	28
2.3.4.	Infraestructura vial y crecimiento económico	29
2.4.	Estado del Arte de la Facultad	30
Capítulo III		33
Importancia y evolución del gasto de inversión del gobierno central en infraestructura vial.....		33
3.1.	Articulación del marco legal que rige la inversión pública en infraestructura vial en el Ecuador. 33	
3.1.1.	Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas	34
3.1.2.	Plan Nacional de Desarrollo	35
3.1.3.	Estrategia Nacional para el Cambio de la Matriz Productiva.....	35
3.2.	Evolución de la inversión Pública ecuatoriana	36
3.2.1.	Ciclo presupuestario.....	37
3.2.2.	Inversión pública en infraestructura vial	38
3.3.	Análisis de la situación actual de la infraestructura vial	40
Capítulo IV		42
Diagnóstico de la ejecución presupuestaria de los proyectos de infraestructura vial ejecutados por el gobierno central.....		42
4.1.	Proyectos de Infraestructura vial.....	42
4.1.1.	Asignación Presupuestaria	43
4.1.2.	Financiamiento.....	44
4.1.3.	Inversión en infraestructura vial.....	45
4.1.4.	Estado de los proyectos de inversión	48
4.1.4.1.	Proyectos en ejecución.....	50
4.1.4.2.	Análisis de los proyectos y porcentajes de finalizaciones.	51
Capítulo V		57
Conclusiones y Recomendaciones.....		57
5.1.	Conclusiones.....	57
5.2.	Recomendaciones	59
Referencias		60

Índice de Figuras

Figura 1 Medida del crecimiento económico	23
Figura 2 Evolución del presupuesto general del estado (cifras en millones de dólares)	37
Figura 3 Evolución en inversión en infraestructura vial (millones de USD)	38
Figura 4 Evolución del gasto público en millones de dólares	42
Figura 5 Evolución de inversión pública (millones de USD).....	45
Figura 6 Evolución en inversión en infraestructura vial (millones de USD)	46
Figura 7 Formación bruta de capital fijo público y privado en millones de dólares periodos 2007-2017	49

Índice de Tablas

Tabla 1 Variables, indicadores y fuentes de información	17
Tabla 2 Características de la gobernanza del sistema carretero en Ecuador	34
Tabla 3 Red vial en Ecuador según categoría de camino	40
Tabla 4 Evolución del gasto público 2007 – 2018.....	43
Tabla 5 Gasto Total como porcentaje del PIB	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 6 Comparación de asignación de gasto a sector salud, educación vialidad	44
Tabla 7 Evolución de inversión vial per-cápita	47
Tabla 8 Red vial en Ecuador según categoría de camino	48
Tabla 9 FBKF Descompuesto entre Público y Privado.....	49
Tabla 10 Kilómetros de caminos pavimentados en Ecuador (2007-2017).....	50
Tabla 11 Crecimiento y desarrollo económico	52
Tabla 12 Inversión en Infraestructura Vial (MILLONES DE USD)	52
Tabla 13 Formación Bruta de Capital público.....	53
Tabla 14 Número de kilómetros pavimentados	54
Tabla 15 Modelo de regresión simple	54
Tabla 16 Varianza del modelo de regresión simple	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 17 Estadísticas de la regresión multivariada	55
Tabla 18 Análisis de la varianza	56

CAPÍTULO I

Introducción

El progreso e incremento económico, representan cambios y aumentos desde el ámbito de la inversión, que afectan tanto a la producción como a la población en general. Generalmente se conoce que sin desarrollo económico tampoco incremento económico y viceversa. Al respecto, Sen (2000) señala que ambos conceptos son más que un número, aclarando que lo que se oculta tras esos datos viene sustentado a un porcentaje de incremento del Producto Interno Bruto (PIB), empleado como elemento determinante del crecimiento económico, para delinear y presupuestar todas aquellas partidas que pudieran conformar un programa de inversión, como, por ejemplo, de un Estado. Argumenta el autor, sobre la existencia de confusiones importantes entre esos dos conceptos, destacando que al desarrollo se le puede considerar un paso de expansión de libertad existentes y de oportunidades económicas y sociales.

En este sentido, Stiglitz (1998) premio Nobel de Economía, deja saber la confusión que se ha generado entre los conceptos, argumentando que el desarrollo económico trae consigo metas diferentes a las del aumento, como: el desarrollo sostenible, equilibrado y democrático. De la misma forma Barre (1962) ya lo había ratificado, expresando que “El estudio del desarrollo económico no podría confundirse con el estudio de los crecimientos equilibrados dentro de una economía capitalista evolucionada” (p.13).

Al momento de estructurar presupuestos y asignaciones a planes o proyectos a mediano y largo plazo, ambos términos se sitúan en permanente foco, debido a su relevancia dentro de la construcción de políticas que circundan y condicionan ciertos elementos y componentes que lo conforman (Gutiérrez, 2016). Los países desarrollados y las grandes potencias económicas del mundo se alarman por conservar y destacar sus diferentes logros con propósito de optimizar sus balanzas de indicadores del aumento y progreso proyectado, mientras los no-desarrollados se sumergen en utopías y adversidades que obstaculizan su entendimiento y uso. Para Abarca (2015) estos dos conceptos, tienen consigo principios sobre las ideas económicas en las que se basan, las contribuciones de Adam Smith, las doctrinas de Malthus, Marx y Keynes principalmente y la teoría clásica de Ricardo; contribuyendo de manera invaluable a la ciencia económica.

Por estas razones, es importante tener claro cada concepto y evitar malos entendidos y confusiones que podrían distorsionar la información. De hecho, Currie (2012) señala que el crecimiento y desarrollo determinan rasgos y aristas, que se interpretan de diversas formas, que se prestan a debates y controversias, y a sanas prácticas prácticas y teóricas pertinentes y necesarias para expresar e interpretar la verdadera utilidad que representa una inversión bajo parámetros de crecimiento y desarrollo público sobre todo donde existen economías dinámicas y sociales.

El concepto de desarrollo económico Murga (2006) lo califica, como una percepción polisémica que ha pasado varias interpretaciones y usos en el transcurso de la historia. Se refiere a la acción y efecto de desarrollar y desarrollarse, con la intención mediante cálculos cuantitativos de proyectar un proyecto de alta ambición colectiva. Cuando se trata de progreso de un determinado organismo o individuo,

entendiéndose como ciclo trascendental donde, con ambiente favorable, se van incrementando ciertas capacidades que le son inherentes. Para Proaño et al. (2019) el desarrollo se vislumbra en tres dimensiones: incremento de la precisión del sistema social de producción, complacencia de necesidades o requerimientos o básicas de las personas y presencia y acción de diversos grupos predominantes sociales, que batallan en el uso de los recursos y bienes fundamentales que son esenciales para la población. Importantes figuras de la economía mundial, tales como Rosenstein, Baran, Nurske, Lewis (citados en Valcárcel, 2006) mantienen que progreso se consigue con aglomeración de capital como elemento central, el aumento del sector de la industria así como la inversión de capital físico a razón de obtener un resultado industrial bruto sostenido.

En relación al concepto de crecimiento económico, Yagual et al. (2019) explican que es aquella que “se aplica la terminología crecimiento para expresar los cambios que se presentan de un periodo económico a otro” (p.189). Va direccionado a cambios cuantitativos, mientras en los progresos su análisis cualitativo será en términos de desarrollo, según Feroso (1997),

El progreso económico podría ser analizado desde el objetivo teórico, debido a que tiene abundantes conceptos y prácticamente se analiza mediante indicadores socioeconómicos de una nación, tales como: El Producto Nacional Bruto (PNB), la renta nacional per cápita, PIB y el consumo per cápita.

En este sentido, Furceri y Sousa (2019) señalan que el incremento económico es tanto cuantitativo como cualitativo de las rentas reales de una nación en un periodo de tiempo determinado. De igual manera, el autor indica que existen dos formas principales de crecimiento económico: la primera denominada simple, en la que se añaden fuentes nuevas de producción sin afectar la organización ni las empresas; y la segunda llamada acumulación de capital, en la que se invierte mayor capital y genera un incremento natural de las empresas y el crecimiento en términos generales.

En resumen, el progreso económico se sustenta en el cambio de la formación económica para satisfacer los requerimientos de la población, afirmando un mayor bienestar general, mientras que el aumento económico se refiere al incremento de la renta y valor de servicios y bienes, del aumento de realización de un país. Esos dos conceptos tienen elevadas similitudes, pero también grandes desacuerdos. Desarrollo y crecimiento van juntos, pero con su propio espacio.

Una vez aclarado estos conceptos, es importante adentrarse en lo que representa y significa el gasto público, la cual es un tema también discutido y que forma parte al momento de discutir su analogía con el incremento y progreso económico. Al respecto, la teoría Keynesiana considera que el gasto público es el motor de una economía, pues incide positivamente sobre la demanda agregada, generando el mismo efecto sobre el Producto Interno Bruto (Campo y Mendoza, 2018). Para Hernández (2009) representa el valor de dinamismos (sector público) que abarcan la producción, suministro de bienes y servicios y las transferencias de ingresos. Asimismo, Stiglitz (2003) argumenta que ante falencias que presenta el mercado, la importancia del gasto público subyace en destinar la inversión pública en sectores no competitivos de la economía y dinamizarla a su máxima expresión. Afirma que la provisión de bienes y

servicios a los sectores involucrados, producen externalidades positivas, lo que permite definir la posibilidad de la existencia de utilidades invariables a escala de los factores de realización.

Considerados estos conceptos podemos decir que el gasto público incide tanto en la demanda como en la oferta. De esta manera, el expendio será beneficioso si la rentabilidad de la inversión privada se incrementa, la promueve y dinamiza el aumento económico, evadiendo que el sector estatal compita con el privado, por otro lado, sería gasto improductivo si actúa de forma contraria. Estudios en algunas naciones por investigadores como Aschaeur (1998); Fan y Chan-Kang (2005); Vásquez y Bendeزú (2008), han demostrado que el gasto público, por ejemplo, en construcción vial tiene una proporción positiva con el aumento económico.

Partiendo de este ejemplo, la Constitución del Ecuador de 1998 planteaba un sistema flexible respecto de la administración en construcción económica, pues establecía que el sector estatal es garante de promulgar esta infraestructura, pero podría dar la responsabilidad a empresas ya sean estas mixtas o privadas (Constitución de la República del Ecuador, 1998, Art. 249).

En contraste, la Constitución de la República del Ecuador del 2008 propone un estándar económico a través del cual, se confiere al Estado un papel más protagónico, especialmente en la administración de los sectores estratégicos. Particularmente, da el poder de administración de los distintos sectores estratégicos sea otorgado al Estado y se dispone tanto sus responsabilidades, potestades así como sus obligaciones, (Constitución de la República del Ecuador, 2008, Título VI, capítulo quinto).

En este sentido, el Estado como responsable de liderar la transformación económica del país, durante el período de estudio se ha concentrado en incrementar del gasto de inversión, con la finalidad impactar positivamente producción y dinamizar la competitividad sistémica. Por lo tanto, considerando la relevancia teórica y de política económica, la presente investigación realizará un análisis del gasto público de inversión en infraestructura vial y su efecto en el crecimiento económico, en el período 2007-2018.

1.1. Antecedentes

Son trabajos e investigaciones preliminares que tienen vinculación con la problemática. Arias (2012) subraya que además de mostrar los autores y el año del trabajo, es necesario detallar los objetivos, los principales hallazgos y el aporte hacia la investigación que se emprende. Aunque los antecedentes constituyen elementos epistémicos, éstos pueden ser ubicados antes de los objetivos, debido a que su búsqueda representa una de las iniciales referencia que el investigador debería realizar, para determinar y definir el objeto de estudio y el fin teleológico de la investigación.

En primer lugar, se muestra la investigación de Mora (2018) titulado “Análisis de conformación del gasto estatal y su efecto en el aumento económico del Ecuador período 2000 al 2017” para la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil y optar al título de Economista. Es una investigación con un enfoque cuantitativo con un alcance exploratorio, de tipo descriptivo, correlacionado y explicativo. Se analizó la teoría económica para evaluar el modelo que se adapta mejor al estudio. Mediante una línea de regreso múltiple se pudo conocer y recolectar datos suficientes para determinar la significancia de la reducción de fondos estatales en el aumento económico del Ecuador.

Los resultados indican que cambios en inversión y reducción de fondos estatales son importantes con relación al crecimiento económico ecuatoriano, dejando claro que a mayor gasto el PIB se va incrementando en concordancia con la variable inversión. También al momento de analizar la reestructuración del público, por medio de un grupo de ministros y secretarios se determinó bajar en gasto de sueldos y salarios con la finalidad de que el estado pueda subir la inversión, que según los resultados aporta un crecimiento del PIB más seguro y duradero. Las conclusiones denotan que el análisis de revisar el gasto público logra la obtención de resultados positivos, ya que se pueden reevaluar las actividades que se tienen previstas potencializando las inversiones y la aptitud de vida de los habitantes.

El aporte hacia la investigación radica, en la utilización de métodos estadísticos, en este caso, el modelo de Robert Barro donde se evalúan los comportamientos estructurales del gasto público logrando medir la efectividad tanto material como financiera, así como el alcance social importante enmarcado en beneficiar a la población ecuatoriana. Lo resaltante en este punto, no es solo conseguir debilidades, sino también ofrecer alternativas que fortalezcan este sistema de revisión y evaluación continua en pro de obtener beneficios multivariados.

Otra investigación emprendida por León y Silva (2020), que lleva por título “Inversión en la infraestructura vial y su impacto en el factor total de productividad: Análisis al caso de Ecuador 2000-2018” está relacionada con el efecto de infraestructura vial con la productividad en el estado ecuatoriano, mediante la recaudación de datos de fuentes secundarias oficiales en el periodo establecido. El enfoque de la investigación es cuantitativo de corte longitudinal empleando el método de regresión lineal para análisis los datos recolectados.

Los resultados permiten deducir que la inversión en infraestructura vial aumenta las inversiones sobre todo en materia u obras de infraestructura en 1%, entonces la producción total de los factores se incrementaría en 0,69%. Las conclusiones refuerzan la existencia de una incidencia efectiva en la economía por parte de la inversión en vías.

El aporte de esta investigación viene dado en la relación y veracidad que debe existir por parte del estado ecuatoriano, para emprender presupuestos basados en el gasto público con cierto sustento en el PIB, para gestionar y generar obras de alta envergadura de manera efectiva y que verdaderamente les ofrezca a los ciudadanos mejoras significativas. Al mismo tiempo, tener la posibilidad de emplear modelos sistemáticos cuantitativos que permitan medir y evaluar las incidencias de la inversión en el crecimiento económico, se convierte en una herramienta de primera línea donde los resultados siempre irán enmarcados a la mejora continua y al desarrollo poblacional y demográfico del Ecuador.

Finalmente, un estudio realizado por Iza (2020) que lleva por nombre “El gasto público en el país: Valoración del efecto crowding out/in y su incidente en el crecimiento económico (2001-2017)” necesario para optar al título de Economista, estableciendo como principal objetivo el análisis de los efectos e incidencia del gasto público sobre la inversión privada, el denominado “efecto crowding-out o crowding-in” y su repercusión en el aumento económico de Ecuador dentro del periodo comprendido entre 2001-2017. Esta investigación trata sobre la relevancia teórica y empírica entre lo que significa el gasto público y la inversión sobre todo la que se encuentra afectando al crecimiento económico, en aquellos países que se hallan en vías de progreso, puesto que el gasto público tiene mayor participación entre el gasto del estado y el PIB en el desarrollo de las políticas públicas. Es una investigación cuantitativa, utilizando un procedimiento metodológico de análisis y procesamiento de los datos basado en los modelos VAR² y SVAR y poder establecer el orden de unificación requerido para dar lugar a la estacionariedad.

Los resultados indican que el análisis descriptivo y evolutivo de todas aquellas partidas donde se encuentran involucrados el gasto público con las inversiones realizadas por el estado, tienen una incidencia positiva, sobre todo en aquellas obras donde genera bienestar social general a la población. La incursión equitativa del PIB como elementos el cual parte el presupuesto, es vital para poder organizar y dar prioridades a inversiones que realmente alimente el crecimiento y desarrollo económico. Las conclusiones dejan entrever que los efectos del gasto público con relación a la participación del PIB como fundamento en el presupuesto de inversión, una vez que es revisado, analizado y sobre todo medido, se convierte en una herramienta multiplicadora que eleva el crecimiento y progreso económico nacional. Por lo cual, es importante tomar en cuenta y con mayor relevancia al momento del análisis de la política económica, la permanencia hacia la mejora de la inversión pública en sectores u obras estratégicas, para fortalecer la economía en materia social y gubernamental. El aporte a la investigación proviene, de los factores claves enfocados que buscan provocar el aumento del ahorro y la inversión; así como dar continuismo y evitar la corrupción en la inversión pública, para lograr de esta forma el cambio significativo de la matriz productiva.

1.2. Planteamiento del problema

Se considera a la inversión pública en proyectos de infraestructura como uno de los proyectos de mayor envergadura dentro de las diferentes políticas de desarrollo, debido a que dinamizan el aumento económico sobre todo en la etapa inicial de ejecución. Contribuyen al aumento directo del empleo de mano de obra y la petición de insumos y servicios, así como en la etapa de operación, aportando directamente al sector en el cual se presta el servicio mediante la expansión de mercados, impulso de la inversión privada y reducción de los costos productivos.

Uno de los rubros que forman parte del desarrollo y crecimiento económico, donde se involucran el gasto público y el PIB de un Estado para lograr una competitividad sistémica; es mediante la infraestructura vial, ya que facilita la conectividad y movilidad para el fomento productivo. De acuerdo con la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2019), la matriz de insumo-producto de América del Sur en cuanto a la evaluación sectorial de industrias según los Cuadros de Oferta Utilización (COU) y las Matrices de Insumo Producto (MIP) de diversos países en vías de

desarrollo, muestran que el transporte (lugar 16) representa un insumo fundamental para la comercialización de los diferentes productos.

Durante el período de análisis, la política estatal se ha dirigido a incrementar el nivel del gasto público, lo cual requiere aumentar las fuentes de ingreso por parte del Estado, pues la economía ecuatoriana aún sigue en dependencia del sector petrolero, lo que representa un riesgo debido a la inestabilidad de los precios que se han venido evidenciado en los últimos años. En este marco, el no contar con una red de infraestructura vial idónea, fue considerado uno de los obstáculos principales para el buen desarrollo y crecimiento económico en el Ecuador. Según lo estimado por el Foro Económico Mundial, en el año 2006, el valor de calidad del servicio de transporte se posicionó debajo de la lista en la región de América Latina, y del resto del mundo. Según el Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTOP) informó que el 54% de infraestructura vial del país, se encontraba en buen estado ese mismo año.

Con el fin de impulsar el sector del transporte, durante el período 2007-2017, el Estado ha financiado varios programas y proyectos, por un monto comprendido en los USD 9.348,14 millones, con lo que la red vial actualmente comprende los 9.790,52 km. Adicionalmente, el Estado ecuatoriano no cuenta con un sistema efectivo que permita evaluar la eficiencia de la inversión pública, considerando, el desempeño de los plazos determinados en los contratos y el incremento de cantidades respecto al valor inicial de los proyectos, fuentes de financiamiento, avance físico y presupuestario, entre otros; que puede afectar al desempeño de la inversión pública sobre la productividad económica del país.

En este sentido, la presente investigación está orientada a la evaluación y revisión del gasto público de inversión en infraestructura vial y su incidencia en el incremento en el Ecuador, durante el período comprendido entre los años 2007-2018. Se determina que el aporte de la investigación será descriptivo, analizará la cartera de proyectos de infraestructura productiva mediante una serie variables que reflejen su desempeño en la fase de ejecución. Además, es correlacional ya que plantea un ejercicio teórico-empírico para determinar la incidencia e importancia de la inversión en infraestructura productiva sobre el avance y desarrollo económicos.

1.3. Justificación del estudio

El aumento y progreso de un país se puede medir mediante el nivel de crecimiento empleando componentes directos productivos como por ejemplo el PIB que se encarga de evaluar la actividad productiva y se obtiene mediante la suma de valores en masa monetaria de todos los bienes y servicios de consumo final que se realizan al año. En este caso, es importante controlar todas aquellas proyecciones propuestas donde se ven involucradas obras de alto calibre e importancia donde se ve afectado el gasto público de la nación sobre todo en materia de vialidad.

En referencia al gasto público es interesante poder determinar el impacto que se genera a nivel social (beneficiarios) en el crecimiento económico y, al mismo tiempo, identificar los posibles efectos que se producen a nivel estrategias fiscales y la explotación de bienes heredados con la intención de poder para establecer las principales características del gasto público de inversión, en este caso en infraestructura

vial, y dictaminar su efectividad en cuanto a ejecución, evolución y la relación de este con el aumento económico ecuatoriano durante el período 2007- 2018.

Se focaliza en función del tipo de gasto, sea este corriente o de capital (improductivo o productivo), mediante su efecto multiplicador, identificando teórica y empíricamente, cual es mayor para la dinamización de la economía, considerando que el estímulo por medio de uno de estos componentes del gasto no desplace la inversión privada, y más bien la complemente para un crecimiento económico estable. Es necesario comprobar si en efecto la inversión en este importante rubro vial, le genera al estado en general beneficios que dinamizan a la economía y por ende a la sociedad, además de ser modelo atractivo para la inversión privada, realizando varios acuerdos en pro de beneficiar a la población. Es por esto, que el gasto público para las naciones en progreso es muy importante, dado que según Dogan y Tang (2011), en estas economías se asignaran parte de los recursos económicos de la sociedad, con el objetivo de ser utilizados de manera eficiente para la óptima asignación y distribución de la riqueza.

La relevancia de este trabajo de titulación, se cimenta en la continuidad y multiplicidad que le proporciona a la economía de inversión, empleando una metodología aplicada que descansa en la utilidad que ofrece el cálculo de la influencia del gasto público en el aumento económico del país, con miras a fortalecer tanto la inversión como evidenciar las causas y consecuencias que genera este tipo de acción y ejecución presupuestaria para la población que afecta de manera directa e indirecta el crecimiento y desarrollo nacional.

1.4. Pregunta de investigación

¿Cuáles son las principales características del gasto público de inversión en infraestructura vial, su ejecución y la relación de este con el crecimiento económico del país, en el período 2007- 2018?

1.4.1. Preguntas Específicas

- ¿Cómo ha evolucionado el gasto de inversión del gobierno central en infraestructura vial, durante el periodo comprendido entre los años 2007-2018?
- ¿Cuál es el diagnóstico de la ejecución presupuestaria de los proyectos de inversión en infraestructura vial, ejecutados por el gobierno central desde el período 2007 al 2018?
- ¿Cómo se relacionan la inversión pública en infraestructura vial y el crecimiento económico del país durante del periodo comprendido entre los años 2007-2018?

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo General

Determinar las principales características del gasto público de inversión en infraestructura vial, su ejecución y la relación de este con el crecimiento económico del país, en el período 2007- 2018.

1.5.2. Objetivos específicos

- Describir la evolución del gasto de inversión del gobierno central en infraestructura vial, durante el período 2007-2018.
- Realizar un diagnóstico de la ejecución presupuestaria de los proyectos de infraestructura vial ejecutados por el gobierno central desde el período 2007 al 2018.
- Estimar la relación entre la inversión pública en infraestructura y el crecimiento económico del país, en el período 2007-2018.

1.6. Metodología del trabajo

La metodología que se realizará en el siguiente trabajo de investigación estará en función de los objetivos específicos planteados.

1.6.1. Método de la Investigación

Esta investigación utilizará método deductivo y el método analítico, con un enfoque cuantitativo, que permitirán comprender la información obtenida de los cambios localizados a través de revisión de expediente teórico y datos numéricos (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018) de las fuentes oficiales como: Secretaría Técnica de Planificación “Planifica Ecuador” [STPE] (antiguo SENPLADES), Ministerio de Economía y Finanzas, Banco Central del Ecuador, Ministerio de Transporte y Obras Públicas, entre otros.

Por su parte, Prieto (2017) expresa que el método deductivo, tiene el concepto de conducir o extraer, por medio de la razón. Su aplicación es específica de la persona que accede a donar principios a particularidades. Esto se traduce en analizar principios generales de temas objetivos, cuando el principio es válido, se procede a aplicarlo en particularidades.

A efectos de esta investigación, el método deductivo se aplicará durante todo el proceso mediante la recopilación de datos primarios y secundarios confiables; sobre conceptos, teorías e información

estadística relacionada con la reducción de fondos estatales en infraestructura vial y el PIB, con lo cual se determinó su conducta e indiscreción en desarrollo del país.

En relación al método analítico, para Lopera et al. (2010) lo reseña como el método investigativo que refiere en la desmembración de un todo, alterando compendios para determinar las causas y los efectos. El análisis es la observación de una particularidad. Se necesita conocer el fenómeno para comprender su esencia. Con esto se puede conocer el objeto de estudio y con esto se logra: explicar, comparar, comprender su mejor comportamiento y establecer nuevas teorías.

Hacer el análisis es desintegrar, desordenar un todo en partes para poder comprender de forma absoluta cada elemento, así como sus relaciones con el todo. Su importancia es entender la esencia del todo y sus partes, en el caso de la investigación, a partir de los noticias obtenidos a través de información secundaria, es posible hacer análisis de la inversión pública en infraestructura del Ecuador en su conjunto, con la finalidad de demostrar los resultados de indicadores de reducción de fondos estatales de inversión en infraestructura vial y su relación con el aumento económico del Ecuador.

1.6.2. Tipo de investigación

El estudio en un primer escenario es descriptivo, partiendo de la definición de Mejía (2017) señalando que la exploración descriptiva es un tipo de investigación encargada de indicar población, fenómeno alrededor del centro de su estudio. Brinda la información del qué, cómo, cuándo, dónde, relativo a la problemática. Este método “describe”, no explica.

En un segundo escenario será una investigación de tipo correlacional el cual Hernández et al. (2017) indican que tiene como objetivo final marcar el valor de proporción entre dos o más cambios. Primero mide variables y luego, mediante hipótesis relacionadas y aplicación de métodos estadísticos, se mide la correlación. Pretende responder preguntas investigativas. En este caso de este trabajo de titulación, se determinará la relación existente entre la inversión pública en infraestructura vial y aumento económico del Ecuador.

1.6.3. Técnicas

Las técnicas de recaudación de datos son vías y materiales para reunir y medir información de un objetivo específico. Caro (2020) argumenta que cada técnica permite compilar datos de diferente clase. Es importante conocer las características y objetivos que permitan recolectar datos apropiados. Las técnicas son estandarizadas, sistemáticas y se enfocan en ofrecer información precisa.

En razón de lo anterior, para esta investigación, las técnicas empleadas para la recopilación de información son: la investigación directa y documental; específicamente de fuentes confiables secundarias como son: Secretaría Técnica de Planificación “Planifica Ecuador” (ex SENPLADES), Ministerio de Economía y Finanzas, Banco Central del Ecuador, Ministerio de Transporte y Obras Públicas, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, entre otros.

Así también, se utilizará principalmente, dos instrumentos para el proceso de datos estadísticos obtenidos como son: Eviews para modelo econométrico y Microsoft Excel para tabular cuadros, gráficos y datos estadísticos.

1.6.4. Procedimiento metodológico

Inicialmente, dada la importancia de la intervención estatal durante el período de análisis, es necesario realizar una descripción de los procedimientos y capacidades públicas implementadas en el marco de evolución de la asignación de recursos del Gobierno Central, para inversión en infraestructura vial.

Posteriormente, se realizará un diagnóstico cuantitativo de la de la ejecución los proyectos, considerando los lineamientos y metodologías emitidas por la STPE, para el proceso de postulación y priorización de mismos, y mediante el análisis de indicadores como la ejecución presupuestaria, la ejecución física, fuentes de financiamiento, cumplimiento de los plazos establecidos para su finalización, entre otros; esto con la finalidad cuantificar su desempeño e identificar sus principales problemas.

Finalmente, para demostrar la analogía entre la inversión en infraestructura vial y el incremento económico en el período 2007-2019, se desarrollará un análisis econométrico de regresión por Mínimos Cuadrados Ordinarios, basado en la teoría de crecimiento endógeno, la cual introduce a la infraestructura pública y la manera de financiarla, como factores adicionales dentro de la función de producción.

1.6.5. Principales variables, indicadores y fuentes de información

Tabla 1 Variables, indicadores y fuentes de información

Variables, indicadores y fuentes de información

Objetivo específico	Variables	Indicadores	Fuentes de información
Describir la evolución del gasto de inversión del gobierno central en infraestructura vial, durante el período 2007-2018.	-Presupuesto de inversión pública -Inversión pública en infraestructura vial -PIB	-Porcentaje de participación de la inversión pública en infraestructura vial, respecto al presupuesto total de inversión. -Evolución de la inversión pública en infraestructura vial	-Ministerio de Economía y Finanzas (réplicas e-SIGEF)
		-Inversión Pública en infraestructura vial como porcentaje del PIB	-Banco Central del Ecuador (Información Económica)
Realizar un diagnóstico de la ejecución presupuestaria de los proyectos de infraestructura vial ejecutados por el gobierno central desde el período 2007 al 2018.	-Proyectos de inversión pública -Proyectos de inversión pública en infraestructura vial -Estado de los proyectos de inversión en infraestructura vial (finalizado, en ejecución, detenidos, no inicia) -fecha de inicio -fecha de fin	-Número de proyectos de infraestructura vial (finalizados, proceso de ejecución, detenidos, sin iniciar) -Porcentaje de proyectos finalizados que cuentan con actas de entrega definitiva -Número de proyectos con fecha de finalización vencida.	-Secretaría Técnica "Planifica Ecuador" (Sistema Integrado de Planificación e Inversión Pública -SIPI; Base de datos y reportes de Seguimiento a la Planificación Nacional e Institucional, Plan Anual de Inversiones)

Objetivo específico	Variables	Indicadores	Fuentes de información
	-Presupuesto asignado -Presupuesto codificado -Presupuesto devengado -Fuentes de financiamiento -Presupuesto priorizado -Avance físico	-Porcentaje de ejecución presupuestaria -Ejecución presupuestaria por fuentes de financiamiento -Número de proyectos que superan el presupuesto total con el que fueron priorizados -Relación entre ejecución física y ejecución presupuestaria	-*Ministerio de Economía y Finanzas (réplicas e-SIGEF)
Estimar la relación entre la inversión pública en infraestructura y el crecimiento económico del país, en el período 2007-2018.	Variable Dependiente: -PIB Variables Independientes: -Inversión pública en infraestructura vial. -Km intervenidos -Inversión pública en el resto de infraestructuras básicas -Años promedio de escolaridad en personas mayores de 24 años -Número de personas ocupadas - Presupuesto asignado al pago de personal de inversión en vialidad	Gasto público en infraestructura vial Gasto público en el resto de infraestructuras básicas Stock de capital físico de infraestructura vial (público) Capital Humano Nivel de empleo	-Banco Central del Ecuador (Cuentas Nacionales anuales) - Secretaría Técnica "Planifica Ecuador" (Plan Anual de Inversiones) -Ministerio de Transporte y Obras Públicas -INEC – ENEMDU

Nota: Medina (2021). Basado en el planteamiento del problema.

CAPÍTULO II

Fundamentación teórica

La presente investigación se fundamenta en las diversas teorías que apoyan a factores esenciales relacionados tanto con desarrollo y crecimiento económico a partir de su postura, supuestos y experiencias de los diferentes autores. Se abordan temas basados en los ejes temáticos principales con miras a fortalecer y sustentar tanto de manera empírica como teórica los modelos fundamentales para identificar la forma y metodología apropiada para el abordaje de la influencia de las políticas económicas en materia vial, por medio del gasto público e interpretar la incidencia en la economía y la inversión del estado ecuatoriano.

2.1. Definiciones preliminares de Infraestructura

2.1.1. Infraestructura

De acuerdo a la Oficina de Naciones Unidas, en la guía de la International Recovery Platform (IRP, s/f), la infraestructura se puede definir como “las diversas estructuras tanto físicas y organizadas, así como redes o sistemas imprescindibles para el funcionamiento adecuado de una sociedad conjuntamente con su economía”. Tanto en el sector privado como en el público, los distintos componentes de la infraestructura dentro de una sociedad pueden coexistir, en dependencia, desde luego, de cómo son adquiridos, administrados y regulados, tanto de manera física y/o social, categorías definidas de la siguiente manera:

- Física: representa a las instalaciones e infraestructuras públicas que conectan diferentes partes de la ciudad y provee servicios básicos que los ciudadanos requieren a fin de lograr su correcto funcionamiento, así como la red de caminos y servicios públicos.
- Social y económica: implican espacios e instancias tales como parques y jardines, centros de atención médica, centros comunitarios y de entretenimiento, educativos y comerciales.

La infraestructura, en el campo de la economía, se refiere al patrimonio tanto con el que cuenta un país, sus habitantes y su sociedad en términos generales, para el desarrollo de sus actividades productivas, es decir, abarca la totalidad de obras, estructuras y demás bienes de capital en los que se apoya su economía, de tal manera que incluye diversos elementos como: carreteras, ferrocarriles, sistemas de alcantarillado y riego, viviendas, escuelas, represas, redes de distribución eléctrica. Se desprende de esto que, mientras menor sea la infraestructura que conforma un país, más rentable resultará vivir en ella, debido a que el impacto de dicha inversión en la productividad del trabajo es mayor cuando esta es limitada.

Corrales (2017), afirma que la infraestructura constituye “la red de instalaciones y obras de uso público que posibilitan la convivencia, el desarrollo tanto del individuo como colectivo así como el desarrollo de la actividad económica de una sociedad”, logrando la prestación de servicios públicos que en buena medida definen el bienestar individual y colectivo mediante su amplitud, calidad, sustentabilidad, dando lugar a la cohesión de la sociedad e impulsando el nivel de productividad económica. Así, la infraestructura pública se entiende como la conjunción de cuatro categorías principales: instalaciones

asociadas a la prestación de servicios públicos y obras que hacen posible el transporte y tránsito tanto de personas como de mercancías.

En resumen, de acuerdo con lo estipulado por los diferentes autores mencionados, la noción de infraestructura se refiere al conjunto elementos, servicios e instalaciones necesarias para el desarrollo de una sociedad llevada a cabo por la actividad humana, requeridos ya sea para que una determinada organización pueda funcionar de manera óptima, o bien para que una actividad se desarrolle de manera efectiva.

2.1.2. *Infraestructura vial*

Infraestructura vial se define como el “medio por el cual se hace posible la conectividad terrestre a lo largo del país permitiendo lograr el transporte de personas, carga, mercancías y, además de diferentes servicios, de actividades tanto de entretenimiento como productivas y de impulso del turismo” (Vallverdu, 2010, 1er párr.). Estos elementos conforman un determinante imprescindible para el desarrollo y progreso productivo y económico de un país, procurando accesibilidad terrestre menester para el sistema de zonas tanto urbanas como rurales, impulsando, organizando y estructurando no solo un modelo de progreso económico sino de desarrollo en armonía y respeto del medio ambiente.

En estos términos, Vallverdu (2010) destaca el alto estándar de las carreteras, considerando su larga vida útil en términos de cargas y solicitudes que van de acuerdo a su Tránsito Medio Diario Anual (TMDA). Las diferentes redes viales que así se establecen, logran cumplir de manera eficiente con la vinculación terrestre que paso al transporte de pasajeros y carga. Afirma además, que la inversión realizada en infraestructura vial está estrechamente relacionada con los fondos nacionales en función del desarrollo, así como con la calidad, que determinan su rentabilidad no solo a largo plazo, sino a mediano e incluso a corto plazo, a favor de la sostenibilidad y acuerdos con programas de conservación.

En esta línea de información, es fundamental resaltar la relevancia de la infraestructura vial en la economía de un país, la misma que está dada por el valor que adquiere al considerar que al alto costo de construcción, mantenimiento y habilitación se le añaden también los gastos que se generan por el desgaste y deterioro de las vías. De tal manera que, se puede afirmar que la infraestructura vial. La Infraestructura vial puede ser entendida como “el conjunto de todos los elementos que dan lugar al desplazamiento de individuos y medios de transporte terrestres de manera segura, cómoda y rápida a partir de un punto del territorio a otro distinto” (EcuRed, s/f, 2do. Párr.). Con relación a su importancia, su relevancia es invaluable para el desarrollo de la economía de un país mediante la conexión de carreteras y demás vías terrestres entre diversos puntos de producción y consumo, que determinan altos porcentajes de los niveles de costos de transporte, los mismos que tienen impacto sobre los flujos comerciales a nivel nacional e internacional.

En el contexto histórico, es menester destacar que no fue sino a partir de lo ocurrido en la segunda guerra mundial que el empleo de medios de transporte y desplazamientos por vía terrestre creció de manera significativa hasta llegar hoy en día a ser el medio más utilizado en todos los rincones del mundo. La relevancia de esto radica tanto en el volumen de pasajeros como que tiene la capacidad de transportar así como las mercancías que pueden ser desplazadas por las carreteras en consideración de la dimensión económica que genera dicho transporte. Así, en América Latina y el Caribe, el transporte por medio de carretera representa aproximadamente el 80% del total del transporte de pasajeros y alrededor de más

del 60% del transporte de carga. Además, se estima que el gasto en carreteras comprende entre el 5% y el 10% totales del gasto por parte del gobierno de un país (EcuRed, s/f, 3er. Párr.).

El progresivo desarrollo y crecimiento del transporte por carretera fue motivado, además, por la creencia, no mal fundamentada, de que el sector privado es mucho más competente que el sector público y que el comerciante y constructor perteneciente al sector privado puede tener una mayor inclinación a disminuir costos e incrementar recaudos a través del empleo de las vías con diferentes fines. En este sentido, la llevar a cabo la inversión en infraestructura para la subsecuente construcción de vías terrestres de peaje, por ejemplo, no solo requiere significativos aportes de capital, sino que implica asumir y aceptar una cantidad importante de riesgos tales como el riesgo de construcción, político, la variabilidad de las condiciones del clima, la adquisición de terrenos y la dificultad para proyectar y establecer futuros niveles y accesos de tráfico. Por este motivo es que la inversión privada en las vías de transporte terrestre, particularmente de peaje, es menos frecuente que en otros sectores de infraestructura, de lo cual se desprende que las carreteras representan aproximadamente apenas un 8% de la totalidad de los proyectos privados que se ejecutan a nivel mundial.

La gestión y administración de la infraestructura vial adecuada debe tener dos objetivos esenciales: en primer lugar garantizar condiciones óptimas y funcionamiento de la infraestructura de manera continua; en segundo lugar, la optimización del uso de recursos públicos que han sido invertidos tanto en su desarrollo como en su mantenimiento y conservación, que no necesariamente equivale a gastar lo mínimo posible. Así es como a lo largo de los últimos años se han producido profundos cambios en la manera de comprender y manejar la infraestructura vial, basados en la ideología de gestión de activos, de tal manera que los principales fundamentos de este nuevo modelo de administración confluyen en lo siguiente:

- Integral: cada uno de los elementos que conforma la infraestructura vial cumple una función determinada, con el objetivo común de garantizar el tránsito confiable y seguro para todos los usuarios. Los pavimentos constituyen el elemento primario y de mayor relevancia de la infraestructura vial, en torno al cual se desarrollan los demás elementos complementarios: puentes, drenajes, aceras, señales y dispositivos de seguridad.
- Estratégico: la conservación de la infraestructura vial necesita de un esfuerzo sostenido y planificado a lo largo del tiempo a razón de servir de forma segura y duradera a los usuarios.
- Sistemático: a fin de administrar todos los recursos disponibles tanto técnicos, humanos y financieros de manera eficiente, el sistema de gestión vial debe combinar estrategias y criterios que funcionen en favor de conseguir los logros de los objetivos de las instituciones que participan en la inversión de infraestructura vial con atención permanente en las necesidades y demandas de los usuarios.
- Eficiencia: mediante un empleo eficaz de los recursos públicos que se destinan en favor de la infraestructura vial.

2.2. Crecimiento económico

Una fuente permanente y fundamental de estudio a lo largo del tiempo y a través del desarrollo de las sociedades en el mundo, es el crecimiento económico. Para Redondo et al. (2016) representa un campo histórico de investigación que estudia el cumplimiento y satisfacción de las necesidades y

requerimientos básicos dentro de una sociedad; satisfacción y necesidades que se modifican y van creciendo a medida que la sociedad se desarrolla en el tiempo. En este sentido, se acepta que las principales manifestaciones del desarrollo en una sociedad no son sino un proceso continuo y mantenido de industrialización, de la mano de altos ingresos per cápita para la gran población y niveles altos de producción así como diversificación del sistema productivo, consumos significativos tanto de bienes como de servicios, progresos y avances en ciencia, tecnología y educación, que den lugar a la posibilidad de llevar a cabo exportación de bienes manufacturados y de capitales (Redondo et al., 2016).

Los primeros aportes respecto de la teoría de crecimiento económico, se atribuye a la escuela clásica, quienes toman como punto de partida, la incidencia de los factores de producción en el crecimiento de los países. En este marco, Adam Smith (1776), estableció que la riqueza de las naciones se explica principalmente por la división laboral y el nivel de especialización de las actividades productivas, factores que estarían positivamente relacionados por el intercambio comercial, el tamaño de los mercados, y la acumulación del capital. Por su parte Malthus (1798), con un enfoque desde el lado de demanda, consideraba que, esta se podría ver afectada por un elevado nivel de ahorro, pues este podía afectar al consumo y por consiguiente a la producción.

Posteriormente, se origina la teoría de Keynes (1936 – 1937), instituyó dos elementos fundamentales que destormarían el crecimiento económico desde el lado de la demanda: a) los niveles de inversión, mismos que dependerían de la tasa de interés pero principalmente de las iniciativas de invertir; y, el ahorro, que debería ser encaminado a inversiones productivas.

La CEPAL (2018a) ofrece otra concepción acerca del crecimiento económico, definiéndola como el incremento del bienestar material, reflejado en el incremento del ingreso real por individuo y determinado y condicionado por el aumento de la productividad promedio del trabajo. La importancia de esta visión radica en que toma en cuenta metodologías de producción que puestas en marcha generan un incremento de la inversión de capital por habitante laboralmente activo, además, el aumento de la densidad del capital se lleva a cabo a medida que se genera acumulación, la misma que se promueve por las mejoras y desarrollo técnico, esencial para garantizar su continuidad.

Labrunée (2018), por su parte, explica el crecimiento económico como un mecanismo y un proceso que se mantiene a lo largo del tiempo en el que las diversas posibilidades de sostener una actividad económica se incrementan de manera constante. Además, añade que lograr crecimiento económico es uno de los problemas principales que afronta la sociedad y que es objetivo de estudio de la economía, siendo una constante preocupación proyectada y reflejada en diversos paradigmas teóricos a lo largo de la historia. La autora asegura que un mecanismo convencional que permite medir el crecimiento económico es la “evolución del producto” por medio de la tasa anual de incremento en el PBI, para lo cual emplea la siguiente fórmula:

Figura 1 Medida del crecimiento económico

Medida del crecimiento económico

$$\text{Tasa del crecimiento del PIB pm} = \frac{\text{PBI pm año 2} - \text{PBI pm año 1}}{\text{PBI pm año 1}} * 100$$

Nota: Medina, M. (2021). Basada en Labrunée (2018).

La estimación que se consigue mediante la fórmula citada consiste en la determinación de si el valor monetario de bienes y servicios finales generados entre el año 1 y el año 2 incrementó. De haber inflación, sería necesario considerar el producto de precios constantes para realizar el cálculo de la tasa, permitiendo, de esta manera, conocer lo ocurrido con la producción, cantidad de bienes y servicios, dejando de lado el efecto que pudiera tener sobre la estimación y la variabilidad de los precios. Vale la pena mencionar que, el cálculo no mostraría gran diferencia con el cálculo correspondiente a valores corrientes en caso de que la economía se manejase con valores muy bajos (Labrunée, 2018).

2.2.1. El Rol del Estado y crecimiento económico

Keynes (1936 – 1937), defiende la participación del estatal con base en una política pública, enfocada en el gasto público, misma que incentiva la demanda agregada, y consecuentemente al crecimiento económico.

Bajo la perspectiva de Redondo et al. (2016), economistas del mundo retomaron un debate que resurge de la época clásica, postulan que intervención del estado toma forma reguladora, de participación, control y operación directa de propiedad. La Intervención estatal en el sentido moderno ha surgido mediante el efecto de la industria y los métodos de producción a gran escala sobre la sociedad, que dio una ampliación de derechos y el progreso de la democracia. El aumento de la inversión estatal es un mecanismo complejo, puesto que si se quiere conseguir un logro económico, se deba analizar efectos secundarios de los elementos elegidos para alcanzar el objetivo. Si los efectos secundarios son indeseables, se necesita otras políticas de anulación. (Redondo et al., 2016).

En general, la intervención estatal en la economía pretende llegar al progreso de la economía y sociedad el país; normalmente las herramientas que el estado o gobierno utilizan son el control a nivel del empleo y a nivel de la moneda e inflación. Para cerrar este punto se puede decir que para optimizar la eficacia de la economía, el estado debe ir al objetivo de mejorar la distribución de ingresos y estabilidad a través de políticas fiscales y monetarias responsables.

2.2.2. Modelos de crecimiento económico

El estudio realizado por Núñez (2019) explica que en contexto económico como el actual, resulta vital estudiar modelos y teoremas utilizados a lo largo de la historia para lograr el progreso de los países.

Modelo de Harrod-Domar

El modelo establece que la inversión producirá un efecto acelerador en la economía, debido a que incrementa la capacidad productiva y un efecto multiplicador basado en el principio de que los agentes consumen (o ahorran) una cantidad constante de su ingreso, lo que incentiva la demanda agregada.

En este marco, el modelo representa la equivalencia entre ahorro e inversión agregada, pues, es posible obtener el crecimiento económico por combinación de políticas fiscales y monetarias. Si una nación tiene crecimiento equilibrado, los empresarios lograrán la satisfacción con su nivel de inversión. La Tasa de crecimiento global no crece ni sube, tiene ritmo similar en el futuro.

Modelo de Solow (1956)

El modelo estableció que, existía una limitada incidencia de la participación del Estado en el crecimiento económico, debido a que el gasto público reduce la capacidad de ahorro en la economía, y de igual manera, invertir en proyectos de construcción podrían provocar ineficiencia.

Por lo expuesto, para promover aumento económico de largo plazo, el modelo propone considerar como un factor endógeno, al progreso tecnológico, puesto que esto se traduce en mejores rendimientos productivos. Así mismo, los supuestos del modelo consideran que los factores de producción capital y trabajo, presentan rendimientos marginales decrecientes, lo cual ocasionaría que los países alcancen un estado estacionario.

Modelo de Ramsey-Cass-Koopmans

Trata de un modelo para optimizar con diversos agentes económicos: las familias y otras las empresas, Interactúan mediante relación de bienes y servicios a cambio de un precio. Busca analizar aumento económico por maximización de utilidad y también de producción.

Modelo de Aghion-Howitt

Modelo de crecimiento endógeno basado en destrucción creativa. Innovaciones dadas por sector innovador competitivo forma el motor de aumento económico. Destrucción creativa induce a producir productos nuevos y mejorados y dejar los antiguos obsoletos. Competidores imitaran innovaciones del líder, y el valor depende negativamente de la tasa de llegada de la siguiente innovación. Una consecuencia es la tasa de crecimiento no está incrementada por la productividad de investigación.

A manera de resumen, las teorías de crecimiento son aproximaciones interesantes a nivel de la economía actual. Es necesario agregar y complementar lo antes mencionado con políticas fiscales y monetarias.

2.3. Teoría del Gasto Público

De acuerdo a lo analizado por Tamayo (2016) son gastos públicos los “recursos financieros, materiales y humanos, que la autoridad central utiliza en un periodo determinado” (p. 14), a través de este el estado se mueve para atender las insuficiencias de la población por medio de los servicios públicos, cuyo destino es la cubierta de las necesidades de la población. El autor explica que el cambio de la definición indica que el gasto público, con o sin la financiación de los servicios estatales, señala un factor importante de repartición de ingreso y patrimonio nacional.

Este progreso de la definición está profundamente ligada a la nueva noción sobre la misión del estado: para los rentistas tradicionales y para las concepciones modernas. Partiendo de lo anterior, Tamayo (2016), plantea las siguientes características del gasto público: las erogaciones dinerarias, las efectuadas por el Estado y en virtud de la ley. Por otro lado, el autor agrega que Para cumplir su objetivo en satisfacción de necesidades públicas, idealmente, la erogación del estado debería ser acorde con los fines de interés estatal distribuidos al estado.

En este contexto, la distribución del gasto en relación al lugar y tiempo, partiendo de otras formas de distribución. En este sentido, el autor francés Duverger (1980) en Tamayo (2016) mantiene, con acierto, de que ciertos gastos deben limitarse. Es de importancia remarcar los efectos económicos del gasto público, para ello, el autor explica que se debe iniciar del inicio de lo fundamental que resulta el gasto en relación a renta estatal, en naciones modernas, el gasto público excede el 30% del PIB, gasto de esta magnitud tiene importante efecto sobre la economía.

Los efectos del gasto no se limitan al momento de impulso en forma de menor desempleo y mayor actividad en el sector industrial, sino que tienen el efecto secundario de crear un equilibrio entre el gasto y la producción y fortalecer la actividad económica. Por su parte, el aumento de ingresos crece de manera proporcional a la producción y la actividad variable y esta expansión origina nuevos ingresos, creando nuevos ciclos económicos como resultado del gasto nacional.

No obstante, continúa el autor, considerando las investigaciones modernas se desprende que para poder realizar una eficaz y adecuada elección de gasto público, es necesario tomar en cuenta factores: estructura económica y las herramientas para financiar tal gasto público, con respecto al gasto público y privado, el autor destaca:

- En primer lugar, la discrepancia más importante trata en que el sujeto del gasto público es el sector estatal, mientras que el particular lo es del gasto privado. Esto es esencial porque el estado es perpetuo y el individuo perecedero.
- En segundo lugar, por medio de sus gastos, el individuo satisface sus requerimientos, el sector estatal persigue, con fines de interés al realizar sus gastos. Gastos públicos son inmateriales y no valuales, mientras que los privados siguen fines materiales y lucrativos.
- En tercer lugar, estado hace gasto de recursos provenientes de coacción, en contraste con los individuos que carecen de dicho poder como mecanismo legal de generar ingresos.
- En cuarto lugar, el Estado debe satisfacer necesidades públicas, primero deberá conocer el gasto para efectuar y consiguiente se procurará los recursos.

- Por último, el estado se encuentra obligado a realizar gastos a fin de cubrir y cumplir con las funciones, los mismos que deben ser regulados y amortizados por la ley presupuestaria, en contraste al particular, quien tiene libertad en cuanto como al destino de sus erogaciones (Tamayo, 2016).

Sobre la clasificación de los gastos, el autor comenta que son variados los razonamientos de clasificación, así, se parte en gastos en especie y en moneda según el elemento de pago con que han sido realizados; se los clasifica en internos o externo según el lugar donde se han realizado, ya sea dentro o fuera de las fronteras del país.

- **Criterio económico**

Permite el establecimiento de discrepancia entre gastos operativos por una parte y gastos de inversión por otra, los mismos que han sido clasificados como gastos ordinarios y extraordinarios. Los gastos de inversión consisten en erogaciones por parte del estado que establecen aumento directo del patrimonio del estado. Éste puede consistir en pagos provenientes de la compra de bienes productivos, en invertir ya sea por obra pública o en industrias claves determinadas.

También se clasifica económicamente a los gastos en productivos o improductivos. Los productivos son quienes aumentan el rendimiento global económico, haciendo posible mayor producción general del sistema, mientras que los improductivos no tienen esa cualidad, sin embargo, la división es relativa y de poca validez científica. Ejemplo, los gastos referidos a los servicios públicos esenciales no son de sentido estricto improductivos, ya que es evidente que sin su debida atención la producción se disminuiría (Tamayo, 2016).

2.3.1. Efecto multiplicador del gasto público

De acuerdo a lo publicado por Roldán (2018) el efecto multiplicador del gasto hace referencia al “efecto incrementado que tiene el aumento del gasto público sobre la economía, es decir, al aumento mayor a uno por cada moneda invertida”. Describe el gasto como el impulso o costo del gasto inicial, que el gobierno incrementa debido a una serie de efectos secundarios subsecuentes. En este sentido, la autora argumenta que, el efecto multiplicador del gasto, en teoría, es mucho más marcado en aquellos países con economías poco desarrolladas y en vías de desarrollo, a razón de que las personas podrían tener una tendencia mayor a consumir y a que el impacto del gasto inversión sea mayor por el hecho de que el capital es más escaso.

Según la autora, la economía neoclásica ya apoyaba la idea de que el mercado tenía la capacidad de conducir a un equilibrio eficiente y que los desajustes económicos podrían resolverse tendiendo al pleno empleo. Así mismo, el marcado desempleo generado por la gran depresión de los años treinta, fue tierra fértil para el origen de nuevas teorías económicas que promoverían la actuación del estado como agente regulador de la economía. El efecto multiplicador se origina a partir de dichas teorías de la mano de Richard Kahn, colega y amigo de Keynes, como una invitación a incrementar el gasto público para conseguir un aumento en la producción y el empleo (Roldán, 2018).

Padilla (2021), destaca por su parte que, a razón de que tanto el consumo como la inversión son dependientes de los niveles de ingresos, el incremento del gasto del estado incide de manera más que proporcional sobre la producción y la demanda agregada. De esta manera, cuando el gasto incrementa por parte del estado, sus proveedores que reciben dinero generalmente tienden a gastarlo, ya sea vía inversión o vía consumo, debido a lo cual es mayor la demanda agregada sobre el gasto llevado a cabo por este.

Factores como la corrupción, la pobre eficiencia con la que se realiza el gasto, generan a la par un incremento en el costo de las obras, de tal manera que el efecto neto sobre la demanda agregada y la producción de cada peso gastado es mucho menor de que en realidad debería ser. Es así que en un contexto de austeridad fiscal, es determinante disminuir el gasto corriente y re orientado a la inversión a fin de que el gasto público sea un elemento que fomente el crecimiento y el desarrollo, esto, particularmente, en infraestructura. Sumada a la eficiencia y a la erradicación o lucha contra la corrupción, el canalizar los recursos hacia los sectores con incidencia importante en el crecimiento a lo largo del tiempo es la manera más eficaz de incrementar el impacto del gasto público sobre el crecimiento (Padilla, 2021).

2.3.2. Gasto público en infraestructura

Domínguez (2017), explica que, en lo referente al gasto público, es menester atender a la influencia directa de las infraestructuras económicas en la actividad de producción que se lleva a corto plazo. De la misma manera, a la implicación en la competitividad del sector privado, a través del aumento en la productividad y la disminución de los costes de producción, pues los efectos económicos de la inversión en infraestructura pueden distinguirse entre el corto y el largo plazo. A razón de estimar el impacto generado, se han empleado, explica el autor, diferentes enfoques metodológicos. En la literatura económica, el modelo de Auscher postulado en 1989 ha tenido una influencia importante.

Dentro de los mecanismos y funciones de producción del sector privado, el stock del capital público ejerce un papel importante de impulso, con el objetivo de cuantificar la incidencia del stock de dicho capital en lo referente a la productividad. Este campo de investigación se ha determinado por una importante controversia metodológica debido a que varios autores señalan que la relación entre infraestructura y productividad puede ser contradictoria y opuesta, debido a que países con niveles elevados de renta financian importantes inversiones en infraestructura.

Se cuestiona, según el autor, si la inversión que se realiza en infraestructura puede denominarse un “almuerzo gratis”, debido a que la proporción de los multiplicadores fiscales a corto plazo dependen de diversas circunstancias, en especial de la forma en cómo se lleva a cabo el financiamiento del gasto público, ya sea mediante deuda, impuestos o reducción de otras categorías de gasto público, desde luego, si se cumplen condiciones específicas, el gasto que se efectúa en la inversión pública puede llegar a ser recuperado completamente además de ser muy rentable a largo plazo.

Albujar (2020), asegura que un proyecto de infraestructura, de manera general, puede ser llevado a cabo de tres formas distintas: la primera consiste en un financiamiento 100% privado; la segunda en que una parte sea financiada por parte del sector privado y otra por el sector público; finalmente, con un financiamiento que sea 100% público. De esta manera, afirma, el estado podría conseguir mayores beneficios por el dinero destinado a financiamientos en infraestructura, en contraste de que lo fuese directamente ejecutado como obra pública.

Por otra parte, dado el caso en el que el sector privado se vea obligado a financiar completamente la infraestructura, el estado podría beneficiarse a corto plazo de dicha infraestructura sin costo alguno y quienes se verían destinados a cubrir los gastos de inversión, mantenimiento y operación no serían sino los usuarios, por medio de tarifas establecidas por el uso de la infraestructura. De igual manera, las inversiones podrían ser financiadas de manera conjunta por el sector privado y por el estado, un caso en el que los desembolsos del estado se verían reducidos y los recursos públicos podrían aprovecharse de una manera tal que permita desarrollar e impulsar más inversiones, lo que se conoce como “efecto de apalancamiento” del estado por medio del sector privado según Albujar (2020), dando lugar a mayores proyectos de infraestructura.

En consecuencia, se puede concluir que, se logra un aumento importante de la competencia en obras y servicios públicos por medio de la promoción de la participación del sector privado. Además, esto generaría, a través de los mecanismos de mercado, un incremento de incentivos que mejorarían la eficiencia en instituciones públicas. El costo de oportunidad vinculado al gasto en infraestructura, determina la importancia de efectuar el gasto en infraestructura pública óptima.

2.3.3. *El gasto público en infraestructura y crecimiento económico*

En este escenario, Villareal et al. (2020) mencionan que el desarrollo de infraestructura puede conllevar beneficios a la sociedad en términos de rendimiento económico, equidad y diversas dimensiones esenciales para el avance y progreso de la sociedad. La adaptación de los servicios y activos de infraestructura establecen la competencia de un país para la producción, vínculos comerciales y a la vez disminución en los niveles de pobreza. Una disposición adecuada de infraestructura permite un aumento en los niveles de productividad, que a su vez reduce los costos para la actividad económica. Además, los proyectos de obra pública pueden contribuir al desarrollo sostenible y atenuar los impactos nocivos de la actividad humana sobre el medio ambiente.

Desde la investigación de Aschauer (1989) en Villareal et al. (2020), se ha ido analizando a partir de una gran variedad de documentos el vínculo que se establece entre infraestructura y crecimiento, en dichos escritos se hace hincapié los diversos mecanismos mediante los cuales la provisión de infraestructura llega a tener un impacto en el crecimiento. De esta manera se explica cómo se genera un incremento directo en el rendimiento de los factores de producción a través de la inversión en infraestructura, especialmente cuando el acervo es relativamente bajo. Un ejemplo de lo mencionado es con la disponibilidad de energía eléctrica que permite a los trabajadores utilizar herramientas modernas para la producción. Por otro lado, los sistemas de telecomunicaciones facilitan la prestación de ciertos servicios y la concertación entre los agentes económicos.

También es fundamental tomar en consideración que las ganancias deben ser medidas en términos de costo de oportunidad. Por ejemplo, debido a dificultades de acceso a redes eléctricas, las empresas se ven obligadas a trabajar más duro para obtener energía de otras fuentes, muchas de ellas más costosas y, en consecuencia, muchos no podrán acceder al uso de estos recursos. Se argumenta, de la misma manera, que una cantidad ideal de infraestructura de buena calidad es crucial para la participación de una economía particular en el campo del comercio internacional. De manera particular, el ingreso a nuevos mercados de exportación está totalmente determinada por los bienes y servicios.

Como resultado, la infraestructura dedicada de manera insuficiente a las vías terrestres de transporte y, como se mencionó, de igual manera al suministro de energía eléctrica o agua potable, tiene un impacto negativo en las exportaciones y dificulta la participación de empresas internacionales. El desarrollo de infraestructura genera una gran variedad de actividades económicas donde muchos pueden desempeñarse. Esto se logra incrementando la movilidad de los factores de producción y disminuyendo el tiempo de tránsito de las mercancías, que son insumos que estimulan el crecimiento de los distintos mercados, dan lugar a la promoción de competencia y las economías de escala y especialización de mercado. Así también, el desarrollo de infraestructura durante las fases iniciales de construcción tiene un efecto estimulante sobre el crecimiento a corto plazo. En este sentido, la política de inversión puede ayudar a estimular una recesión. De esta manera, las obras públicas tienen el potencial de crear nuevos y más puestos de trabajo tanto en la construcción como en industrias relacionadas, promoviendo e impulsando así el crecimiento económico como una consecuencia inevitable.

En el marco de la crisis global generada por la pandemia de COVID-19, se ha evidenciado que las economías pueden llegar a reactivarse a través del desarrollo de infraestructura, considerando esto como elemento fundamental a favor del progreso de los modelos económicos así como de las sociedades modernas. Un determinante del crecimiento económico en los países es el abastecimiento de ciertos bienes y servicios. De manera similar, la disponibilidad de infraestructura impacta la distribución del ingreso y asegura el logro de los objetivos de desarrollo tanto en lo que concierne a materia de educación y de salud (Villareal et al., 2020).

2.3.4. *Infraestructura vial y crecimiento económico*

Desde la perspectiva de León y Silva (2020), la correcta disponibilidad de obras de infraestructura vial constituye un factor determinante para que un determinado país o región llegue en el futuro a producir un ascenso en su especialización productiva si desarrolla ventajas y las aprovecha. De esta manera es como la premisa concuerda con lo indicado por la CEPAL (2018b), la cual asegura que entre los distintos beneficios de una óptima infraestructura vial destacan el desarrollo de la eficiencia, el avance de la competitividad y la mejora de los costos agregados de la economía, destacando el valor que tiene el subsector de carretera que suele cumplir el rol crucial logístico en América latina.

Los autores recopilan tres tipos de efecto en la economía: en primer lugar, una infraestructura, que contribuya directamente al PIB; en segundo lugar, las inversiones realizadas en infraestructura; y por último, la productividad. En concreto, estos efectos aportan a un progreso en la accesibilidad a diferentes sistemas de servicios, disminución de costos de operación, y conseguir niveles óptimos de eficiencia operativa, además de garantizar calidad y cantidad en los diferentes servicios de infraestructura (León y Silva, 2020).

No es desconocido que las carreteras impactan de manera sustancial en el comercio al dilatar y extrapolar nuevas oportunidades de mercado mientras se reducen costos de logística manteniendo siempre la calidad y garantías a largo plazo que aseguren su rentabilidad. Cuando se cumplen estos criterios, se evidencia que dos efectos positivos en la economía se manifiestan: el primer y segundo lanzamientos. El primero representa el momento en que la inversión genera nuevos puestos de trabajo además de otros beneficios económicos secundarios que se derivan de manera inmediata de lo primero. El segundo, por su parte, se refiere a los beneficios del proyecto tales como el aumento de la productividad, la reducción de tiempos de viaje de un territorio a otro, incluyendo, por supuesto, demás beneficios como reducción de tráfico y facilidad de maniobra.

Gutierrez (2019) confirma que el establecimiento de una red de infraestructura vial óptimamente desarrollada es ideal en comunidades en vías de desarrollo por medio de movimientos y empleos eficientes de bienes y personas que se desempeñan en estos campos laborales. Así, en última instancia, carreteras y vías en óptimo estado disminuirían el comercio empresarial. Las carreteras, los ferrocarriles e incluso el transporte aéreo y marítimo, constituyen medios de transporte eficientes de bienes, servicios y personas que facilitan y dinamizan a los empleadores llevar a cabo negociaciones que ponen en movimiento las diferentes dimensiones económicas.

2.4. Estado del Arte de la Facultad

El tema específico de investigación sobre el análisis del gasto de inversión en infraestructura vial y su efecto en el crecimiento económico no se ha llevado a cabo en la Facultad de Economía de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador. En este sentido, resulta interesante, la realización de una disertación sobre este tema. Sin embargo, existen algunos tópicos de disertación en la facultad, que guardan relación con el tema, los cuales se presentan a continuación:

Barragán (2011) practicó una investigación titulada “Efectos económicos del gasto del gobierno central del Ecuador en construcción 2002-2009”, en el cual se analizan datos y cifras relacionadas con el sector de la construcción, incluyendo diferentes variables como la inversión pública, el gasto público, el PBI e IED. Se efectuó el análisis de las tendencias que dichas variables generaron en el periodo establecido. Su objetivo no fue sino definir y determinar los efectos a nivel económico y la relación que se establece en el gasto público, específicamente en el sector dedicado a la construcción contrastada con el desempeño de la economía ecuatoriana. El estudio se basó en un enfoque histórico y aplicado debido a que su análisis estadístico buscó explicar el comportamiento de las variables adaptadas a su tema de estudio. Con un método deductivo para el desarrollo de su investigación, en consideración con las premisas asociadas con el análisis del gasto público y su incidencia en otros factores que inciden en la economía del Ecuador.

Los resultados relevantes de la investigación de Barragán evidencian que la incidencia en el incremento del gasto como la inversión pública desde el año 2008, representa una política fiscal agresiva aplicada por el Estado Ecuatoriano, justificando así el empleo del modelo propuesto a razón de explicar las consecuencias que se generaron en la población y el país. En el año 2009 se produce un cambio importante en la inversión destinada a la construcción de obras públicas, la misma que, si bien aumenta anualmente, en dicho año, la cantidad de recursos fue insuficiente debido al empleo de dichos recursos en el mantenimiento obras que conciernen al Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTOB).

En definitiva, es evidente que la inversión dedicada al sector de la construcción generó un impacto positivo sobre el mercado laboral, en desmedro de otros sectores económicos. Se deriva de esto, que las obras públicas de infraestructura son fundamentales para el desarrollo del sector privado y, sin duda alguna, el crecimiento y progreso a largo plazo de toda economía. Los resultados en la economía ecuatoriana no fueron sino positivos, y se destacan el crecimiento económico a corto y mediano plazo, aumento en el empleo, mayores ingresos destinados al sector privado en contraste con un impacto negativo en las finanzas públicas.

Otro trabajo de investigación, llevado a cabo por Barreno (2015) titulado “Análisis empírico de las implicaciones de la inversión sobre el crecimiento económico del Ecuador 200-2012”, realizó una

revisión acerca de la incidencia de la inversión sobre la evidencia teórica comparada con la evidencia empírica a razón de determinar el grado de correlación de esta variable con el desarrollo económico. El objetivo se enmarcaba en Identificar los efectos de la inversión en el crecimiento económico, y comparar si la evidencia empírica se ajusta al axioma teórico, en el caso de la economía ecuatoriana en el período 2000-2012. La metodología del estudio se desarrolló en torno a las variables desde un orden descriptivo, debido a la consideración de varios elementos y datos que reflejen la situación de la inversión ecuatoriana en los períodos desde 2000 al 2012. Se planteó una metodología teórico-empírico para entender los efectos de la inversión, sin descuidar las evidencias históricas y métodos estadísticos de análisis de datos.

Entre los resultados más relevantes se destacan, la evidencia que la Formación Bruta de Capital Fijo (FBKF) se mantiene dentro de la estructura económica del Ecuador, aumentando su participación en el PIB pasando del 15,5% en el año 2000, a 25,2% en el año 2012, en relación al comportamiento de esta variable versus los países seleccionados de América Latina. En el caso ecuatoriano, se mantiene un rango de participación superior durante el periodo analizado, promediando una participación por el orden del 21,6% del PIB frente al promedio de todos los países de América Latina 19,5%. Las conclusiones dejan entrever, que la tendencia que mantiene la FBKF y la variación porcentual del PIB es similar durante todo el período analizado. El FBKF como elemento de política pública, ha adquirido importancia y participación relevante en los últimos 6 años casi ha equiparado a la FBKF privada.

El aporte a la investigación se puede destacar en el lineamiento sobre una inversión pública efectiva y eficiente, donde sus resultados resulten beneficiosos para la población y se orienten principalmente en la corrección de falencias históricas, sobre todo en la dotación de servicios públicos y la creación de infraestructura habilitante para el desarrollo y crecimiento económico. El objetivo común se concreta en buscar mecanismos que incentiven tanto a la Inversión Extranjera Directa (IED) como a la FBKF, de elementos que impulsen y determinen el impacto de la inversión en el desarrollo económico sobre todos estos componentes integrados de manera conjunta para lograr y fortalecer la inversión y el crecimiento económico nacional.

Carpio (2014), finalmente, en su investigación titulada “Política fiscal y social en el Ecuador: Evaluación de la asignación presupuestaria en los proyectos sociales en el país durante el periodo 2007-2012. Caso Educación”, evidencia las cifras vinculadas con el crecimiento de la economía por medio de variables como el PIB, el IED, importaciones y exportaciones, entre otras, y examina las tendencias así como sus asociaciones a través del empleo de herramientas estadísticas a razón de estudiar el comportamiento y la constitución del Presupuesto General del Estado a lo largo del periodo 2007-2012 definiendo los diferentes cambios generados como respuesta a conferir mayor relevancia al sector social del país mediante asignaciones de recursos.

Los resultados de su investigación, cuyo método fue analítico, develaron que en el Ecuador se maneja una estructura de economía mixta, debido a la incursión de empresas privadas conjuntamente con el Estado, siendo este último quien determina la conducta así como el comportamiento de los participantes privados por medio del empleo de diferentes herramientas y reglamentos, así también de impuestos y subsidios principalmente.

Las conclusiones ratifican el compromiso del estado hacia sus ciudadanos, el cual radica en tratar de emplear lo mejor posible los recursos de la nación, hacia obras donde el beneficio sea de manera general. En el ámbito educativo, tema central del trabajo de Carpio (2014), a pesar del énfasis que el estado ha llevado a cabo en materia de inversión social y de manera específica a la educación y salud, es

indiscutible que existen provincias con evidentes resultados desfavorables principalmente en el análisis de variables educativas. El aporte hacia la presente investigación, permitirá caracterizar la gestión del gasto público en la construcción del presupuesto del estado como herramienta social y económica, sobre todo cuando evaluamos el rendimiento en infraestructura vial, sector que ha recibido una elevada asignación de recursos, y a su vez propiciará una visión general sobre el desempeño de los proyectos de inversión durante su etapa de ejecución, para finalmente, presentar los resultados de su relación con el crecimiento económico.

Capítulo III

Importancia y evolución del gasto de inversión del gobierno central en infraestructura vial

3.1. Articulación del marco legal que rige la inversión pública en infraestructura vial en el Ecuador.

Conforme lo establecido por la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (Senplades, 2019), la inversión para el desarrollo de infraestructura vial, se considera un factor fundamental, cuando hablamos de seguridad vial, movilización, desarrollo sostenible y la prestación de un ambiente digno y adecuado para los ciudadanos. En el año 2017, la Red Vial del Estado alcanzó los 10 km de longitud, se evidenció que durante la última década, el sector de la infraestructura fue uno de las principales estrategias para el cambio de la matriz productiva, por lo cual consistió en uno de los principales focos de inversión, lo cual a su vez, contribuiría al crecimiento económico del país.

Para el cumplimiento de este objetivo, se definieron mecanismos como la creación del Plan Estratégico de Movilidad, para el período 2013 – 2037, así también en 2017, se implementaron importantes proyectos de infraestructura vial, como carreteras de acceso y puentes que contemplaron un monto de inversión aproximado de USD. 696 millones; cabe mencionar que, para la explotación efectiva estas inversiones, se requiere de políticas que vinculen el aprovechamiento de infraestructuras básicas, con la generación de productividad y mayor valor agregado en los bienes y servicios (Senplades, 2019)

La Corporación Andina de Fomento (CAF, 2020), señala que, la red vial nacional, puede clasificarse en estatal, que comprende las carreteras primarias y secundaria, a nivel provincial se tienen las carreteras terciarias, y a lo cantonal le corresponde los caminos vecinales. Por su parte, el Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTO), es la entidad que administra la red vial estatal, mientras que las municipalidades rigen en la red vial provincial y cantonal. No obstante, el MTO ha realizado ciertas intervenciones en las vías terciarias y caminos vecinales, con la finalidad de generar adecuaciones en carreteras que no se encuentran en correcto estado y que demandan del servicio de transporte.

Adicionalmente, según el Comité Interinstitucional de Asociaciones Público y Privadas, fundamentado en su normativa legal aprobada en el año 2015, se prevé que se facultará alrededor del 38% de las carreteras primarias, con la concepción de asociaciones público - privadas, con la finalidad de mejorar la gestión en materia de infraestructura; cabe mencionar que el Ministerio de Transporte y Obras Públicas, será quien realice la supervisión.

Por otra parte, la Agencia Nacional de Tránsito, tiene como función, formular la planificación, regular y controlar la correcta gestión del sistema de transporte terrestre. Esta entidad además, implementó instrumentos normativos como es la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial; así como el reglamento para el Transporte Público Interprovincial.

Tabla 2 Características de la administración gubernamental en el sistema vial en Ecuador

Características de la administración gubernamental en el sistema vial en Ecuador

Concepto	Descripción
Modelo de gestión	Sistema descentralizado, el 25% de la red vial le corresponde al MTOP, mientras que, el 75% a los municipios
Participación privada	Limitada
Existencia de participación pública y privada PPP	Sí, con la implantación de la Ley Orgánica de Incentivos para la Asociación Público y Privada.
Organismos de control	Ministerio de Transporte y Obras Públicas
Organismos de planificación	Ministerio de Transporte y Obras Públicas
Organismo regulador	Agencia Nacional de Tránsito, Ministerio de Transporte de Obras Públicas
Regulación tarifaria	Ministerio de Transporte y Obras Públicas

Nota: Medina, M. (2021). Basada en Senplades (2019).

Partiendo de esta información, el marco jurídico que rige las políticas de infraestructura vial lo comprende el Ministerio de Transporte y Obras Públicas, el cual diseña y planifica las gestiones que intervienen en la red de transporte en Ecuador, desplegando acciones a entes regionales y promoviendo convenios con el sector privado a fin de garantizar la productividad y competitividad en materia de tránsito, transporte e infraestructura.

3.1.1. Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas

El Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas (COPFP, 2011), aprobado mediante Registro Oficial No. 306, de 22 de octubre de 2010, con su última modificación de fecha 24 de junio de 2020; consiste en un instrumento legal que vincula a las recursos públicos con la planificación nacional y estratégica, en todos los nivel de gobierno, en este marco, a contracción se enlista los principales artículos que guardan relación con infraestructura:

Art. 36.1.- De la Estrategia Territorial Nacional (ETN): Forma parte del Plan Nacional de Desarrollo, cuyas determinaciones serán de estricta consecución para las instituciones que conforman el Sistema Nacional Descentralizado de Planificación Participativa.

La ETN, consiste en un instrumento de ordenamiento territorial de cobertura nacional, el cual actúa considerando sus recursos naturales, asentamientos humanos, patrimonio cultural, actividades económicas e infraestructura, siempre enmarcado en las políticas y objetivos nacionales de desarrollo.

Art. 133.- “Créditos contratados por el Estado a favor de empresas públicas y/o entidades financieras públicas.- En el caso de que empresas públicas y entidades financieras públicas que cuenten con programas y proyectos de inversión en infraestructura (...) calificados como prioritarios por las entidades rectoras de la planificación y finanzas públicas, podrán realizar operaciones de crédito para inyectar recursos requeridos a la entidad la ejecutora” (COPFP, 2020, pág. 44).

De lo anterior se puede analizar que esta ley es el ente regulador a nivel nacional que rige las acciones y administra los recursos a ser asignados a las organizaciones comunitarias e infraestructura, en

concordancia con la Planificación Nacional, detectando y respondiendo a las necesidades de la comunidad.

3.1.2. Plan Nacional de Desarrollo

El Plan Nacional “Toda una vida” (2017-2021), consiste en un instrumento de ordenamiento territorial, de cobertura nacional, basados en metas de desarrollo nacionales, construidas a partir de la realidad actual en el marco de las políticas gubernamentales de la administración pública de turno; comprende criterios basados en, recursos naturales, materiales, infraestructuras, comunidades, economía, políticas, recursos tecnológicos, define directrices concretas para ejercer una política pública descentralizada, en coordinación a nivel regional y nacional, mediante la gobernanza multinivel; y con la implantación de políticas participativas, sujetas a permanente monitoreo, seguimiento y evaluación.

Para ello, se establecen medias que permitan optimizar las capacidades que prevalecen en cuento a talento humano, energías limpias e infraestructura, con el fin de fomentar la provisión de bienes y servicios con valor agregado.

En este orden de ideas, el plan destaca la gestión en infraestructura que propulse condiciones adecuadas para la ciudadanía pueda trasladarse de un lugar a otro, realizar el intercambio económico, promover la prestación de servicios, generación de tecnologías y de conocimiento, y con esto fomentar la productividad nacional y mejorar las relaciones a nivel regional y nacional, por medio de los cuales se dota a la ciudadanía de condiciones favorables para desarrollar sus capacidades; y, paralelamente, favoreciendo el desarrollo territorial sistémico. El reto es generar el desarrollo sostenible fomentando la infraestructura, como la vial, de manera participativa con el sector privado.

El documento resalta que “en la pasada década se ha mejorado las condiciones de competitividad sistémica al construir una infraestructura que permite la conectividad (vías, puertos, aeropuertos) como base del desarrollo productivo” (Plan Nacional de Desarrollo, 2017, pág. 78), y el fortalecimiento de la infraestructura tecnológica, promoviendo fuentes de empleo, productividad e innovación, así como el progreso en el sector agrícola. La red vial provee el acceso de pequeños productores a mercados y puntos de comercialización, siendo esto un elemento dinamizador de la productividad y tanto, de la economía Economía en diversos sectores.

Se puede concluir que las consideraciones para distribuir los recursos públicos derivados del Plan Nacional de Desarrollo “Toda una Vida”, se focalizó en atender a los sectores sociales como salud, educación, vivienda, la seguridad social; e incentivar la producción basada en la infraestructura instalada como escuelas, hospitales, conectividad, viabilidad y aeropuertos.

3.1.3. Estrategia Nacional para el Cambio de la Matriz Productiva

Al respecto Díaz et al. (2019) explican que, existe un complejo debate en la transformación de la matriz productiva en el Ecuador, derivado de los distintos puntos de vista desde los que se analice. Es imperante reconocer en economía ecuatoriana se caracterizado a lo largo de la historia, por un sistema productivo primario exportador; por tal motivo generar un cambio en la estructura productiva, conformó uno de los principales objetivos de la Planificación Nacional, y llevó a determinar que existen cuatro factores necesarios para generar variación en la estructura productiva del país: diversificar la producción,

fortalecer la tecnificación, sustitución de importaciones y maximización de la cartera de productos de exportación.

Es necesario considerar que una estrategia de cambio productivo debe contemplar factores como ingreso de divisas, fortalecimiento de infraestructura, generación de empleo, activación del sector empresarial, y dinamización de importaciones.

Desde la perspectiva de Palacios y Reyes (2016) el común denominador de la especialización primario exportadora y extractivista, durante la época republicana, ha sido uno de los mayores problemas cuando hablamos de crecimiento económico en el país; y, dar un giro a esta perspectiva mediante el cambio de la matriz productiva, para lo cual se requiere de un sistema de planeación eficiente y de largo plazo, estabilidad política, inversión extranjera, apertura de mercados, fortalecimiento productivo a nivel nacional, a través del valor agregado, y un sector privado competitivo.

Sin embargo, dar este giro requiere de la existencia e inversión en infraestructuras básicas que activen la productividad de los sectores económicos, por lo tanto, el comportamiento de la inversión en el país durante el período de analizado, marcan una tendencia positiva, lo cual demanda de políticas y estrategias que atraigan la inversión de capital extranjero.

3.2. Evolución de la inversión Pública ecuatoriana

De acuerdo a la investigación de Reyes (2018) para una mayor comprensión de cómo se ha evolucionado la inversión pública a lo largo de la historia, varios autores han destacado las siguientes etapas:

- Auge cacaotero, que va desde el período 1860 – 1920, época en la cual, la producción y exportación fueron las más representativas frente a la producción exportable total en el país; dentro de este período, los ingresos derivados del cacao y los recursos de deuda externa propiciaron la inversión pública en obras de infraestructura, como fue la construcción del ferrocarril, con el tramo Quito – Guayaquil, esto sin duda impulsó el comercio, el sector agrícola y textil.
- Durante el Auge Bananero, período 1948 – 1970: se desarrollaron ventajas comparativas con la potenciación en la productividad agrícola de carácter primario, con miras en explotación laboral, lo cual, a su vez resultó un factor debilitante del proceso de industrialización.
- En el Auge Petrolero comprendido entre los años 1972 y 1980, el país vivió una importante etapa de explotación petrolera, acompañado de una creciente tendencia en los costos del barril a nivel internacional; lo cual fortaleció la Industrialización mediante la Sustitución de Importaciones - ISI, cuyo modelo de desarrollo pretendía establecer la plena intervención estatal mediante mecanismos de inversión pública para potenciar a los países en vías de desarrollo.
- Durante la época de los 80', en la que se continuó desarrollando un modelo ISI, el Estado llevó a cabo una falsa industrialización, al impedir forjar la competitividad industrial, dejando que las empresas nacionales dependan permanentemente de las subvenciones estatales, ocasionando que, una vez finalizado el auge del petróleo, el Estado no cuente con los recursos necesarios, para dar cumplimiento a las obligaciones generadas del endeudamiento externo.

Frente a la incapacidad de pago de la deuda externa, los organismos internacionales, como alternativa para que el país logre financiar los pagos de deuda externa, plantearon “Programas de Ajuste Estructural”, que implicaba agresivas medidas de ajuste fiscal y reducía las posibilidades de que el Estado genere inversión pública. Con lo cual el rol del Estado, como generador de bienes y servicios público disminuyó significativamente.

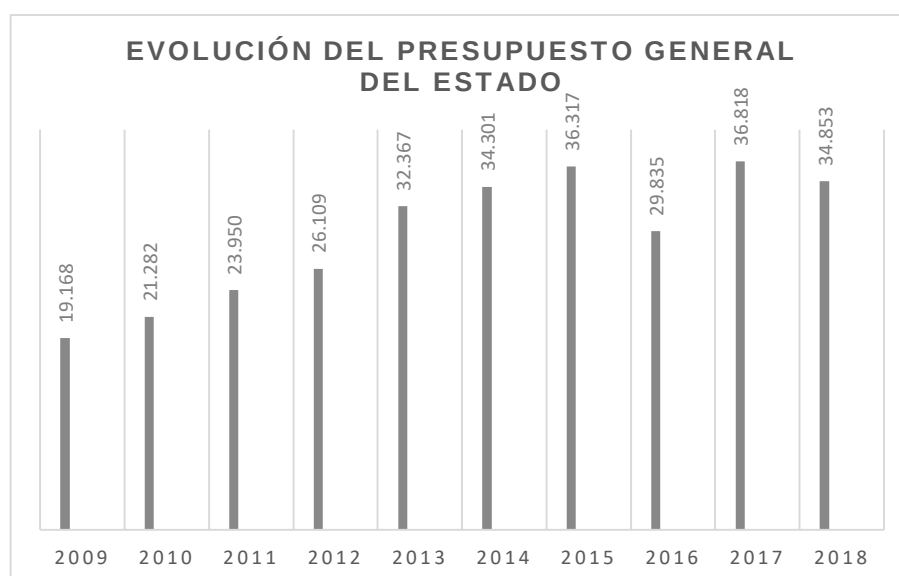
3.2.1. Ciclo presupuestario

Desde la perspectiva de Llamas (2020), “es el conjunto de fases o etapas que se desarrollan en un periodo determinado” (1er párr.), este ciclo se origina en el sector público debido a que se encuentra regulado y normado en el COPFP, necesario para marcar una hoja de ruta estratégica, para la asignación presupuestaria de recursos públicos a las Entidades estatales, y consiste el cumplimiento de seis etapas principales: planificación, formulación, asignación, ejecución, seguimiento y evaluación, y liquidación.

Por su parte Calán y Moreira (2018) analizan estas etapas considerando lo determinado en la Constitución de la República del Ecuador (2008), en el art. 239: “La formulación y la ejecución del Presupuesto General del Estado se sujetarán al Plan Nacional de Desarrollo” (p. 143). Por lo tanto, es claro que el país cuenta con entes reguladoras, quienes articulan el presupuesto con los objetivos y metas de desarrollo a nivel nacional; solo una efectiva vinculación, seguimiento y evaluación del comportamiento del proceso de ejecución presupuestaria y cumplimiento de la programación institucional, propiciará que se asignen los recursos de estado, de manera eficiente.

El Ministerio de Economía y Finanzas, presentó como parte del programa económico, correspondiente a la proforma 2018, la evolución del presupuesto general en la última década:

Figura 2 Evolución de presupuesto general del estado (en millones de dólares)



Nota: Basada en Ministerio de Economía y Finanzas (2018).

Estos resultados muestran que, al 2018, existió un incremento, del presupuesto general del estado, de 45% con respecto del año 2012. Siendo el 2017, el ejercicio fiscal con mayor presupuesto (USDMM. 36,818); sin embargo respecto de este año, en el 2018 se evidenció un desbalance de -1,965 millones, es decir, -5,3%.

Calán y Moreira (2018), explican que, en el marco de la cooperación interinstitucional, establecida entre el Instituto de Estudios Fiscales, Programa de cohesión social en América Latina y la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo, se realizó una evaluación sobre el estado situacional del país, lo cual evidenció la necesidad de establecer una estructura presupuestaria programática, para determinar de manera específica a dónde se asignan los recursos, cuáles son los resultados.

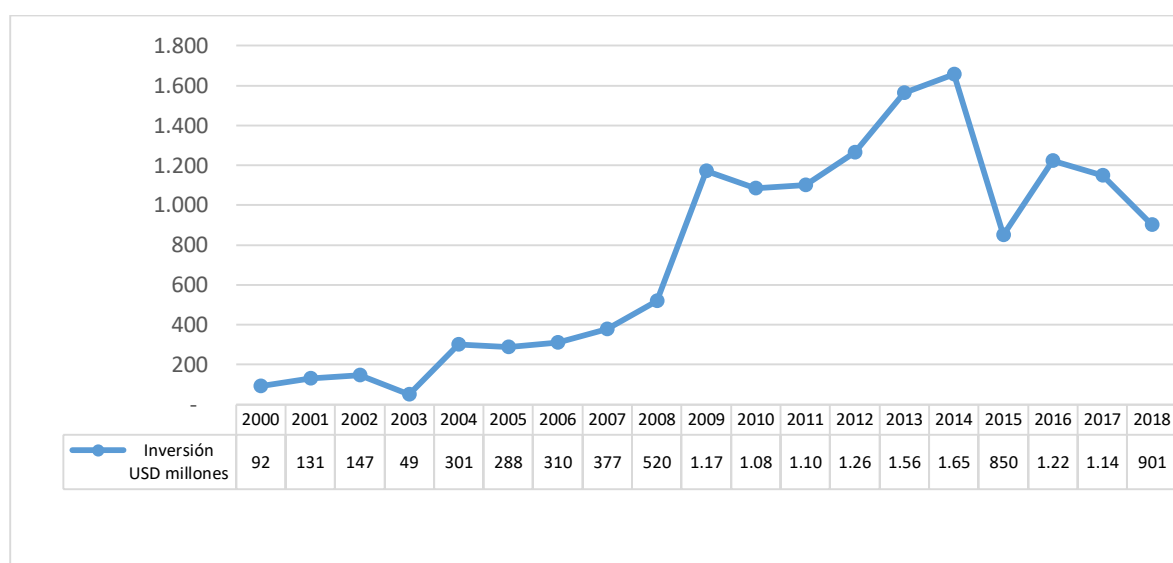
El ciclo presupuestario en el Ecuador, implementado en la actualidad conforme lo establecido en el Art. 96 del (COPFP, 2020, pág. 33) instrumento legal que señala que estos son: “programación, formulación, aprobación, seguimiento y evaluación, clausura y liquidación del presupuesto”. Se puede concluir este apartado señalando que la asignación de recursos a las instituciones públicas, se efectúa considerando su comportamiento en la ejecución presupuestaria de períodos anteriores.

3.2.2. *Inversión pública en infraestructura vial*

De acuerdo a lo investigado por León y Silva (2020) el Ecuador requiere de un importante nivel de inversión, con la finalidad articular el desarrollo de territorios nacionales, con el acceso vial; situación que genera conflictos de conectividad para el progreso de actividades comerciales, debido a la dificultad para transportarse de un lugar a otro, así como para acceder al resto de sectores dinamizadores de la economía.

La red vial nacional, representa uno de los principales factores comunicacionales del país. Así también, las vías primarias y secundarias interactúan como conectores entre capitales y cabeceras cantonales, por lo tanto son carreteras de mayor afluencia y tránsito vehicular, por lo tanto, son determinantes para la activación económica. Es así que, de los 9.792,50 km que comprende la red vial nacional, entre los años 2007 – 2017 se ha intervenido el 95% de la red vial estatal (9.348,14 km).

Figura 3 Evolución de la inversión en infraestructura vial 2000- 2018 (millones de dólares)



Nota: Medina (2021). Basada en Secretaría Nacional de Planificación (ex Senplades).

La presente ilustración muestra el comportamiento evolutivo de la inversión pública en infraestructura vial, en que se evidencia una asignación de USD 1.317 millones, durante el período comprendido en los años 2000 y 2006; por otra parte, entre los años 2007 y 2018, se evidenció una inversión de USD 12.862 millones, si analiza la variación entre ambos períodos, se determina un considerable incremento, con una tasa de variación de 8,7 puntos porcentuales.

Según el Ministerio de Transporte y Obras Públicas, en el año 2018, se generaron alrededor de 2.380 fuentes de empleo, a partir de la contratación de varias microempresas para la construcción de aproximadamente 6.580 km de red vial. Adicionalmente, de generó 1.729 empleos, para dar mantenimientos frecuente a cerca de 6.580 km de carreteras.

Conforme los resultados al año 2019, sobre la Red Vial Estatal Nacional (RVE), de 10.160 km de longitud en infraestructura vial estatal, el 62% de esta se encuentra en buen estado, mientras que, el 38%, se encuentra en una situación de prevención. Alrededor del 8.488 km son administrados por Ministerio de Transporte y Obras Públicas, y 1.672 km por concesiones público – privadas.

Así también, el Ministerio de Transporte y Obras Públicas suscribió algunos acuerdos de cooperación económica con los Gobiernos Autónomos Descentralizados – GADs, a nivel nacional, por un valor de USD. 21 millones, para la construcción e intervención de carreteras ubicadas en sectores rurales.

Vale la pena señalar que, existen otras categorías como son los caminos terciarios y vecinales, con inferior afluencia de vehicular, los cuales se intercomunican con cabeceras parroquiales.

Tabla 3 Categorización de la red vial en Ecuador

CATEGORIZACIÓN DE CAMINOS	DE KM LONGITUD	DE PORCENTAJEE DE RED
PRIMARIOS	5.608,84	12,98%
SECUNDARIOS	3.876,42	8,97%
TERCIARIOS	11.105,93	25,71%
VECINALES	22.153,98	51,29%
LOCALES	452,20	1,05%
TOTAL	43.197,37	100,00%

Nota: Medina (2021). Basada en León y Silva (2020).

Los montos mostrados en la tabla anterior, reflejan lo establecido en El Foro Económico Mundial, en su reporte de Competitividad Global 2016-2017, que ubica 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 (León y Silva, 2020).

3.3. Análisis de la situación actual de la infraestructura vial

Al respecto, el artículo de Armijos et al (2019) explica que, el sistema de Red Vial Estatal del Ecuador, es considerada como un conjunto de carreteras que conectan al país y proveen el transporte de bienes y servicios que generan actividad económica, y por ende contribuyen a su crecimiento. Un factor vulnerable de la red vial a nivel nacional, es la situación geográfica que se caracteriza por estar expuesta a fenómenos naturales como terremotos e inundaciones, entre otros, los cuales afectan el estado de los caminos, así como la interrupción de las actividades que requieren de interconexión entre territorios.

En las últimas décadas, el país atravesó por dos fuertes acontecimientos de carácter natural, que afectaron significativamente la economía a nivel nacional; el primero fue en 1997, debido al fenómeno del niño, y el segundo el terremoto del año 2016. Producto de estos incidentes, las vías fueron uno de los rubros más afectados, es así que, con el primer fenómeno natural, los perjuicios fueron de USD. 930 millones; mientras que debido del terremoto, se asignaron USD. 244 millones, de los fondos destinados para la reconstrucción. (Armijos et al., 2019).

Entre el año 2015 y 2019, el Ministerio de Trabajo y Obras Públicas, asignó aproximadamente, USD. 88 millones para realizar mantenimientos y reparaciones, varias de estas por las afectaciones de los desastres naturales, cabe mencionar que, a partir del año 2018, el nivel de inversión producto de los desastres naturales en el país ha disminuido; es así que, el Banco Interamericano de Desarrollo, realizó una consultoría externa para trabajar en el diseño de la Red Vial Nacional de Resiliencia, brindando apoyo al Ministerio de Transporte y Obras Públicas.

La Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres –UNDRR (siglas en inglés), define como resiliencia a la capacidad que tiene determinado territorio o sistema, de tenacidad, adaptación, transformación y recuperación de cierta afectación de algún desastre ocasionada por la naturaleza en un determinado período de tiempo, considerando mediante la gestión de riesgos, la reparación de sus infraestructuras y funcionalidades elementales. (Armijos et al., 2019, 5to. Párr.).

Esta consultoría, se enfocó en las contingencias que puede ocasionar impactos mayores en la Red Vial Nacional. Tales como: deslizamientos, terremotos, actividad volcánica e inundaciones; para lo cual se desarrollaran varias visitas en campo, por las carreteras con mayor representatividad que puedan contribuir a la implementación o mejoramiento de políticas de mitigación de riesgos.

El resultado de aquellos estudios, construyeron los cimientos para la conformación de una estrategia que incluso consideró las condiciones sociodemográficas, las principales características de infraestructura vial, los principales nudos críticos y las necesidades presupuestarias, para establecer la estructura de una nueva red vial, lo cual contó con el acompañamiento y aval de Ministerio de Transporte y Obras Públicas. El producto de ello fue, la estructuración de una estrategia con un nuevo arquetipo de red vial.

Con base en lo expuesto, estableció la Red Vial de Resiliencia, que consiste en un mecanismo y plan de acción que contiene 10 principios rectores fundados en el Marco de Sendai de Reducción de Riesgos y Desastres (2015-2030), que guardan estrecha relación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Organización de las Naciones Unidas. La nueva estrategia de red vial, cuenta con 31 acciones que responden a 8 objetivos, para tratar los aspectos más relevantes de resiliencia.

Una de las acciones relevantes de la estrategia, es la propuesta de generar la estructura de una red vial a partir del sector privado, con la finalidad de que el sector público, reduzca las posibles pérdidas económicas ocasionadas por un fenómeno natural; y, que el Ministerio de Transporte y Obras Públicas, tome un rol de asistencia técnica y soporte, para todas las empresas que participen con planes de contingencia. Otra actividad innovadora es la creación de un sistema de priorización de intervenciones viales, y la tecnificación de un sistema de monitoreo de riesgos.

Para concluir este apartado, es importante resaltar la importancia de generar inversión en infraestructura vial, debido a su función comunicacional y de conectividad entre varios puntos de traslado, producción y comercio, por lo tanto, también se hace necesario contar con políticas de mantenimiento de la red vial, que no generen incrementos en los costos de transporte; así también se destaca la relevancia en la aplicación de estrategias recipientes de precisión y mitigación de riesgos que puedan aparecer producto de desastres naturales.

Capítulo IV

Diagnóstico de la ejecución presupuestaria de los proyectos de infraestructura vial ejecutados por el gobierno central

4.1. Proyectos de Infraestructura vial

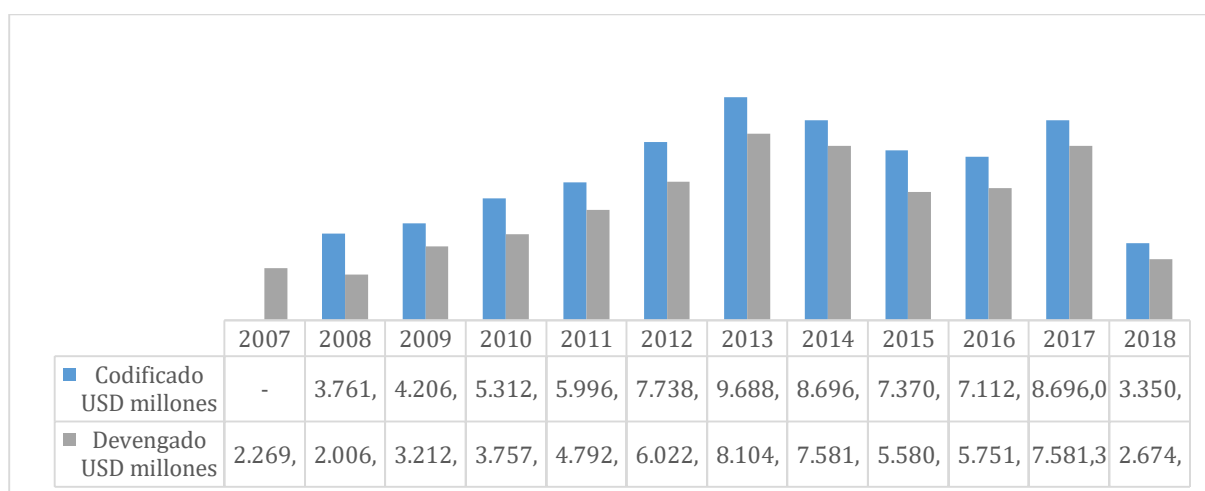
El gasto público y la manera como es empleado y distribuido a nivel del estado, siempre va a resultar interesante debido al impacto que genera en los diferentes estratos (sociales, económicos, políticos, entre otros) que conforman al Ecuador. Analizarlo, resulta clave para enfatizar que durante un periodo, en este caso 2007 al 2018 en el sector infraestructura vial, su ejecución además de ser efectivo, al mismo tiempo; fue determinante con el crecimiento económico del país. Es de destacar, que Ecuador ha tenido cambios políticos en los últimos ocho años, importantes que de alguna manera ha influido en el manejo de los recursos heredados erigiendo al gasto público como eje principal del crecimiento de la economía (Arévalo, 2014).

El gasto público se encuentra entrelazado con el PIB, la cual tuvo relevancia sobre todo desde el año 2010 hasta el 2017, a tal punto que la nación pudo posicionarse como una de las más solventes del territorio latinoamericano, con un incremento del gasto público del 28,1% en comparación con la media en América Latina y el Caribe del 22,1% (Paguay, 2019).

Respecto al gasto no parmente, durante el período 2008 -2018, el Estado ha invertido en total alrededor de USD. 71.929,31 millones, del presupuesto general (PGE), para el financiamiento de programas en programas y proyectos de inversión conforme lo establecido en el Plan Anual de Inversiones, de los cuales de manera consolidada se ejecutó USD. 59.335,32 millones.

Como se evidencia en la figura 4, los la inversión pública en infraestructura durante el período 2008 - 2013, existe una tendencia creciente en la asignación de recursos, sin embargo, a partir de año 2014, la inversión comienza a disminuir, alcanzando en el año 2018, un valor similar al del período inicial de análisis (2008).

Figura 4 Evolución del gasto público no permanente 2008 -2018 (en millones de dólares)



Nota: Medina (2021). Basada en Secretaría Nacional de Planificación (ex Senplades).

Sin embargo, en general se destaca los esfuerzos realizados por el Estado para destinar estos recursos para la inversión pública producto del modelo económico, con una visión a largo plazo, donde el Estado tuvo la oportunidad de realizar grandes transformaciones, por medio de importantes obras de inversión a nivel nacional. Fue considerado tres veces más que la media de administraciones anteriores, esta fue la principal razón para que Ecuador se proyectara con mayor crecimiento a comparación de otros países de la región.

Tabla 4 Evolución y ejecución del gasto público no permanente 2007 – 2018 (en millones de dólares)

Año	Codificado USD millones	Devengado USD millones	% de ejecución	Tasa de variación
2008	3.761,56	2.006,66	53,3%	
2009	4.206,75	3.212,07	76,4%	0,12
2010	5.312,06	3.757,19	70,7%	0,26
2011	5.996,31	4.792,57	79,9%	0,13
2012	7.738,94	6.022,93	77,8%	0,29
2013	9.688,06	8.104,49	83,7%	0,25
2014	8.696,06	7.581,37	87,2%	-0,10
2015	7.370,44	5.580,88	75,7%	-0,15
2016	7.112,95	5.751,78	80,9%	-0,03
2017	8.696,06	7.581,37	87,2%	0,22
2018	3.350,13	2.674,58	79,8%	-0,61
Total	71.929,31	59.335,32	82,5%	

Nota: Medina (2021). Basada en Secretaría Nacional de Planificación (ex Senplades).

En la tabla 4 se observa que, entre el año 2008 y 2009 existe un considerable aumento del gasto público de inversión, de 0,26 puntos. Por otra parte se puede apreciar, que los niveles de ejecución de en ningún período alcanzó al menos el 90% de ejecución. Siendo los períodos de mayor gestión presupuestaria los años 2004 y 2017, en los que las instituciones públicas lograron ejecutar alrededor del 87% de los recursos asignados. Estos resultados de ejecución evidencian la necesidad de fortalecer los mecanismos de seguimiento y evaluación permanente, con la finalidad de optimizar los recursos que son asignados con la finalidad de dar cumplimiento al plan anual de inversiones.

4.1.1. Asignación Presupuestaria

Para un mayor entendimiento, se muestra un análisis comparativo que pone de manifiesto las consignaciones del gasto público en cuanto a salud, educación y vialidad, en el cual se muestra la importancia del gasto de la administración en estos sectores para este determinado periodo.

Tabla 5 Comparación de asignación de gasto a sector salud, educación vialidad

Comparación de asignación de gasto a sector salud, educación vialidad

Año	Gasto en salud USD millones	Gasto en educación USD millones	Gasto en vialidad USD millones
2007	585,30	1.383,60	377,00
2008	879,40	1.751,50	519,68
2009	920,90	2.817,20	1.170,62
2010	1.152,50	3.049,10	1.085,47
2011	1.307,20	3.568,10	1.101,95
2012	1.704,70	3.867,30	1.263,82
2013	2.130,10	4.666,90	1.563,17
2014	2.407,80	4.792,20	1.655,36
2015	2.361,80	7.525,40	850,44
2016	2.427,00	4.360,10	1.224,58
2017	2.112,10	4.256,70	1.148,85
2018	2.050,00	4.130,30	901,19
Total	20.038,80	46.168,40	12.862,13

Nota: Medina (2021). Basada en Secretaría Nacional de Planificación (ex Senplades).

Se evidencian las tendencias de crecimiento de del rubro gastos entre los sectores salud, educación y vialidad. Además, los datos resaltan el sector vialidad, tema que concierne a esta investigación, el mismo que menor asignación tuvo, sumando en total USD 12.862,13 millones de dólares, mismo que representa el 64,19% del presupuesto asignado a salud, y el 27,86% del asignado a educación. Por otro lado, es posible distinguir el aumento de asignaciones del periodo de 2007 a 2008 en comparación al periodo 2009-2018, mismas que en el segundo periodo fueron privilegiadas por una mejor economía producto del efecto del petróleo.

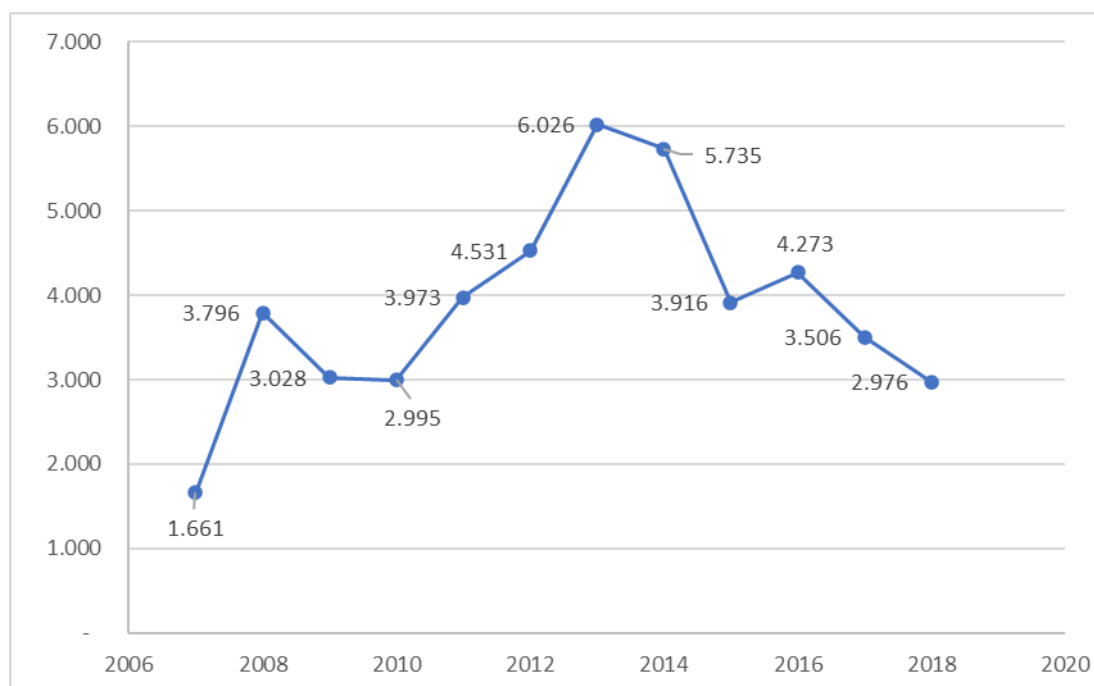
4.1.2. Financiamiento

La inversión pública, fue considerada por muchos años como el eje dinamizador del desarrollo económico en Ecuador. Según Rafael Correa (Presidente de la República en ese entonces) la implementación conduce a un fortalecimiento de la competitividad, impactando de forma positiva en la producción nacional. Hasta el año 2006, la inversión pública estuvo caracterizada por ser menor que la inversión privada, siendo es de 5.1% en relación al PIB mientras que la privada del 17%. Posteriormente, se produciría una transición que dio paso a una nueva política económica, donde el sector público tuvo un rol esencial en la economía ecuatoriana.

Enfatizando en la teoría planteada por Barro (1996), la variable inversión es una de las más importantes dentro de una economía, se ha hecho uso del incremento de la inversión para traducirla en crecimiento económico. Esto se puede entender mejor, en la figura 5, evidenciando la conducta de esta variable, observando de qué manera las asignaciones se alinean con las teorías económicas.

Figura 5 Evolución de inversión pública (millones de USD)

Evolución de inversión pública (millones de USD)



Nota: Paguay (2019). Basado en el Banco Central del Ecuador.

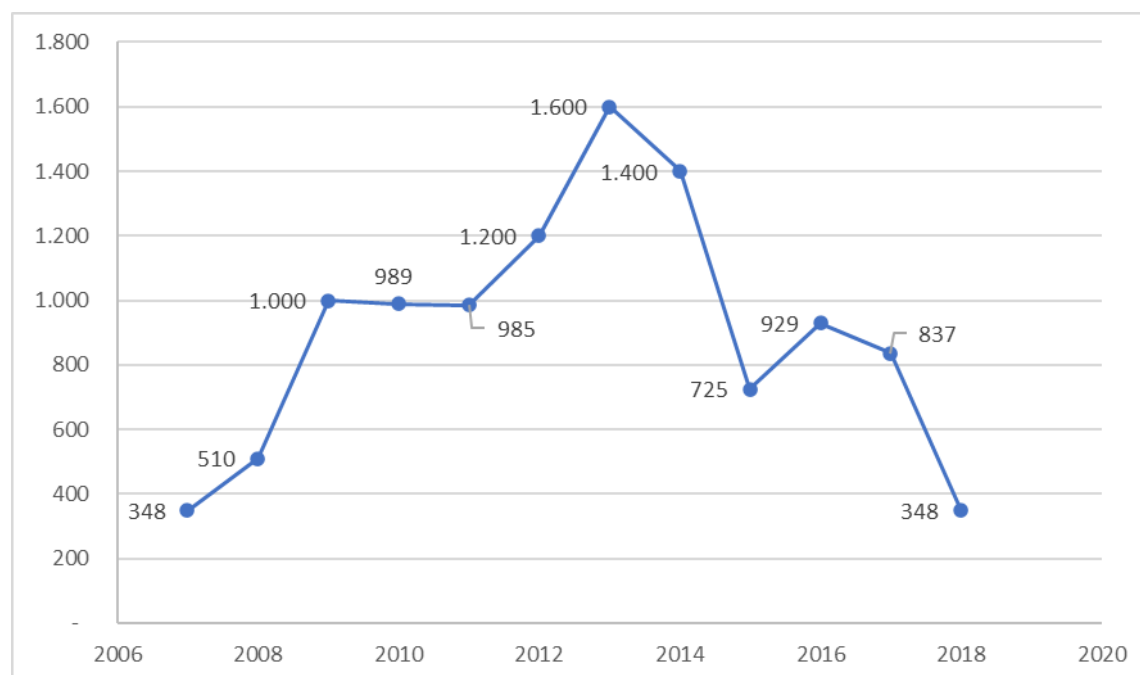
A partir del año 2007, el estado Ecuatoriano mantuvo tendencia al crecimiento en obras de infraestructura.

4.1.3. Inversión en infraestructura vial

Ecuador ha experimentado un aumento notable respecto a e rubro inversión en infraestructura vial, tangiblemente visible en desarrollo de vías primarias y secundarias conocidas por la población como Red Nacional. Hasta la fecha (2018), todavía no se han cubierto el desarrollo general para lograr interconectar a pueblos y comunidades con problemática de acceso, lo cual trae como consecuencia adversidades en cuanto al acceso rápido a lugares de acceso vital. La Red Nacional, es la que está encargada de la comunicación principal del país, sobre todo en aquellas arterias viales donde se registran mayor tráfico vehicular. La finalidad de las redes se enmarca en el funcionamiento que conecta zonas urbanas o rurales, con las vías principales (Ecuador Estratégico EP, 2018).

Figura 6 Evolución en inversión en infraestructura vial (millones de USD)

Evolución en inversión en infraestructura vial (millones de USD)



Nota: Ministerio de Transporte y Obras públicas (MTOP, 2019).

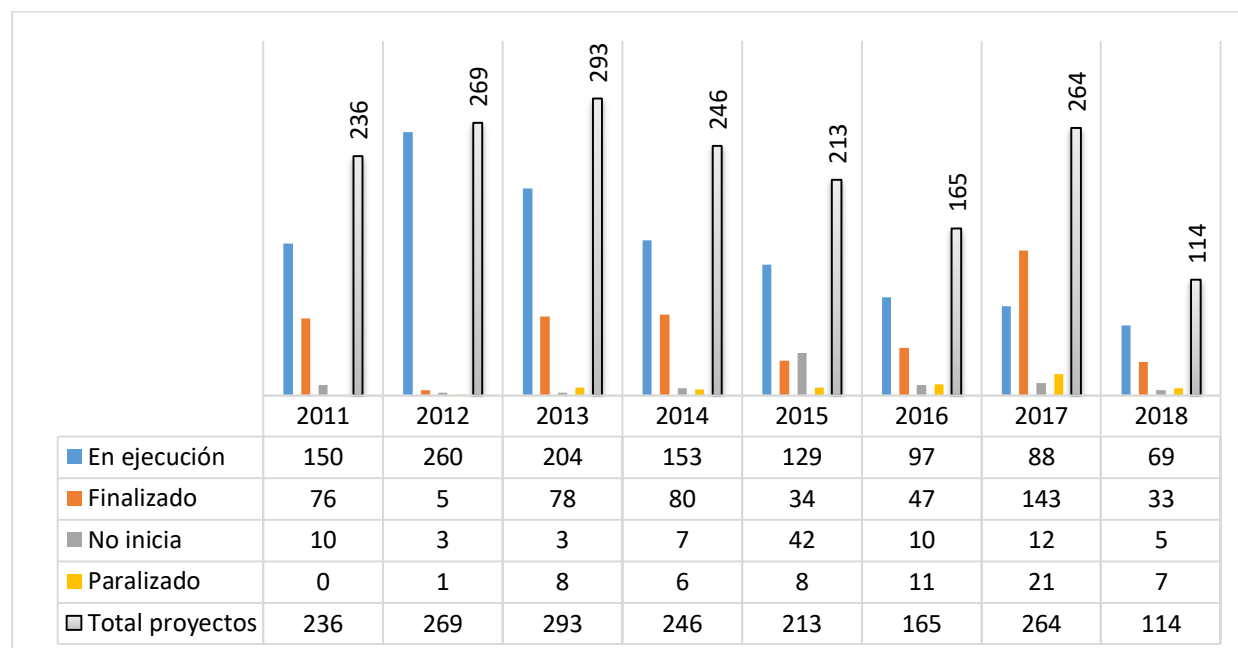
Se observa que la evolución de la inversión en infraestructura vial 2007-2018, se invirtió 11058 millones de dólares, montos significativos a pesar de los problemas en los ingresos per cápita. De hecho, representa un incremento importante del 328% estableciéndose como eje principal del aumento y progreso económico. La evolución de la inversión vial per cápita, tiene relevancia en tópicos relacionados con infraestructura, sobre todo los promovido por el Estado, el cual ha crecido aproximadamente en un 93.5% en vías de categorización primaria, según información emanada por el Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTOP, 2019).

A partir del año 2007, el MTOP viene realizando proyecciones direccionadas hacia el perfeccionamiento y modernización en infraestructura vial, con miras en mejorar el funcionamiento de los principales corredores viales, que permiten, entre otras, cosas, la conexión entre los centros logísticos, urbanos, turísticos y así traducirlo en desarrollo económico y social. Los datos que presenta la tabla X representan la inversión en vialidad per-cápita, observándose el énfasis que se hace en lo que respecta al periodo 2007-2018 con una asignación de 63.13 millones, generó crecimiento de 257%, impulsando un apoyo hacia la construcción de infraestructura vial, mantenimiento y mejoramiento de la red vial nacional.

Conforme los reportes de seguimiento semestrales de gasto no permanente, extraídos de unos de los módulos del Sistema Integrado de Planificación y Finanzas públicas SIPeIP, administrado por la Secretaría Nacional de Planificación; el MTOP durante el período 2011-2018 ha contado con dictamen favorable para la ejecución de alrededor de 200 proyectos cada año relacionados con transporte y vialidad, conforme se presenta a continuación:

Figura 7 Número de proyectos de inversión de transporte y vialidad priorizados (detalle de estado)

Número de proyectos de inversión de transporte y vialidad priorizados (detalle de estado)



Nota: Medina (2021). Basada en Secretaría Nacional de Planificación (ex Senplades).

Cabe señalar que, los proyectos viales ejecutados por el MTOP conforme el gráfico que antecede, por lo general son de mediano y largo plazo, en este sentido, presentan una vigencia promedio de 7 años desde su fecha de inicio hasta la finalización de los mismos, por tal motivo se evidencia que la gran mayoría de los proyectos de encuentran con estado en ejecución.

Esta inversión que realizó el MTOP, es un ejemplo fehaciente sobre la contribución en el crecimiento y desarrollo del PIB, y como se puede notar, relacionado directamente con el sector infraestructura vial y evolución económica. La infraestructura vial, definitiva activa el motor necesario para dar movimiento a la economía ecuatoriana.

Tabla 6 Evolución de inversión per-cápita vial

Evolución de inversión vial per-cápita

Período	Población Ecuador	Inversión en vialidad	Inversión per cápita
2007	14	349	25
2008	14	510	35
2009	15	1095	74
2010	15	989	66
2011	15	986	65
2012	16	1234	80
2013	16	1650	105
2014	16	1405	88
2015	16	725	45

Período	Población Ecuador	Inversión en vialidad	Inversión per cápita
2016	17	930	56
2017	17	838	50
2018	17	512	30

Nota: Ministerio de Transporte y Obras Públicas (2019)

Tomando en consideración el reporte de la Red Vial Estatal Nacional (RVE) al 2019, el 62.32% de la red vial estatal se encuentra en un estado aceptable, mientras que el resto está en alerta o precaución. El MTOP ha estado trabajando para alcanzar porcentajes mayores al respecto, logrando obtener cambios significativos para el año 2018 logrando alcanzar alrededor o cerca de los 10 mil kilómetros de RVE de manera satisfactoria. El Estado de turno para ese año, declaró en nombre de su ministro de aquel entonces (Oto Sonnenholzner), que esta mejora en este sector representa el fortalecimiento de la competitividad expresada en hechos, destacando la inversión realizada y el esfuerzo del estado para salir adelante con el desarrollo y crecimiento del país.

En 2018, el MTOP, generó innumerables fuentes de empleo (más de 2.300 plazas), por medio de programas de contratación de que se adhirieron a este plan, con inversión de \$ 19.1 millones para atender 6.578 kilómetros de RVE, beneficiando sobre todo los que habitan en las zonas rurales.

4.1.4. Estado de los proyectos de inversión

Es importante destacar otros conjuntos de red vial denominados red provincial que acogen a los conjuntos de redes terciaria y vecinal. Esta red provincial conecta cabeceras parroquiales y zonas de producción hacia la red nacional y caminos vecinales de reducido tráfico.

Tabla 7 Red vial en Ecuador según categoría de camino

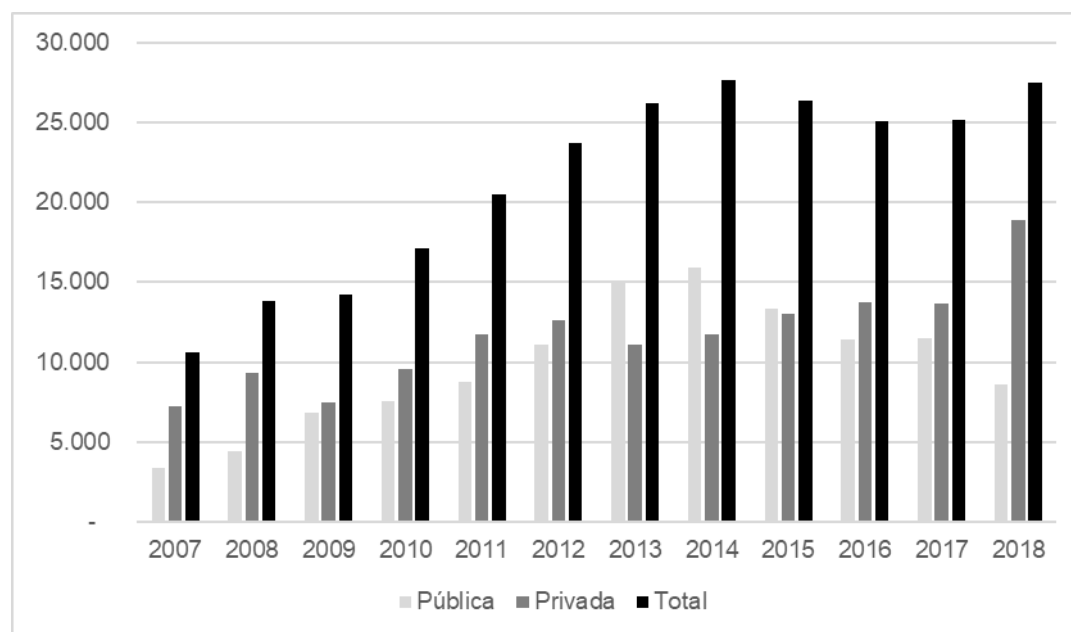
Clasificación de caminos	Longitud Km	% de la red vial
Primarios	5.609	13%
Secundarios	3.876	9%
Terciarios	11.106	26%
Vecinales	22.154	51%
Locales	452	1%
Total	43.197	100%

Nota: Medina (2021). Basada en Secretaría Nacional de Planificación (ex Senplades).

La infraestructura forma parte de bruta de capital fijo, que es una categoría particular de activos fijos que consiste en el valor de adquisición de activos nuevos y existentes por parte de los productores, menos el valor de sus transacciones de activos fijos del mismo tiempo.

Figura 8 Formación bruta de capital fijo público y privado en millones de dólares periodos 2007-2017

Formación bruta de capital fijo público y privado en millones de dólares periodos 2007-2017



Nota: Banco Central del Ecuador (2021).

Tabla 8 FBKF Descompuesto entre Privado y Público

FBKF Descompuesto entre Privado y Público

Periodos	Público	Privado	Total
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
2018	8619	18898	27518

Nota: Banco Central del Ecuador (2021).

Se analiza la evolución bruta de capital fijo (público y privado), denotando que desde el año 2007 el sector público comienza a incrementar hasta llegar al pico más alto en el 2014. Estado incrementó el gasto público en infraestructuras de diferentes tipos. También se aprecia que a partir del año 2016, la formación bruta de capital fijo privado supera a la pública, esto debido a las alianzas públicas y privadas.

4.1.4.1. Proyectos en ejecución.

Trabajo de pavimentación vial:

Ministerios con acción del estado enfocaron esfuerzo en la mantener, desarrollar, construcción y pavimentar el sistema vial como eje principal para la conexión entre las comunidades zonales y poder brindar opciones de desarrollo en este rubro. Cabe señalar, que en el periodo 2007-2018 la cantidad de kilómetros pavimentados fue en aumento progresivo y constante si se trabaja e interpreta bajo cifras promedios como lo muestra la tabla que se muestra a continuación:

Tabla 9 Caminos pavimentados en Ecuador (2007-2017) en kilómetros

Caminos pavimentados en Ecuador (2007-2018), en kilómetros

Año	KM de camino pavimentados	% variación
2007	8.654	3,20%
2008	9.198	6,30%
2009	9.438	2,60%
2010	9.391	-0,50%
2011	9.345	-0,50%
2012	9.298	-0,50%
2013	9.251	-0,50%
2014	9.489	2,60%
2015	9.727	2,50%
2016	8.898	-8,50%
2017	8.567	-3,70%
2018	7.854	-8,32%

Nota: MTOP (2018).

A partir del año 2010 comienza un periodo promedio mínimo pero sostenido hasta el 2014.

Cambios como la caída del sector petrolero, apreciación de la moneda y terremoto en el 2016, hicieron efecto en el gasto estatal referido a la infraestructura vial sobre todo por su capacidad de respuesta

financiera para equilibrar la infraestructura (Paguay, 2019). Se debe destacar la inversión en la red vial por el foro de transporte de Latinoamérica, el 80% por vía terrestre, evidencia de importancia en economía latina.

4.1.4.2. Análisis de los proyectos y porcentajes de finalizaciones.

La idea en este apartado, es establecer e interpretar el efecto de la inversión en infraestructura vial para el aumento económico ecuatoriano entre los periodos 2007-2018. Para el análisis se empleó la técnica estadística de regresión multivariada, con la finalidad de establecer la implicancia de la variable inversión en infraestructura vial hacia la productividad en los años preestablecidos. Asimismo, se utilizó el modelo de regresión simple, que permitió medir si la variable independiente principal incide en el crecimiento y desarrollo, complementado con una interpretación en el mediano y largo plazo.

Las variables y modelos involucrados en el análisis son:

- a) estadística descriptiva;
- b) modelo de regresión simple;
- c) modelo multivariado;
- d) análisis de coeficientes de determinación y decorrelación;
- e) análisis de la varianza;
- f) prueba global;
- g) pruebas individuales y;
- h) discusión.

Esta investigación permite entender de qué manera la inversión en infraestructura vial incide en el crecimiento económico ecuatoriano. Este crecimiento se logra evaluando los ingresos estatales en millones de dólares durante los periodos del 2007 al 2018. Los datos que arroja el análisis ayudan a la estructuración de un modelo multivariado y de regresión simple para evaluar las variables que sustentan las teorías económicas expresadas en el marco teórico.

Las variables que conforman el estudio son:

Variable endógena:

Y: Crecimiento y desarrollo económico

Variables explicativas:

X1: Inversión en infraestructura vial.

X2: Formación bruta de capital público.

X3: Pavimentación efectiva.

La siguiente tabla, detalla el análisis estadístico descriptivo relacionado directamente con aumento y progreso económico, donde se observa que la media de crecimiento oscila en 4.91%, lo que significa que la tasa ponderada de desarrollo producto efectiva es favorable. La desviación estándar es de 4.78% producto de lo volátil de la varianza alcanzo un máximo valor de 4.68% generando un rango de efectividad de 9.21%. Estos datos iniciales conllevan a expresar que existió un espacio de tiempo corto que pudo ser ocasionado por faltas de estrategias oportunas de políticas públicas que no generaron una solidez esperada en materia de aumento y progreso económico.

Tabla 10 Desarrollo y crecimiento económico

Desarrollo y crecimiento económico

Media	0,04914
Error típico	0,50145
Mediana	-0,01469
Desviación estándar	21,857.75
Varianza de la muestra	4,777.61
<u>Curtosis</u>	0,88429
Coefficiente de asimetría	0,22342
Rango	9,204.48
Mínimo	-4,522.1
Máximo	468.16
Suma	0,93382

Nota: Estadística descriptiva de crecimiento y desarrollo económico.

La varianza es muy amplia (4.78) por la elevada dispersión de la variable endógena, así como la curtosis (0.88), lo que indica que la curva de dispersión es elevada. Por su parte, el índice de asimetría es positivo y se observa que los resultados se encuentran levemente direccionados hacia la derecha de las medidas de tendencia central.

Tabla 11 Inversión en Infraestructura Vial (MILLONES DE USD)

Inversión en Infraestructura Vial (MILLONES DE USD)

Media	6612,966,028
Error típico	1082,510,036
Mediana	510,137,304
Desviación estándar	4718,551,854
Varianza de la muestra	2.23
Curtosis	-0.80859
Coefficiente de asimetría	0.60141
Rango	1544,677,641
Mínimo	105,336,627

Máximo	1650,014,268
Suma	12564635.45

Nota: Estadística descriptiva de la Inversión en Infraestructura Vial (Millones de USD)

La estadística anterior señala el análisis estadístico descriptivo de la inversión en infraestructura vial, destacando la incidencia en el crecimiento económico. Se observa que el promedio en lo que respecta a inversión en infraestructura vial fue de \$ 510 millones, detallando una leve baja a nivel de las inversiones en este rubro. Esto es debido, a la inexistencia de políticas donde realmente no se generaron obras viales de envergadura que disminuyeron los índices de competencia y crecimiento económico ecuatoriano. La desviación estándar es elevada y el valor máximo de la inversión fue de 1650 millones con respecto al valor mínimo de 105 millones, interpretando la existencia de un rango muy grande sobre la inversión que es relevante para el desarrollo sostenido del país.

Tabla 12 Formación Bruta de Capital público

Formación Bruta de Capital público

Media	7.068.556.208
Error típico	1.209.368.004
Mediana	5.491.851.807
Desviación estándar	4.164.760.705
Varianza de la muestra	2,75
<u>Curtosis</u>	-1.524.211.993
Coefficiente de asimetría	0.316273406
Rango	14996066.62
Mínimo	9.570.664.927
Máximo	15953133.11

Nota: Estadística descriptiva de la formación bruta de capital público

Estos datos indican la estadística descriptiva direccionada hacia la formación bruta de capital en concordancia con la media de su propia formación en el periodo analizado el cual es de 7068 millones de dólares. La varianza es alta en relación con la variable exógena, lo cual se traduce en la poca estabilidad observada con respecto a esta variable a través del tiempo. La curva se achata debido a que la curtosis es de -1.524, lo cual indica una dispersión significativa de los datos.

Tabla 13 Número de kilómetros pavimentados*Número de kilómetros pavimentados*

Media	8.645.105.263
Error típico	1.786.075.756
Mediana	6432
Moda	7287
Desviación estándar	7.785.323.725
Varianza de la muestra	606.112.655
<u>Curtosis</u>	-1.038.006.644
Coeficiente de asimetría	-0.43592372
Rango	2440
Mínimo	7287
Máximo	9727
Suma	164257

Nota: Estadística descriptiva de los kilómetros pavimentados.

La tabla demuestra estadísticamente en relación con el número de kilómetros pavimentados en el país. Se observa que la media es de 6432, lo cual indica un nivel de trabajo vial moderado

Modelo de Regresión Simple

El objetivo de la investigación es determinar el efecto de la inversión en infraestructura vial en la economía de la nación. Para el primer análisis se eligió la variable exógena del modelo y se evaluó relacionada con economía ecuatoriana.

Tabla 14 Modelo de regresión simple*Modelo de regresión simple*

Estadísticas de la regresión	
Coeficiente de correlación múltiple	0.986847619
Coeficiente de determinación R^2	0.973868224
R^2 ajustado	0.973142341
Error típico	0.095171966
Observaciones	38

Nota: Variable dependiente del modelo.

Se debe mencionar también que la tabla 15 reporta correlación positiva fuerte entre inversión de infraestructura vial y resultados productivos de factores del Ecuador, que es igual a 0.98. Si hacemos análisis del ajuste del modelo podemos remarcar que el 97% de la varianza de

resultados productivos totales de los factores del país es explicada por inversión en infraestructura vial; se convierte en variable para futuros estudios.

$$R^2 = \frac{SSR}{SST} = \frac{\text{Suma de cuadrados explicada por la regresión}}{\text{Suma total de cuadrados}}$$

Cabe recalcar que la fórmula el R^2 indica que el ajuste del modelo es bueno. El valor de 0.97 permite concluir que la variabilidad de la variable dependiente es explicada en una gran porción por la variable independiente, que en el modelo es la inversión en infraestructura vial.

Modelo multivariado

Se examina la incidencia de las variables exógenas (inversión en infraestructura vial, formación bruta de capital público y kilómetros pavimentados) en la economía ecuatoriana (variable endógena).

$$y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \varepsilon$$

$$y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_p x_p + \varepsilon$$

La idea es pasar del modelo de regresión simple al de regresión multivariado, con la intención de evaluar el margen de cada variable exógena respecto a la variable endógena. En relación al cálculo del ajuste del modelo econométrico, se analizaron las variables explicativas y se examinó su congruencia con el crecimiento de la economía ecuatoriana entre los periodos 2007-2018, observándose en la siguiente tabla, una correlación positiva entre las variables inversión en infraestructura vial, formación bruta de capital público y kilómetros pavimentados.

Tabla 15 Estadísticas de la regresión multivariada

Estadísticas de la regresión multivariada

Coefficiente de correlación múltiple	0,987872708
Coefficiente de determinación R^2	0,975892488
R^2 ajustado	0,973765354
Error típico	0,094061645
Observaciones	38

Nota: Modelo Multivariado.

El gráfico estadístico muestra el análisis de varianza con el que se puede hacer la prueba global y establecer si hay betas que difieran a cero y generen aporte marginal de importancia a la variable explicada del modelo econométrico:

$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_k = 0$ (No hay relación lineal)

H_A : Al menos un $\beta_i \neq 0$ (Hay relación lineal entre (Y) y al menos un X_i)

Tabla 16 Análisis de la varianza

Análisis de la varianza

<i>Grados de libertad</i>		<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Valor crítico de F</i>
Regresión	3	1217737	4032124	457.93	1,47E-27
				3.68	
Residuos	32	0,300818	0,007847		
Total	35	125781			

Nota: Modelo Multivariado.

Esta tabla muestra análisis de modelo con importancia, apreciando que el valor F ANOVA (457.93) es mayor el F crítico de 3.68, por lo tanto, se descarta la hipótesis nula en la prueba global y se acepta la hipótesis alternativa, que indica parámetro estimado es distinto de cero.

Capítulo V

Conclusiones y Recomendaciones

5.1. Conclusiones

La inversión relacionada al gasto público y la infraestructura vial ecuatoriana, ha incidido de manera significativa en el crecimiento y desarrollo económico de la nación. Su impacto ha generado nuevas políticas en este rubro, cuyo direccionamiento se encuentra enmarcada en el bienestar de los ciudadanos, sobre todo aquellos que se encuentran en zonas rurales y necesitan de un servicio vial acorde a sus necesidades de tránsito.

Desde la perspectiva del modelo central de este trabajo basado en el modelo de Barro, y su influencia teórica y empírica en temas sobre inversión en infraestructura vial y el componente esencial de impacto como lo es la productividad; se concluye que, al momento de realizar inversiones en proyectos viales generan efectos positivos en el desarrollo económico nacional, no obstante, cuando se emprenden análisis correlacionados con mediciones y alcances de niveles productivos y evolutivos, por lo general y, debido a los avances en materia tecnológica; se percibe cierta dilación si se emplean analogías con otras naciones un poco más avanzadas que el Ecuador.

Los hallazgos en la investigación permiten acotar que, en el país hubo un auge significativo al momento que gobiernos con una visión más liberadora que no se encontraban con ataduras cercanas al neoliberalismo, tomó la decisión de realizar inversiones no solamente basada en infraestructura tales como hospitales, escuelas, ministerios, etcétera, sino también en materia vial, la cual fue una contribución al crecimiento de país y una respuesta oportuna para la sociedad en general. El cambio fue transcendental a nivel de inversión económica, sustentándose y palpándose tanto en las cifras demostradas en el estudio, como en los avances notorios en entornos poblacionales, mejorando la calidad en cuanto a la movilidad poblacional. El gasto público se convierte en un factor tipo espiral sistémico, que puede ser entendido como elemento de impacto económico; por supuesto, cuando es bien invertido.

La evolución del gasto de inversión en materia de infraestructura vial, tomando en consideración el primer objetivo planteado entre los años 2007-2018, ha sido uno de los logros más grandes que ha tenido Ecuador, sobre todo en los años 2008-2014 ya que se lograron culminar ciertas obras de gran envergadura que contribuyeron al verdadero crecimiento económico. Queda comprobado que el manejo adecuado del gasto o inversión en un rubro tan importante como este (vial), abre los caminos para el desarrollo desde varias perspectivas (sociales, laborales y de inversión mixta), donde el estado es quien realiza los proyectos grandes, dándole paso también a la inversión privada como política de crecimiento endógeno y participativo.

En relación al diagnóstico sobre la ejecución presupuestaria de los proyectos de infraestructura ejecutados por el gobierno central en los períodos 2007-2018, su relevancia es positiva, ya que los resultados arrojados por el modelo multivariante empleado permitieron analizar las incidencias de crecimiento y desarrollo endógenos y exógenos en la economía del país. Evaluar este tipo de trabajos, permite mejorar elementos y factores que se mantienen alrededor de todos estos proyectos tales como: circulación de vehículos, mejoramiento en cuanto a los tiempos de reposición en la cadena de suministro, ofrecer rutas alternas que reducen la cantidad de tráfico en las horas picos; que de alguna manera atenta contra la salud de los ciudadanos. Definitivamente y un elemento que realmente dispara los índices

económicos, es el de generación de empleos; donde la ciudadanía socialmente obtiene beneficios en pro de obtener una mejor calidad de vida.

Es importante resaltar, que el cambio que sufrió Ecuador en cuanto al manejo necesario y oportuno de las inversiones en infraestructura vial sobre todo entre los años 2010-2015, demostró que el gasto público debe ser entendido como sinónimo de crecimiento y desarrollo económico. La presencia de factores provenientes de entes financieros, tecnológicos, arquitectónicos y empíricos; fueron determinantes cuando se conjugan con un buen modelo prospectivo que conducen positivamente en la evolución *per cápita* nacional. La ejecución presupuestaria en los periodos investigados, le ha permitido a Ecuador evaluar los efectos o realidades acaecidas en cuanto a la forma como debe ser conducido las alternativas del flujo de inversión, sobre todo cuando se miden los resultados.

La relación entre la inversión pública y el crecimiento económico del país en los años investigados, indican que el Estado con el pasar de los años ha detectado que invertir en obras de infraestructura vial, ha sido un factor determinante para fortalecer beneficios sociales y demostrar que se pueden realizar cambios trascendentales que involucra modelos económico enfocados en la población. Como ya se ha acotado, es a partir del año 2015 donde Ecuador alcanza picos elevados en este rubro, que significaron en buena parte mayores asignaciones de presupuesto general del Estado, como es el caso de la inversión en infraestructura vial, que dieron como resultado el alargamiento de la red vial estatal.

El impacto que se origina cuando se conjugan la relación entre estos dos elementos económicos (inversión pública y crecimiento), en este caso, le da al Estado la suficiente información para estimar y evaluar el grado de incidencia de lo relevante que resulta la productividad, que de manera colateral activa procesos adicionales que tienen que ver con el desarrollo de nuevos empleos, interés de la inversión privada y sobre todo, mejoramiento de la calidad y bienestar de vida para los ecuatorianos que se ven beneficiados en este tipo de inversiones de mejoras de circulación vehicular. Cabe decir, que entre estos procesos mencionados, la creación de nuevas plazas de empleo representa uno de los logros más significativos porque reduce al mismo tiempo la tasa de desempleo nacional.

En definitiva, existe un impacto positivo referente al manejo del gasto público y su efecto en el crecimiento y desarrollo nacional. Lo más importante recae, en el mantenimiento e innovación que se debe mantener en el tiempo, para no perder el impulso relacionado con inversiones de infraestructura vial. Relevante resulta, que otros investigadores vayan retomando y actualizando este tipo de investigaciones, con miras a dar a conocer los avances, aciertos y desaciertos en este ámbito de inversión y crecimiento económico. Adaptarse a las nuevas realidades y exigencias poblacionales, forma parte de esa madurez que se debe fundar para crear una cultura de desarrollo endógeno y exógeno del país.

5.2. Recomendaciones

Los entes gubernamentales encargados de preparar los proyectos generales de la nación, deberían revisar este tipo de investigaciones para que evalúen y constaten la efectividad en ciertos rubros, como en este caso la infraestructura vial, el cual pueden corroborar no solo su utilidad en cuanto al momento de comparar lo presupuestado con lo ejecutado, sino también medir los alcances en cuanto a los beneficios sociales que afectan de manera directa y de forma positiva a la población ecuatoriana y al crecimiento y desarrollo económico.

Es importante que otros investigadores puedan verificar nuevos resultados tomando en consideración la data acá recolectada. Asimismo, pudieran emplear otros métodos de medición que permitan corroborar y evaluar las cifras mostradas y poder contrastar las diferentes utilidades que pueden ocasionar un excelente manejo y ejecución de obras direccionadas hacia el sector de infraestructura vial, en pro de consolidar y fortalecer la economía ecuatoriana.

Es imprescindible que el gobierno direcciona su enfoque a la implementación de proyectos viales que vinculen y conecten a las diferentes comunidades, particularmente a las más aisladas y olvidadas que sufren a diario las dificultades de movilización, con el fin de expandir y brindar oportunidades de manera equitativa e igualitaria a toda la población sin distinción ni discriminación, disminuyendo así las brechas que se han tendido entre estas comunidades a lo largo de la historia y en miras hacia un comercio en beneficio de todos. Garantizar el buen estado de las vías y la seguridad es tan importante como como la creación de tramos viales nuevos.

Se recomienda fortalecer los mecanismos de monitoreo, seguimiento y evaluación de los proyectos de inversión, con la finalidad de establecer su viabilidad, generar alertas oportunas durante su ejecución, y determinar su impacto e incidencia en el crecimiento económico de país, y garantizando de esta manera la asignación óptima de recursos públicos.

Se recomienda además de emplear nuevos métodos, diseñar nuevas hipótesis macroeconómicas y nuevas variables endógenas y exógenas que promuevan nuevas perspectivas en cuanto a mejoras utilidades y empleos del gasto público direccionado hacia el sector infraestructura vial. Inclusive esto podría generar nuevos proyectos de envergadura aprovechando en auge de la tecnología e involucrando a la población más vulnerable para poder combatir varios accionares sociales, que robustezca aún más el crecimiento y el desarrollo económico del Ecuador.

Referencias

- Abarca, K. (2015). *Crecimiento, desarrollo económico y desarrollo humano: Significados diferentes, fines complementarios*. América Economía. <https://www.americaeconomia.com/analisis-opinion/crecimiento-desarrollo-economico-y-desarrollo-humano-significados-diferentes-fines>
- Albujar, A. (2020). *Infraestructura público-privada en países en vías de desarrollo* [Tesis de posgrado, Universidad Ramos Llul]. <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/352465/Tesi%20Doctoral%20Alex%20Albujar.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Arévalo, G. (2014). Ecuador: economía y política de la revolución ciudadana, evaluación preliminar. *Apuntes del Cenes*, 33(58), 109-134. <https://revistas.uptc.edu.co/index.php/cenes/article/view/3104/2809>
- Arias, F. (2012). *El proyecto de investigación*. Editorial Episteme. https://issuu.com/fidiasgerardoarias/docs/fidias_g._arias._el_proyecto_de_inv
- Armijos, J., Daza, P., y Young, T. (2019). *Un vistazo al futuro: diseño de la Red Vial Nacional de Resiliencia de Ecuador*. Mobiliblog. <https://blogs.iadb.org/transporte/es/un-vistazo-al-futuro-diseno-de-la-red-vial-nacional-de-resiliencia-de-ecuador/>
- Aschauer, D. (1998). The role of public infrastructure capital in Mexican Economic growth. *Nueva Época*, 7(1), 47-78.
- Banco Central del Ecuador (2021). *Formación Bruta de Capital Fijo 2007 2019p. Subgerencia de programación y regulación Dirección Nacional de síntesis Macroeconómica*. <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/CuentasNacionales/Anuales/Dolares/FBKFFvd.pdf>
- Banco Interamericano de Desarrollo (BID, s.f.). *La realidad macroeconómica. Módulo 3. Infraestructura*. https://indesvirtual.iadb.org/pluginfile.php/45727/mod_resource/content/1/MODULOS/Modulo_III.pdf
- Barragán, J. (2011). *Efectos económicos del gasto del gobierno central del Ecuador en construcción 2002-2009* [Tesis de pregrado, Pontificia Universidad Católica del Ecuador]. <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/4620/Gasto%20p%C3%bablico%20en%20construcci%C3%b3n.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Barre, R. (1962). *El desarrollo económico: Análisis y política*. Fondo de Cultura Económica.
- Barreno, A. (2015). *Análisis Empírico de las implicaciones de la inversión sobre el crecimiento económico del Ecuador 2000-2012* <file:///E:/CARPETAS%20PRINCIPALES/Descargas/DISERTACI%C3%93N%20ALEX%20BARRENO.pdf>

- Barro, R. (1996). *Determinant as of Economic Growth: A Cross-Country Empirical Study*. Massachusetts, USA.
- Barro, R., y Sala-i-Martin, J. (1990). *Crecimiento económico*. Reberte S.A.
- Brue, S., y Grant, R. (2016). *Historia del Pensamiento Económico*. (8^{va} Ed.). Cengage Learning.
- Cabezas, M., y Zambrano, D. (2011). *El gasto público y el crecimiento económico en el Ecuador desde una perspectiva Keynesiana para el periodo 2000-2008* [Tesis de pregrado, Escuela Politécnica Nacional]. <https://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/4361/1/CD-3957.pdf>
- Calán, T., y Moreira, G., (2018). Análisis de las etapas del ciclo presupuestario en la Administración Pública del Ecuador con el enfoque de resultados. *Revista Científica UISRAEL*, 5(1), 9–22. <https://doi.org/10.35290/rcui.v5n1.2018.6>
- Campo, J., y Mendoza, H. (2018). Gasto público y crecimiento económico: un análisis regional para Colombia, 1984-2012. *Lecturas de Economía*, 88, 77-108. <http://www.scielo.org.co/pdf/le/n88/0120-2596-le-88-00077.pdf>
- Caro, L. (2020). *7 técnicas e instrumentos para la recolección de datos*. Lifeder. <https://www.lifeder.com/tecnicas-instrumentos-recoleccion-datos/>
- Carpio, J. (2014). *Política fiscal y social en el Ecuador: Evaluación de la asignación presupuestaria en los proyectos sociales en el país período 2007-2012. Caso Educación*. [Tesis de pregrado, Pontificia Universidad Católica del Ecuador]. <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/6887/7.36.000511.pdf?sequence=4&isAllowed=y>
- CEPAL (2018a). Estudio económico de américa Latina. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/43964/141/S1800837_es.pdf
- CEPAL. (2018b). Transporte de carretera en América Latina: evolución de la infraestructura y de sus impactos entre 2007 y 2015. *Boletín FAL*, 367(7), 1-15. https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/44440/S1801184_es.pdf
- Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas (COPFP, 2011). https://ces.gob.ec/lotaip/2020/Julio/Literal_a2/Código%20Orgánico%20de%20Planificación%20y%20Finanzas%20Públicas.pdf
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2019). *La matriz de insumo-producto de América del Sur. Principales supuestos y consideraciones metodológicas*. Naciones Unidas, CEPAL. Instituto de Pesquisa Económica Aplicada. https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/40271/S1600691_es.pdf

- Constitución de la República del Ecuador [CRE] (1998). <https://www.wipo.int/edocs/lexdocs/laws/es/ec/ec016es.pdf>
- Constitución de la República del Ecuador [CRE] (2008). http://www.oas.org/juridico/PDFs/mesicic4_ecu_const.pdf
- Contreras, E., Armendáriz, E., Orozco, S., y Parra, G. (2016). *La eficiencia del gasto de inversión pública en América Latina*. Inter-American Development Bank, Washington, DC. Unpublished.
- Corporación Andina de Fomento (2020). *Análisis de inversiones en el sector transporte terrestre interurbano latinoamericano a 2040*. https://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1537/Ecuador_Analisis_de_Inversiones_en_el_Sector_de_Transporte_Interurbano_Terrestre_Latinoamericano_al_2040.pdf?sequence=14&isAllowed=y
- Corrales, M. (2017). *Infraestructura pública y servicios asociados*. <https://www.ucab.edu.ve/wp-content/uploads/sites/2/2017/09/INV-IIES-REV-084-Infraestructura-publica-y-servicios-asociados.pdf>
- Currie, L. (2012). *El desarrollo: Algunos conceptos básicos y sus interrelaciones. Políticas decrecimiento y desarrollo*. Bogotá, Colombia: Banco de la República.
- De Gregorio, J. (2004). *Macroeconomía. Teoría y políticas*. Pearson-Educación.
- Di Filippo, A. (2009). *Estructuralismo latinoamericano y teoría económica*. CEAPAL.
- Díaz, N., Mora, L., y Durán, M. (2019). Las bases del cambio de la matriz productiva en Ecuador (2006-2016). *Universidad y Sociedad*, 11(4), 377-384. <http://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus>.
- Dogan, E., & Tang, T. (2006). Government Expenditure and National Income: Causality Tests for Five South East Asian Countries. *International Business & Economics Research Journal (IBER)*, 5(10), 49-58. <https://doi.org/10.19030/iber.v5i10.3516>
- Domar, E. (1946). Capital expansion, Rate of Growth, and Employment. *Econometrica*, 14(2), 137-147. <https://doi.org/10.2307/1905364>
- Domínguez, J. (2017). *El papel de las infraestructuras públicas en el desarrollo económico territorial*. Extoikos. <https://dialnet.unirioja.es>
- Dornbusch, R., y Stanley, F. (1994). *Macroeconomía*. Pearson-Educación.
- Ecuador Estratégico EP. (2018). *Programa de Inversión Ecuador Estratégico Macro Sector Fomento a la Producción, Sectores Fomento a la Producción y Vialidad y Transporte - período 2014 - 2019*.
- EcuRed (s/f). *Infraestructura vial*. EcuRed. https://www.ecured.cu/Infraestructura_vial

- Fan, S., y Chan-Kang, C. (2005). Road development, economic growth, and poverty reduction in China. *Research reports 138*, International Food Policy Research Institute (IFPRI).
- Fermoso, P. (1997). *Manual de economía de la educación*. Narcea Ediciones.
- Furceri, D., & Sousa, R. (2019). *The impact of government spending on the private sector: Crowding-out versus crowding-in effects*. University of Minho Working Paper No. 6/2009.
- Gutiérrez, F. (2016). *El impacto del gasto público sobre la inversión privada en México 1980-2015*. Economíaunam
- Gutiérrez, R. (2019). *Análisis de la inversión pública en infraestructura del sector transporte y su incidencia en el crecimiento económico en el departamento de la paz (2000 - 2016)* [Tesis de grado, Universidad Mayor de San Andrés]. <https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/20266/T-2416.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Harrod, R. (1939). An Essay in Dynamic Theory”, *Economic Journal*, 49(193), 14-33. <http://www.jstor.org/stable/2225181>
- Hernández, J. (2009). *La composición del gasto público y el crecimiento económico*. México: Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal.
- Hernández, R., Méndez, S., Mendoza, C., y Romo, A. (2017). *Fundamentos de investigación*. Mac Graw Hill Education.
- Hernández-Sampieri, R., y Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Mac Graw Hill Education.
- International Recovery Platform (IRP, s/f). *Documento de apoyo infraestructura*. <https://eird.org/pr14/cd/documentos/espanol/Publicacionesrelevantes/Recuperacion/6-Infraestructura.Pdf>
- Iza, M. (2020). *El Gasto público en Ecuador: Evaluación del efecto crowding out/in y su incidencia en el crecimiento económico (2001-2017)* [Tesis de pregrado. Pontificia Universidad Católica del Ecuador]. <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/17981/DISSERTACION%20El%20Gasto%20p%C3%BAblico%20en%20Ecuador%20Evaluaci%C3%B3n%20del%20efecto%20crowding%20out%20y%20su%20incidencia%20en%20el%20crecimient.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Keynes, J. (1936). *General theory of employment, interest and money*. Atlantic Publishers & Dist.
- Labrunée, M. (2018). *El crecimiento y el desarrollo*. Material de apoyo de la Universidad Nacional de Mar del Plata. <http://nulan.mdp.edu.ar/2883/1/labrunee-2018.pdf>

- León, R., y Silva, F. (2020). *Inversión en la infraestructura vial y su impacto en el factor total de productividad: Análisis al caso de Ecuador 2000-2018* [Tesis de pregrado, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil] <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/14478/1/T-UCSG-PRE-ECO-CECO-298.pdf>
- Llamas, J. (2020). *Ciclo presupuestario*. Economipedia.com. <https://economipedia.com/definiciones/ciclo-presupuestario.html>
- Lopera, J., Ramírez, C., Zuluaga, M., y Vanegas, J. (2010). El método analítico como método natural. Nómadas. *Revista Crítica de Ciencias Sociales y Jurídicas*, 25(1), 1-27. file:///E:/CARPETAS%20PRINCIPALES/Descargas/27128-Texto%20del%20art%C3%ADculo-27147-1-10-20110607.PDF
- López, H. (2013). *El gasto público y el crecimiento económico en Bolivia para el periodo 2000-2010 desde un enfoque keynesiano* [tesis de pregrado, Universidad Mayor San Andrés]. <https://repositorio.umsa.bo/xmlui/bitstream/handle/123456789/3820/T-1439.pdf?Sequence=1&isAllowed=y>
- Lucas, R. (1988). On the mechanics of development planning. *Journal of Monetary Economics*, 22(1), 3-42. <https://www.parisschoolofeconomics.eu/docs/darcillon-thibault/lucasmechanicseconomicgrowth.pdf>
- Mankiw, G. (2007). *Macroeconomía*. (6^{ta} Ed.). Antoni Bosch, SA.
- Mattos, C. (2000). Nuevas teorías del crecimiento económico: una lectura desde la perspectiva de los territorios de la periferia. *Revista de Estudios Regionales*, 58(4), 15-44. <https://www.redalyc.org/pdf/755/75505801.pdf>
- Mejía, T. (2017). *Investigación descriptiva: características, técnicas, ejemplos*. Lifeder. <https://www.lifeder.com/investigacion-descriptiva/>
- Ministerio de Economía y Finanzas (2017). *Programa económico Proforma 2018*. <https://www.finanzas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/11/Presentación-Proforma-2018-A-MEDIOS.pdf>
- Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTO, 2019). Obras públicas. <https://www.obraspublicas.gob.ec/obras-de-infraestructura-2019-son-expuestas-ante-los-representantes-de-las-camaras-y-sector-productivo/>
- Mora, R. (2018). *Análisis de la estructura del gasto público y su incidencia en el crecimiento económico del Ecuador durante el periodo 2000 al 2017* [Tesis de pregrado, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil]. <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/11722/1/T-UCSG-PRE-ECO-CECO-260.pdf>

- Murga, M. (2006). *Desarrollo local y Agenda 21. Una visión social y educativa*. Madrid, España: Pearson Educación, S. A.
- Musgrave, R. (1969). *Fiscal Systems*. Yale University Press.
- Normas Técnicas de Contabilidad Gubernamental (2016). *Acuerdo Ministerial 067 Normativa de Contabilidad*. https://www.finanzas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/04/Anejo_Acuerdo-Ministerial-067-Normativa-de-Contabilidad-Gubernamental.pdf
- Núñez, I. (2019). *Teorías del crecimiento económico, análisis crítico de las consecuencias derivadas de su aplicación* [Tesis de pregrado, Universidad Pontificia Comillas]. <https://repositorio.comillas.edu/xmlui/bitstream/handle/11531/31720/TFG%2c%20Nunez%20Testor%2c%20Ignacio.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Padilla, F. (2021). *El efecto multiplicador del gasto público*. Fundssociety. <https://www.fundssociety.com/es/opinion/el-efecto-multiplicador-del-gasto-publico>.
- Paguay, M. (2019). *Gasto público en infraestructura vial y su impacto en el crecimiento económico, un análisis para Ecuador periodo 2000-2017* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Chimborazo]. <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/5604/1/UNACH-EC-FCP-ECO-2019-0007.pdf>
- Palacios, D., y Reyes P. (2016). *Cambio de la matriz productiva del Ecuador y su efecto en el comercio exterior*. Ciencias Económicas. <https://dominiodelasciencias.com>.
- Perrotti, D., y Sánchez, R. (2011). *La brecha de infraestructura en América Latina y el Caribe*. Naciones Unidas-CEPAL. https://www.cepal.org/sites/default/files/events/files/sanchez_perrotti_2011_brecha_infraestructura.pdf
- Plan Nacional de Desarrollo (2017). *Toda una Vida*. Quito, Ecuador: Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo – Senplades, 2017. <https://www.planificacion.gob.ec/plan-nacional-de-desarrollo-2017-2021-toda-una-vida/>
- Prieto, B. (2017). El uso de los métodos deductivo e inductivo para aumentar la eficiencia del procesamiento de adquisición de evidencias digitales. *Cuadernos de Contabilidad*, 18(46), 1-27. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.cc18-46.umd>
- Proaño, S., Quiñonez, E., Molina, C., y Mejía, O. (2019). Desarrollo económico local en Ecuador: Relación entre producto interno bruto y sectores económicos. *Revista de Ciencias Sociales*, 25(E1), 82-98.
- Redondo, M., Ramos, H., y Díaz, C. (2016). *Factores del crecimiento económico*. Editorial Universidad Libre seccional Pereira. Primera edición. <https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/17384/factores%20de%20crecimiento.pdf?sequence=1&isallowed=y>

- Reyes, A. (2018). *Inversión pública: Impacto en el sector de la construcción en el Ecuador periodo 2013-2016* [Tesis de pregrado, Universidad de Guayaquil]. <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/28991/1/TRABAJO%20FINAL%20REYES%20MARTINEZ.pdf>
- Richter, C., & Paparas, D. (2012). *The Validity of Wagner's Law in Greece*. University of East London.
- Roldán, P. (2018a). *Infraestructura*. Economipedia.com. <https://economipedia.com/definiciones/infraestructura.html>
- Roldán, P. (2018b). *Multiplicador del gasto*. Economipedia.com <https://economipedia.com/definiciones/multiplicador-del-gasto.html#:~:text=El%20multiplicador%20del%20gasto%20se,gasto%20público%20sobre%20la%20economía.&text=Por%20efecto%20multiplicador%20del%20gastoserie%20de%20efectos%20en%20cadena>.
- Romer, P. (1986). Increasing returns and long-run growth. *Journal of Political Economy*, 94(5), 1002-1037. <https://www.jstor.org/stable/1833190>
- Rozas, P., y Sánchez, R. (2004). *Desarrollo de infraestructura y crecimiento económico: revisión conceptual*. CEPAL.
- Sachs, J., y Larrain, F. (2013) *Macroeconomía en la economía global*. (3^{ra} Ed.). Pearson Educación de Chile Ltda.
- Samuelson, P., y Nordhaus, W. (1999). *Economía*. Impresos y revistas S.A.
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (2019). Examen Nacional Voluntario Ecuador. Senplades. (1era Ed.). <https://cepei.org/wp-content/uploads/2019/10/Ecuador-2.pdf>
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (Senplades, 2017). *Informa a la Nación 2007-2017*. <https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/04/Informe-a-la-Nacion.pdf>
- Sen, A. (2000). *Development as freedom*. Alfred Knopf.
- Smith, A. (1994). *Riqueza de las naciones*. Madrid Alianza.
- Solow, R. (1956). A contribution to the Theory of Economic Growth. *Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65-94. <http://www.jstor.org/stable/1884513>
- Stiglitz, J. (1998). Más instrumentos y metas más amplias para el desarrollo. Hacia el consenso post-Washington. *Desarrollo Económico*, 38(151), 691-792. DOI: <https://doi.org/10.2307/3467160>
- Stiglitz, J. (2003). *La economía del sector público*. Antoni Bosch Editor.

- Swan, T. (1956). Economic growth and capital accumulation. *Economic Record*, 32(2), 334-361. <https://doi.org/10.1111/j.1475-4932.1956.tb00434.x>
- Tamayo, G. (2016). *Análisis del gasto en infraestructura y su relación con la densidad poblacional para Ecuador, período 2000-2015* [Tesis de pregrado, Universidad de Cuenca]. <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/25507/1/tesis.pdf>
- Valcárcel, M. (2006). *Génesis y evolución del concepto y enfoques sobre el desarrollo. Documento de investigación*. Pontificia Universidad Católica del Perú. <https://www.uv.mx/mie/files/2012/10/SESSION-6-Marcel-Valcarcel-Desarrollo-Sesion 6.pdf>
- Valverdú, A. (2010). *Pavimentos en infraestructura vial, avances y desafíos*. EMB Construcción. <http://www.emb.cl/construccion/articulo.mvc?xid=535&ni=pavimentos-en-infraestructura-vialavancesydesafios#:~:text=La%20infraestructura%20vial%20es%20elservicios%2C%20de%20distracción%20y%20turísticas.>
- Vásquez, A., y Bendezú, L. (2008). *Ensayos sobre el rol de la infraestructura vial en el crecimiento económico del Perú*. CIES. <http://www.cies.org.pe/sites/default/files/files/diagnosticoypropuesta/archivos/dyp-39.pdf>
- Villareal, H., Macías, A., Cantú, R., Villa, S... Santos, K. (2020). *Infraestructura en México. Prioridades y deficiencias del gasto público*. Centro de Investigación Económica y Presupuestaria, A.C. https://ciep.mx/wp-content/uploads/2020/06/Gasto-en-Infraestructura-CIEP-Jun_22_2020-v2.pdf
- Yagual, A., Mite, M., y Proaño, S. (2019). Efecto del crecimiento económico del sector logístico sobre el Producto Interno Bruto en Ecuador. *Revista de Ciencias Sociales*, 25(3), 186-199.