



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

Facultad de Ciencias Económicas

Departamento de Economía

Carrera de Economía

Tema

**Inversión Pública en Infraestructura Vial para el Crecimiento
Económico en Nicaragua en el Periodo 2010 – 2020.**

Integrantes

Bra. Tatiana Guadalupe González García

Br. Kevin Ramón Tercero Sánchez

Tutora

Dra. Maritza Delgadillo

Managua, 04 de Agosto del 2022



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

Facultad de Ciencias Económicas

Departamento de Economía

Carrera de Economía

Tema

**Inversión Pública en Infraestructura vial para el Crecimiento
Económico en Nicaragua en el Periodo 2010 – 2020.**

Integrantes:

Bra. Tatiana Guadalupe González García

Br. Kevin Ramón Tercero Sánchez

Tutora

Dra. Maritza Delgadillo

Managua, 04 de Agosto del 2022

Dedicatoria

A Dios por darme la vida y fortaleza estos cinco años de estudio y brindarme la sabiduría y entendimiento, por no dejarme sola en los momentos que más lo necesite.

A mis padres por creer en mí y darme aliento de amor para que lograra mis objetivos Telma Nicolasa García Salazar y Francisco Bladimir González Rocha por estar siempre conmigo y confiar en mi capacidad de superarme.

A mi tutora Dra. Maritza Delgadillo, por su apoyo incondicional, por su paciencia en apoyarme en mis dificultades y apoyarme a culminar este nuevo triunfo alentándome que siguiera adelante.

A mis maestros Dr. Luis Manuel Pérez, MSc. Leonel Flores, MSc. Oliver Morales, MSc. Luis Bravo, Gracias por su apoyo y su comprensión.

Tatiana Guadalupe González García

Dedicatoria

A Dios en primer lugar por darme la vida, sabiduría y fortaleza para seguir adelante a pesar de las adversidades que se me presentaron en el camino, ya que en cada obstáculo él estuvo a mi lado sosteniéndome a cada paso que daba.

A mis padres Raquel Antonia Sánchez Sánchez y Juan Ramón Tercero Espinoza. Especialmente a mi madre quien me dio la vida por su apoyo y amor en cada paso que daba me animaba para poder seguir adelante.

A mi tutora Dra. Maritza Delgadillo, por su apoyo incondicional, por su paciencia en apoyarme en las dificultades y por ayudarme a culminar este nuevo triunfo que es de mucha importancia.

A mis maestros Dr. Luis Manuel Pérez, MSc. Leonel Flores, MSc. Oliver Morales, MSC, Luis Bravo, Gracias por su apoyo y su comprensión.

Kevin Ramón Tercero Sánchez

Agradecimiento

Agradecimiento a nuestro padre celestial por darme la vida y la oportunidad de luchar cada día y dejarme culminar mi meta.

A mis padres por estar presente y siempre guiarme por el buen camino y enseñarme a luchar y salir adelante.

A mis amigos y compañeros que me apoyaron desinteresadamente en cada momento de esta larga carrera que he recorrido, por sus consejos, ánimos y tiempo dedicado a ayudarme para alcanzar mí meta.

A todos los profesores que me impartieron las diferentes asignaturas durante la carrera, los cuales con su vocación y espíritu de servicio traspasan más allá las grandes dificultades que presenta el sistema educativo.

A mí querida tutora Dra. Maritza Delgadillo, por su conocimiento y experiencia compartida en todo el lapso de tiempo, por su orientación y la disposición en acompañarme en la elaboración de este trabajo.

Tatiana Guadalupe González García

Agradecimiento

A Dios el creador de todo lo que existe por darme fuerzas para seguir adelante

A mis padres por estar presente y siempre guiarme por el buen camino y enseñarme a luchar y salir adelante.

A personas especiales que estuvieron ahí para mí, que siempre me apoyaron a través de los años de mi carrera.

A mis amigos y compañeros que me apoyaron desinteresadamente en cada momento de esta larga carrera que he recorrido, por sus consejos, ánimos y tiempo dedicado a ayudarme para alcanzar mi meta.

A cada uno de los docentes que nos impartieron clases en estos largos años en la universidad, por su esmero y dedicación dentro y fuera de los salones de clases.

A mi tutora Dra. Maritza Delgadillo. Quien participo de manera directa en mi trabajo, dándome consejos para mi preparación más como tutora como una amiga.

Kevin Ramón Tercero Sánchez

Carta Aval



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

“2022 VAMOS POR MAS VICTORIAS EDUCATIVAS”

Managua, Nicaragua, 21 Julio 2022

Dra. Ana Lissette Amaya
Directora Departamento Economía
UNAN Managua
Su despacho

Estimada Dra. Amaya, sirva la presente para informarle que la monografía titulada **“Inversión Pública en Infraestructura Vial para el Crecimiento Económico en Nicaragua en el Periodo 2010 – 2020”**, elaborada por los Bachilleres: **Tatiana Guadalupe González García, carnet 17207647** y **Kevin Ramón Tercero Sánchez carnet 17207625**; de quienes he sido asignada tutora de tesis para optar al grado académico de Licenciado en Economía, han cumplido con los requisitos técnicos y metodológicos exigidos por la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua, UNAN Managua por lo que esta monografía ya puede pasar a su fase de defensa.

Agradeciendo su atención a la presente, le reitero las mejores muestras de consideración y estima.

Atentamente,

Maritza del Socorro Delgadillo
Cédula 001 020457 0038E
Docente UNAN Managua
Tutora

Resumen

La inversión pública en infraestructura vial es un elemento que potencia el desarrollo de un territorio, permitiendo que el comercio, el turismo y las áreas productivas tengan un mejor y fácil acceso para impulsar la economía. El estudio tiene por objetivo analizar la incidencia de la inversión pública en la infraestructura vial, en el crecimiento económico de Nicaragua, en el periodo 2010 – 2020. Haciendo uso de una estrategia de razonamiento lógico se aplican los métodos inductivo y deductivo. Y mediante un modelo econométrico se explica de forma cuantitativa el comportamiento de las principales variables económicas que influyen en el modelo de crecimiento del país. El estudio muestra la relación que tiene la Inversión Pública en Infraestructura Vial utilizando las variables Importación, Exportación y crecimiento económico del país (PIB). En el estudio se llega a la conclusión que la Inversión Pública en Infraestructura Vial incide de manera positiva en el Crecimiento Económico de Nicaragua contribuyendo a la generación de empleo, creación de pequeños y medianos negocios ubicados en las nuevas vías construidas y la mejor movilización del comercio nacional e internacional ya que Nicaragua es el puente principal del comercio Centroamericano.

Palabras Claves: Infraestructura Vial, Inversión Pública, Crecimiento Económico.

Glosario de Términos

BCIE:	Banco de Centroamericano Integración Económica
BID:	Banco Interamericano de Desarrollo
BBVA:	Banco Bilbao Vizcaya Argentaria
BM:	Banco Mundial
BCN:	Banco Central de Nicaragua
CEPAL:	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
CP:	Corredor del Pacifico
CAF:	Banco de Desarrollo América Latina
CTI:	Comisión Técnica de Transporte
CEEF:	Centro de Estudios de Finanzas Publicas
DGIP:	Dirección General de Inversión Pública
DGI:	Dirección General de Ingresos
FOB:	Free on Board (Trafico a Bordo)
IPC:	Ingreso Per Cápita
MTI:	Ministerio de Transporte e Infraestructura
MHCP:	Ministerio de Hacienda y Crédito Publico
OPS:	Organización Panamericana de la Salud
ONU:	Organización de las Naciones Unidas

OEA:	Organización de los Estados Americanos
PND:	Plan Nacional de Desarrollo
PIB:	Producto Interno Bruto
RACCN:	Región Autónoma Costa Caribe Norte
RACCS:	Región Autónoma Costa Caribe Sur
SNIP:	Sistema Nacional de Inversión Pública
SHCP:	Secretaría de Hacienda y Crédito Público.
TPDA:	Trafico Promedio Diario Anual
PYMES:	Pequeña y Mediana Empresa
MIPYMES:	Micro, Pequeña y Mediana Empresa
FOMAV:	Fondo de Mantenimiento Vial
IEFOMAV:	Impuesto Especial para el Financiamiento del Fondo de Mantenimiento Vial
RICAM:	Red Internacional de Carreteras Mesoamericanas

Índice General

Contenido	Pág.
Dedicatoria	I
Agradecimiento	III
Carta Aval	V
Resumen.....	VI
Glosario de Términos	VII
Capítulo I. Generalidades	1
1.1. Introducción	1
1.2. Planteamiento del Problema	3
1.3. Formulación del Problema.....	4
1.4. Sistematización del Problema	4
1.5. Justificación	5
1.6. Objetivos de Investigación	6
1.6.1. Objetivo General	6
1.6.2. Objetivos Específicos.....	6
Capítulo II. Marco Teórico Conceptual	7
2.1. Antecedentes.....	7
2.2. Marco Teórico	8
2.3. Marco Conceptual.....	13
2.4. Marco Legal.....	16
Capítulo III. Marco Metodológico	19
3.1. Tipo de Investigación.....	19

3.2. Método	19
3.3. Metodología	19
Capítulo IV. Análisis y Discusión de Resultados	22
4.1. Sistema de inversión y financiamiento en infraestructura vial en Nicaragua en el periodo 2010 – 2020.	22
4.2. Clasificación y Jerarquía de la Red Vial en Nicaragua.....	28
4.2.1. Evolución del desarrollo vial de Nicaragua.	28
4.2.2. Clasificación de la Red Vial de Nicaragua	31
4.3. Incidencia de la inversión pública en infraestructura vial en el crecimiento económico de Nicaragua.....	41
4.3.1. Tabla de Datos	41
4.3.2. Hipótesis del Modelo.	42
4.3.3. Modelo Económico	42
4.3.4. Planteamiento del Modelo Econométrico	42
4.3.5. Modelo Logarítmico.....	42
Capítulo V. Conclusiones y Recomendaciones.....	48
5.1. Conclusiones	48
5.2. Recomendaciones.	49
5.3. Referencia Bibliografía.....	50

Índice Tabla

Contenido	Pág.
Tabla 1 Operativización de las Variables.....	21
Tabla 2. Red Vial de Nicaragua 2010 – 2020.	29
Tabla 3. Crecimiento de la Red Vial en Nicaragua 2010 - 2020.....	38
Tabla 4. Base de datos 2008 – 2020 (Millones de córdobas)	41
Tabla 5. Estimación de la tasa de crecimiento Económico con Respecto a la Infraestructura Vial (2008 - 2010).	46

Índice Gráfica

Contenido	Pág.
Gráfica 1. Inversión Pública en Infraestructura Vial	22
Gráfica 2. Inversión Pública en Infraestructura Vial Asignada 2010 – 2020	23
Gráfica 3. Inversión Pública en Infraestructura Vial Ejecutada 2010 – 2020.....	24
Gráfica 4. Proyectos de Inversión Pública 2010 – 2020.	25
Gráfica 5. Inversión Pública Total vs Inversión Pública en Infraestructura Vial	26
Gráfica 6. Red Vial Pavimentada de Nicaragua 2010 – 2020.....	30

Índice de Ilustraciones

Contenido	Pág.
Ilustración 1. Clasificación de Red Vial de Nicaragua.....	31
Ilustración 2. Corredores Estratégicos de Nicaragua.	39

Capítulo I. Generalidades

1.1. Introducción

La inversión pública en infraestructura vial es de vital importancia para el crecimiento económico de los países. En los últimos años se ha enfatizado en la inversión que hacen los gobiernos locales y el gobierno central en infraestructura vial como parte del diseño de política económica y social que impulsa el gobierno como estrategia de crecimiento económico nacional.

Como bien se sabe, todas las economías necesitan excelentes vías de acceso que responda a sus necesidades de transportar sus materias primas o productos terminados, que incentive el comercio nacional e internacional y permita el acceso a los distintos sectores turísticos. La inversión en infraestructura vial es fundamental por la relación directa que tiene con el crecimiento económico. Es decir, tener más y mejores vías de acceso a los municipios, genera mayor participación de los mismos en el producto interno del país, debido a los efectos que esta tiene en la construcción y reactivación de la economía; en la reducción de tiempos de viaje, la disminución de costos productivos, la accesibilidad a los mercados, entre otros.

Pero también, es esencial en todos los sentidos para el transporte urbano, por ser la vía terrestre la que interconectan los puntos de producción y consumo. Por lo que el estado de las vías es determinante en el flujo del comercio nacional e internacional de la región. La cual trae consigo beneficios generando empleos, incrementando los salarios y a su vez influyen en el consumo de bienes y servicios.

El Gobierno Central por lo general es el encargado de gestionar el financiamiento de préstamos internacionales o los recursos propios para invertir en infraestructura vial, y mediante la política fiscal y su eficiente y eficaz asignación de recursos presupuestarios, se ha venido mejorando la red de infraestructura vial a nivel nacional, implementado una estrategia de dialogo, consenso y alianzas con todos los actores de la sociedad, con la finalidad de desarrollar áreas productivas, sociales, energéticas, turísticas, comerciales y la generación de empleo que permite la economía.

Esta investigación tiene como objetivos explorar la relación existente entre la inversión en infraestructura vial y crecimiento económico de Nicaragua.

En el primer apartado se muestra el Sistema de Inversión Pública en Infraestructura Vial en Nicaragua en el periodo 2010 – 2020, como ha sido su funcionamiento y el origen del financiamiento.

En el segundo apartado se presenta la Clasificación por tipos de carreteras y las rutas que conecta a todo el país.

Y finalmente en el último apartado se analiza la Incidencia de la Inversión Pública en Infraestructura Vial en el Crecimiento Económico de Nicaragua, utilizando un modelo econométrico que vincula la inversión pública en infraestructura con los principales variables de crecimiento.

1.2. Planteamiento del Problema

El uso ineficiente de los recursos destinados a Infraestructura Vial puede causar una desaceleración del crecimiento económico en el largo plazo. El gran desafío que presenta el gobierno es la administración en la ejecución de los proyectos de las vías públicas, que ralentizan las actividades, obras y proyectos establecidos en ciertos periodos por el presupuesto general de la republica conforme a cada año.

Para superar el desafío de la sub ejecución de los montos desembolsados para proyectos inversión en infraestructura vial, se ha de hacer una eficiente selección de recursos humanos con capacidad técnica y tecnología, que permita la agilidad en la culminación de las obras de construcción. Esto contribuirá a que la economía se dinamice, generado empleo, incremento del ingreso, el consumo y las relaciones comerciales de la nación debido a las mejoras en las vías de acceso. Se esperaría, además, que la inversión pública en infraestructura vial, se tradujera en el incremento también de los ingresos recaudados por la agilidad del comercio, ocasionando a su vez mas incremento en la economía.

1.3. Formulación del Problema

¿La inversión pública en infraestructura vial ha tenido una incidencia en el crecimiento económico de Nicaragua durante el periodo 2010 – 2020?

1.4. Sistematización del Problema

- a) ¿Cómo ha sido el comportamiento de la infraestructura vial de Nicaragua en los últimos 10 años?
- b) ¿Cómo se ha financiado la inversión pública en infraestructura vial en los últimos 10 años?
- c) ¿Las inversiones en infraestructura vial inciden en el comercio nacional e internacional para mejorar las vías de transporte?
- d) ¿Contribuye la inversión en infraestructura vial al Crecimiento Económico de la nación?

1.5. Justificación

La razón por la cual se seleccionó este tema es por la importancia que tiene la Inversión Pública en Infraestructura Vial en la dinamización de la economía nicaragüense.

Debido a su importancia como motor del Crecimiento, Económico, que incentiva el empleo de manera directa e indirecta, el comercio nacional e internacional, el consumo y la producción, entre otros, este trabajo contribuirá a visibilizar los avances y los retos a los que se enfrenta el sector y las oportunidades que tiene en el crecimiento económico de Nicaragua.

1.6. Objetivos de Investigación

1.6.1. Objetivo General

Analizar la incidencia de la inversión pública en la infraestructura vial, en el crecimiento económico de Nicaragua en el periodo 2010 – 2020.

1.6.2. Objetivos Específicos.

- a. Describir el sistema de inversión y financiamiento en infraestructura vial en Nicaragua en el periodo 2010 – 2020.
- b. Clasificar la red vial en Nicaragua.
- c. Analizar la incidencia de la inversión pública en infraestructura vial en el crecimiento económico de Nicaragua.

Capítulo II. Marco Teórico Conceptual

2.1. Antecedentes

Existen numerosos trabajos de investigación con suficiente información para la fundamentación de esta investigación. Pero no se encuentran trabajos acorde a nuestros objetivos planteado. A continuación, se presentan algunos estudios y una metodología que contribuyen con este tema.

(Martínez D. , 2013); En el artículo “Red Vial de Nicaragua” se propone como objetivo formular lineamientos y estrategias esenciales en la Optimización de recursos para el fortalecimiento de la Red Vial, estableciendo parámetros de referencia para tal fin. El autor logra determinar los factores fundamentales que inciden directamente en la vida útil de la Red Vial y analizar alternativas para reducir los costos de las labores de rehabilitación y mantenimiento. De esta forma se podrán reducir los costos de producción de los usuarios, dotando a la población de una mejor infraestructura vial y mejorando el desarrollo económico integrado, a nivel nacional.

(Arguello, 2020); En la “Metodología para la Preparación y Evaluación de Proyectos de Infraestructura Vial”, se propone aportar a la mejora de la calidad y sostenibilidad de las inversiones en caminos y carreteras, para que contribuyan de forma contundente al desarrollo y bienestar común de la población, especialmente la más vulnerable; esperando que su metodología se convierta en un documento de consulta de los funcionarios públicos responsables de preparar y evaluar proyectos, de aquellos que por primera vez enfrenten esta tarea, así como de estudiantes, docentes universitarios, investigadores, y todo aquel que quiera una pauta a seguir para llevar adelante una formulación y evaluación con calidad.

2.2. Marco Teórico

Los fundamentos teóricos de esta investigación se nutre de los siguientes principios y paradigmas:

Según (Westreicher, 2022), hace alusión al Principio de Aceleración de la Inversión o también llamado Teoría de la Aceleración de la Inversión, que planteo Keynes, el cual no dice:

“El efecto acelerador se refiere al hecho de que una aceleración o desaceleración del crecimiento económico genera una variación positiva o negativa en la inversión, respectivamente. Esto, a su vez, puede producir que la economía crezca a un ritmo aún mayor o menor, dependiendo del caso.”

El estudio del acelerador hace mención a la relación entre la variación del Producto Interior Bruto (PIB) y la inversión. Así, cuando aumenta o disminuye el primero, lo hace también el segundo. Pero el impacto no queda ahí, sino que la variación en la inversión afecta nuevamente al PIB.

“El paradigma del desarrollo humano” cuyos principios son: la sustentabilidad, la equidad, la productividad y el empoderamiento de las personas con acciones públicas y civiles para combatir la pobreza y la miseria.

“El paradigma del desarrollo sostenible” que apunta hacia la estabilidad económica, social y ambiental

Así como en “los objetivos del desarrollo sostenible”, enfocándonos propiamente en su objetivo 9: “construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización sostenible y fomentar la innovación”, porque:

La industrialización inclusiva y sostenible, junto con la innovación y la infraestructura, pueden dar rienda suelta a las fuerzas económicas dinámicas y competitivas que generan el empleo y los ingresos. Estas desempeñan un papel clave a la hora de introducir y promover nuevas tecnologías, facilitar el comercio internacional y permitir el uso eficiente de los recursos.

En este objetivo 9, se plantea como meta, que para el 2030, los países menos favorecidos hayan podido:

Desarrollar infraestructuras fiables, sostenibles, resilientes y de calidad, incluidas infraestructuras regionales y transfronterizas, para apoyar el desarrollo económico y el bienestar humano, haciendo especial hincapié en el acceso asequible y equitativo para todos” y “Facilitar el desarrollo de infraestructuras sostenibles y resilientes en los países en desarrollo mediante un mayor apoyo financiero, tecnológico y técnico [...]”.

La ONU, considera que logrado este objetivo se alcanzará el desarrollo con apoyo gubernamental y privado:

Las inversiones en infraestructura (transporte, riego, energía y tecnología de la información y las comunicaciones) son fundamentales para lograr el desarrollo sostenible y empoderar a las comunidades en numerosos países. Desde hace tiempo se reconoce que, para conseguir un incremento de la productividad y de los ingresos y mejoras en los resultados sanitarios y educativos, se necesitan inversiones en infraestructura. El ritmo de crecimiento y urbanización también está generando la necesidad de contar con nuevas inversiones en infraestructuras sostenibles que permitirán a las ciudades ser más resistentes al cambio climático e impulsar el crecimiento económico y la estabilidad social. Además de la financiación gubernamental y la asistencia oficial para el desarrollo, se está promoviendo la financiación del sector privado para los países que necesitan apoyo financiero, tecnológico y técnico.

El estudio también se sustenta en los planteamientos y consideraciones de expertos en el tema, que han expresado sobre la importancia del desarrollo vial en el crecimiento económico y social del país. Entre ellos se encuentran:

(Rojas & Sánchez, 2004), que consideran a “la inversión en infraestructura y la innovación motores fundamentales para el crecimiento y el desarrollo económico de un país”

Por su parte, González J.M. (Sf), respecto a la financiación para el crecimiento e infraestructura, recomienda “cerrar la brecha de inversión en infraestructuras que existe entre la necesidad y la enorme disponibilidad de fondos para hacerlo, que es uno de los retos fundamentales de la economía global”.¹ El autor también destaca la importancia de la inversión en infraestructura para el desarrollo:

La importancia de la inversión en infraestructura es por ser facilitador del desarrollo en el largo plazo y fomenta la creación del empleo directo e indirecto. El acaparamiento eficiente de los servicios de infraestructura es uno de los aspectos más importantes de las políticas de desarrollo, para los países que han orientado su crecimiento hacia el exterior [...]. Es importante que los países amplíen y modernicen su infraestructura básica de acuerdo con los estándares tecnológicos internacionales, lograr niveles máximos de cobertura del territorio nacional y satisfacer con eficacia las necesidades de servicios de infraestructura de los agentes económicos; la adecuada disponibilidad de obras de infraestructura, así como la prestación eficiente de servicios conexos, contribuyen a que un país o región pueda desarrollar ventajas competitivas y alcanzar un mayor grado de especialización productiva.

(Martínez W. , 2013), experto nacional en el tema considera que Nicaragua tiene algunos desafíos a resolver:

“en materia de infraestructura vial, hay mucho camino por recorrer. La Red Vial, apenas aumentó en los últimos 30 años, pasando en 1980 de 18,137 km a 22,111 en 2010, lo que significa un progreso de 3,974 km (21.9%). Es necesario destacar que el mayor crecimiento de la Red Vial nacional, se localiza en la Zona Central y Pacífica del país lo cual ha incidido en el crecimiento y desarrollo económico de los municipios localizados en dichas zonas. Por otro lado, se reconoce que debe dársele mayor gestión y recursos, al mantenimiento de la red vial, en las zonas Norte y Atlántico del país”.

¹ José Manuel González, es el consejero ejecutivo de BBVA (Banco Bilbao Vizcaya Argentaria) y vicepresidente del grupo de trabajo del B20

(Avendaño, 2016), por su parte, reconoce el papel que ha tenido la inversión extranjera directa en el crecimiento económico como pilar fundamental en la financiación de la infraestructura vial, el autor considera que:

El Crecimiento económico de Nicaragua, se fundamenta principalmente en la inversión extranjera directa, facilitada por la inversión pública en infraestructura económica que es financiada principalmente por tres instituciones multilaterales como son el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), el Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE) y el Banco Mundial (BM). La vía de la inversión garantiza el crecimiento y desarrollo económico, con la creación de puestos de trabajo decentes caracterizados por niveles de conocimientos técnicos, transferencia y uso de la tecnología, seguridad social y pago de impuestos, sobre la base del mejoramiento y de la ampliación de la infraestructura económica del país.

Al respecto el Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE, 2020) señala los avances que el país ha tenido en el mejoramiento de carreteras y los departamentos que más se han beneficiado:

Ha habido avances en la ejecución de proyectos de rehabilitación y mejoramientos de carreteras en Nicaragua, lo que demuestra el fortalecimiento de la integración regional, que impulsa el Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE) [...] una muestra clara del apoyo que brinda al país es el programa VI Proyecto Mejoramiento de Carreteras, que implica la pavimentación de cuatro tramos de carreteras, para un total de 73.16 kilómetros de longitud, iniciativa que permite la integración de las regiones fértiles y productivas, así como la accesibilidad a los departamentos de León, Estelí y Nueva Segovia.

En (Gujarati, 1978) se encuentra el modelo doble-logarítmico o también llamado Modelo Log – Log, que se ha hecho muy popular en los trabajos empírico como el que se va a desarrollar en este estudio:

“el coeficiente de la pendiente “ β ” mide la elasticidad de “Y” respecto de “X”, es decir, el cambio porcentual en “Y” ante un pequeño cambio porcentual en “X”.

2.3. Marco Conceptual

Producto Interno Bruto (PIB): Valor total de la producción corriente de bienes y servicios finales producido dentro de un país durante un periodo de tiempo determinado, valorado a precios de mercado. (BBVA, 2019)

Inversión Pública: Es el gasto ejecutado por el Sector Público con el objetivo de incrementar, rehabilitar o mejorar la capacidad del país de producir bienes y/o servicios. (MHCP, 2005)

Infraestructura Vial: es el medio a través del cual se le otorga conectividad terrestre a un país, para el transporte de personas y de carga, permitiendo realizar actividades productivas, de servicios, de distracción y turísticas. Constituyen una pieza clave indispensable para el desenvolvimiento de la economía y desarrollo productivo del país. De esta forma, se dota de la accesibilidad e interconectividad necesarias para el sistema de centros poblados, zonas rurales, y territorios en su conjunto. (Vallverdú, 2010)

Desarrollo Sostenible: Se define «el desarrollo sostenible como la satisfacción de «las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades». El desarrollo sostenible ha emergido como el principio rector para el desarrollo mundial a largo plazo. Consta de tres pilares, el desarrollo sostenible trata de lograr, de manera equilibrada, el desarrollo económico, el desarrollo social y la protección del medio ambiente. (ONU, 2002)

Ingresos Públicos: Son los recursos que obtiene el Sector Público por concepto de impuestos, derechos, productos y aprovechamientos; ingresos derivados de la venta de bienes y servicios; e ingresos por financiamiento interno y externo. (CEFP, 2002)

Gasto Público: El gasto público es el total de gastos realizados por el sector público, en la adquisición de bienes y servicios. En una economía de mercado, el destino primordial del gasto público es la satisfacción de las necesidades colectivas, mientras que los gastos públicos destinados a satisfacer el consumo público solo se producen para remediar las deficiencias del mercado. También tienen una importancia reseñable los gastos públicos de transferencia tendientes a lograr una redistribución de la renta y la riqueza. (MHCP, 2017)

Gasto de Capital: Corresponde a aquellos gastos en bienes cuya vida útil es mayor a un año. Hace referencia a los gastos realizados en adquisición, instalación y acondicionamiento de bienes duraderos y transferidos a otras entidades con la finalidad de destinarlos a bienes de capital. Asimismo, se incluye en cuentas fiscales la concesión neta de préstamos. (BCRP, s.f.)

Crecimiento Económico: Se entiende como crecimiento económico a la variación porcentual (positiva) del producto bruto interno (PBI) de una economía en un periodo determinado. Debido a que parte de este crecimiento puede deberse al incremento de la población, se sugiere utilizar la variación del PBI per cápita como medida del crecimiento económico. Cabe mencionar que el PBI per cápita solo aproxima el grado de desarrollo económico de una economía; sin embargo, dada la información disponible, es una de las herramientas más eficaces para medir el estándar de vida de los países. Esto se debe a que existe alta correlación entre el PBI per cápita y diversas variables que aproximan el “bienestar” (nutrición, alfabetismo, mortalidad infantil, esperanza de vida). (IPE, 2017)

Desarrollo Local: Se basa en la identificación y aprovechamiento de los recursos y potencialidades endógenas de una comunidad, barrio o ciudad. Se consideran potencialidades endógenas de cada territorio los factores económicos y no económicos, entre estos últimos cabe recordar: los recursos sociales, culturales, históricos, institucionales, paisajísticos, etc. Todos estos factores son también decisivos en el proceso de desarrollo económico local. (Montoya, 1998)

Sector Transporte: El transporte es un sector estratégico básico para el desarrollo global de la economía, por distintos motivos, uno de ellos y muy importante es que garantiza la movilidad de los ciudadanos, también responde a la libre circulación de mercancías y constituye una herramienta básica para incrementar la productividad de los sectores productivos. Así, como también ha quedado demostrada la estrecha correlación entre el desarrollo económico – social y la movilidad. Por ser una actividad costosa, parecería que el transporte debería ser evitado o reducido en todo lo posible; sin embargo existe una relación entre las inversiones en infraestructura de Transporte y el desarrollo regional, que señalan que este constituye una actividad importante en continuo proceso de expansión y modernización. (Ariza, 2015)

Exportaciones: Registro de la venta al exterior de bienes o servicios realizada por una empresa residente dando lugar a una transferencia de la propiedad de los mismos (efectiva o imputada). (BCRP, s.f.)

Importaciones: Adquisición de bienes o servicios procedentes de otro país. El registro puede aplicar también a capitales o mano de obra, etc.

Registro de la compra del exterior de bienes o servicios realizada por una empresa residente que da lugar a una transferencia de la propiedad de los mismos (efectiva o imputada). Se clasifican según su uso o destino económico en bienes de consumo, insumos, bienes de capital e importaciones de otros bienes. (BCRP, s.f.)

2.4. Marco Legal

A continuación se presentan las leyes que regulan la ejecución de la Inversión Pública en Infraestructura Vial de Nicaragua, Estas son: La ley de Administración Financiera y Régimen Presupuestario, Ley de Concertación Tributaria, Ley Creadora del Fondo de Mantenimiento Vial, Ley de Inversión Extranjera Directa, Ley Reguladora de la Actividad de Diseño y Construcción, y Política Nacional de Descentralización Orientada al Desarrollo Local.

Ley de Reforma a la Ley No. 355, “Ley Creadora del Fondo de Mantenimiento Vial – FOMAV”.²

Se creó el Fondo de Mantenimiento Vial, como un ente autónomo del Estado, con personalidad jurídica, patrimonio propio y plena capacidad para adquirir derechos y contraer obligaciones. Se encomienda al FOMAV, la gestión de mantenimiento de la red vial mantenible, la que será establecida mediante un convenio anual entre el Ministerio de Transporte e Infraestructura y el Fondo de Mantenimiento Vial.

Esta ley tiene por objetivo asegurar el sostenimiento financiero, el servicio de mantenimiento de la red vial, garantizar un nivel adecuado de servicios de mantenimientos vial que permita una infraestructura eficiente para elevar la productividad, el nivel de competitividad de la industria, el comercio y la agricultura del país de igual manera pretende fomentar la generación de empleo, mediante la contratación de los servicios y las actividades de mantenimiento en la Red Vial Nacional Mantenible y en la Red Vial Municipal Mantenible. (Nacional, Normas Jurídicas de Nicaragua, 2009)

Ley No. 550, “Ley de Administración Financiera y del Régimen Presupuestario”.³

La ley tiene por objetivo establecer una administración financiera del sector público, un fortalecimiento del control interno, para contribuir a la eficiencia, eficacia y transparencia en el uso de los ingresos públicos, así mismo pretende regular los procedimientos relativos a la

² Publicado en La Gaceta No. 157 del 21 de Agosto del 2000

³ Aprobada el 28 de Julio del año 2005 – Publicada en La Gaceta, Diario Oficial N°. 167 del 29 de Agosto de año 2005

formulación, aprobación y ejecución control y evaluación del presupuesto general de la república. (Nacional, Normas Jurídicas de Nicaragua, 2005)

Ley No. 127, “Ley de Inversiones Extranjeras” Capítulo V, Artículo 34. ⁴

La presente ley tiene por objetivo establecer, los deberes, derechos, las condiciones, beneficios y garantías a las que podrán acogerse las inversiones extranjeras en Nicaragua y procurar su promoción como un medio de acelerar el desarrollo económico y social del país dentro de un marco de respeto a la soberanía y al orden jurídico nacional. (Nacional, Normas Jurídicas de Nicaragua, 1991)

Ley No. 822, “Ley de Concertación Tributaria” Título V, Capítulo I, Artículo 209; Capítulo III, Sección I, Artículo 215. ⁵

La presente Ley tiene por objeto crear y modificar los tributos nacionales internos y regular su aplicación, con el fin de proveerle al Estado los recursos necesarios para financiar el gasto público.

Según el título V del Impuesto Especial para el Financiamiento del Fondo del Mantenimiento Vial en el artículo 209, Créase el impuesto especial para el financiamiento del Fondo de Mantenimiento Vial, en adelante (IEFOMAV) que será aplicable a la enajenación, importación e internación de los bienes derivados del petróleo que se especifican en el artículo 224 de la presente Ley.

El impuesto grava la enajenación realizada por las personas naturales y jurídicas, fabricantes, importadores y distribuidores de los bienes derivados del petróleo a las estaciones de servicio al público o de uso particular para transporte terrestre, así como los bienes destinados al autoconsumo de los fabricantes e importadores.

Por tanto el artículo 215 prescribe, El IEFOMAV grava por una sola vez la enajenación, importación e internación de los bienes derivados del petróleo comprendidos en la tarifa

⁴ Publicada en La Gaceta, Diario Oficial No. 113 del 20 de Junio de 1991.

⁵ Publicado en la Gaceta, Diario Oficial N°. 12 del 22 de enero del 2013

indicada en el artículo 225 de la presente Ley. (Nacional, Normas Jurídicas de Nicaragua, 2013)

Decreto No. 45-2006; “Política Nacional de Descentralización Orientada al Desarrollo Local”, Capítulo I, Artículo 1. ⁶

En Nicaragua se han realizado diversos esfuerzos por descentralizar la gestión estatal ante la necesidad de transformar el sistema de administración pública y hacerlo más eficiente, mejorar la prestación de los servicios básicos, promover la competitividad, incrementar los ingresos de las familias y mejorar su calidad de vida, basados en nuevas formas participativas, alianzas público privadas y el fomento de una cultura de corresponsabilidad entre los distintos niveles de gobierno y la sociedad en general.

El proceso de descentralización en Nicaragua como instrumento de modernización y democratización del Estado, ha evolucionado hacia un enfoque más pragmático, orientado al desarrollo económico y social del país y la superación de la pobreza.

La descentralización ha sido incorporada como un eje transversal y crucial del Plan Nacional de Desarrollo (PND), cuya implementación fue determinante para alcanzar el punto de culminación de la incorporación del país en la Iniciativa para Países Pobres Altamente Endeudados (HIPC). (Nacional, Normas Jurídicas de Nicaragua, 2006)

Decreto No. 237; “Ley Reguladora de la Actividad de Diseño y Construcción”; Artículo 1. ⁷

La presente Ley tiene por objeto regular en el país la actividad de diseño y construcción, a fin de conocer y racionalizar los recursos existentes y orientarlos de acuerdo a los planes de desarrollo del sector. (Nacional, Normas Jurídicas de Nicaragua, 1986)

⁶ Publicado en La Gaceta No. 151 del 04 de Agosto del 2006

⁷ Publicado en La Gaceta No.263 del 1 de Diciembre de 1986

Capítulo III. Marco Metodológico

3.1. Tipo de Investigación

El tipo de investigación a utilizar es descriptivo, explicativo y correlacional, porque el objetivo es llegar a conocer y clasificar la red vial de Nicaragua, con la finalidad de identificar las diferentes rutas que se encuentran en el país que han contribuido al crecimiento económico y a la vez al fortalecimiento del comercio nacional y el bienestar de la población.

3.2. Método

El método utilizado es deductivo e inductivo ya que se consideró el más idóneo para esta investigación, porque va de lo general a lo particular y de lo particular a lo general, tomando en consideración la incidencia de la inversión pública en la infraestructura vial, por tanto, se identificara el impacto que tiene invertir en la infraestructura vial para en el crecimiento económico del país.

Esta investigación analiza un periodo de tiempo específico, porque estudia hechos ocurridos en el pasado, así como también la dimensión temporal en un periodo de 10 años (2010 – 2020), apoyado en un enfoque cualitativo y cuantitativo para dar mayor soporte al estudio.

3.3. Metodología

- a. Sistema de inversión y financiamiento en infraestructura vial en Nicaragua en el periodo 2010 – 2020.

En este apartado se describe qué organismos han financiado la inversión en infraestructura vial de Nicaragua a lo largo de este decenio. Así mismo se identifica los desafíos que tiene el gobierno como es la ejecución de la inversión pública en infraestructura vial en cada uno de los proyectos.

- b. Clasificación y jerarquía de la red vial en Nicaragua.

Se muestra la trayectoria de la red vial de Nicaragua y como esta ha evolucionado durante los últimos 10 años, expresando la cantidad de KM revestidos por todo el territorio nacional siendo clasificados según la división política del país, por la funcionalidad y por el tipo de construcción. Se hace un diagnostico acerca de los tipos de carreteras y las rutas que atraviesan el país..

- c. Analizar la incidencia de la inversión pública en infraestructura vial en el crecimiento económico de Nicaragua.

Se estima mediante cálculos cualitativos y cuantitativos la incidencia del crecimiento económico de Nicaragua haciendo uso del PIB, la Inversión en Infraestructura Vial y de las Importaciones y Exportaciones, identificando de esa manera como incide la Inversión Pública en Infraestructura Vial en el crecimiento económico de Nicaragua haciendo uso de un modelo logarítmico.

Tabla 1 Operativización de las Variables.

Variab les	Definición	Indicadores	Fuente de Información
Infraestructura Vial	Medio a través del cual se le otorga conectividad terrestre a un país, para el transporte de personas y de carga, permitiendo realizar actividades productivas, de servicios, de distracción y turísticas.	<ul style="list-style-type: none"> • Km Concreto Asfáltico en Caliente y en Frío • Km Pavimentado Semirrígido (Adoquinado) • Km Pavimentado Rígido (Concreto Hidráulico) • Km Caminos Resvestidos • Todo Tiempo • Km Caminos de Estación Seca 	MTI
Inversión Pública	Es el gasto ejecutado por el Sector Público con el objetivo de incrementar, rehabilitar o mejorar la capacidad del país de producir bienes y/o servicios.	<ul style="list-style-type: none"> • Gasto Público • Distribución del Gasto Público en Infraestructura Vial • Inversión en Infraestructura Vial 	BCN
Crecimiento Económico	Variación porcentual (positiva) del producto bruto interno (PBI) de una economía en un periodo determinado. Debido a que parte de este crecimiento puede deberse al incremento de la población, se sugiere utilizar la variación del PBI per cápita como medida del crecimiento económico.	<ul style="list-style-type: none"> • Producto Interno Bruto • Inversiones • Inversiones Infraestructura vial • Exportaciones • Importaciones 	BCN

Fuente: Elaboración Propia según datos del SNIP

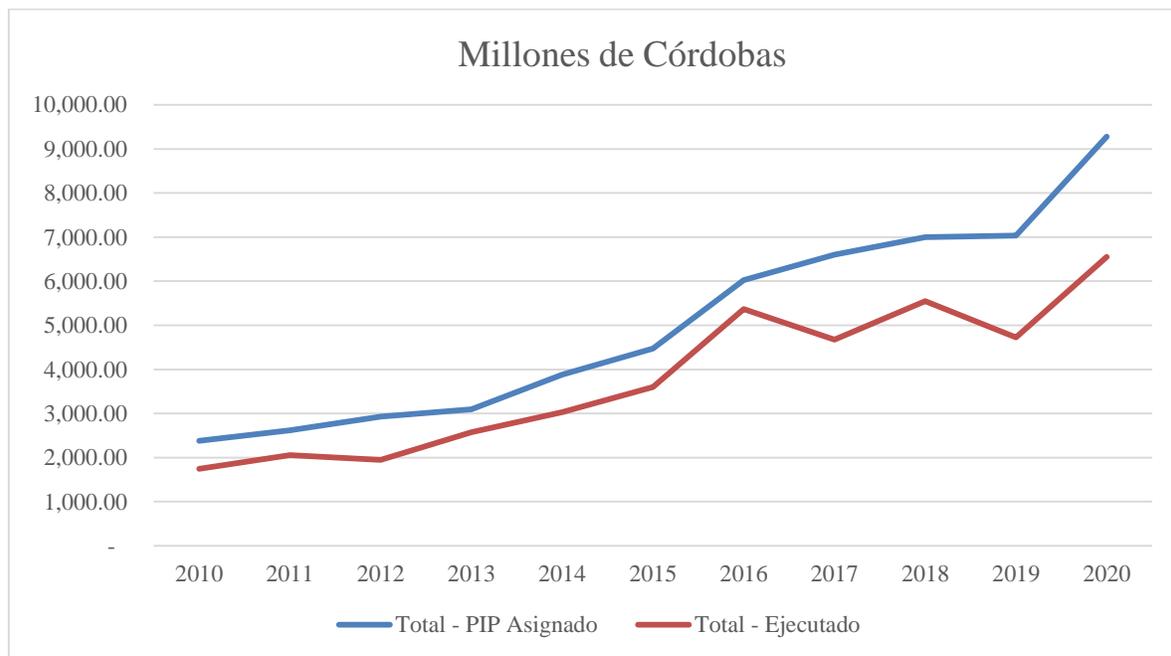
Capítulo IV. Análisis y Discusión de Resultados

4.1. Sistema de inversión y financiamiento en infraestructura vial en Nicaragua en el periodo 2010 – 2020.

A través de los años, cada jefe de Estado se ha encargado de buscar soluciones para el financiamiento de las inversiones públicas del país.

Desde el 2007, el Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional (GRUN) a través del Ministerio de Transporte e Infraestructura (MTI) ha implementado proyectos de infraestructura con el apoyo de organismos financieros, como el Banco Mundial (BM), Banco de Integración Económica (BCIE), y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), trabajando en los sectores rurales, uno de los más productivos del país que se visto beneficiados con estos proyectos, dando continuidad a las políticas nacionales de desarrollar la infraestructura vial y de llevar beneficios a toda la población sobre todo, a aquellas zonas aisladas.

Gráfica 1. Inversión Pública en Infraestructura Vial Total Asignada Vs. Ejecutada 2010 – 2020

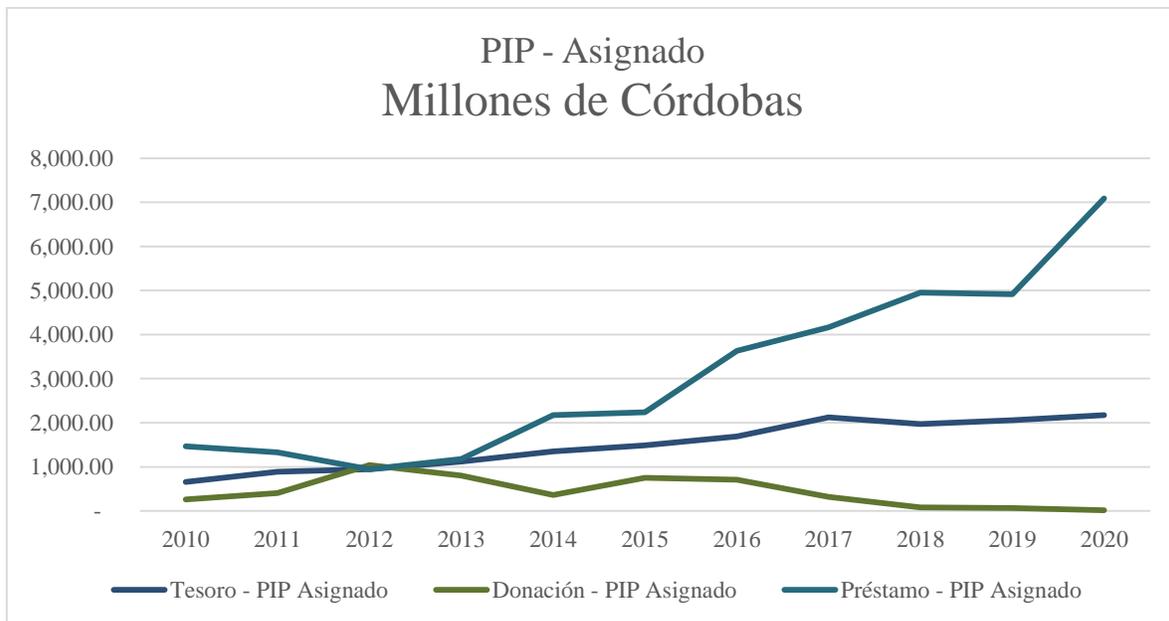


Fuente: Elaboración Propia según datos del SNIP

En la gráfica 1. Se muestra en términos absolutos los montos totales asignados a inversión pública en infraestructura vial entre los años 2010 – 2020, los que han venido incrementándose de C\$ 6,551.30 millones de córdobas a inicios del período a C\$ 9,279.80 al final del período. La tasa de crecimiento del período ha sido de 41.6%. Estos montos son procedentes de préstamos, donaciones y del tesoro.

Del mismo modo se presenta la cantidad de fondos que son asignados a la inversión pública en infraestructura vial durante este decenio, teniendo un promedio de ejecución de 76.10% de los montos asignados del 2010 al 2020; Así mismo, la ejecución durante los años 2018 y 2019 fue bastante participativa con un 79.30% y 67.14% respectivamente, teniendo presente en este bienio la crisis social y de salud en que estaba inmersa el país.

Gráfica 2. Inversión Pública en Infraestructura Vial Asignada 2010 – 2020



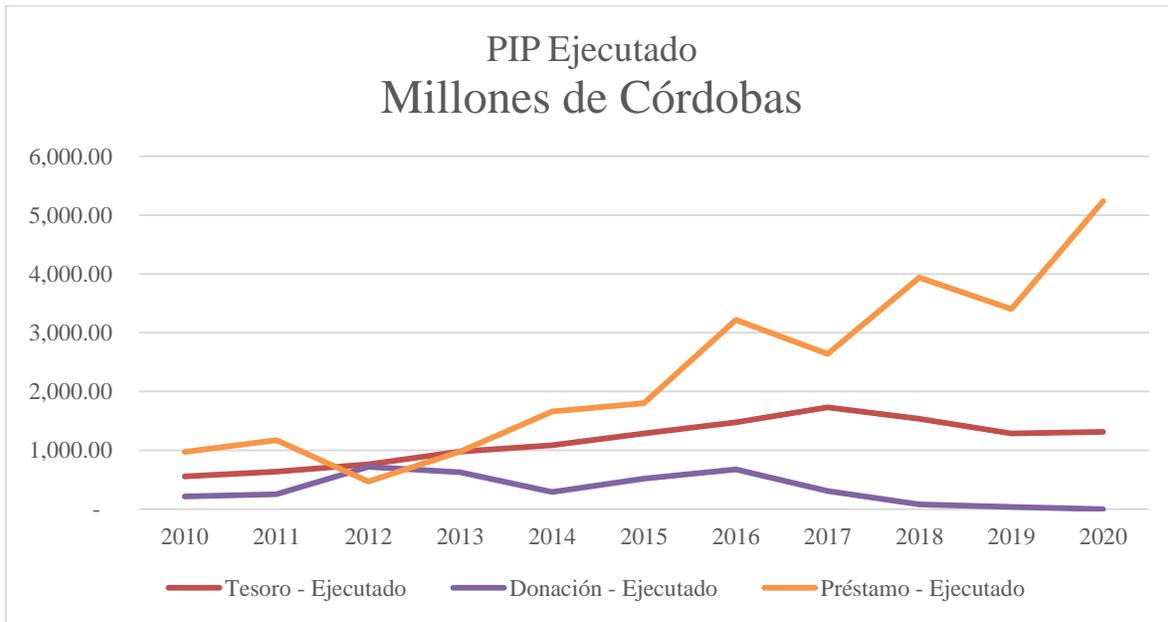
Fuente: Elaboración Propia según datos del SNIP

En la gráfica 2. Se muestra que en el año 2020, la mayor participación corresponde a los préstamos con una tasa de 76.4 %, seguido de recursos del tesoro con 23.4 % y por último donaciones con 0.2 %. En el caso de este último, su participación ha venido reduciendo notablemente ya que al inicio del período su participación era del 10.8%.

Debido a la buena administración de los fondos que se invierten en las vías públicas del territorio nicaragüense, las fuentes de financiamiento procedentes del BCIE, BID y BM han permitido el incremento de nuevos fondos para las mejoras de carreteras y nuevas construcciones que permiten mejorar el comercio nacional e internacional y contribuir a acelerar su crecimiento económico.

Por el contrario las donaciones procedentes de países amigos han disminuido gradualmente en infraestructura vial, estas donaciones en los últimos años, se caracterizan por tener en particular un fin específico como es la mejora de la salud pública y la educación; no obstante se mantiene un mínimo para las obras de construcción.

Gráfica 3. Inversión Pública en Infraestructura Vial Ejecutada 2010 – 2020



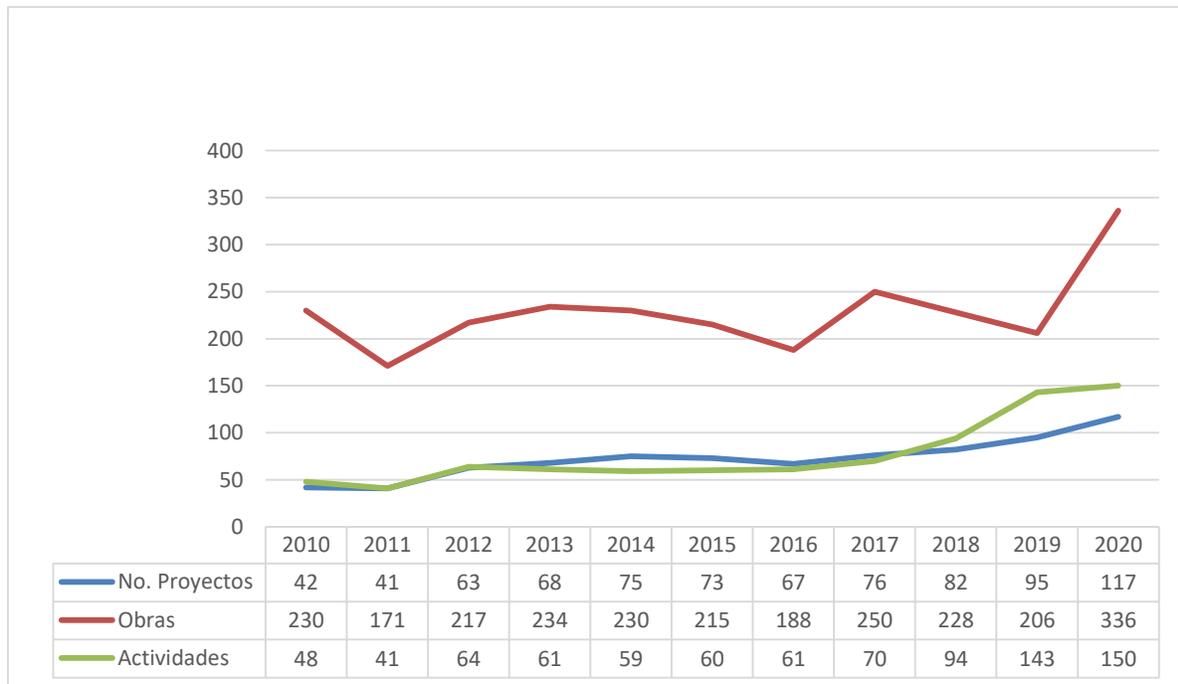
Fuente: Elaboración Propia según datos del SNIP

En la gráfica 3. Se muestra lo ejecutado al final de cada periodo, donde los fondos son procedentes del Tesoro, Préstamos y Donaciones; los fondos mejor administrados proceden de los Préstamos donde en el último quinquenio muestra una mejor gestión de los fondos destinados a la inversión pública en infraestructura vial, seguida por los fondos del Tesoro y Donación, respectivamente.

Uno de los grandes desafíos que se le presenta al gobierno es la ejecución de los fondos para inversión pública en infraestructura. Durante el período analizado esta ha oscilado alrededor del 82% en promedio. De acuerdo con las fuentes de financiamiento, los porcentajes de ejecución de los montos desembolsado provenientes del tesoro en promedio alcanzó el 86.04%, de donaciones el 79% y de préstamos 82%.

Uno de los mayores desafíos para superar esta sub-ejecución sería mejorando la capacidad técnica y tecnológica de los servicios públicos, permitir procedimientos más expeditos y con menos burocracia, para eliminar cuellos de botella en la inversión pública. Por ejemplo, se podría acelerar la tramitación ante la Contraloría General que ayudaría al establecimiento de plazos máximos para la tramitación, las bases de licitación y mecanismos de control. Esto permitiría reducir las descoordinaciones internas y a mejorar la planificación de mediano plazo de los proyectos de inversión. Como sabemos la inversión pública en infraestructura es una fuente de creación directa e indirecta de empleos, la que se ve ralentizada con la sub-ejecución.

Gráfica 4. Proyectos de Inversión Pública 2010 – 2020.

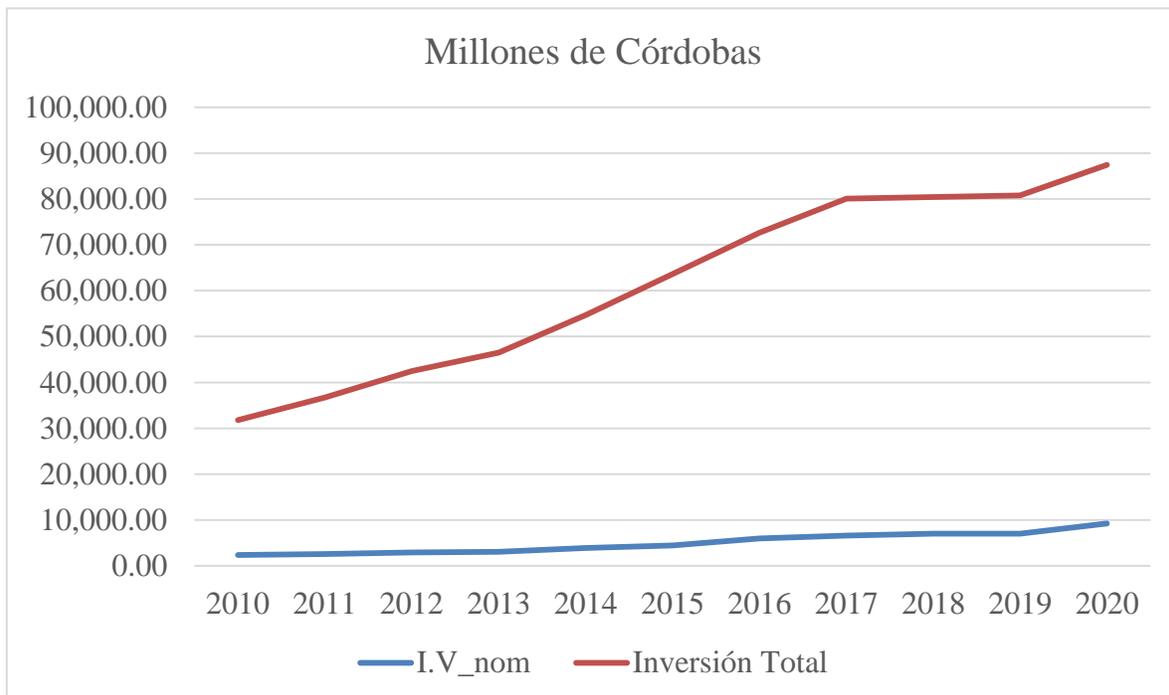


Fuente: Elaboración Propia según datos del MTI

En el gráfico 4. Se muestran las cantidades de proyectos, obras y actividades que se han venido ejecutados durante el período 2010 – 2020. De 42 proyectos realizados en 2010 se ha pasado a 117 en 2020, es decir se están ejecutando 2.8 veces más proyectos que al inicio del período. En cuanto a obras realizadas el crecimiento ha sido menos significativo de 230 ha pasado a 336, con un incremento de 1.5 veces. Pero en actividades realizadas de 48 se ha pasado a 150, lo que significa 3.1 veces de incremento.

En esta gráfica también se observan las fluctuaciones de la cantidad de proyectos, obras y actividades realizadas en inversión pública durante el periodo de estudio, donde se aprecia como las actividades y obras disminuyen notablemente en 2019 debido a las afectaciones ocasionadas por el conflicto socioeconómico que se dieron durante ese año, pero a pesar de ello se logra ver con claridad como la inversión no ha dejado de ser una prioridad para el gobierno, cuyas metas declaradas en el PNDH (2018-2021) es mejorar las condiciones de vida y mantener el ritmo de crecimiento económico que ha tenido Nicaragua.

Gráfica 5. Inversión Pública Total vs Inversión Pública en Infraestructura Vial



Fuente: Elaboración Propia según datos del MTI y BCN.

En la gráfica 5. Se muestra la cantidad total de fondos gubernamentales destinados a la Inversión Pública de Nicaragua, en millones de córdobas. De los montos destinados a

Infraestructura Vial, durante el decenio en estudio, en promedio se destina un 8.17% de los montos totales, siendo estos fondos procedentes del tesoro, préstamos y donaciones.

En el 2010, de la Inversión Pública Total, el 7.50% se destina a Infraestructura vial, alcanzando el 10.62% para al año 2020 . Estos montos fueron destinados a reparaciones de vías públicas, mantenimiento de caminos todo tiempo, adoquinados, pavimentados, asfaltado y concreto hidráulico; no solo en corredores estratégicos, sino de igual manera en las vías de los municipios y ciudades; así como en nuevas obras como puentes para la interconectividad de las regiones y el transporte urbano uno de los medios que interconecta el comercio nacional e internacional.

Valga mencionar, que no obstante, al conflicto socio político del año 2018 y la presente pandemia de salud que trae consigo el COVID-19, para el gobierno no ha sido un obstáculo para frenar la inversión e infraestructura vial, la cual a pesar de todos estos incidentes, mantiene su participación con 8.70% en 2018 y 8.71% en 2019. En este bienio las inversiones en las vías públicas han tenido una participación muy importante permitiendo la dinamización de la economía nicaragüense mediante la generación de los puestos de trabajo en la construcción que ha permitido a la población sostener la demanda interna.

4.2. Clasificación y Jerarquía de la Red Vial en Nicaragua.

A continuación, se muestra la clasificación y jerarquía de la red vial en Nicaragua, comenzando por una reseña histórica desde 1936 hasta el 2020, donde se muestra la cantidad de kilómetros que se han logrado revestir por los distintos tipos de carreteras que se construyen por todo el país. Del mismo modo, se clasifica la red vial nicaragüense por el tipo de construcción, por su funcionalidad y por la división política del país y consecuentemente se clasifica la red internacional de carreteras; y como punto final se muestra el incremento de la Red Vial de Nicaragua desde 2010 – 2020.

4.2.1. Evolución del desarrollo vial de Nicaragua.

La Red Vial de Nicaragua ha estado estrechamente ligada al desarrollo económico del país. Desde 1939, año en que se dieron los primeros pasos para la construcción de la Carretera Panamericana, el ascenso de la Red Vial ha obedecido a la necesidad de explotar zonas o polos de desarrollo que a su vez necesitaban de la existencia de tan importante medio para lograr los objetivos planteados.

En el año 1940, se crea en Nicaragua el Departamento de Carreteras del Ministerio de Obras Públicas (Hoy Ministerio de Transporte e Infraestructura). En ese entonces existían 201 Km. de carreteras, de los cuales 52 Km. eran pavimentadas. Este departamento se convirtió en el organismo oficial responsable a nivel nacional de la construcción y mantenimiento de las carreteras del país y sus obras complementarias.

En 1951 se hicieron innovaciones técnicas que aunadas a una política de infraestructura vial permitió, unir grandes regiones al desarrollo de la economía nacional.

A partir de 1955, los préstamos públicos contratados por el Estado aumentaron y las inversiones ajustadas a presupuestos particulares trajeron como resultado un nuevo empuje a la expansión de la Red Vial. A esa fecha existían en Nicaragua 3,687 Km. de carretera, contando con 280 Km. de carreteras de pavimentación asfáltica; para 1965 se tenían 6,475 Km. de los cuales 811 Km. eran pavimentadas. El Ministerio de Obras Públicas anual y quincenalmente publicaba la revista “Red Vial de Nicaragua”, con cifras estimadas y a partir de ese año se viene actualizando a un promedio de dos departamentos por año.

Red vial periodo 2010 – 2020.

Tabla 2. Red Vial de Nicaragua 2010 – 2020.

RED VIAL DE NICARAGUA PERÍODO 2010-2020					
Año	KM Carretera	KM Pavimentadas	% Pavimentadas	% No Pavimentadas	Departamentos Beneficiados
2010	22,111.052	2,814.208 Km	13.00%	87%	Nueva Segovia, Matagalpa, Chontales y Jinotega
2011	23,647.086	3,150.761 Km	13.00%	87%	Matagalpa, Jinotega, León, RACCN y Nueva Segovia
2012	23,897.115	3,282.083 Km	13.70%	86.30%	Nueva Segovia, Estelí, Madriz y Río San Juan
2013	24,033.000	3,447. 000 Km	14.40%	85.60%	Managua, Masaya, Río San Juan y Chinandega
2014	24,137.490	3,653.380 Km	15.14%	84.90%	Chinandega, Río San Juan, Masaya
2015	24,171.660	3,883.780 Km	16.06%	83.40%	Managua, León y Rivas
2016	24,334.790	4,127.090 Km	16.96%	83.04%	León, RACCN y RACS
2017	24,370.890	4,316.000km	17.70%	82.30%	RACCN, RACS, León, Managua, Chinandega.
2018	24,763.000	4,466.000 Km	18%	82%	León, RACCN y RACS
2019	24,769.000	4,658.000 Km	19%	81%	Managua, RACCN y RACS
2020	24,781.000	4,838.000 Km	19.52%	80.48%	Managua, Granada y RACS

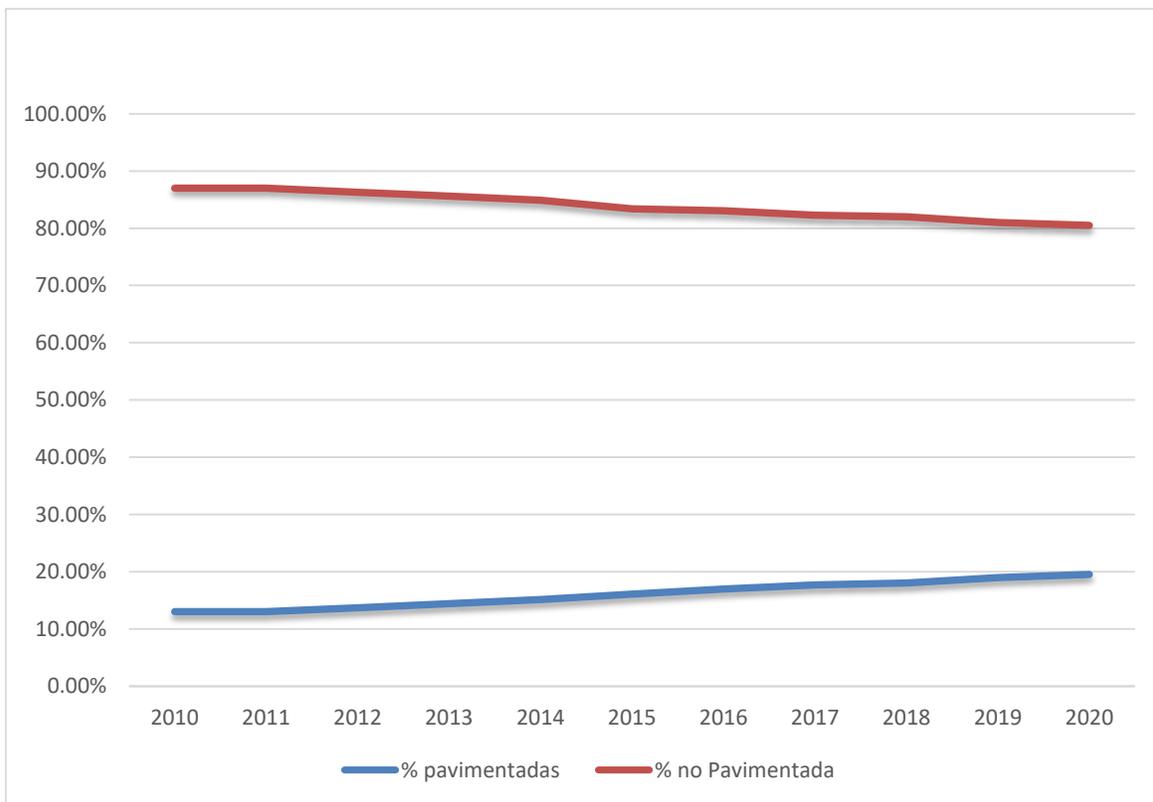
Fuente: *Elaboración Propia Según Informe MTI 2010 - 2020*

La inversión en infraestructura vial ha tenido un notorio crecimiento dentro del territorio nicaragüense durante este periodo de estudio, la cantidad de Km de carreteras que se han logrado revestir ha sido de 2,669.95 Km beneficiando a los distintos departamento del país, tales como, Nueva Segovia, Matagalpa, Jinotega, Río San Juan, Madriz, Chinandega, Masaya, Managua, Granada, León, RACCN y RACS; contribuyendo así al crecimiento económico por la mejor trazabilidad de las vías comerciales, el incremento del empleo y mejorando las oportunidades a la economía familiar de las zonas beneficiadas por estas obras y proyectos.

Así mismo, la cantidad de Km. pavimentados de la red vial durante esta década es de 2,023.792 Km. divididos en adoquinado, concreto hidráulico y asfalto; a su vez se puede

observar que a pesar de la condición sociopolítica vivida en el año 2018 y las afectaciones de la pandemia mundial del Covid-19 y que a la fecha siguen presentes, estas no fueron obstáculo para continuar con las obras de construcción en Infraestructura Vial, obteniendo un 4.29% de incremento de la inversión vial entre los años 2018 -2019. Esto ha sido una prioridad para el Estado debido a que las inversiones viales benefician directa e indirectamente a las familias, aumentando el empleo el ingreso y el consumo de los hogares nicaragüense y contribuyendo que no se estanque la economía, a pesar de los eventos arriba señalados.

Gráfica 6. Red Vial Pavimentada de Nicaragua 2010 – 2020



Fuente: Elaboración propia según informe MTI 2010 - 2020

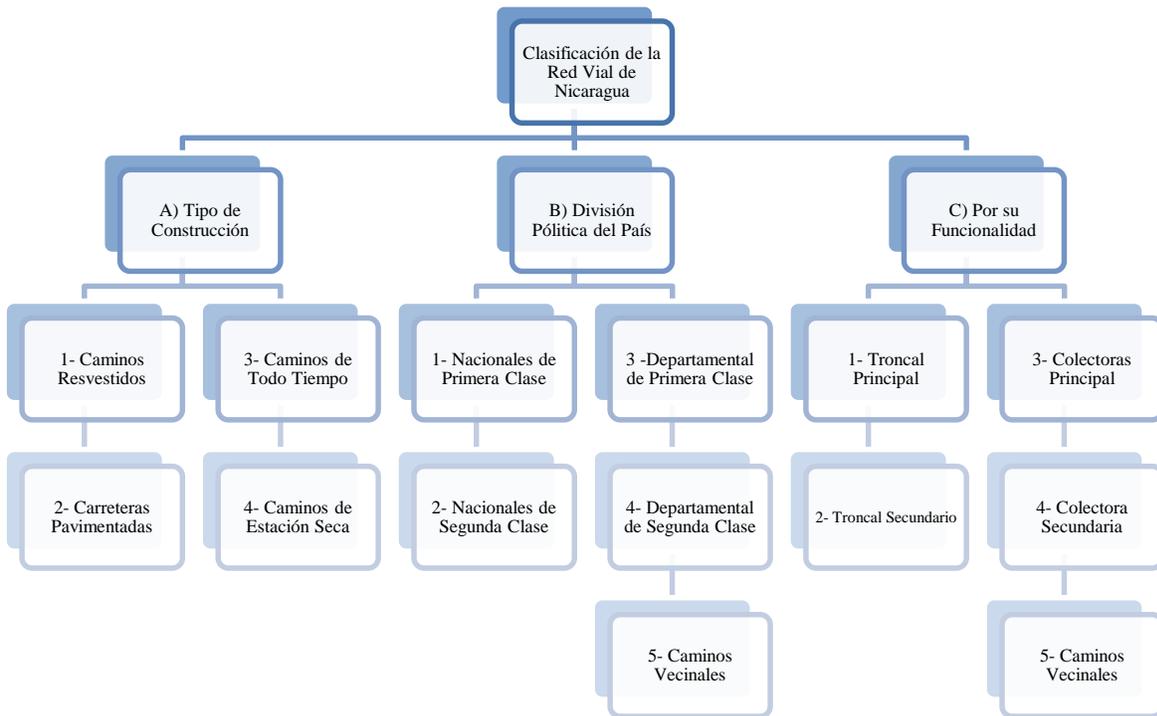
En la Gráfico 6. Se muestra como la red vial nicaragüense ha logrado reducir el porcentaje de caminos no pavimentados durante estos 10 años, se observa como las vías pavimentadas han crecido un 6.52% en esta década. De igual forma, se presenta el incremento de los caminos pavimentados vrs. la disminución de los no pavimentados. Esperando que en el largo plazo se erradiquen aquellos caminos sin ningún tipo de construcción para poder

superar la brecha que presentan estos indicadores. La que sería posible mediante la diversificación de los tipos de materiales a utilizar según el relieve de los caminos y carreteras y haciendo uso de los recursos de forma más eficiente para poder acceder a un comercio y transporte público y privado más fluido que puedan dinamizar la economía

4.2.2. Clasificación de la Red Vial de Nicaragua

En Nicaragua, los Caminos y Carreteras se clasifican de acuerdo a:

Ilustración 1. Clasificación de Red Vial de Nicaragua



4.1.2.1. El Tipo de Construcción:

a. Carreteras Pavimentadas:

Se encuentran en el sistema de carreteras troncales y algunas colectoras principales y secundarias, se clasifican en Pavimentos rígidos (Concreto Hidráulico), Semirrígidos

(Adoquines) y flexibles (tratamiento Superficial bituminosos simple y doble, Concreto Asfáltico en caliente y frío). En su mayoría incorporan normas de diseño y drenaje apropiado.

b. Caminos Revestidos:

Son caminos cuyo trazado geométrico obedece a normas de diseño para este tipo de superficie vial, tienen drenaje suficiente para permitir el tráfico durante la estación lluviosa. La superficie es de grava o suelos estables cuyo espesor mínimo es de 25 cm. Posee un ancho de corona entre 4 y 8 metros, el cual permite que los vehículos desarrollen mayor velocidad, en relación a las de Todo Tiempo, además permiten una circulación cómoda y segura para ambos sentidos, en dependencia de la topografía del terreno.

c. Caminos de Todo Tiempo:

Su trazo geométrico no ha sido diseñado, ajustándose más que todo a la topografía del terreno, permiten la circulación del tráfico todo el año y la superficie de rodamiento está conformada por suelos estables con un espesor mínimo de 15 cm. Su ancho de corona entre 3 a 4 metros, no resulta ser suficiente para una circulación cómoda en ambos sentidos.

d. Caminos de Estación Seca:

No cuentan con un diseño geométrico, si no que el trazado obedece a los lineamientos naturales del terreno. Comunican a pequeños poblados entre sí y a caminos de mayor importancia municipal. La superficie de rodamiento la constituye el terreno natural, por lo general la conforman materiales de tipo arcillosos, que hace que la circulación del tráfico quede interrumpida en la estación de lluvia. Los anchos de corona oscilan entre 2.5 a 3.0 metros al igual que los caminos de todo tiempo estos no permiten una circulación cómoda en ambos sentidos.

4.1.2.2. Por la División Política del País

- a. Nacionales de Primera Clase:** Carreteras que comunican ciudades de más de 100,000 habitantes con los puertos y fronteras nacionales.
- b. Nacionales de Segunda Clase:** Conectan ciudades de más de 25,000 habitantes. Sirven para acortar distancias entre las carreteras principales y de los lugares importantes de recreo
- c. Departamental de Primera Clase:** Conectan ciudades de 5,000 a 25,000 habitantes.

- d. Departamental de Segunda Clase:** Conectan ciudades de menos de 5,000 habitantes.
- e. Caminos Vecinales:** Conectan fincas y poblados con las carreteras de las categorías anteriores. Esta clasificación es de tipo administrativo y no tiene relación con las normas y estándares de diseño de ingeniería, los cuales están relacionados al volumen de tránsito, uso del suelo y a la topografía del terreno.

4.1.2.3. Por su Funcionalidad

Esta clasificación agrupa a las carreteras y camino según la naturaleza del servicio a brindar, lo que a su vez tiene estrecha relación con la estructura y categorización de los viajes. Por lo tanto, la clasificación funcional puede definirse como el proceso de agrupar las facilidades en sistemas que describen el grado en el cual cada grupo desempeña las dos funciones básicas.

Todos los caminos que se incluyen en esta clasificación más algunos que por su importancia económica han sido objeto de mejoras forman parte de los que se denomina Red Vial básica la cual se define como aquellas carreteras y caminos considerados arterias principales que comunican con los puntos de acceso internacionales importantes para el país, uniendo fronteras, puertos marítimos y aeropuertos internacionales.

Asimismo, esta red une caminos interdepartamentales, carreteras que enlazan una o varias cabeceras departamentales, zonas turísticas, caminos intermunicipales y comarcas en el país con más de 5 mil habitantes. Esta red caracterizada por tener un volumen promedio diario de tráfico mayor a 50 vehículos por día.

La clasificación funcional es muy requerida, en razón que establece sistemas integrados dentro de una concepción lógica, porque agrupa las carreteras en grandes categorías de similares características según sus objetivos, que requieren el mismo grado de ingeniería y competencia administrativa. Carreteras análogas son sometidas a normas de diseño que, fundamentalmente, son ajustadas en rangos apropiado de volúmenes de tránsito.

Hay ciertos vocablos que describen la extensión de las funciones que desempeñan las carreteras y caminos las que se caracterizan por la movilidad se denominan arterias, las que proporcionan acceso a propiedades de adyacentes se les llama caminos vecinales y calle y las que recogen y distribuyen el tráfico entre las dos anteriores se les denomina colectoras.

Esta clasificación fue elaborada en 1975 por la firma consultora Wilbur Smith Asociados y Cisneros y Conrado. Los criterios que las sustentan tienen su base en las recomendaciones y normas de organización internacionales como los Congresos Panamericanos de carreteras, auspiciados por la OEA y del cual Nicaragua es miembro. En consecuencia técnicamente es la clasificación que mejor se adecua a las condiciones reales del sistema vial nacional.

A partir del 2004 el Ministerio de Transporte e Infraestructura (MTI) en coordinación con la Unidad del Programa de Apoyo al Sector transporte (Past-Danida) realizo una revisión a la clasificación funcional existente, detectándose la necesidad de actualizarla y que se utilizara de base para la descentralización de responsabilidades en atención de la red vial nacional.

El propósito del trabajo realizado no fue hacer cambios o alterar conceptos que definen esta clasificación funcional sino de tratar los rangos y parámetros de acuerdo a las condiciones actuales, producto de los cambios que se han generado en el sistema vial rural en los últimos años.

La clasificación de las carreteras del país fue definida en cinco tipos: Troncal Tropical, Troncal Secundaria, Colectora Principal, Colectora Secundaria y Camino Vecinal

a. Troncal Principal:

Sirven como corredor para viajes a larga distancia como tráfico inter-departamental o Inter-regional. Tienen un volumen de tráfico de más de 1000 vehículos por día, y la velocidad de operación es de 100 Km/hra.

Es una red de rutas continuas con las siguientes características:

1. Sirve a desplazamientos de grandes longitudes de viajes como el transito interdepartamental o interregional cuyos índices de viaje son elevados
2. Forman parte de la Red Vial Centroamericana
3. Troncal Principal = Panamericana / Centroamericana
4. Sirven a grandes volúmenes de transito cuyo Trafico Promedio Diario Anual (TPDA)es mayor a los 1,000 vehículos

5. Forman una red integrada sin conexiones fragmentadas, excepto cuando condiciones geográficas o de flujo de tráfico lo indiquen, tales como conexiones a ciudades costeras como Corinto
6. Conectan cabeceras departamentales p centros urbanos con más de 50,000 habitantes

El sistema troncal principal tiene dos niveles de servicios:

- a) Las obras de acceso controlado que limitan el ingreso y egreso a ciertos puntos fijos.
 - b) Otras rutas troncales importantes con características de diseño similares, pero sin control de acceso.
7. Se requiere además un ancho de derecho de via de 50 metros, incluye 5 mts a cada lado del eje o línea media de la misma, con el propósito de colocar rótulos de Información Gubernamental.

b. Troncal Secundaria:

Une centros urbanos con poblaciones entre los 10,000 y 50,000 habitantes. El volumen de tráfico es de 500 vehículos por día y su velocidad de operación es de 40 a 60 km/hra.

Se caracterizan por:

- a) Conectar cabeceras departamentales o centros económicos importantes generadores de tráfico, tales como áreas turísticas capaces de atraer viajes de mayor distancia
- b) Troncal Secundaria = Nacional Primaria
- c) Sirve también a un volumen considerable de viajes Inter-departamentales
- d) Sirve a corredores de viajes con longitudes de trayecto y densidades de viajes mayores que los que atienden los sistemas de carreteras colectoras
- e) El volumen de tráfico atendido es mayor de 500 veh/día
- f) Se requiere un ancho de derecho de vía de 50 metros, incluye 5 metros a cada lado del eje o línea media de la misma, con el propósito de colocar rótulos de información gubernamental

c. Colectoras principales: Une centros urbanos con 4,000 a 10,000 habitantes. Su volumen de tráfico es de 250 vehículos por día y su velocidad de operación es de 40 a 60 km/hra.

1. Comunican una o más cabeceras municipales con una población superior a los 10,000 habitantes
2. Colectora Principal = Nacional Secundaria
3. Comunican centros poblacionales no atendidos por la red troncal. Estas rutas generalmente están dentro de las municipalidades.
4. Se usan como conexión entre dos caminos troncales secundarios
5. Reciben tratamiento profesional en las intersecciones con respecto a los movimientos de tráfico sobre rutas de menor orden
6. Interceptan en cada uno de sus extremos un sistema vial, funcionalmente de igual o súper categoría.
7. El flujo de tráfico es mayor de 250 vehículos por día
8. Se requieren un ancho de derecho de vía de 50 metros, incluye 5 metros a cada lado del eje o línea media de la misma, con el propósito de colocar rótulos de información Gubernamental.

d. Colectora Secundaria: Une principalmente zonas con poblaciones inferiores a los 400 habitantes con un tipo de camino superior. Su volumen de tráfico es de 50 a 80 vehículos por día y su velocidad de operación es de 30 a 50 km/hra.

1. Suministrar conexiones a una categoría superior de comunicación para centros urbanos y generadores de tráfico menores.
2. Colectora Secundaria = Nacional Terciaria.
3. Son caminos de alta importancia municipal, con poblaciones servidas mayores de 5,000 habitantes.
4. Son objetos de tratamientos profesionales con respecto al flujo de tráfico en las intersecciones con caminos vecinales.
5. El flujo de tráfico atendido es mayor de los 250 vehículos por día
6. Se requiere un ancho de derecho de vía de 30 metros, incluye 5 metros a cada lado del eje o línea media de la misma, con el propósito de colocar rótulos de información Gubernamental.

- e. Caminos Vecinales:** Tiene acceso a zonas poblacionales inferiores a los 300 habitantes. Su volumen de tráfico es menor de 50 vehículos por día y su velocidad de operación es de 40 km/hra. Como máximo.
1. Su principal función además de brindar acceso a propiedades adyacentes, es proporcionar el acceso a zonas remotas del país que carecen de facilidades de transporte y canalizar la producción agropecuaria desde la fuente hacia los centros de consumo y exportación en conjunto con carreteras de nivel superior.
 2. Caminos Vecinales = Municipales
 3. Generalmente las zonas que conectan tiene menos de 1,000 habitantes-, volumen de tráfico menor de 50 vehículos por día.
 4. Se requiere un ancho de derecho de vía de 30 ,metros, incluye 5 metros a cada lado del eje o línea media de la misma, con el propósito de colocar rótulos de información Gubernamental.

4.1.2.4. Incremento de la Red Vial de Nicaragua

En la siguiente tabla se muestra los diferentes tipos de carreras que se construyen en todo el territorio nacional

En la tabla 3 se muestra el número de kilómetros construido por tipo de construcción.

Tabla 3. Crecimiento de la Red Vial en Nicaragua 2010 - 2020

Años	Asfaltado (KM)	Adoquinado (KM)	Concreto Hidráulico (KM)	Total Pavimentado (KM)	Empedrado (KM)	Revestido (KM)	Todo Tiempo (KM)	Estación Seca (KM)	Total (KM)
2010	2140.98	659.69	13.54	2814.21		3730.33	8388.45	7178.07	22111.05
2011	2298.88	797.54	54.34	3150.76		3650.83	9721.28	7124.22	23647.09
2012	2333.16	893.94	54.99	3282.08		3609.92	9833.36	7171.76	23897.12
2013	2374.79	1006.48	66.10	3447.37	17.70	3619.82	9722.26	7226.13	24033.27
2014	2346.22	1175.28	131.88	3653.38	21.72	3496.59	9794.60	7171.21	24137.49
2015	2461.98	1269.72	152.08	3883.78	23.49	3335.78	9786.04	7142.57	24171.66
2016	2467.37	1449.52	210.20	4127.09	25.68	3139.31	9819.77	7222.94	24334.78
2017	2465.63	1537.40	297.14	4300.16	34.92	3140.76	9756.25	7282.79	24514.87
2018	2492.13	1575.95	397.61	4465.69	39.44	3086.19	9772.93	7399.01	24763.25
2019	2548.54	1631.68	478.36	4658.58	42.26	2920.14	9746.37	7401.44	24768.78
2020	2581.35	1670.02	587.00	4838.37	43.00	2806.87	9713.04	7380.33	24781.60

Fuente: Ministerio de Transporte e Infraestructura 2010 - 2020

El Incremento de la Red Vial de Nicaragua en esta década ha logrado llegar a 2,670.55 KM de construcción de vías de transporte de los diferentes tipos de caminos y carreteras del cual el total de pavimentado ha alcanzado los 2,024.16 KM en obras concluidas divididas en tres tipos de materiales, estos han sido 440.37 KM de Asfalto, 1,010.33 KM de Adoquinado y 573.46 KM de Concreto Hidráulico. Considerando que la conclusión de estas obras ha constado de personal calificado y de la maquinaria pertinente que ayudara con la agilidad del periodo previsto en el cual terminara cada obra. A su vez se muestra los caminos que no son pavimentados pero que tiene mejoras en sus terrenos permitiendo la trazabilidad de las personas y vehículos, siendo 25.3 KM de Empedrado, 923.46 KM Revestido, 1,324.59 KM de Todo Tiempo y 202.26 KM de Estación Seca.

Ilustración 2. Corredores Estratégicos de Nicaragua.



En la ilustración 2. Se observan los cinco corredores Estratégicos que aseguran la conexión de Nicaragua con la Región Centroamérica y el resto del mundo, el corredor Costa Caribe Norte consta de 557 KM unificando la Región Autónoma de Costa Caribe Norte conectando las vías de Puerto Cabezas, Wawa, Sahsa Bonanza, Rosita, Siuna, Río Blanco, Sébaco, San Isidro y Malpaisillo con el resto del país, permitiendo la fácil movilidad de los metales preciosos y productos Norte agrícolas; el segundo corredor más importante es la Costa Caribe Sur consta de 516 KM conectando Puerto Bluefields, Nueva Guinea, La Gateada, Empalme de Lóvago, Juigalpa, Las Piedrecitas, La Paz Centro y Telica, movilizandando ganadería, agricultura y palma africana; como tercer corredor encontrados el Estratégico Central consta de 518 KM conectando Puerto Fronterizo las Manos, Yalaguina, Puerto Fronterizo el Espino, Estelí, San Isidro, Empalme de San Benito, San Carlos y Puerto Fronterizo San Pancho transitando granos básicos y ganadería.



De igual manera, como cuarto corredor estratégico importante tenemos el Mesoamericano consta de 337 KM conectando el Puerto Fronterizo Guasaule, Villa 15 de Julio, Chinandega, León, Empalme Nejapa, Jinotepe, Tola, Rivas y Empalme Peñas Blancas donde localizamos, Educación, Salud, Deporte, Industria, Transporte de Carga Pesada, Energía Eólica, y como último corredor pero no menos importante Litoral Sur consta de 407 Km conectando Potosí, Puerto Corinto, Masachapa, San Juan del Sur y el Naranjo encontrando Turismo, Puertos, Pesca y Acuicultura.

4.3. Incidencia de la inversión pública en infraestructura vial en el crecimiento económico de Nicaragua.

En el siguiente apartado se presenta los indicadores que muestra la relación que existe entre el crecimiento económico y la inversión en infraestructura vial. Para ello se han escogido como variables dependientes las Importaciones y las Exportaciones y la Inversión Pública en Infraestructura Vial y variable independiente Crecimiento Económico (PIB).

Se consideró oportuno tomar la muestra a partir del año 2008, para tener una mayor veracidad de los resultados que se obtendrán.

4.3.1. Tabla de Datos

Tabla 4. Base de datos 2008 – 2020 (Millones de córdobas)

Años	Producto Interno Bruto	Importaciones	Exportaciones (FOB)	Inversión en Infraestructura Vial (Asignado)
	PIB_nom	M_nom	X_nom	I.V_nom
2008	164,602.40	4,316.70	1,496.30	1,748.60
2009	168,791.30	3,489.00	1,406.70	2,042.90
2010	187,052.60	4,173.20	1,837.46	2,381.79
2011	219,182.20	5,203.70	2,274.89	2,619.55
2012	247,993.90	5,854.10	2,698.63	2,926.85
2013	271,529.80	5,656.50	2,463.04	3,097.99
2014	308,403.10	5,876.50	2,696.58	3,882.68
2015	347,707.30	5,888.90	2,435.79	4,469.77
2016	380,260.80	5,794.30	2,249.38	6,023.69
2017	414,279.10	6,028.20	2,585.33	6,604.33
2018	410,987.60	5,199.60	2,545.75	6,999.68
2019	417,705.10	4,680.60	2,696.77	7,036.66
2020	433,447.90	4,768.40	2,851.99	9,279.74

Fuente: Elaboración Propia según datos del BCN y SNIP

Para poder realizar un análisis empírico más riguroso sobre las variables de estudio, se ha desarrollado un modelo econométrico con la intención de poder comprobar la incidencia de la Inversión Pública en Infraestructura Vial sobre el Crecimiento Económico del país, y con

esto, poder tener una noción más clara y detallada como esta inversión ha influido en el crecimiento.

4.3.2. Hipótesis del Modelo.

La Inversión Pública en Infraestructura Vial ha influido de manera positiva en el crecimiento económico de Nicaragua a lo largo del periodo de estudio.

4.3.3. Modelo Económico

Producto Interno Bruto = F (Exportaciones (FOB) + Importaciones + Inversión Pública en Infraestructura Vial + Dummy 2019 + Ln Inversión en Infraestructura Vial Dummy 2019)

4.3.4. Planteamiento del Modelo Econométrico

El modelo se especificó como doble-logarítmico o también conocido como Modelo Log-log. Donde el coeficiente de la pendiente “ β ” mide la elasticidad de “Y” respecto de “X”, es decir, el cambio porcentual en “Y” ante un pequeño cambio porcentual en “X”. (Gujarati, 1978).

El modelo será estimado mediante serie de tiempo, con método de Mínimos Cuadrados Ordinarios.

4.3.5. Modelo Logarítmico.

$$\text{Log} (PIB_{nom}) = C \text{Log} (M_{nom}) + \text{Log}(X_{nom}) + \text{Log} (IV_{nom}) + DMI + LNIV_{nomDMI}$$

Donde:

Log = *Logaritmo Natural*

PIB_{nom} = *Crecimiento Económico*

M_{nom} = *Importaciones*

X_{nom} = *Exportaciones FOB*

IV_{nom} = *Inversión en Infraestructura Vial*

DMI = *Dummy 2019*

$$LNIVnomDM1 = \text{Logaritmo Natural de Inversión Pública en Infraestructura Vial de la Dummy 2019}$$

Los signos a priori de los coeficientes del modelo son los siguientes:

M_{nom}	=	Importaciones	-	“Negativo”
X_{nom}	=	Exportaciones FOB	+	“Positivo”
IV_{nom}	=	Inversión en Infraestructura Vial	+	“Positivo”
$DM1$	=	Dummy 2019	+	“Positivo”
$LNIVnomDM1$	=	Logaritmo Natural de Inversión Pública Infraestructura Vial de la Dummy 2019	+	“Positivo”

Resultados del Modelo.

$$\text{LOG (PIB_NOM)} = 3.79685572761 + 0.476145523669 * \text{LOG (M_NOM)} - 0.0352808837029 * \text{LOG (X_NOM)} + 0.60123971889 * \text{LOG (IVNOM)} + 4.43602181074 * DM1 - 0.49238030891 * LNIVNOMDM1$$

Tabla No.1.

Dependent Variable: LOG(PIB_NOM)				
Method: Least Squares				
Date: 04/22/22 Time: 14:54				
Sample: 2008 2020				
Included observations: 13				
HAC standard errors & covariance (Bartlett kernel, Newey-West fixed bandwidth = 3.0000)				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.796856	0.538690	7.048314	0.0002
LOG(M_NOM)	0.476146	0.126920	3.751538	0.0072
LOG(X_NOM)	-0.035281	0.122217	-0.288674	0.7812
LOG(IVNOM)	0.601240	0.033243	18.08628	0.0000
DM1	4.436022	0.152089	29.16719	0.0000
LNIVNOMDM1	-0.492380	0.016329	-30.15409	0.0000
R-squared	0.993371	Mean dependent var	12.57285	
Adjusted R-squared	0.988637	S.D. dependent var	0.361299	
S.E. of regression	0.038514	Akaike info criterion	-3.371539	
Sum squared resid	0.010383	Schwarz criterion	-3.110793	
Log likelihood	27.91500	Hannan-Quinn criter.	-3.425134	
F-statistic	209.8039	Durbin-Watson stat	1.918285	
Prob(F-statistic)	0.000000	Wald F-statistic	4.24E+12	
Prob(Wald F-statistic)	0.000000			

En la tabla No.1 mostramos los resultados obtenidos del modelo econométrico planteado, si se destina 1% a Inversión Pública en Infraestructura Vial, el Producto Interno Bruto crece en 0.60% anualmente, de igual manera si las importaciones hacia el país incrementan en 1% el PIB crece en 0.47%, a pesar que las importaciones en la balanza comercial se manejan como negativas; por el contrario las exportaciones reflejan resultados negativos que hacen decrecer al PIB en -0.03%; diferente a lo que se ha venido manejando que las exportaciones son un plus al crecimiento económico de Nicaragua.

Ahora bien, la DM1 (Dummy 2019) represente los fenómenos sociales y de salud ocurridos en el bienio 2018 – 2019, se tuvo que implementar en el modelo para hacer mención de estos hechos ocurrido, sin embargo han aportado al PIB un 4.43% y a pesar de ello el LNIVNOMDM1 (Logaritmo natural de la Inversión Pública en Infraestructura Vial DM1) ha hecho decrecer a la inversión en -0.49%.

Prueba Conjunta:

Mediante la prueba del estadístico “F” se verifica si las variables independientes incorporadas en el modelo ayudan a explicar los cambios en la variable dependiente Crecimiento económico.

$$H_0: B_1 = B_2 = B_3 = B_4 = 0$$

$$H_1: B_1 = B_2 = B_3 = B_4 \neq 0$$

Con un nivel de significancia del 0.05 y una Prob (F) =0.000000, resulta ser exacto por lo que se acepta la H_0 (Hipótesis Nula), existe correlación entre las variables que explican la elasticidad en el crecimiento económico.

El Durbin-Watson stat es cercano a 2, indicando que no hay problemas de autocorrelación.

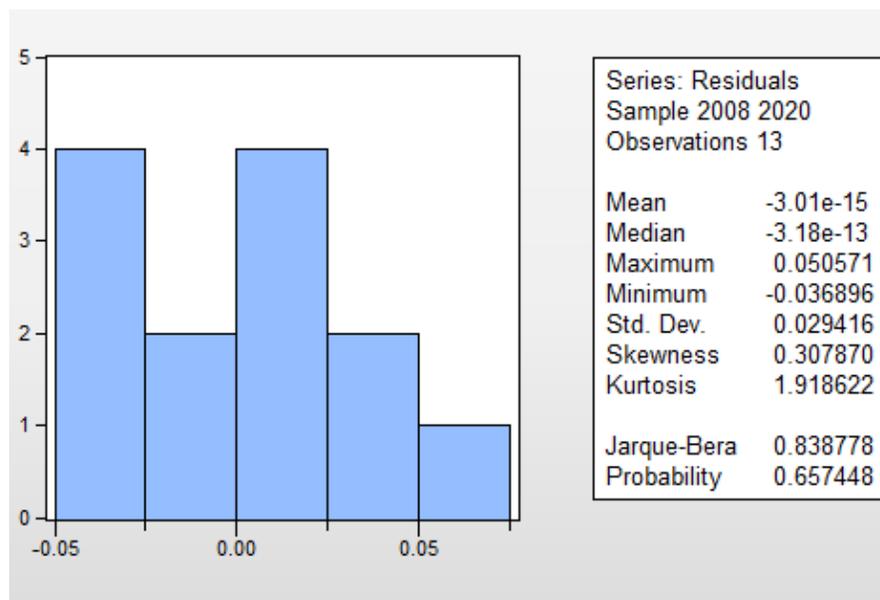
Tabla No.2.

Se observa una correlación entre las variables del modelo la cuales se encuentran dentro de los parámetros estimados, respetando el nivel de significancia de 0.5; la gráfica muestra que no se sobrepasa el límite de retardos, lo que indica una distribución normal.

Date: 05/02/22 Time: 18:49
Sample: 2008 2020
Included observations: 13

	Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
1	0.122	0.122	0.2422	0.623		
2	0.188	0.176	0.8685	0.648		
3	-0.069	-0.115	0.9614	0.811		
4	-0.207	-0.233	1.8890	0.756		
5	-0.204	-0.139	2.9040	0.715		
6	-0.005	0.123	2.9048	0.821		
7	-0.347	-0.362	6.8267	0.447		
8	-0.115	-0.190	7.3397	0.500		
9	-0.042	0.081	7.4263	0.593		
10	0.015	0.027	7.4400	0.683		
11	0.082	-0.136	8.0925	0.705		
12	0.083	-0.132	9.4419	0.665		

Gráfica No.1.



La distribución del gráfico es simétrica y no hay sesgos a la derecha ni a la izquierda, teniendo una distribución normal.

Tabla 5. Estimación de la tasa de crecimiento Económico con Respecto a la Infraestructura Vial (2008 - 2010).

Crecimiento de Inversión			0.60
Año	I.V_nom	Tasa de Crecimiento del I.V	Tasa de Crecimiento del PIB
2008	1,748.60		
2009	2,042.90	16.83	10.10
2010	2,381.79	16.59	9.95
2011	2,619.55	9.98	5.99
2012	2,926.85	11.73	7.04
2013	3,097.99	5.85	3.51
2014	3,882.68	25.33	15.20
2015	4,469.77	15.12	9.07
2016	6,023.69	34.77	20.86
2017	6,604.33	9.64	5.78
2018	6,999.68	5.99	5.39
2019	7,036.66	0.53	-0.07
2020	9,279.74	31.88	31.28



Con los resultados obtenidos en el modelo econométrico, se realizó una estimación del crecimiento económico de Nicaragua, (ver tabla 5) donde se observa como la inversión en Infraestructura Vial contribuye al Crecimiento Económico. Encontrándose que en este decenio la inversión pública en infraestructura vial creció el 15.35% y el Producto Interno Bruto lo hizo en 10.34%, esto referente a la tasa de crecimiento según el sector construcción de las vías públicas, pese a que en el 2018 y el 2019 hubo decrecimiento debido a las afectaciones sociopolíticas del país y las afectaciones ocasionadas por la pandemia mundial del Covid-19.

Capítulo V. Conclusiones y Recomendaciones.

5.1. Conclusiones

En resumen en este estudio realizado referente a la Inversión Pública en Infraestructura Vial en el decenio 2010 – 2020, se ha demostrado mediante el modelo econométrico que nuestra hipótesis tiene fundamentos positivos y que la inversión aporta al Crecimiento Económico del país, según los puntos porcentuales que destina el Estado a la inversión vial esta crece a gran medida, por lo tanto esta variable contribuye a que la economía se dinamice y de acuerdo a los estudios realizados sea comprobado que también tenemos infraestructura resilientes que aportan al bienestar de la población, promoviendo la industrialización sostenible y fomentando la innovación, dando rienda suelta a la generación de empleos e ingresos competitivos.

1. Mediante la investigación realizada se identificaron las fuentes de financiamiento del sistema de Inversión Pública en Infraestructura Vial de Nicaragua, las que proceden del Tesoro, Donaciones y Préstamos. También se identificó uno de los grandes desafíos en este tipo de inversión, como es la subejecución en los proyectos, obras y actividades que se tiene previsto para cada final de periodo, encontrándose que ello obedece a la falta de personal técnico calificado para la gestión y falta de maquinaria y equipos pertinentes para poder completar cada una de las obras asignadas.
2. Mediante una breve reseña de la evolución de la Inversión Pública en Infraestructura Vial de Nicaragua, desde el año de 1939, se muestra el avance que Nicaragua ha tenido en materia de desarrollo vial. Destacándose el periodo de estudio 2010– 2020, donde se puede ver el salto cuantitativo y cualitativo que el país ha dado en su estructura vial.
3. Mediante un análisis empírico econométrico se comprueba que la Inversión Pública en Infraestructura Vial tiene una alta incidencia en el Crecimiento Económico de Nicaragua. Los datos obtenidos evidencian que la Inversión Pública en Infraestructura Vial está contribuyendo al crecimiento del PIB, impulsando de esta manera la generación de empleo, pequeños negocios, así como el comercio nacional e internacional.

5.2. Recomendaciones.

Para mejorar la incidencia de la Inversión Pública en Infraestructura Vial en el crecimiento económico se requiere:

1. Superar la sub-ejecución, mejorando la capacidad técnica y tecnológica de los funcionarios para que puedan prestar un mejor servicio público y medir el nivel de desempeño de esta área. Determinar las funciones y responsabilidades de los entes estatales, para superar la burocracia en la agilización de trámites.
2. La Inversión Pública en Infraestructura Vial debe seguir trabajando en pro del mejoramiento, fortalecimiento de las vías de transporte, mejorando la planeación de proyectos y programas para el beneficio de la población.
3. Es conveniente que en el corto y mediano plazo se asignen con mayor eficiencia los recursos en infraestructura vial ya que ha quedado demostrado que esta acelera el crecimiento económico, la generación de empleo, los ingresos y el consumo de la población, las relaciones comerciales entre regiones y el crecimiento de los pequeños y medianos productores de los diferentes sectores de la economía.
4. El Estado debe fortalecer los ministerios públicos vinculados con el sector de Infraestructura Vial (MTI – SNIP – FOMAV), con un plan de proyección para que se cumpla el presupuesto asignado a cada uno de los programas y proyectos de las vías públicas de la nación, realizando auditorias constantes para velar por su buen funcionamiento para el bienestar de la sociedad.

5.3. Referencia Bibliografía

- ACP. (2016). *Asociación Colombia del Petroleo*. Recuperado el 01 de Junio de 2021, de Informe de Gestión Social: <https://acp.com.co/web2017/es/infraestructura-vial>
- ALMA. (30 de Agosto de 1980). *Alcaldía de Managua*. Recuperado el 01 de Junio de 2021, de Ministerio de Vivienda y Asentamiento Humanos: <https://alma.managua.gob.ni/ConsultaCUS/Reglamentos/Reglamento%20de%20Permiso%20de%20Construcci%C3%B3n.pdf>
- Arguello, I. P. (2020). Recuperado el 01 de Junio de 2021, de <http://www.snip.gob.ni/Docs/metodologias/MetodologiaVial.pdf>
- Arguello, I. P. (s.f.). *sistema nacional de inversion publica*. Obtenido de sistema nacional de inversion publica: <http://www.snip.gob.ni/Docs/metodologias/MetodologiaVial.pdf>
- Ariza, C. V. (11 de Marzo de 2015). *Obrando con Seguridad*. Recuperado el 01 de Junio de 2021, de El Transporte, sector estratégico para el desarrollo global de la economía: <https://blogbvelearning.wordpress.com/2015/03/10/el-transporte-sector-estrategico-para-el-desarrollo-global-de-la-economia/>
- Avendaño, N. (17 de Mayo de 2015). (Nestor Avendaño). (E. P. Keynesiano, Ed.) Managua, Managua, Nicaragua. Recuperado el 02 de Junio de 2021, de Blog de Nestor Avendaño: <https://nestoravendano.wordpress.com/2015/05/17/inversion-real-y-crecimiento-economico-de-nicaragua/>
- Avendaño, N. (09 de Octubre de 2016). (N. Avendaño, Ed.) Managua, Managua, Pacifico. Recuperado el 02 de Junio de 2021, de <https://nestoravendano.wordpress.com/2016/10/09/el-contrato-app-un-instrumento-para-el-desarrollo-economico-del-pais/>
- Banco Centroamericano de Integracion Economica*. (4 de Febrero de 2015). Obtenido de Banco Centroamericano de Integracion Economica: <https://www.bcie.org/novedades/noticias/articulo/bcie-firma-convenio-con-nicaragua-para-mejoramiento-de-carreteras>

- BBVA. (2019). *Banco Bilbao Vizcaya Argentaria*. Recuperado el 20 de Febrero de 2022, de Glosario de Terminos: <https://www.bbva.mx/educacion-financiera/i/inversion-privada.html>
- BCIE. (04 de Febrero de 2015). Recuperado el 02 de Junio de 2021, de <https://www.bcie.org/novedades/noticias/articulo/bcie-firma-convenio-con-nicaragua-para-mejoramiento-de-carreteras>
- BCIE. (07 de Agosto de 2020). Recuperado el 03 de Junio de 2021, de <https://www.bcie.org/novedades/noticias/articulo/bcie-financia-infraestructura-vial-para-el-desarrollo-de-las-comunidades-en-nicaragua>
- BCRP. (s.f.). *Banco Central de la Reserva del Perú*. Recuperado el 20 de Febrero de 2022, de Glosario de Terminos Económicos: [https://www.bcrp.gob.pe/publicaciones/glosario/g.html#:~:text=Gastos%20de%20capital%20\(Capital%20expenditures,destinarlos%20a%20bienes%20de%20capital](https://www.bcrp.gob.pe/publicaciones/glosario/g.html#:~:text=Gastos%20de%20capital%20(Capital%20expenditures,destinarlos%20a%20bienes%20de%20capital).
- CEFP. (2002). *Centro de Estudios de las Finanzas Públicas*. Recuperado el 01 de Junio de 2021, de https://www.cefp.gob.mx/intr/bancosdeinformacion/historicas/ingresos_publicos/backup/iphistoricanota.html
- CEPAL. (s.f.). *Comisión Económica para América Latina y el Caribe*. Recuperado el 02 de Junio de 2021, de Observatorio Regional de Planificación para el Desarrollo de América Latina y el Caribe: <https://observatorioplanificacion.cepal.org/es/instituciones/direccion-general-de-inversion-publica-del-ministerio-de-hacienda-y-credito-publico>
- DGI. (2016). *Dirección General de Ingresos*. Recuperado el 01 de Junio de 2021, de Fondo de Mantenimiento Vial - FOMAV: https://www.dgi.gob.ni/FAQ/index.html?imp__especial_p_financiamiento.htm
- Dornbush, R., Fischer, S., & Starz, R. (S.f.). *Macroeconomía* (Novena Edición ed.). Madrid: Mc Graw Hill. Recuperado el 24 de Enero de 2022

Fuentes, M. C. (10 de mayo de 2017). *Enciclopedia Legal*. Obtenido de Enciclopedia Legal:
<https://diccionario.leyderecho.org/erogaciones/>

Guijarro, J. C. (21 de Mayo de 2021). *Wikipedia*. Recuperado el 01 de Junio de 2021, de
https://es.wikipedia.org/wiki/Desarrollo_econ%C3%B3mico#cite_note-1

Gujarati, D. N. (1978). *Econometría básica*. McGraw-Hill Interamericana, 1997.

IPE. (2017). *Instituto Peruano de Economía*. Recuperado el 01 de Junio de 2021, de
<https://www.ipe.org.pe/portal/crecimiento-economico/>

JICA. (2012). *Plan Nacional de Transporte de Nicaragua*. Recuperado el 24 de Octubre de
2021, de https://openjicareport.jica.go.jp/pdf/12181012_02.pdf

Martínez, D. (14 de Junio de 2013). Red Vial en Nicaragua (Optimización y Mantenimiento).
(U. N. Ingeniería, Ed.) *Revista Científica - Nexo*, Vol. 26(No. 01), Pág. 02.
Recuperado el 01 de Junio de 2021, de
<https://www.lamjol.info/index.php/NEXO/article/view/1209/1036>

Martínez, W. (23 de Septiembre de 2013). Red Vial en Nicaragua (Optimización y
Mantenimiento). *Revista Científica Nexo*, Vol.26(1), 13. Recuperado el 03 de Junio
de 2021, de <https://www.lamjol.info/index.php/NEXO/article/view/1209>

MEF. (s.f.). *Ministerio de Economía y Finanzas del Perú*. Recuperado el 01 de Junio de 2021,
de Ministerio de Economía y Finanzas del Perú - MEF:
[https://www.mef.gob.pe/es/?option=com_content&language=es-
ES&Itemid=100694&view=article&catid=23&id=62&lang=es-ES](https://www.mef.gob.pe/es/?option=com_content&language=es-ES&Itemid=100694&view=article&catid=23&id=62&lang=es-ES)

MHCP. (29 de Agosto de 2005). *Asamblea Nacional*. (A. Nacional, Ed.) Recuperado el 01
de Junio de 2021, de Ley No. 550, LEY DE ADMINISTRACIÓN FINANCIERA Y
DEL RÉGIMEN PRESUPUESTARIO:
[http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/\(\\$All\)/625E262D99AA8B440625
70BD0059F107?OpenDocument](http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/($All)/625E262D99AA8B44062570BD0059F107?OpenDocument)

MHCP. (29 de Agosto de 2005). *Normas Jurídicas*. (A. Nacional, Ed.) Recuperado el 01 de
Junio de 2021, de Ley No. 550, LEY DE ADMINISTRACIÓN FINANCIERA Y

- DEL RÉGIMEN PRESUPUESTARIO:
[http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/\(\\$All\)/625E262D99AA8B44062570BD0059F107?OpenDocument](http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/($All)/625E262D99AA8B44062570BD0059F107?OpenDocument)
- MHCP. (05 de Septiembre de 2017). *Ministerio de Hacienda y Credito Público*. Recuperado el 01 de Junio de 2021, de Wikipedia:
https://es.wikipedia.org/wiki/Gasto_p%C3%BAblico
- Michael Burda, C. W. (15 de Diciembre de 2020). *Wikipedia, Enciclopedia Libre*. Recuperado el 01 de Junio de 2021, de Déficit presupuestario:
https://es.wikipedia.org/wiki/D%C3%A9ficit_presupuestario
- Montoya, A. (1998). *Wikipedia*. Recuperado el 01 de Junio de 2021, de Instituto Latinoamericano de Planificación Económica y Social:
https://es.wikipedia.org/wiki/Desarrollo_local#cite_ref-1
- MTI. (2019). *Ministerio de Transporte e Infraestructura*. Recuperado el 24 de Octubre de 2021, de Anuario Estadístico del Sector Transporte:
<http://biblioteca.mti.gob.ni:8080/docushare/dsweb/Get/DocumentosTecnicos-561/Anuario%20Estad%C3%ADstico%20de%20Transporte%202019.pdf>
- Nacional, A. (06 de Septiembre de 1980). *Normas Jurídicas de Nicaragua*. (A. Nacional, Ed.) Recuperado el 01 de Junio de 2021, de Asamblea Nacional de Nicaragua:
[http://legislacion.asamblea.gob.ni/normaweb.nsf/\(\\$All\)/AB37DA6CD2B50610062570A10057C069?OpenDocument](http://legislacion.asamblea.gob.ni/normaweb.nsf/($All)/AB37DA6CD2B50610062570A10057C069?OpenDocument)
- Nacional, A. (25 de Noviembre de 1986). *Normas Jurídicas de Nicaragua*. (A. Nacional, Ed.) Recuperado el 02 de Junio de 2021, de Asamblea Nacional de Nicaragua:
<http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/fb812bd5a06244ba062568a30051ce81/fac8a46b5e11c64a062570bb005b3182?OpenDocument>
- Nacional, A. (23 de Noviembre de 1988). *Normas Jurídicas de Nicaragua*. (A. Nacional, Ed.) Recuperado el 01 de Junio de 2021, de Legislación de la Asamblea Nacional:
[http://legislacion.asamblea.gob.ni/normaweb.nsf/\(\\$All\)/892502304C8451CE062570A10057BA82?OpenDocument](http://legislacion.asamblea.gob.ni/normaweb.nsf/($All)/892502304C8451CE062570A10057BA82?OpenDocument)

Nacional, A. (20 de Junio de 1991). *Normas Jurídicas de Nicaragua*. Recuperado el 01 de Junio de 2021, de Asamblea Nacional de Nicaragua: [http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/\(\\$All\)/DB0CD5CBF23F4722062570A100577C44?OpenDocument](http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/($All)/DB0CD5CBF23F4722062570A100577C44?OpenDocument)

Nacional, A. (06 de Junio de 1996). *Normas Jurídicas de Nicaragua*. Recuperado el 01 de Junio de 2021, de Asamblea Nacional: [http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/\(\\$All\)/1B5EFB1E58D7618A0625711600561572?OpenDocument](http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/($All)/1B5EFB1E58D7618A0625711600561572?OpenDocument)

Nacional, A. (29 de Agosto de 2005). *Normas Jurídicas de Nicaragua*. Recuperado el 01 de Junio de 2021, de Asamblea Nacional : [http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/\(\\$All\)/625E262D99AA8B44062570BD0059F107?OpenDocument](http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/($All)/625E262D99AA8B44062570BD0059F107?OpenDocument)

Nacional, A. (17 de Julio de 2006). *Normas Jurídicas de Nicaragua*. Recuperado el 02 de Junio de 2021, de Asamblea Nacional de Nicaragua: <http://legislacion.asamblea.gob.ni/normaweb.nsf/b92aaea87dac762406257265005d21f7/b7d314cf376c10a80625755f007c1365?OpenDocument>

Nacional, A. (23 de Diciembre de 2009). *Normas Jurídicas de Nicaragua*. Recuperado el 01 de Junio de 2021, de Legislación Asamblea Nacional: <http://legislacion.asamblea.gob.ni/normaweb.nsf/b92aaea87dac762406257265005d21f7/e4ee17a55cd5b535062576c600553598?OpenDocument>

Nacional, A. (15 de Enero de 2013). *Normas Jurídicas de Nicaragua*. Recuperado el 02 de Junio de 2021, de Asamblea Nacional de Nicaragua: [http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/\(\\$All\)/CC88B8A39B27B4B7062583B3007ACB85](http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/($All)/CC88B8A39B27B4B7062583B3007ACB85)

Observatorio Regional para el Desarrollo de America Latina y el Caribe. (s.f.). Obtenido de Observatorio Regional para el Desarrollo de America Latina y el Caribe: <https://observatorioplanificacion.cepal.org/es/instituciones/direccion-general-de-inversion-publica-del-ministerio-de-hacienda-y-credito-publico>

- ONU. (2002). *Asamblea General de las Naciones Unidas*. Recuperado el 02 de Junio de 2021, de Desarrollo Sostenible: <https://www.un.org/es/ga/president/65/issues/sustdev.shtml>
- OPS. (18 de Mayo de 2015). *Organización Panamericana de la Salud -OPS*. Recuperado el 01 de Junio de 2021, de Wikipedia: https://es.wikipedia.org/wiki/Seguridad_vial
- Rojas, P., & Sánchez, R. (Octubre de 2004). *CEPAL*. (N. Unidas, Ed.) Recuperado el 02 de Junio de 2021, de Comisión Economica para América Latina y el Caribe: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/6441/1/S048642_es.pdf
- Schrader-King, K. (09 de Abril de 2019). *Banco Mundial* . Recuperado el 02 de Junio de 2021, de Panorama General del Desarrollo Social : <https://www.bancomundial.org/es/topic/socialdevelopment/overview>
- SNIP. (s.f.). Obtenido de SNIP: <http://www.snip.gob.ni/Nosotros/Politic>
- SNIP. (1992). *Sistema Nacional Inversión Pública*. Recuperado el 01 de Junio de 2021, de Públicas, Dirección General de Inversiones: <http://www.snip.gob.ni/Nosotros/Snip>
- SNIP. (s.f.). Recuperado el 02 de Junio de 2021, de <http://www.snip.gob.ni/Nosotros/Politic>
- Vallverdú, A. (Septiembre de 2010). *Pavimentos en Infraestructura Vial*. Recuperado el 15 de Marzo de 2022, de <http://www.emb.cl/construccion/articulo.mvc?xid=535&ni=pavimentos-en-infraestructura-vial-avances-y-desafios>
- Westreicher, G. (12 de Mayo de 2022). *Efecto Acelerador*. (Economipedia, Editor) Recuperado el 17 de Julio de 2022, de Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/efecto-acelerador.html>

Anexos.

Anexo 1.

Consolidado Tipo de Superficie de la Red Vial Nacional 2017									
Departamento	Asfalto	Adoquinado	Concreto Hidráulico	Total de Pavimentado (KM)	Empedrado	Revestido	Todo Tiempo	Estación Seca	Total
Nueva Segovia	43.70	144.39	0.76	188.85		130.86	816.92	822.01	1958.64
Madriz	61.88	105.72	0.70	168.30	1.23	44.96	502.45	452.54	1169.48
Estelí	70.90	92.48		163.38	2.70	255.40	497.37	349.89	1268.74
Chinandega	240.09	80.14	26.49	346.72	15.00	190.42	398.69	511.50	1462.33
León	267.77	105.58	36.23	409.58	2.92	156.41	364.81	1144.80	2078.52
Managua	319.23	131.76	21.16	472.15	1.74	93.11	301.50	709.65	1578.15
Masaya	104.32	130.18	11.67	246.17	0.38	4.40	92.11	301.64	644.70
Granada	71.42	32.64	0.09	104.15		44.68	106.22	260.70	515.75
Carazo	112.60	43.92	1.02	157.54		15.86	110.49	599.29	883.18
Rivas	119.88	142.70	0.88	263.46	2.76	192.81	228.62	314.38	1002.03
Boaco	142.07	86.62		228.69		187.63	587.02	228.80	1232.14
Chontales	199.41	112.24		311.65		221.10	611.27	230.06	1374.08
Jinotega	96.92	133.57		230.49		290.94	1291.05	481.68	2294.16
Matagalpa	326.84	137.91	4.83	469.58	1.20	325.43	1654.91	498.94	2950.06
Rio San Juan	206.25	2.29	2.02	210.56		59.11	251.93	165.57	687.17
RACCN	2.86	12.05	84.43	99.34	7.00	478.95	1167.18	173.52	1925.99
RACCS	79.52	42.23	76.87	198.62		448.71	773.73	37.85	1458.91
Total	2465.66	1536.42	267.15	4269.23	34.93	3140.78	9756.27	7282.82	24484.03
%	10.06%	6.27%	1.21%	17.54%	0.14%	12.81%	39.80%	29.71%	100.00%

Fuente: Elaboración Propia según datos del MTI

Anexo 2.

Tabla 1. Inversión Pública en Infraestructura Vial 2010 – 2020.

Inversión Pública en Infraestructura Vial 2010 - 2020					
Millones de C\$					
Año		Tesoro	Donación	Préstamo	Total
2010	PIP Asignado C\$	659.30	257.50	1,465.00	2,381.80
	Ejecución C\$	556.00	215.90	973.50	1,745.40
	% Ejecución	84.30	83.80	66.50	
2011	PIP Asignado C\$	886.10	404.00	1,329.40	2,619.50
	Ejecución C\$	633.80	250.50	1,172.70	2,057.00
	% Ejecución	71.50	62.00	88.20	
2012	PIP Asignado C\$	942.90	1,037.30	946.60	2,926.80
	Ejecución C\$	761.00	717.90	468.30	1,947.20
	% Ejecución	80.70	69.20	49.50	
2013	PIP Asignado C\$	1,118.50	805.10	1,174.40	3,098.00
	Ejecución C\$	975.50	624.90	975.40	2,575.80
	% Ejecución	87.20	77.60	83.10	
2014	PIP Asignado C\$	1,350.50	357.90	2,174.30	3,882.70
	Ejecución C\$	1,084.40	288.80	1,658.80	3,032.00
	% Ejecución	80.30	80.70	76.30	
2015	PIP Asignado C\$	1,484.60	749.10	2,236.10	4,469.80
	Ejecución C\$	1,284.00	518.80	1,798.30	3,601.10
	% Ejecución	86.50	69.30	80.40	
2016	PIP Asignado C\$	1,686.80	707.80	3,629.10	6,023.70
	Ejecución C\$	1,477.10	672.80	3,218.70	5,368.60
	% Ejecución	87.60	95.10	88.70	
2017	PIP Asignado C\$	2,120.60	318.30	4,165.40	6,604.30
	Ejecución C\$	1,730.40	306.90	2,639.30	4,676.60
	% Ejecución	81.60	96.40	63.40	
2018	PIP Asignado C\$	1,970.80	77.90	4,951.00	6,999.70
	Ejecución C\$	1,534.20	16.10	3,938.70	5,489.00
	% Ejecución	77.90	20.70	79.60	
2019	PIP Asignado C\$	2,058.60	64.90	4,913.20	7,036.70
	Ejecución C\$	1,284.20	36.80	3,403.70	4,724.70
	% Ejecución	62.40	56.60	69.30	
2020	PIP Asignado C\$	2,172.50	17.40	7,089.90	9,279.80
	Ejecución C\$	1,311.80	-	5,239.50	6,551.30
	% Ejecución	60.40	-	73.90	

Fuente: Elaboración Propia según datos del MTI

Anexo 3.

Tabla 2. Proyectos de Inversión Pública 2010 – 2020.

Proyectos de Inversión Pública 2010 - 2020			
Año	No. Proyectos	Obras	Actividades
2010	42	230	48
2011	41	171	41
2012	63	217	64
2013	68	234	61
2014	75	230	59
2015	73	215	60
2016	67	188	61
2017	76	250	70
2018	82	228	94
2019	95	206	143
2020	117	336	150

Fuente: Elaboración Propia según datos del MTI