

UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAMELICA

(Creada por Ley N° 25265)

FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMIA



TESIS

**LA INVERSIÓN PÚBLICA EN INFRAESTRUCTURA COMO PROMOTOR
DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO DEL DISTRITO DE ASCENSIÓN,
DEPARTAMENTO DE HUANCAMELICA EN EL PERIODO 2008-2018**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:
ECONOMÍA PÚBLICA**

PRESENTADO POR:

Bach. Loayza Anyosa, Maggi Nieves

Bach. Sedano Taipe, Ricardo Alexander

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
ECONOMISTA**

**HUANCAMELICA - PERÚ
2021**

UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAMELICA

(Creado por Ley N° 25265)

Facultad de Ciencias Empresariales

Escuela Profesional de Economía

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

MODALIDAD VIRTUAL

En la plataforma virtual de Google Meet meet.google.com/mhi-bjgi-tzj a los 29 días del mes de enero del 2021, a horas 10:00 am, reunidos los miembros del jurado evaluador conformado por:

PRESIDENTE: Mg. Max Henry ALVARADO ANAMPA
SECRETARIO: Mg. Yahoska del Pilar OBANDO SILVA
VOCAL: Mg. Miguel Angel SANTAYANA GUTIERREZ

Designados inicialmente mediante Resolución N° 500-2019-FCE-R-UNH del 06.08.2019; para evaluar la tesis denominada: "LA INVERSIÓN PÚBLICA EN INFRAESTRUCTURA COMO PROMOTOR DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO DEL DISTRITO DE ASCENSIÓN, DEPARTAMENTO DE HUANCAMELICA EN EL PERIODO 2008 - 2018". Recomponiendo el jurado, mediante Resolución N° 272-2020-FCE-R-UNH del 08.10.2020.

Cuyos autores son:

BACHILLER (S): Maggi Nieves LOAYZA ANYOSA y Ricardo Alexander SEDANO TAIPE

A fin de proceder con la sustentación de la tesis indicada y siendo programada la fecha y hora según la Resolución N° 015-2021-FCE-R-UNH. del 19.01.2021 (modalidad virtual*).

Finalizado la sustentación y evaluación; se invita al público presente y al (los) sustentante (s) abandonar la plataforma virtual (Google Meet) de la Universidad Nacional de Huancavelica; para la deliberación por parte del jurado.

luego del debate se llegó al siguiente resultado:

BACHILLER EN CIENCIAS ECONÓMICAS: Maggi Nieves LOAYZA ANYOSA

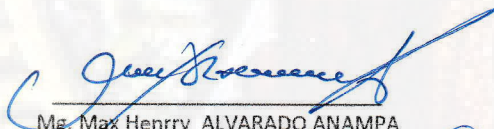
PRESIDENTE: Aprobado
SECRETARIO: Aprobado
VOCAL: Aprobado
RESULTADO FINAL: Aprobado por unanimidad

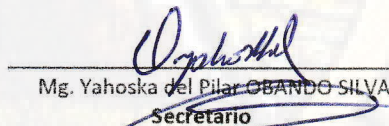
BACHILLER EN CIENCIAS ECONÓMICAS: Ricardo Alexander SEDANO TAIPE

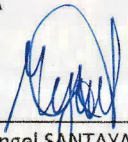
PRESIDENTE: Aprobado
SECRETARIO: Aprobado
VOCAL: Aprobado
RESULTADO FINAL: Aprobado por unanimidad

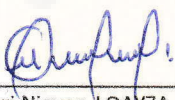
Acto seguido se da lectura al resultado final.

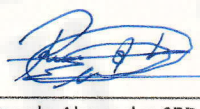
De conformidad a lo actuado a horas 11:00 am. Se levanta el acta firmando en señal de conformidad.


Mg. Max Henry ALVARADO ANAMPA
Presidente


Mg. Yahoska del Pilar OBANDO SILVA
Secretario


Mg. Miguel Angel SANTAYANA GUTIERREZ
Vocal


Maggi Nieves LOAYZA ANYOSA
Tesisista


Ricardo Alexander SEDANO TAIPE
Tesisista

(*) Resolución N° 0355-2020-CU-UNH

Nota: Se otorgó el tiempo reglamentario para la exposición de la Tesis a los Tesisistas

***La Inversión Pública En Infraestructura Como
Promotor Del Crecimiento Económico Del Distrito De
Ascensión, Departamento De Huancavelica En El
Periodo 2008 – 2018***

AUTORES

Bach. Econ. Loayza Anyosa, Maggi Nieves

Bach. Econ. Sedano Taipe, Ricardo Alexander

ASESOR

Mg. Ronald Cesar, Cárdenas Arango

ÍNDICE

RESUMEN	8
ABSTRACT	9
INTRODUCCIÓN.....	10

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. DESCRIPCIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	12
1.1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	12
1.1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	16
1.2. OBJETIVO	17
1.2.1. OBJETIVO GENERAL	17
1.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	17
1.3. JUSTIFICACIÓN	17

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES	19
2.1.1. ANTECEDES INTERNACIONALES	19
2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES	19
2.2. BASES TEÓRICAS.....	21
2.2.1. TEORÍAS DE CRECIMIENTO ECONÓMICO	21
2.2.2. MODELO ECONÓMICO.....	29

2.2.3. MODELO ECONOMETRICO	30
2.3. BASES CONCEPTUALES	30
2.3.1. INVERSIÓN PÚBLICA EN INFRAESTRUCTURA.....	30
2.3.2. CRECIMIENTO ECONÓMICO	38
2.4. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS	40
2.4.1. CAPITAL HUMANO	40
2.4.2. GASTO DE CAPITAL	40
2.4.3. GASTO PUBLICO	40
2.4.4. PRODUCTO BRUTO INTERNO	40
2.4.5. STOCK DE CAPITAL.....	41
2.5. HIPÓTESIS.....	41
2.5.1. HIPÓTESIS GENERAL	41
2.5.2. HIPÓTESIS ESPECIFICA	41
2.6. VARIABLES	42
2.7. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	43

CAPITULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. METODOLOGÍA.....	45
3.1.1. ÁMBITO TEMPORAL Y ESPACIAL.....	45
3.1.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	46
3.1.3. NIVEL DE INVESTIGACIÓN	47
3.1.4. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	47

3.1.5. POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO	48
3.1.6. INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS PARA RECOLECCIÓN DE DATOS	48
3.1.7. TÉCNICAS Y PROCESAMIENTO DE ANÁLISIS DE DATOS	49
3.1.8. MATERIALES.....	49

CAPITULO IV

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.1. ANÁLISIS DE LAS SERIES	51
4.2. ESPECIFICACIÓN DEL MODELO.....	52
4.3. PRUEBAS A LOS RESIDUOS DEL MODELO ECONÓMETRICO	52
4.5. ESPECIFICACIÓN DEL MODELO ECONÓMETRICO AJUSTADO	56
4.6. FORMA FUNCIONAL	57
4.7. ESTABILIDAD ESTRUCTURAL DEL MODELO AJUSTADO	58
4.8. ANÁLISIS DE MULTICOLINEALIDAD	60
CONCLUSIONES.....	61
RECOMENDACIONES	63
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	64
APÉNDICE	70

FIGURAS

FIGURA 1. LA PRIORIZACIÓN DE SECTORES ECONÓMICOS, SEGÚN CRITERIOS, TIENE COMO FUENTE APOYO CONSULTORÍA (2012).	36
FIGURA 2. CANALES DE TRANSMISIÓN ENTRE INFRAESTRUCTURA Y CRECIMIENTO Y DESARROLLO, FUENTE APOYO CONSULTORÍA (2012)...37	37
FIGURA 3. UBICACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE HUANCAMELICA EN EL MAPA POLÍTICO DEL PERÚ, QUE TIENE COMO FUENTE: GOOGLE EARTH.	45
FIGURA 4. MAPA POLÍTICO DEL DEPARTAMENTO DE HUANCAMELICA DISTINGUIÉNDOSE LA PROVINCIA DE HUANCAMELICA Y TIENE COMO FUENTE: PLAN VIAL DE LA PROVINCIA DE HUANCAMELICA, REALIZADO POR LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCAMELICA.	46
FIGURA 5. LA DEMARCACIÓN DEL DISTRITO DE ASCENSIÓN Y TIENE COMO FUENTE EL SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA- INEI	46
FIGURA 6. NIVELES DE INVESTIGACIÓN LA FIGURA ILUSTRADA MUESTRA LOS NIVELES DE INVESTIGACIÓN Y TIENE COMO FUENTE GUÍA PARA ELABORAR PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN, HUANCAMELICA – PERÚ, GONZALES (2018).....	47
FIGURA 7. REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LAS SERIES.....	51
FIGURA 8. REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LOS COEFICIENTES RECURSIVOS (MODELO INICIAL).....	53
FIGURA 9. REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE RESIDUOS RECURSIVOS (MODELO INICIAL)	54
FIGURA 10. REPRESENTACIÓN GRÁFICA CUSUM Y CUSUMQ (MODELO INICIAL)	55
FIGURA 11. REPRESENTACIÓN GRÁFICA CUSUMQ.....	58
FIGURA 12. REPRESENTACIÓN GRÁFICA CUSUMQ.....	58

FIGURA 13. REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LOS COEFICIENTES RECURSIVOS	59
--	----

TABLAS

TABLA 1. CANTIDAD DE PROYECTOS EJECUTADOS PERIODO 2008-2018.	48
TABLA 2. RESULTADO DEL ANÁLISIS DE LOS RESIDUOS DEL MODELO INICIAL	52
TABLA 3: RESULTADO DEL ANÁLISIS DE LOS RESIDUOS DEL MODELO AJUSTAD ..	57
TABLA 4: FACTORES DE INFLACIÓN DE LA VARIANZA	60

ANEXOS

ANEXO 1. POBLACIÓN DEL DISTRITO DE ASCENSIÓN.....	70
ANEXO 2. POBLACIÓN DE LA PROVINCIA DE HUANCVELICA.....	70
ANEXO 3. INVERSIÓN DE LA PROVINCIA DE HUANCVELICA	71
ANEXO 4. INVERSIÓN EN EL DISTRITO DE ASCENSIÓN.....	74
ANEXO 5. INVERSIÓN PÚBLICA EN INFRAESTRUCTURA EN EL DISTRITO DE ASCENSIÓN	77
ANEXO 6. BASE DE DATOS	80
ANEXO 7. RESULTADOS DEL ANÁLISIS A LOS RESIDUOS AL MODELO INICIAL	83
ANEXO 8. RESULTADOS DEL ANÁLISIS A LOS RESIDUOS AL MODELO AJUSTADO.	85
ANEXO 9. PRUEBA DE AUTOCORRELACIÓN DW Y BREUSCH-GODFREY	85
ANEXO 10. PRUEBA DE LINEALIDAD - RAMSEY RESET TEST	87
ANEXO 11. PRUEBA DE MULTICOLINEALIDAD- FACTOR DE INFLACIÓN DE LA VARIANZA	88

RESUMEN

La investigación tuvo como finalidad determinar la inversión pública en infraestructura como promotor del crecimiento económico del distrito de Ascensión, departamento de Huancavelica en el periodo 2008 – 2018. La inversión pública se realiza en los tres niveles de gobierno (central, regional y local) que constituye un rol importante para promover el crecimiento económico y de esta manera generar mejoras en el bienestar económico de las familias del distrito de Ascensión, departamento de Huancavelica. El tipo de investigación que se utilizó fue básica no experimental y el nivel de investigación descriptivo. El enfoque que se utilizó fue el enfoque endógeno donde la teoría económica afirma que la acumulación de inversión pública en infraestructura y el capital físico son componentes que a largo plazo contribuyen con el crecimiento económico debido a las externalidades positivas que generan sobre la actividad económica.

Para concluir en los años 2008-2018 la inversión pública en infraestructura tuvo una incidencia positiva y significativa en el crecimiento económico del distrito de Ascensión en los años 2008 al 2018. A partir de una serie de pruebas econométricas, realizadas con el programa Eviews (procesador de datos) se logró los resultados que son los porcentajes que contribuye la inversión pública en infraestructura al crecimiento económico cuyos resultados son, la inversión pública en infraestructura social (1.052243), inversión pública en infraestructura económica (0.362034) y la inversión pública de medio ambiente esparcimiento y recreación (1.255742).

Palabras claves: Crecimiento Económico, Inversión, Teoría Económica.

ABSTRACT

The purpose of the research was to determine public investment in infrastructure as a promoter of economic growth in the Ascension district, Huancavelica department in the period 2008 - 2018. Public investment is carried out at the three levels of government (central, regional and local) that It constitutes an important role to promote economic growth and thus generate improvements in the economic well-being of families in the Ascension district, Huancavelica department. The type of research used was basic non-experimental and the level of research descriptive. The approach that was used was the endogenous approach where economic theory affirms that the accumulation of public investment in infrastructure and physical capital are components that in the long term contribute to economic growth due to the positive externalities that they generate on economic activity.

To conclude in the years 2008-2018, public investment in infrastructure had a positive and significant impact on the economic growth of the Ascension district in the years 2008 to 2018. From a series of econometric tests, carried out with the Eviews program (processor of data) the results were achieved, which are the percentages that public investment in infrastructure contributes to economic growth, the results of which are, public investment in social infrastructure (1.052243), public investment in economic infrastructure (0.362034) and public investment in the environment recreation and recreation (1.255742).

Keywords: Economic Growth, Investment, Economic Theory.

INTRODUCCIÓN

La inversión pública, como política fiscal, es una de las herramientas fundamentales que tiene el Estado para generar crecimiento económico. De igual manera, Grandez (2019), señala que, la historia económica a través del tiempo ha demostrado que la principal función del Estado, desde el punto de vista económico, es generar crecimiento.

Por otro lado, Albújar (2016), menciona que, la inversión pública en obras de infraestructura en los países es importante para el crecimiento y desarrollo económico - social. Mediante ello, un país puede contar con mayor capacidad física para facilitar el desarrollo de sus actividades productivas.

Por tanto, con mejores carreteras se disminuye los costos de transporte, con mejores puertos se aumenta el comercio internacional, con mejores aeropuertos se incrementa el flujo de turistas al país, con más infraestructuras educativas en buen estado los alumnos obtienen los resultados académicos esperados, vale decir que los colegios inciden directamente en el desempeño de los alumnos.

En el desarrollo de la investigación se ha realizado una recopilación de información del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), Banco Central de Reserva del Perú (BCRP), Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), Banco Interamericano De Desarrollo (BID), información que ha sido seleccionada, analizada y presentada en tablas y gráficos para su respectivo análisis e interpretación.

Este trabajo presenta los siguientes capítulos:

En el capítulo I se presenta el planteamiento del problema, descripción y formulación del problema, los objetivos y la justificación.

En el capítulo II se abordan el Marco teórico, donde se da a entender los antecedentes relacionados al tema de investigación, también se repasa los enfoques del crecimiento

económico y a continuación se da a conocer las bases conceptuales y definición de términos de cada una de las variables, de la misma manera el planteamiento de hipótesis.

En el capítulo III se expone los aspectos metodológicos, el ámbito temporal y espacial, el tipo y nivel de investigación, la población, muestra y muestreo y por último los instrumentos y técnicas para la recolección de datos.

Finalmente, en el capítulo IV se presenta el análisis de la tesis titulada: La Inversión Pública en Infraestructura como Promotor del Crecimiento Económico del Distrito De Ascensión, Departamento de Huancavelica en el Periodo 2008 – 2018.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. DESCRIPCIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

El economista, Alva (2016) manifiesta que, en el Perú el crecimiento económico ha sido sostenido y favorable desde el año 1998 hasta el año 2013, con un Producto Bruto Interno (PBI) promedio anual de 6.4 %. No obstante, comparando al crecimiento económico promedio de los países latinoamericanos, nuestro indicador es menor. La misma brecha se puede observar entre el crecimiento económico de Perú y el interior del país como es el caso de la Región Huancavelica.

Paredes y Cayo (2013) expresa que la región Huancavelica se caracteriza por presentar las más altas tasas de desnutrición y mortalidad infantiles en el país; y registrar un promedio de siete hijos por mujer, considerada la tasa más elevada del Perú. Asimismo, el analfabetismo (femenino en su mayoría) es muy alto, su población adulta muestra escasa castellanización, mientras que los niños registran importantes tasas de deserción escolar; las deficiencias de infraestructura son graves, afectan tanto a la red vial y a la de electricidad (a pesar de que en esta región se genera el 20% de toda la electricidad del Perú).

La mayor parte de la población huancavelicana sobrevive en condiciones muy precarias (75% de pobladores vive en áreas rurales y se encuentran dispersadas), más de la mitad de sus habitantes (54%) vive en condiciones de pobreza y un gran porcentaje de su fuerza laboral se ve obligada a migrar temporalmente a otras regiones en busca de oportunidades de trabajo.

Accinelli, Brida y London (2017) indica que para superar la trampa de pobreza es incrementar

el stock de capital de la economía en infraestructura, capital humano y administración pública.

La presencia del Estado se manifiesta en la existencia de centros de salud, centros educativos, comisarías, entre otros servicios públicos que generan bienestar a la población y facilitan la inversión privada. Por ejemplo, no contar con una adecuada infraestructura vial conduce al encarecimiento de ciertos productos en los mercados de Huancavelica, en especial los perecibles. Asimismo, la falta de electrificación de una zona desincentiva la inversión privada, razón por la cual sectores como comercio o turismo tienen un nivel de desarrollo incipiente, afectando la generación de puestos de trabajo, en cuanto a educación para combatir el analfabetismo, pobreza y exclusión.

También se puede decir que un jefe de familia analfabeto tiene muy pocas opciones laborales, y casi forzosamente su nivel de vida será de subsistencia. Un adulto analfabeto muy probablemente será subempleado y tendrá un salario menor que sus semejantes que tiene un cierto grado de instrucción. Es fácil deducir que: el analfabetismo está correlacionado con un mayor desempleo.

Del mismo modo la falta de una adecuada nutrición afecta la capacidad productiva de la mano de obra, lo que repercute en su ingreso laboral, y a su vez retroalimenta el problema de desnutrición. Huancavelica en materia de educación y salud es alarmante y constituye, sin duda, un factor limitante para el crecimiento de esta región.

El Gobierno Regional de Huancavelica (2017) señala que, La provincia Huancavelica encuentra un factor limitante para una buena estructuración de sus 19 distritos, por el bajo equipamiento alcanzado por los centros poblados que lo constituyen: Deficiente sistema de articulación y transporte vial; Insuficientes servicios básicos de salud, educación y vivienda. Limitada cobertura de servicios de electricidad. Situación que es particularmente crítica en las zonas rurales, agravado por el pésimo estado de las carreteras en épocas de lluvia y la ausencia marcada de medios de comunicación e internet, que dificultan el dinamismo del

crecimiento económico: respecto a infraestructura educativa en los niveles inicial, primario y secundario, estos vienen funcionando en locales que en su mayoría se encuentran entre mal y regular estado de conservación.

En lo concerniente a educación superior, el Instituto Superior Tecnológico Público de Huancavelica - Distrito de Ascensión, los ambientes se encuentran en regular estado de conservación. En los diferentes niveles de educación (inicial, primaria y secundaria) el equipamiento en laboratorios, mobiliarios (carpetas, pizarras, sillas escritorios), material bibliotecario y la tenencia de materiales didácticos es deficiente y escaso en algunos centros educativos. En cuanto a Infraestructura vial, las características más resaltantes en el distrito de Ascensión, son la existencia de un conjunto de carreteras afirmadas y trochas carrozables, En los últimos años se han construido trochas en varias comunidades y caseríos, sin embargo, con las deficiencias técnicas propias de este tipo de vías, vienen entrelazándose hacia la capital distritales.

Para Barzola y Balbin (2018) la actividad que permite mejorar la comunicación, el transporte la accesibilidad a los mercados, es sin ninguna duda la inversión en infraestructura de servicios públicos que como resultado logra desarrollar otras actividades económicas de manera más eficiente, por ejemplo, la infraestructura en carreteras permite la movilidad más rápida y contribuye con la reducción de costos de los productos importados.

El desarrollo de las telecomunicaciones no sería posible si no hubiese toda una red alámbrica de cobre o fibra óptica que también es considerada infraestructura de comunicación. Vale recordar que la inversión pública en infraestructura mediante los recursos del estado también contribuye al producto bruto interno (PBI).

De igual manera la inversión en infraestructura educativa, mejora el capital humano, la mano de obra tanto calificada como no calificada necesita de una educación de calidad, que a largo plazo tendrá un impacto directo en el crecimiento económico, es por ello que se debe invertir

en una infraestructura educativa con servicios básicos y completos que permiten el desarrollo de sus capacidades de los estudiantes de los distintos niveles; el crecimiento económico depende de muchos factores, pero la educación de la población es fundamental en la formación de las futuras generaciones, y los niños deben ser prioridad en los gastos públicos, a largo plazo necesitamos tecnología, innovación y para ello una población preparada que podrá asumir los retos del crecimiento a largo plazo.

Según el (Consejo Nacional de la Competitividad) citado en Paredes y Cayo (2013), indican Huancavelica se encuentra en el puesto 24 de 24 regiones en competitividad relacionado con infraestructura, el último de todos los departamentos del Perú. Las otras regiones de la sierra central como Junín, Huánuco, Ayacucho y Pasco, obtuvieron los puestos 12, 20, 19 y 21 respectivamente.

Al respecto una herramienta efectiva para incrementar los niveles de competitividad es la infraestructura en servicios públicos, debido a que es un determinante esencial de la productividad y el crecimiento económico, expande el mercado y facilita la transmisión de información y conocimiento de tal manera ayuda a reducir los costos de transporte.

Según el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF, 2017) menciona que, para que exista crecimiento económico la inversión pública es un factor clave, que aporta a la inclusión y que otorga un desarrollo sostenible del país.

De la misma manera Arpi (2015) señala que la inversión en infraestructura de carreteras, electricidad, telecomunicaciones y riego contribuye en la generación de actividad económica, tanto en su etapa de construcción como en la de su uso y creación de condiciones que permitan aumentar la productividad de los factores privados, por ejemplo, las carreteras construidas reducen el costo de transporte.

Asimismo, para elevar la productividad de la mano de obra y el bienestar de las mujeres y hombres en las regiones del país, se necesita la inversión en infraestructura de salud, educación,

agua y saneamiento.

Para poder mejorar la calidad de vida de la sociedad e ir acorde a los objetivos de desarrollo sostenible planteada por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), el nivel de actividad económica sostenida es importante, por lo tanto para tal efecto es necesario considerar los factores que son relevantes, para lo cual es necesario según las proyecciones del Marco macroeconómico multianual vigente, aumentar la competitividad del país mediante el incremento y la mejora de la infraestructura de servicios públicos; ante ello surge la interrogante del por qué incrementar la inversión pública en infraestructura en el crecimiento económico en la región de Huancavelica.

(CEPAL, 2005) indica que, en el transcurso de los próximos años se espera un considerable incremento de la demanda de servicios de infraestructura en los países de la región debido a que, a pesar de los logros recientes, el acervo de capital en infraestructura y el acceso a estos servicios son aún deficientes, de ahí la necesidad de diseñar mecanismos y políticas que estimulen la inversión pública y privada.

1.1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.1.2.1. PROBLEMA GENERAL

¿Cuál fue la incidencia de la inversión pública en infraestructura en el crecimiento económico del distrito de Ascensión, departamento de Huancavelica en el periodo 2008 – 2018?

1.1.2.2. PROBLEMA ESPECÍFICO

¿Cuál fue la incidencia de la inversión pública en infraestructura en su dimensión económica como promotor del crecimiento económico del distrito de Ascensión, departamento de Huancavelica en el periodo 2008 - 2018?

¿Cuál fue la incidencia de la inversión pública en infraestructura en su dimensión social como

promotor del crecimiento económico del distrito de Ascensión, departamento de Huancavelica en el periodo 2008 - 2018?

¿Cuál fue la incidencia de la inversión pública en infraestructura en su dimensión medio ambiental, recreacional y esparcimiento como promotor del crecimiento económico del distrito de Ascensión, departamento de Huancavelica en el periodo 2008 - 2018?

1.2. OBJETIVO

1.2.1. OBJETIVO GENERAL

Describir la incidencia de la inversión pública en infraestructura en el crecimiento económico del distrito de Ascensión, departamento de Huancavelica en el periodo 2008 – 2018.

1.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Describir la incidencia de la inversión pública en infraestructura en su dimensión económica como promotor del crecimiento económico del distrito de Ascensión, departamento de Huancavelica en el periodo 2008 – 2018.

Describir la incidencia inversión pública en infraestructura en su dimensión social como promotor del crecimiento económico del distrito de Ascensión, departamento de Huancavelica en el periodo 2008 – 2018.

Describir la incidencia de la inversión pública en infraestructura en su dimensión medio ambiental, recreacional y esparcimiento como promotor el crecimiento económico del distrito de Ascensión, departamento de Huancavelica en el periodo 2008 – 2018.

1.3. JUSTIFICACIÓN

El trabajo de investigación se realizó para evaluar la incidencia de la inversión pública en infraestructura en el crecimiento económico del distrito de ascensión, departamento de

Huancavelica en el periodo 2008 - 2018.

La relevancia de la investigación se sustenta que, en el distrito de Ascensión, así como en otros distritos de la región de Huancavelica, es visible la existencia de brechas en infraestructura, lo cual crea limitaciones para que sus habitantes puedan desarrollar sus capacidades y/o habilidades, además de crear barreras para desarrollar y mejorar la competitividad de la región, lo cual afecta al crecimiento económico distrital y regional.

Es por ello, que la tesis busca captar la atención a las autoridades del gobierno regional y distrital sobre la importancia que tiene la infraestructura de servicios públicos en el desarrollo de una economía, para que se realicen políticas económicas y busquen promover un mayor dinamismo a este tipo de inversiones. La importancia de esta investigación radica en informar a las autoridades y causar un impacto positivo en el futuro.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES

2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES

Cabada (2013) en su investigación titulada “El gasto público en infraestructura y su efecto sobre el crecimiento económico de México periodo 2000 – 2010”. Concluyó que, si un país destina una parte importante de su renta a la inversión y al ahorro, incrementa el stock de capital y mejora el progreso técnico; lo cual este lleva un crecimiento sostenido, en suma, la inversión en infraestructura en una economía no solo influye de manera directa sobre los niveles de crecimiento económico, sino que se vincula también con el crecimiento de la competitividad de un país. De tal manera que mantener un crecimiento sostenido a largo plazo, permite también a las naciones alcanzar el desarrollo económico

Anibal (2002) en su investigación titulada “Gasto público y crecimiento económico; evidencia para el caso argentino” concluyó que el crecimiento del consumo público ha sido ineficiente para el crecimiento económico, debido a que contribuye a incrementar la cantidad de trabajo en la economía, un factor cuyo aporte al crecimiento es decreciente en el periodo estudiado, todo lo contrario con la inversión pública, el cual ha sido eficiente para el crecimiento económico, debido a su relación con el stock de capital, un factor cuyo aporte al crecimiento si ha sido creciente.

2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES

Ninahuanca (2015) en su investigación titulada “Inversión en infraestructura de servicios públicos y crecimiento económico en la región Junín 1998 – 2013”. Concluyó que la inversión

en infraestructura vial es una herramienta efectiva para incrementar los niveles con características intrínsecas de competitividad de un país por ser un determinante esencial de la productividad y del crecimiento, ya que ayuda a reducir los costos de transporte, expande el mercado y facilita la transmisión de información y conocimiento; también mencionó que existe una relación positiva entre inversión en infraestructura vial y el crecimiento económico tanto a largo plazo afectando tanto el lado de oferta u el lado de demanda, finalizando en que el acceso a este servicios público disminuye los costos de transacción, mejora la productividad, apertura los mercados y nos facilita el acceso a información que es importante para la toma de decisiones.

Mayurí (2015) en su investigación titulada “La inversión en infraestructura pública y el crecimiento económico en el Perú, periodo 1950-2013”. Concluyó, que la inversión en infraestructura pública impacta positivamente sobre el crecimiento económico de Perú, a partir de las evidencias extraídas de un Modelo de Vectores Auto regresivos; la tasa de crecimiento de la segunda variable impacta positivamente en la tasa de crecimiento del primera variable y que sus impactos continúan a través del tiempo (aproximadamente seis años), también el impacto sobre la tasa de crecimiento de la economía tiene una duración significativa de seis años, debido a la presencia de un impulso en la tasa de crecimiento de la inversión en infraestructura pública.

Moreno (2013) en su trabajo de investigación titulado “influencia de la inversión pública en infraestructura sobre el crecimiento económico de la economía peruana, periodo 1980 – 2011”. Concluyó que la inversión pública en infraestructura influyo positivamente en el crecimiento económico del Perú, pero a la vez resulto ser no significativa, entonces para poder entender un poco más los resultados decidió dividir la inversión pública en infraestructura en cinco sectores los cuales fueron saneamiento, salud y educación, transportes, energía y telecomunicaciones, siendo estos variables independientes de un segundo modelo, el cual arrojó como resultado que

solo la inversión pública en saneamiento, salud y educación, y transportes son los sectores que influyeron positivamente en el crecimiento económico del país y los otros dos no, ya que sus coeficientes fueron negativos, siendo todas las variables significativas y sin problemas de autocorrelación y normalidad.

No se han encontrado antecedentes a nivel local o regional (Huancavelica).

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1. TEORÍAS DE CRECIMIENTO ECONÓMICO

La teoría del crecimiento económico estudia cuales son los determinantes del crecimiento económico a largo plazo y las políticas que deben impulsarse para estimular el crecimiento.

Cada país tiene situaciones distintas por lo que ninguna teoría puede explicar en su totalidad a la economía mundial, los pasos de la globalización nadie lo puede detener, lograra sus objetivos quien escoja la mejor combinación de las teorías de crecimiento económico, china utiliza una combinación múltiple de teorías de crecimiento para lograr altas tasa de crecimiento económico.

2.2.1.1. ENFOQUE KEYNESIANO

El keynesianismo es una teoría económica propuesta por el economista Británico John Maynard Keynes, plasmada en su obra “Teoría general del empleo, el interés y el dinero”, publicada en 1936 como respuesta hipotética a la Gran Depresión de 1929. Su principal función era encontrar un mecanismo capaz de refuncionalizar el sistema que en ese entonces se encontraba en una profunda crisis, esta teoría se basa en el intervencionismo del Estado, su política económica consiste en aumentar el gasto público para estimular la demanda agregada y de esta manera aumentar la producción, la inversión y el empleo.

Keynes elaboró una teoría sobre el comportamiento a corto plazo de la economía de un país

y estudió las medidas que se debían tomar para llegar a una situación más deseable. (Moreno, 2013) Según este famoso economista los mercados no se pueden ajustar por si mismos en el corto plazo y es necesaria la intervención de una fuerza exógena al mercado para lograrlo, su propuesta era que el estado al gastar movería las fuerzas del mercado de modo que propiciaría el incremento del empleo y el ajuste entre oferta y demanda de bienes, así como ahorro e inversión.

Del mismo modo Maynard (1965) indica que, el gobierno puede hacer otras cosas para detener una espiral económica descendente además de reducir las tasas de interés. En una recesión o en una depresión puede compensar la caída de la inversión y del consumo privado aumentando la inversión pública. Cuando decimos que el gobierno construye autopistas, queremos decir que las compra a contratistas privados. Y cuanto más compra, mayor es la inversión, y debido al efecto multiplicador, más estimula el ingreso, el producto y el empleo, el crecimiento de la actividad económica deviene en un incremento proporcionalmente mayor del gasto público; el gasto público es consecuencia, esencialmente, de la presión por el progreso social que ejercen los ciudadanos cuando demandan mayor bienestar. De esta manera, el estado incrementa los gastos en diversos sectores como el de salud, educación, cultura, etc. Así mismo, señala que el proceso de industrialización se acompaña con la necesidad de regular el mercado que, en la medida que crece, termina en la formación de monopolios y otras fallas de mercado que el estado debe corregir, es decir, el incremento del gasto público es consecuencia ineludible del crecimiento económico.

Moreno (2013), durante varias décadas el funcionamiento de la economía mundial se fundamentó en las ideas de esta teoría, hasta que en muchas economías avanzadas hubo inflación y un lento crecimiento, fenómeno llamado “estanflación”. La teoría keynesiana perdió entonces popularidad porque no ofrecía una respuesta de políticas apropiadas para superar tal situación. Al no presentar soluciones a este fenómeno surgió el monetarismo

inculcando de todos los males económicos (inflación) al gasto del gobierno, esta teoría fallo porque descuido un aspecto fundamental; el contenido del gasto público, el gasto público puede ser una herramienta apropiada siempre y cuando se encamine a invertirse en ciertas áreas estratégicas donde tenga un impacto en el crecimiento, no así únicamente sirve para acrecentar la burocracia, de aquí el dilema de si el Estado debe expandir el gasto público o no, en realidad es un problema que radica en el hecho de en qué se debe gastar, si el gobierno gasta irresponsablemente la economía sufre serios desequilibrios y si gasta productivamente y de manera responsable pueden obtenerse resultados ampliamente positivos.

Si el gasto público se destina como a la acumulación de bienes y servicios complementarios a la producción privada y que ayuden a reducir costos entonces si podría haber efectos positivos sobre el crecimiento, en el modelo de barro el gasto público es un insumo productivo que se incluye en la función de producción, barro supone que todo gasto público es productivo y cuando no se destina como un complemento a la producción será improductivo, por su parte Ashauer encuentra una correlación positiva entre la inversión pública y el crecimiento de la producción destacando que se trata de inversión en infraestructura la cual apoya al sector privado o bien en mejora de capacitación de la población que permite el incremento del producto marginal del capital.

2.2.1.2. ENFOQUE NEOCLÁSICO

Enríquez (2016). A finales del siglo XVIII ya se hablaba de porque crecían las naciones y cuál era el motivo, con Adam Smith (La riqueza de las naciones, 1776), David Ricardo (Principio de economía política y tributación, 1817), hasta que llego la era moderna con el estudio de crecimiento económico, el inicio viene marcado con el modelo de Solow Swan (1956) realizado por el economista, Robert Solow quien recibió el Premio Nobel de Economía en 1987, quien da la primera modelización teórica bien formada con un enfoque neoclásico basado en que la función de producción tiene rendimientos decrecientes de

capital, este modelo intento exponer como crece la producción nacional de bienes y servicios a través de un modelo cuantitativo, en este participan la producción nacional (Y), la tasa de ahorro (s) y el capital fijo (K), el modelo supone que el producto bruto interno (PBI) es igual a la renta nacional (supone una economía cerrada entonces quiere decir que no existen exportaciones ni importaciones).

Del mismo modo Moreno (2013) indica que, la producción dependerá de la cantidad de mano de obra empleada (L) y la cantidad de capital fijo (K) (es decir terrenos, edificios, maquinarias, instalaciones y otros recursos utilizados en la producción de un producto) y la tecnología disponible en el modelo, se asume que usualmente el nivel de tecnología permanece constante, pero si la tecnología mejorara con la misma cantidad de trabajo y capital podría producirse más, el modelo supone que la manera de aumentar el PBI es mejorando la dotación de capital (K), es decir que la producción de un año una parte es ahorrada e invertida en acumular más bienes de capital o capital fijo (maquinarias, instalaciones) por lo que al año siguiente se podrá producir una cantidad ligeramente mayor de bienes, ya que habrá más maquinaria disponible para la producción.

Entre las predicciones cualitativas esta que el crecimiento es basado en la acumulación de capital sin alterar la mano de obra ni alterar la tasa de ahorro, llegando a un estado estacionario en que no se produce más crecimiento, este modelo utiliza la función de producción de Cobb – Douglas de la siguiente manera.

$$Y = K^a(AL)^{1-a}$$

Donde:

L = trabajo total utilizado en la producción o fuerza laboral

K = capital total

A = tecnología asociada al factor trabajo

Y = producción total

α = fracción del producto producida por el capital o coeficiente de los rendimientos marginales decrecientes.

El Modelo Solow predice que los países tienden a converger hacia un estado estacionario en donde no se produce más crecimiento.

2.2.1.3. VISIÓN ENDÓGENA

El enfoque neoclásico viene marcado con el modelo Solow Swan (1956), Cass (1956) Y Koopmans (1956), que son el paradigma para abordar el crecimiento económico. Conforme va avanzando el tiempo los modelos de crecimiento se complicaban más matemáticamente se alejaban de la realidad y que eran incapaces de explicar el crecimiento económico a largo plazo, eso hizo que en la década de los 70 a principios de los años 80 abandonaron el estudio del crecimiento económico.

En el año 1986 Romer en su tesis doctoral fue capaz de crear un modelo incorporando externalidades de capital, creó un modelo que explicara por sí mismo el crecimiento económico lo que se denominó el inicio del crecimiento endógeno, después vino Lucas (1988) – capital humano, y en el año (1990) Barro – gasto publico productivo.

Moreno (2013) indicó que en el modelo de crecimiento de solow se toma en cuenta que el Estado no puede jugar ningún rol en el proceso de crecimiento económico, en tanto para los endogeneistas una participación del Estado puede incentivar el crecimiento al incitar a los agentes a invertir en el progreso técnico.

Así mismo Gerald (2007) expreso que para la visión endógena en el crecimiento económico hay componentes que explican el desarrollo de crecimiento, estos componentes producen externalidades positivas y son percatadas como fundamento para justificar la

intervención del Estado, estos componentes son:

Capital físico. Los rendimientos crecientes son el fundamento del crecimiento económico en los primeros modelos. Romer (1986) atribuye el crecimiento a la acumulación de capital físico.

Capital público de infraestructura. El Estado al invertir en las infraestructuras puede conducir al mejoramiento de la productividad de las empresas privadas. En 1990, Barro en su primer modelo recalcó que las infraestructuras facilitan la circulación de las informaciones, de los bienes y de las personas. El impuesto (que es destinado para financiar esas inversiones) juega un papel positivo sobre el crecimiento.

Investigación y Desarrollo (I-D). La investigación y el desarrollo, desarrollado en los siguientes trabajos de Romer, son considerados como una actividad con rendimiento creciente. Las inversiones en I-D contribuyen directamente a la acumulación del saber, dan lugar a nuevos productos o proceso de producción y también contribuyen al mejoramiento de la productividad.

Capital Humano. El capital humano es definido como el stock de conocimientos que es valorizado económicamente e incorporado por los individuos (calificación, estado de salud, higiene). Esta idea de la acumulación de capital humano corresponde a una acumulación de conocimientos. Al mejorar su nivel de educación y de formación cada persona aumenta el stock de capital humano de una nación y de allí contribuye al mejoramiento de la productividad de la economía nacional, es decir, la productividad del capital humano tiene un efecto externo positivo.

Respecto al capital físico e infraestructura, se puede destacar los modelos de crecimiento endógeno de Romer (1986), Rebelo (1990), y Barro (1990), los cuales se describen a continuación:

- Romer (1986) considera la presencia de externalidades positivas derivadas del capital físico a través de dos formas. La primera hace referencia a los efectos de complementariedad que genera la utilización del capital físico sobre la industria. La segunda se deriva que, al acumular capital, las empresas acumulan al mismo tiempo conocimiento (aprendizaje en la práctica), es decir, el conocimiento es obtenido como una medida aproximativa de la inversión en capital físico. Todas estas externalidades de manera agregada ocasionan que la existencia de rendimientos de escala crecientes en la economía.
- Rebelo (1990) considera que puede haber crecimiento en el largo plazo a partir de la inclusión del concepto del capital humano, en remplazo de factor trabajo dentro de la función de producción.

- Barro (1990), considera que el crecimiento se explica por la inversión en infraestructura física. La inversión en servicios de infraestructura pública (carreteras, comunicaciones, puentes, entre otros), impacta positivamente sobre la productividad. En ese sentido, las inversiones en servicios públicos tienen un papel importante en el crecimiento, siempre que ésta dinamice la inversión.

EL modelo endógeno concluye que la teoría económica confirma que la acumulación de capital físico y la inversión en infraestructura son componentes que determinan el crecimiento económico en el largo plazo esto debido a las externalidades positivas que estas generan sobre la actividad económica.

Barro hizo modelos de crecimiento endógeno en base al papel que jugaba el sector público de la economía.

Influencia del sector público en el crecimiento.

$$Y_t = AK_t^a G_t^{1-a} \quad rY_t = G_t$$

Ecuación fundamental del crecimiento.

$$\dot{k}_t = s(1-r)AK_t^a g_t^{1-a} - (\delta + n)$$

Tasa de crecimiento económico a largo plazo.

$$\dot{y}_t = \frac{\dot{k}_t}{k_t} = s(1-r)A \frac{1}{r} \frac{1-a}{a} (\delta + n)$$

Considerar que hay gasto público productivo.

$$Y_t = AK_t^a G_t^{1-a}$$

Por otro lado, el gasto público tiene que ser financiado con impuestos.

$$G_t = rY_t$$

La clave del sector público representado en impuestos, un efecto positivo (cuanto más impuestos más gasto público productivo) efecto negativo (cuanto más impuestos para financiar ese gasto público menos ahorro y menos inversión privada).

El tipo impositivo de una economía no es otra cosa que la importancia que tiene el sector público en dicha economía, la importancia que tiene que tener el sector público es $1 - a$ porque esa es la importancia que tiene en la función de producción.

Por lo tanto, barro lo que demostró es que las subidas de impuestos no son buenas ni malas desde el punto de vista del crecimiento económico, depende, si hay tipos impositivos muy bajos, es positivo, más impuestos porque el efecto neto de crecimiento es positivo, si los tipos impositivos son muy altos subidas impositivas adicionales lo que va a hacer reducir el crecimiento económico.

Para Hernandez (2010) el gasto público no será productivo ni generador de riqueza si se canaliza como desperdicio en usos no rentables en el nivel macroeconómico. Este desperdicio se refleja en que dicho gasto se utiliza más para financiar un mayor consumo, público y/o privado que, para lograr una mayor productividad de la inversión, que puede darse, entre otras medidas colaterales, por medio del fomento de la inversión productiva, pública o privada, no sustitutiva, dirigiéndola específicamente a la creación de infraestructuras económicas y sociales. Por tanto, las acciones de política económica deben estar encaminadas a que se gaste bien más que a cuánto se gasta, si el sector público genera un gasto productivo, en tanto mejora las condiciones para la inversión, mediante la creación o expansión de la infraestructura física o por medio del incremento de la productividad a partir del gasto en la formación de capital humano (avance de las condiciones de salud, educación, alimentación, entre otras), puede también ocasionar una fuente de ingresos para los agentes económicos y factores que lo reciben, con lo cual una parte la destinan para su consumo presente y otra para su consumo futuro, con lo que se genera ahorro privado. Dicho ahorro puede ser utilizado como fuente de financiamiento para la inversión privada, la cual al realizarse genera un incremento en la utilización de los factores productivos provocando un incremento del producto que se expresa en riqueza. Esta riqueza está dada por un incremento en el ingreso percibido por todos los agentes económicos en el proceso de la producción, para continuar así con el proceso de nueva cuenta.

Straub 2008 citado en Barzola y Balbin (2018). Trata de entender las vías causales entre la inversión en infraestructura y crecimiento, cuáles son los vínculos entre la infraestructura y el crecimiento de una

economía. El gasto de infraestructura es relevante para la creación o cierre de brechas en regiones pobres y ricos, entre zonas urbanas y rurales, contrastando datos a nivel microeconómicos a nivel de datos regionales distritos-pueblos (datos de empresas y hogares) y macroeconómicos (datos agregados), para el autor la infraestructura comprende energía, transporte, telecomunicaciones, agua y saneamiento. La vía causal para el autor lo divide en dos canales: canales directos e indirectos estos últimos los más difíciles de cuantificar, pero con mayor efecto en el crecimiento.

Canales directos: Efecto de productividad, un aumento en el stock de infraestructura aumentaría la productividad de los otros factores, estos factores de infraestructura (que daría mayor acceso a electricidad, telecomunicaciones, caminos, servicios y otros) hace posible la inversión privada.

Canales indirectos. Efecto de mantenimiento y durabilidad de las infraestructuras, la infraestructura se desgasta con el tiempo y su uso, si no tiene un mantenimiento adecuado y oportuno periódicamente si se descuida el correcto mantenimiento conduce al deterioro de la infraestructura, como caminos llenos de bache, pérdida de agua, cortes de energía, cortes de llamadas telefónicas, caídas de sistemas de telecomunicaciones, etc. Esta infraestructura en mal estado impone costos al usuario, un correcto gasto de operación y mantenimiento reduciría la depreciación de la infraestructura. Efecto de productividad laboral, su efecto potencial sobre el trabajo debido a la reducción del tiempo perdido en viajes diarios de estrés, así como formas más eficientes de organizar el tiempo de trabajo, como resultado de la tecnología de la información y la comunicación. Efecto de impacto en el desarrollo humano, vastos estudios microeconómicos confirman que una mejora en la infraestructura induce a mejoras en la salud y educación, aumenta la productividad laboral a corto plazo como el stock existente de capital humano más efectivo en el mediano y largo plazo, induciendo a una inversión adicional en educación. Efecto de economía de escala y alcance, cambios en los patrones de especialización de los agentes, incentiva para invertir en innovación como en el sector transporte y comunicación, brinda mayor acceso a un mercado más eficiente y de mayor competencia como resultado de una mejora de flujos de información.

2.2.2. MODELO ECONÓMICO

El modelo económico realizado se basa en las determinantes en cuanto a inversión pública en infraestructura y el crecimiento económico en el distrito de Ascensión departamento de

Huancavelica en el periodo 2008 - 2018. Como variables explicativas se consideran la inversión pública en infraestructura económica, infraestructura social e infraestructura de medio ambiente, recreación y esparcimiento, obteniendo el siguiente modelo económico:

Crecimiento Económico = f (inversión pública en infraestructura económica, inversión pública en infraestructura social, inversión pública en infraestructura de medio ambiente, recreación y esparcimiento)

2.2.3. MODELO ECONOMETRICO

El modelo econométrico considera los indicadores de inversión pública en infraestructura económica, infraestructura social e infraestructura de medio ambiente, recreación y esparcimiento.

$$LOG (PBI) = \beta_0 + \beta_1 LOG (ECO) + \beta_2 LOG (SOC) + \beta_3 LOG (MER) + \mu$$

Dónde:

ECO: Económico

SOC: Social

MER: Medio ambiente, esparcimiento y recreación

2.3. BASES CONCEPTUALES

2.3.1. INVERSIÓN PÚBLICA EN INFRAESTRUCTURA

El MEF (2010) son todos los gastos realizados en obras de infraestructura de transporte, salud, educación, telecomunicaciones, entre otros. Por lo tanto, las entidades públicas al formular su presupuesto de inversión tienen como objetivo aprovechar los recursos para proponer proyectos que mejoren las condiciones de vida de una comunidad, pudiendo ser a corto, mediano o a largo plazo. Comprende desde la intención o pensamiento de ejecutar algo hasta el término o puesta en operación normal.

2.3.1.1. INVERSIÓN PÚBLICA

El MEF (2017) sostiene que la inversión pública es toda erogación de recursos de origen público destinado a crear, incrementar, mejorar o reponer las existencias de capital físico de dominio público y/o de capital humano, con el objeto de ampliar la capacidad del país para la prestación de servicios y/o producción de bienes.

De igual modo Moreno (2013) menciona que la inversión pública es la utilización del dinero en impuestos, por parte de las entidades del gobierno, para reinvertirlo en beneficios dirigidos a la población que atiende, representada en obras de infraestructura, servicios, empresas, promoción de las actividades comerciales, generación de empleo, protección de derechos fundamentales y mejoramiento de calidad de vida en general, la inversión pública se encuentra regulada por leyes, normas y procedimientos, que le definen lo que es viable y lo que está prohibido, los responsables y montos autorizados, actividades permitidas y requisitos que deben cumplir.

En la ejecución de los proyectos de inversión pública, el Estado destina recursos presupuestarios para ejecutar dichos proyectos, de modo que el beneficio del proyecto no es solo económico sino también social, en la zona de ejecución, dichas mejoras son impactos indirectos que generan el proyecto, como por ejemplo la generación de empleo, etc.

2.3.1.2. INFRAESTRUCTURA

Comisión Económica para América Latina (CEPAL, 2005) define a la infraestructura como el conjunto de estructuras de ingeniería e instalaciones de larga vida útil que constituyen la base sobre la cual se produce la prestación de servicios considerados necesarios para el desarrollo de fines productivos, políticos sociales y personales.

Perrotti y Sánchez (2011) clasifica a la infraestructura de la siguiente manera:

- Infraestructura económica (transporte, energía, telecomunicaciones).

- Infraestructura social (presas y canales de irrigación, sistemas de agua potable y alcantarillado, educación y salud).
- Infraestructura de medio ambiente, recreación y esparcimiento.

2.3.1.2.1. INVERSIÓN PÚBLICA EN INFRAESTRUCTURA POR SECTORES

La inversión pública en infraestructura de transporte es el gasto del Estado en construcción de carreteras, puentes, túneles, redes ferroviarias, puertos y aeropuertos, que sirven para unir a todos los pueblos, brinda facilidades de transportarse de manera rápida y segura para realizar diferentes actividades. Moreno (2013)

Del mismo modo Vasquez y Bendezu (2008) dan a conocer que la infraestructura de transporte es una serie de construcciones que conforman el sistema vial para el desplazamiento de los vehículos (infraestructura vial), esta no solo consiste en mover personas y bienes, sino también contribuye al crecimiento continuo y el desarrollo social de los países.

La infraestructura vial es una pieza clave en el crecimiento y desarrollo económico - social en el territorio de cualquier país. Inducen cambios en los patrones de distribución de la población y apoyan directamente a las actividades productivas. En tal sentido, la mejora de la accesibilidad afecta al crecimiento de los sectores productivos y en consecuencia del empleo y ésta provoca un futuro económico positivo para la región afectada.

La inversión en infraestructura de transporte permite el incremento de la productividad nacional al interconectar mercados nacionales e internacionales, lo que eleva los ingresos y el nivel de vida de las personas, los estudios muestran que una red ferroviaria en el país favorecería la integración y un mayor desarrollo social, y tendría un impacto favorable en el Producto Bruto Interno (PBI) de las regiones. Los puertos y aeropuertos permiten la inclusión de áreas productivas alejadas de la economía nacional y la reducción de costos de viaje y flete de mercancía, de la misma forma

mejoran en la integración de todo el país y con mercados del resto del mundo, asimismo, permite la disminución de costos de transporte, que influye significativamente en las posibilidades de comercio y permite aumentar la productividad de las empresas al facilitar el acceso a sus proveedores y clientes, así como abre las puertas de acceso a industrias de alto valor agregado; ello origina un impacto positivo en el producto y la apertura a nuevas oportunidades en turismo. Apoyo consultoría (2013)

De acuerdo a Palacios (2017), existen principalmente dos canales por los que se establecen vínculos entre el crecimiento y la infraestructura.

- Canal 1: La expansión de la infraestructura vial genera aumentos en la capacidad productiva potencial de una economía.
- Canal 2: El incremento de la infraestructura vial genera cambios favorables en los precios relativos, ya que genera condiciones para el funcionamiento de los mercados de manera más eficiente.

La inversión en infraestructura energética permite el crecimiento de industrias derivadas, como la petroquímica, que, por sus efectos multiplicadores en el empleo e ingresos, promueven el crecimiento económico a través del estímulo a la competitividad de las empresas que hacen uso de estas nuevas fuentes energéticas, los posibles beneficios indirectos de la inversión en energía eléctrica son el menor número de incendios de viviendas y accidentes por el uso de energías alternativas; la mejora en el rendimiento académico de los estudiantes; la promoción en el desarrollo de sistemas de transporte y telecomunicaciones; y la urbanización y desarrollo rural.

La inversión en infraestructura de saneamiento implica la mejora de la provisión de agua y desagüe, los servicios de saneamiento son precondiciones para la salud humana. La tenencia de agua potable y acceso al servicio de alcantarillado en el hogar permite: disminuir la morbilidad y

mortalidad por enfermedades de origen hídrico.

La inversión en infraestructura en sector riego contribuye de manera significativa a incrementar la productividad agrícola y los salarios, con lo cual se reduce la pobreza y la desigualdad de ingresos.

La infraestructura en sector salud tiene efectos importantes en el crecimiento económico a través de distintos canales. En general, se espera que una mayor inversión en el sector (construcción y equipamiento de hospitales, postas médicas, ambulancias) tenga efectos directos positivos en la cobertura y calidad de salud de la población, sobre todo en el caso de aquellos grupos más vulnerables. En cuanto a los beneficios indirectos de la inversión en infraestructura de salud se resume en el incremento de la productividad de la población, la mejora de la calidad de vida. Por otro lado, la mejora de la salud aumenta las tasas de supervivencia de los niños, lo que aumenta el PIB per cápita por el incremento de la proporción de trabajadores, mientras que la mejora de la salud entre los adultos aumenta la participación en la fuerza laboral y mejora la productividad de los que están en el trabajo. Todo ello repercute, en términos agregados, en crecimiento económico.

La inversión en infraestructura en el sector educación es el gasto del estado en construcción de colegios, centros deportivos y recreacionales, apoyando en el desarrollo y crecimiento de los niños y jóvenes.

El plan Nacional de Infraestructura Educativa, PNIE (2017) manifiesta que la infraestructura educativa se define como el conjunto de predios, espacios, edificaciones, mobiliario y equipamiento para la prestación del servicio educativo de acuerdo a la normatividad vigente. El edificio escolar es un espacio cerrado (limitado por pisos, paredes y techo) con las condiciones adecuadas para albergar las actividades de enseñanza y aprendizaje. El local escolar es el conjunto de edificios, vías de acceso, espacios abiertos, y cerco perimétrico con las condiciones adecuadas para desarrollar las actividades de enseñanza y aprendizaje.

Por su parte el Ministerio de Educación, MINEDU (2019) indica que la infraestructura educativa se encuentra compuesto por todos los ambientes, áreas, espacios educativos, mobiliarios, equipamientos, infraestructura de servicios básicos, entre otros, se considera que el local educativo tiene capacidad instalada inadecuada si este presenta infraestructura educativa que no cumple con los estándares de calidad de acuerdo a las normas vigentes, lineamientos y requerimientos establecidos por el sector educación.

Respecto a la inversión en la infraestructura educativa encontramos una serie de beneficios directos e indirectos. beneficios directos, estos incluyen la mejora en la calidad del ambiente de enseñanza educativa, mayor cobertura de la educación, mayor logro del aprendizaje al finalizar sus estudios mayor número de población alfabetizada, mayor percepción de los padres de familia sobre el valor de la educación, mejora en la productividad. Por su parte los beneficios indirectos implican el incremento del bienestar de los estudiantes y sus familiares, mejora en los ingresos, impulso del crecimiento económico y promoción de una sociedad con igualdad de oportunidades. Dada la mejora de estos componentes, se espera una mayor productividad de la oferta laboral en el largo plazo, lo cual puede derivar en mejoras en la competitividad de las empresas, y así, lograr un efecto positivo en el crecimiento económico.

La infraestructura es una herramienta efectiva para incrementar los niveles de competitividad de un país por ser un determinante esencial de la productividad y del crecimiento, ya que ayuda a reducir los costos de transporte, expande el mercado y facilita la transmisión de información y conocimiento, Banco Interamericano de Desarrollo, BID (2001).

Por otro lado, el Instituto Peruano de Economía, IPE (2006) señala que, la brecha de infraestructura física se puede entender como la inversión que falta ejecutar en un determinado país en materia de infraestructura para que se cumpla con dos objetivos: que el país alcance el nivel del stock de infraestructura con el que cuentan otros países de características socioeconómicas

similares, y que se pueda responder satisfactoriamente a la creciente demanda por infraestructura física.

Escudero (2004), el proyecto de inversión es toda intervención limitada en el tiempo que utiliza total o parcialmente recursos públicos, con el fin de crear, ampliar, mejorar, modernizar o recuperar la capacidad productora de bienes o servicios, cuyos beneficios se generan durante la vida útil del proyecto.

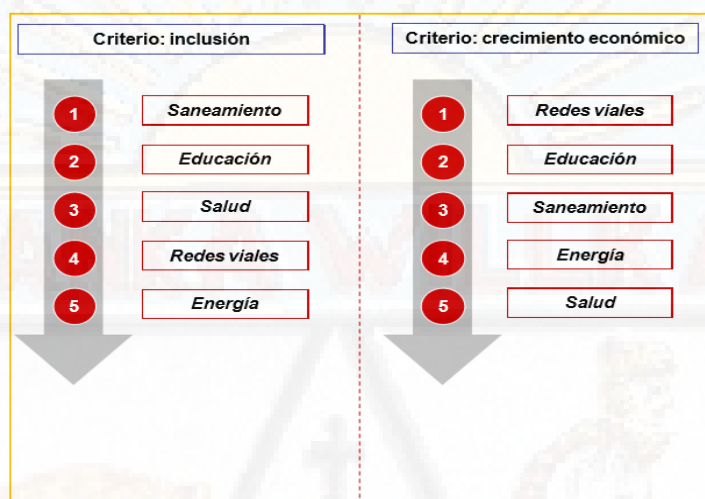


Figura 1. La figura ilustra la priorización de sectores económicos, según criterios, tiene como fuente apoyo Consultoría (2012).

Apoyo Consultoría (2012) recomendó priorizar la inversión en infraestructura según sector, como parte de los lineamientos de política para promover las inversiones en infraestructura. Los lineamientos para la priorización de sectores se realizaron bajo dos criterios fundamentales: inclusión y crecimiento económico. Cada uno de ellos implica la priorización de inversión en distintos sectores. Al contemplar como objetivo de política la promoción de la inclusión social, los sectores priorizados son en este orden: saneamiento, educación, salud, redes viales y energía. En tanto, al considerar como objetivo de política promover el crecimiento económico, los sectores priorizados son carreteras, educación, saneamiento, electricidad y salud.

Al respecto el Banco Mundial 1994 citado en apoyo consultoría (2012), menciona que

desarrolló un marco analítico que delimita los procesos a través de los cuales la inversión en infraestructura genera beneficios. Estos procesos se dan a partir de dos principales fuentes de impacto: la instalación y mejoramiento de servicios de infraestructura y la movilización de recursos para la construcción de esta infraestructura. A su vez, estas fuentes transmiten sus efectos sobre la inversión mediante dos canales: el social y el económico. En la literatura económica, el impacto final de estos dos canales suele ser cuantificado a través de indicadores agrupados en dos grandes esferas: el crecimiento económico y el desarrollo. (Citado en APOYO Consultoría 2012, p 24)

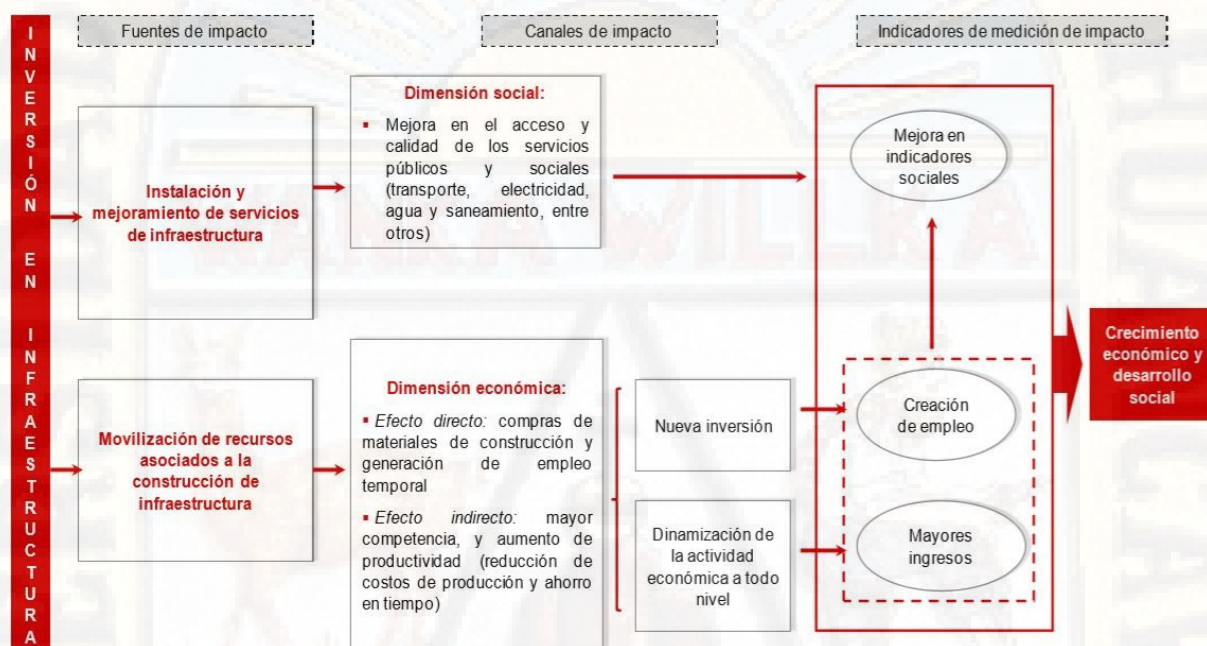


Figura 2. Canales de transmisión entre infraestructura y crecimiento y desarrollo, fuente apoyo consultoría (2012).

La figura N° 2 explica que la inversión en infraestructura permite generar o ampliar la disponibilidad de servicios para la población, lo cual constituye un elemento de desarrollo. A su vez, el acceso a servicios básicos favorece la mejora en los indicadores sociales: por ejemplo, tener acceso a agua potable puede mejorar la salud de la población, pues reduce la incidencia de enfermedades infecciosas estomacales y la mortalidad infantil.

De la misma forma, la inversión en la construcción de una carretera permite disminuir tiempos de movilización. Por otro lado, dado que para la construcción de infraestructura es

necesaria una movilización de recursos, existen efectos directos e indirectos que se traducen en mejoras en crecimiento económico y desarrollo. Los efectos directos están relacionados con los requerimientos de bienes (maquinaria, equipos, insumos) para la construcción de las instalaciones y con la creación de empleos temporales de manera directa, (El empleo directo está relacionado con la contratación directa de empleados). Los efectos indirectos se derivan del uso de los servicios: una mayor infraestructura facilita la integración con otros mercados, reduce los costos logísticos y de inventarios.

Así, una mayor disponibilidad y calidad de los servicios de infraestructura genera una mayor productividad de los factores y costos de producción más bajos para los productores. De este modo, estimula la inversión, y a través de ella se dinamiza la economía, con lo cual se impulsa el crecimiento potencial del PBI.

Machado y Toma (2017) expresan que el papel de la inversión en infraestructura en el crecimiento económico ha sido ampliamente analizado por muchos investigadores. Las economías requieren redes de infraestructuras de comunicaciones, salud, educación, energía o transporte bien desarrolladas para extender su mercado interno y competir internacionalmente, para un país es esencial contar con una mayor accesibilidad a dichos mercados, no sólo es importante la cantidad de infraestructura física disponible, sino también su calidad, condición que se hace extensiva a la prestación de los servicios que se originan en aquella.

2.3.2. CRECIMIENTO ECONÓMICO

El crecimiento económico es el incremento de la producción de bienes y servicios de una economía, y por tanto su renta, durante un periodo determinado.

Guillen et. all. (2015) manifiesta que el crecimiento económico es una de las metas más importantes de toda sociedad, implica un incremento notable de los ingresos y de la forma de vida de todos los individuos de una sociedad. Existen muchas maneras de medir el crecimiento

económico, se toma como ejes de medición la inversión, las tasas de interés, el nivel de consumo, las políticas gubernamentales, o las políticas de fomento al ahorro; todas estas variables son herramientas que se utilizan para medir este crecimiento. El crecimiento económico es el aumento de la cantidad de trabajo, la renta o el valor de bienes y servicios producidos por una economía. Por consiguiente, dan a conocer que para medir el crecimiento económico se utilizan indicadores como el Producto Nacional Bruto (PNB) y el Producto Interno Bruto (PIB).

Como Dimensión para la elaboración del proyecto de tesis se optó como preferencia el Producto Bruto Interno (PBI).

El crecimiento económico es una de las metas de toda sociedad, implica un incremento notable de los ingresos, y de la forma de vida de todos los individuos de una sociedad. Existen muchas maneras o puntos de vista desde los cuales se mide el crecimiento de una sociedad, se podría tomar como ejes de medición la inversión, las tasas de interés, el nivel de consumo, las políticas gubernamentales, o las políticas de fomento al ahorro; todas estas variables son herramientas que se utilizan para medir este crecimiento. Este crecimiento requiere de una medición para establecer que tan lejos o que tan cerca estamos del desarrollo. El crecimiento económico de un país se considera importante, porque está relacionado con el PIB per cápita de los individuos de un país. Puesto que uno de los factores estadísticamente correlacionados con el bienestar socio-económico de un país es la relativa abundancia de bienes económicos materiales y de otro tipo disponibles para los ciudadanos de un país, el crecimiento económico ha sido usado como una medida de la mejora de las condiciones socio-económicas de un país González (2008).

2.4. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

2.4.1. CAPITAL HUMANO

Para Weil (2006) la mente y el cuerpo son los materiales con los que trabajan los individuos. En las economías desarrolladas, influye mucho las capacidades intelectuales incluso más que las capacidades físicas en el salario de una persona, la educación- es la inversión más importante del capital humano.

2.4.2. GASTO DE CAPITAL

Erogaciones efectuadas en infraestructura: obras públicas y adquisición de bienes de capital. MEF (2017).

2.4.3. GASTO PÚBLICO

Conjunto de erogaciones en bienes y servicios realizados por el sector público a nivel nacional, regional y local. MEF (2017).

2.4.4. PRODUCTO BRUTO INTERNO

El INEI (2007) manifiesta que el producto Bruto Interno (PBI) es el indicador más completo e importante de la economía por su capacidad de sintetizar, representar y explicar el comportamiento de la economía.

El Producto Bruto Interno (PBI) se define como el valor total de los bienes y servicios generados en el territorio económico durante un período de tiempo, que generalmente es un año, libre de duplicaciones. Es decir, es el Valor Bruto de Producción menos el valor de los bienes y servicios (consumo intermedio) que ingresa nuevamente al proceso productivo para ser transformado en otros bienes. El PBI, también se puede definir como el valor añadido en el proceso de producción que mide la retribución a los factores de producción que intervienen en

el proceso de producción.

2.4.5. STOCK DE CAPITAL

Para Córdova (2005) el stock de capital es un conjunto de bienes tangibles que pueden ser reproducidos y utilizados durante varios periodos para producir otros bienes y servicios.

El stock de capital es un conjunto de bienes durables empleados en la producción. El incremento de éste genera factores positivos dentro del crecimiento, siendo resaltante el incremento de en el capital físico de infraestructura pública.

Dentro del stock de capital se incluyen también las maquinarias, equipos, edificios, industrias obras de infraestructura con objetivo productivo.

2.5. HIPÓTESIS

2.5.1. HIPÓTESIS GENERAL

La inversión pública en infraestructura tuvo un efecto positivo y significativo sobre el crecimiento económico del distrito de Ascensión, departamento de Huancavelica en el periodo 2008 – 2018.

2.5.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICA

La inversión pública en infraestructura en su dimensión económica tuvo un efecto positivo y significativo en el crecimiento económico del distrito de Ascensión, departamento de Huancavelica en el periodo 2008 – 2018.

La inversión pública en infraestructura en su dimensión social tuvo un efecto positivo y significativo sobre el crecimiento económico del distrito de Ascensión, departamento de Huancavelica en el periodo 2008 – 2018.

La inversión pública en infraestructura en su dimensión de medio ambiente, recreación y esparcimiento tuvo un efecto positivo y significativo sobre el crecimiento económico del

distrito de Ascensión, departamento de Huancavelica en el periodo 2008 – 2018.

2.6. VARIABLES

Las variables que se toman en consideración son:

Variable independiente

- Inversión pública en infraestructura en su dimensión económica.
- Inversión pública en infraestructura en su dimensión social.
- Inversión pública en infraestructura en su dimensión de medio ambiente, esparcimiento y recreación.

Variable dependiente

- Crecimiento económico.

2.7. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE INDEPENDIENTE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIÓN	INDICADOR
INFRAESTRUCTURA ECONÓMICA	Conjunto de instalaciones y servicios que sustentan y facilitan la actividad productiva de un país, por ejemplo, las vías terrestres, telecomunicaciones, las energías, sistemas de riego, etc.	- Transporte. - Energía. - Telecomunicaciones.	Presupuesto ejecutado asignado a transportes, energía, telecomunicaciones y riego
INFRAESTRUCTURA SOCIAL	Los proyectos de infraestructura de infraestructura social son obras que buscan aportar a complacer las necesidades básicas de la población, de manera que destinan un presupuesto para las siguientes líneas de intervención: instituciones educativas, agua potable, puestos de salud, letrinas etc.	- Presas y canales de irrigación. - Sistemas de agua potable y alcantarillado. - Educación. - Salud.	Presupuesto ejecutado asignado a sistema de agua potable, alcantarillado, educación y salud.

INFRAESTRUCTURA DE MEDIO AMBIENTE, RECREACIÓN Y ESPARCIMIENTO	La infraestructura del deporte y la recreación Comprende instalaciones de centros deportivos y parques, piscinas, estadios, etc.	- Medio ambiente. - Recreación. - Esparcimiento.	Presupuesto ejecutado asignado a medio ambiente, recreación y esparcimiento
VARIABLE DEPENDIENTE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIÓN	INDICADOR
CRECIMIENTO ECONÓMICO	El crecimiento económico, entendido éste como el aumento de la riqueza.	Producto Bruto Interno (PBI)	PBI per cápita de distrito de Ascensión

CAPITULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. METODOLOGÍA

3.1.1. ÁMBITO TEMPORAL Y ESPACIAL

3.1.1.1. ÁMBITO TEMPORAL

El ámbito temporal de estudio comprende 11 años del 2008 al 2018.

3.1.1.2. ÁMBITO ESPACIAL

La delimitación espacial se define en el departamento de Huancavelica, distrito de Ascensión.

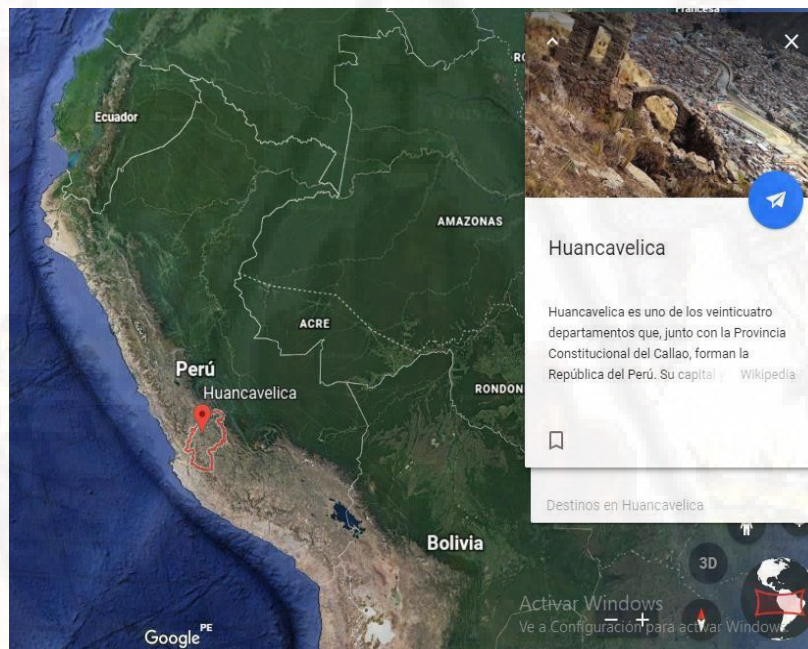


Figura 3. Ubicación Del Departamento De Huancavelica En El Mapa Político Del Perú, que tiene como fuente: Google Earth.

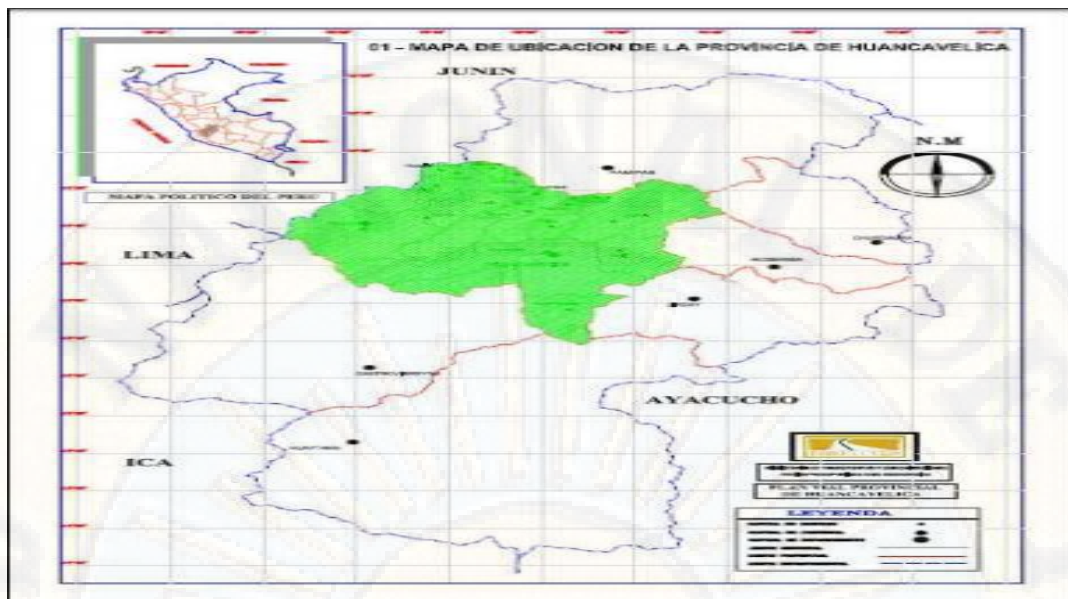


Figura 4. Se muestra el mapa político del departamento de Huancavelica distinguiéndose la provincia de Huancavelica y tiene como fuente: Plan vial de la provincia de Huancavelica, realizado por la municipalidad provincial de Huancavelica.

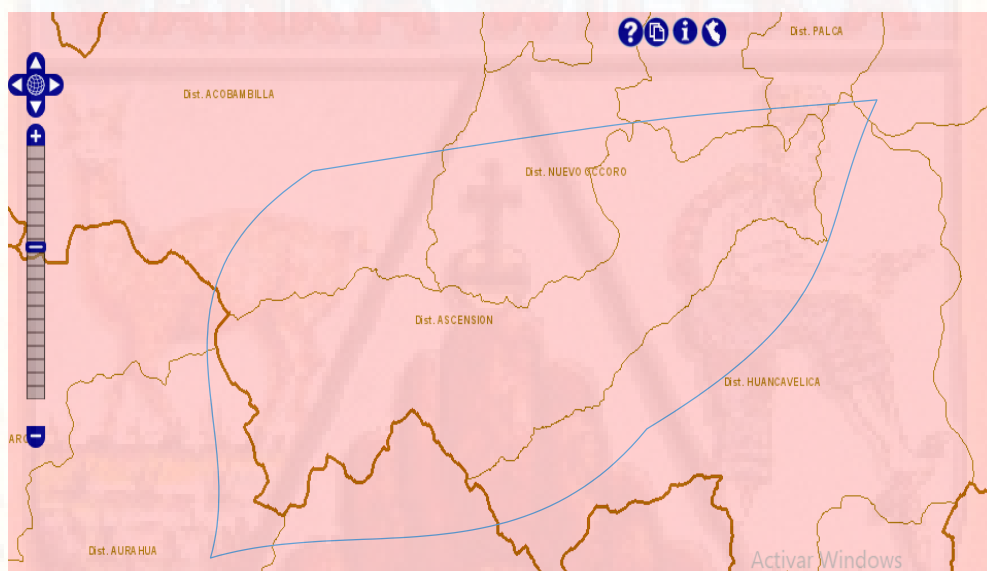


Figura 5. Muestra la demarcación del distrito de Ascensión y tiene como fuente el sistema de información geográfica- INEI.

3.1.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN

El tipo de investigación del presente estudio es básica, llamada también pura, teórica, fundamental, observacional, no experimental o sin ciencia sin intervención. Su única finalidad es buscar conocimiento científico puro, es decir, conocer la naturaleza y la sociedad. Gonzales (2018).

3.1.3. NIVEL DE INVESTIGACIÓN

El nivel de investigación es cuantitativo, descriptivo. Debido a que comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza, y la composición o procesos de los fenómenos, ésta trabaja sobre realidades de hecho, y su característica fundamental es la de presentarnos una interpretación correcta.

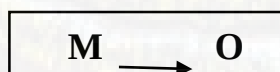


Figura 6. Niveles de Investigación la figura ilustrada muestra los niveles de investigación y tiene como fuente Guía para elaborar proyectos de investigación, Huancavelica – Perú, Gonzales (2018).

3.1.4. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

El diseño de investigación es de tipo descriptiva simple porque describe las características o información de los fenómenos o hechos, tal como se encuentran en la realidad sin ninguna manipulación ni control de variable.

Se diagrama con fines didácticos y metodológicos.



Donde.

M = muestra.

O = observación o información de interés (características).

3.1.5. POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO

3.1.5.1. POBLACIÓN

La población está determinada por los proyectos de inversión pública en infraestructura que fueron ejecutados en el departamento de Huancavelica, distrito de Ascensión en el periodo del 2008 – 2018.

Tabla 1
Cantidad de proyectos ejecutados periodo 2008-2018.

CLASIFICACIÓN DE INFRAESTRUCTURA			
	SECTORES	Nº DE PROYECTOS	TOTAL
ECONÓMICA	TRANSPORTE	29	32
	ENERGÍA	3	
	TELECOMUNICACIONES	0	
	PRESAS Y CANALES DE IRRIGACIÓN	2	
SOCIAL	SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO	11	30
	EDUCACIÓN	15	
	SALUD	2	
MEDIO AMBIENTE, RECREACIÓN Y ESPARCIMIENTO		19	19
	TOTAL		81

La tabla 1 muestra la cantidad de proyectos ejecutados en el periodo 2008 – 2018 en el distrito de ascensión esta información fue obtenida de la base de datos de la Consulta Amigable.

3.1.5.2. MUESTRA

Se trabajará con toda la población ya que ésta es pequeña y accesible.

3.1.5.3. MUESTREO

Puesto que la población es pequeña y se puede acceder a ella sin restricciones, se dispuso trabajar con toda la población.

3.1.6. INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS PARA RECOLECCIÓN DE DATOS

3.1.6.1. TÉCNICAS

La técnica que se utilizó en el proyecto de tesis fue la documentación.

La documentación corresponde a los estudios retrospectivos, donde la única forma disponible para recolectar los datos es revisando archivos. El investigador no realiza las mediciones, los datos ya se encuentran registrados y que el investigador se limita a copiar, a trasladar esta información hacia la base de datos o software estadístico.

3.1.6.2. INSTRUMENTOS

El instrumento que utilizamos para la siguiente investigación fue la hoja de cálculo.

3.1.7. TÉCNICAS Y PROCESAMIENTO DE ANÁLISIS DE DATOS

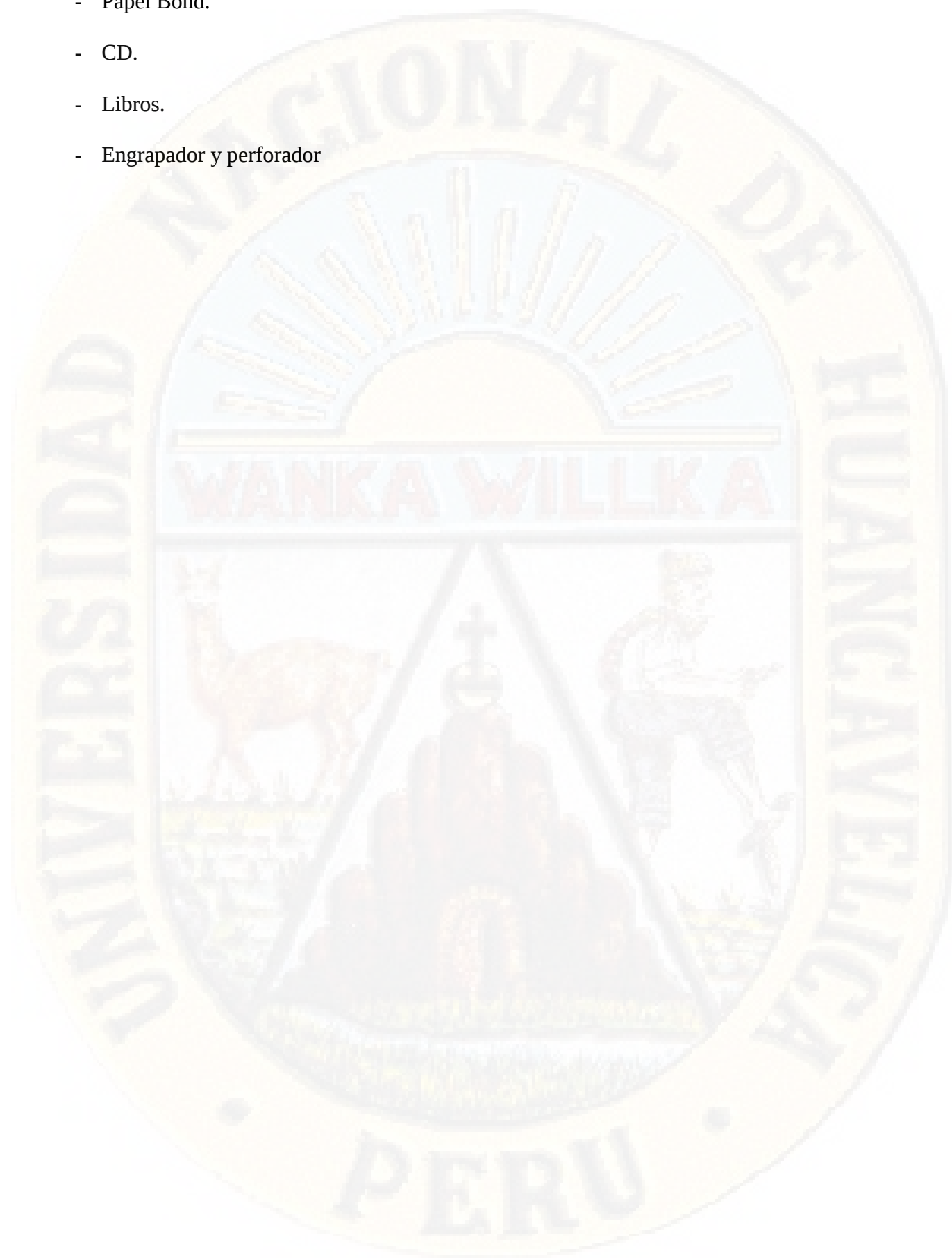
Los datos obtenidos fueron procesados con la ayuda de los siguientes programas informáticos a). Paquete estadístico Eviews b) Microsoft office: que dispone los paquetes de Excel y Word. Sus resultados se organizan en tablas y figuras.

3.1.8. MATERIALES

Se utilizaron los siguientes materiales.

- Memoria USB.
- Impresora.
- Fotocopias.
- Lapiceros y lápiz.
- Cámara.
- Anillados.
- Folder.
- Perforador.
- Cuaderno.
- Laptop.

- Papel Bond.
- CD.
- Libros.
- Engrapador y perforador



CAPITULO IV

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.1. ANÁLISIS DE LAS SERIES

En la Figura N°07 se puede observar la evolución de las variables PBI; ECON; SOC y MER para el periodo de 2008-2018. Como se puede observar las variables presentan variaciones en su evolución temporal dado que las series analizadas se encuentran en una periodicidad mensual; caracterizadas por presentar variabilidad asociadas al desempeño de la ejecución presupuestal en el distrito de Ascensión. En ese contexto no se identifica un tipo de serie económica caracterizada por presentar cuatro tipos de variaciones (Tendencia, Ciclo; Estacionalidad y el componente irregular)¹.

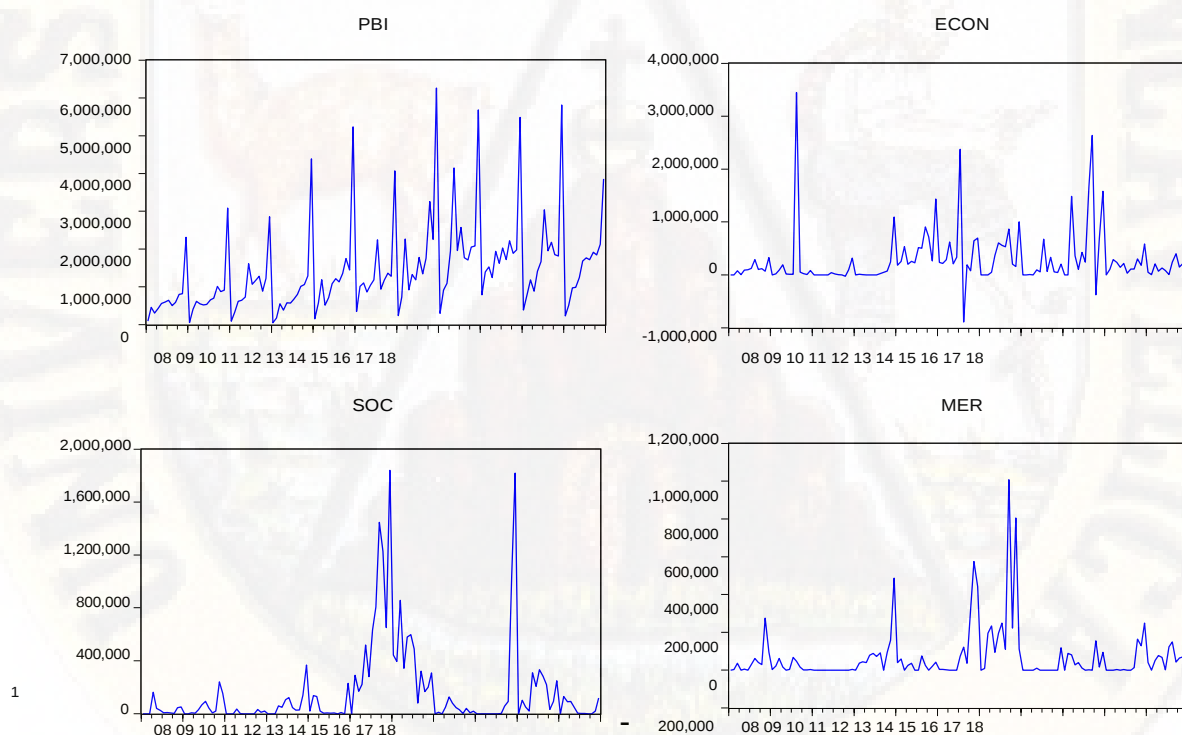


Figura 7. Representación gráfica de las series

Por tanto, no es pertinente desestacionalizar las series previamente, ello con la finalidad de obtener las fluctuaciones cíclicas como un componente representante de la influencia del ciclo económico.

4.2. ESPECIFICACIÓN DEL MODELO

Dado que se requiere establecer relaciones lineales de efecto estadísticamente significativas que tiene la inversión pública en infraestructura² sobre el crecimiento económico (siguiendo la metodología planteada con anterioridad); es preciso especificar un modelo lineal de regresión múltiple de la siguiente estructura:

$$PIB = \beta_0 + \beta_1ECON + \beta_2SOC + \beta_3MER + \mu$$

4.3. PRUEBAS A LOS RESIDUOS DEL MODELO

ECONOMÉTRICO

En la Tabla N° 02, se muestran los resultados de las pruebas realizadas a los residuos del modelo regresión lineal multivariado. A la luz de estos resultados se pueden identificar problemas de normalidad, correlación serial y heterocedastidad en los residuos En ese sentido se requiere realizar ajustes al modelo inicial (Ver Anexo N° 02).

Tabla 2. Resultado del análisis de los residuos del modelo inicial

Tipo de Prueba	Probabilidad	Conclusión
Test de Jarque – Bera	0.0000	La Probabilidad del test es menor al 5%, por tanto, se rechaza la hipótesis nula de normalidad de los residuos. Por lo tanto, los residuos no son normales.
Test de Breusch-Godfrey	0.0046	La probabilidad del test es menor al 5%, por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula de no autocorrelación de orden 2. Es decir, los residuos del modelo presentan problemas de autocorrelación de segundo orden.
Test de Durbin-Watson	1.7096	Este parámetro es cercano a dos por lo que no existe la probabilidad de autocorrelación de primer orden.
Test de White	0.0969	La probabilidad del test es menor al 10%, por tanto, se rechaza la hipótesis nula de homocedasticidad de los residuos (para este nivel de significancia). Por lo tanto; los residuos del modelo son heterocedásticos al 10% de significancia.

Fuente: Elaboración propia.

² Es preciso mencionar que la presente investigación la inversión pública en infraestructura está caracterizada por tres dimensiones: Económico (ECON), Social (SOC) y Medio ambiente (MER).

4.4. ESTABILIDAD ESTRUCTURAL DEL MODELO

ECONOMÉTRICO³

En principio en la Figura N° 08 se puede apreciar que el modelo inicial no presenta estabilidad estructural. Analizando la estabilidad del modelo a partir de la estimación recursiva⁴. Esta estimación proporciona un gráfico de coeficientes recursivos donde se presentan las series de coeficientes estimados junto con sus bandas de confianza. Estos gráficos deben presentar una evolución constante de los coeficientes para que exista estabilidad estructural.

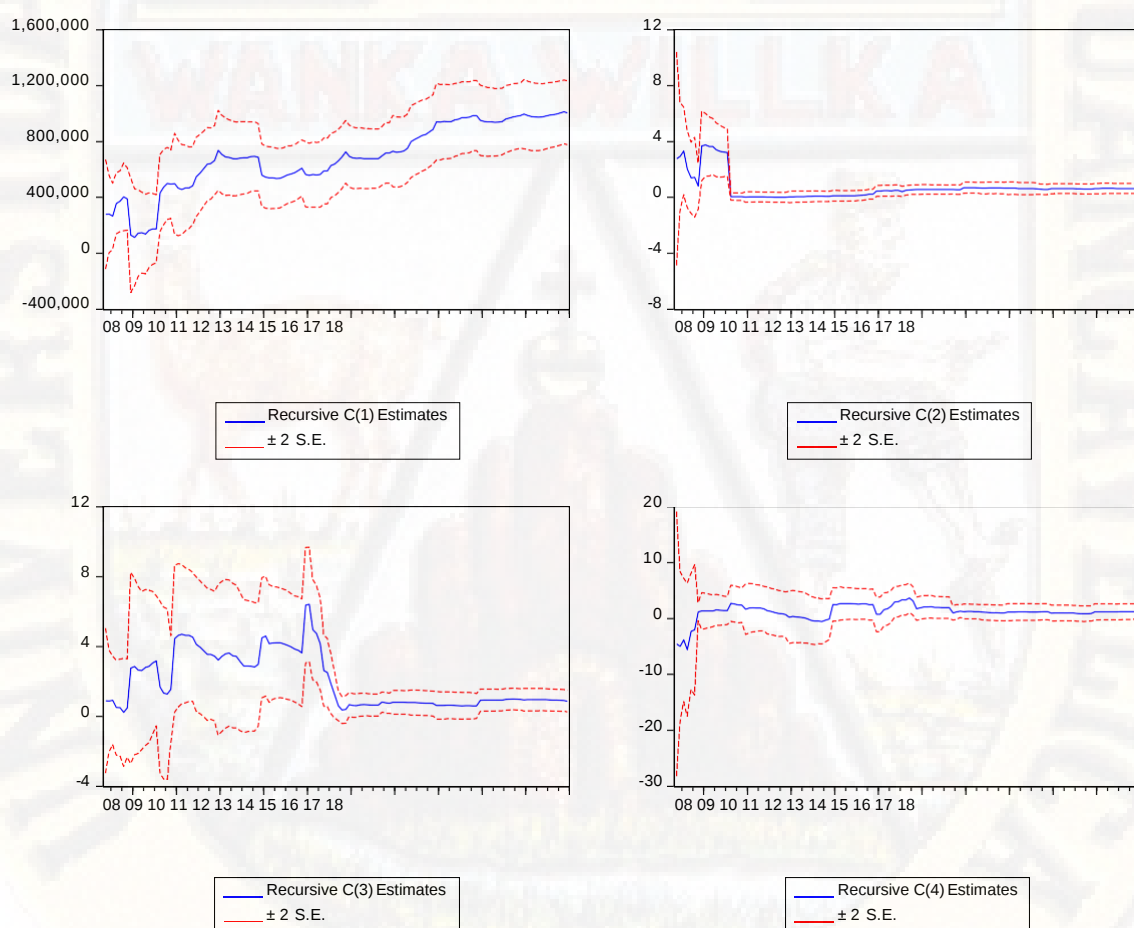


Figura 8. Representación gráfica de los coeficientes recursivos (modelo inicial)

³ Para la prueba de las diversas pruebas se asume un nivel de significancia del 5%.

⁴ Esta técnica es adecuada cuando no se conoce a priori el momento del cambio estructural y se basa en la estimación secuencial del modelo para distintos tamaños muestrales comenzando con un tamaño igual al número de parámetros a estimar y añadiendo una unidad en cada paso sucesivo hasta llegar a la muestra total. Con las sucesivas estimaciones se generan series de coeficientes y residuos recursivos. Si no hay cambio estructural, las sucesivas estimaciones de los parámetros deberían mantenerse constantes y los residuos no se desviarán mucho de cero.

Como se puede apreciar ninguno de los coeficientes recursivos presenta una evolución constante en el tiempo (las figuras se alejan mucho de ser rectas horizontales) a excepción del parámetro asociado a la variable ECON donde se observa una estabilización más rápida en el tiempo⁵. Por lo tanto, en el modelo inicial no se observa una estabilidad estructural. Se observa que las mayores variaciones se producen en todas las gráficas hasta el año 2014 (punto de cambio estructural).

Por otro lado, en el gráfico de residuos recursivos se presentan los errores de predicción un período hacia adelante calculados en cada etapa de la estimación recursiva. En la Figura N° 09 se observa que los residuos varían alrededor del valor cero, pero con grandes saltos, para finales del año 2014, llegando a sobrepasar las bandas de confianza con lo que se estima la no estabilidad estructural en el modelo. Asimismo, este gráfico detecta el punto de cambio estructural⁶ para finales del año 2014.

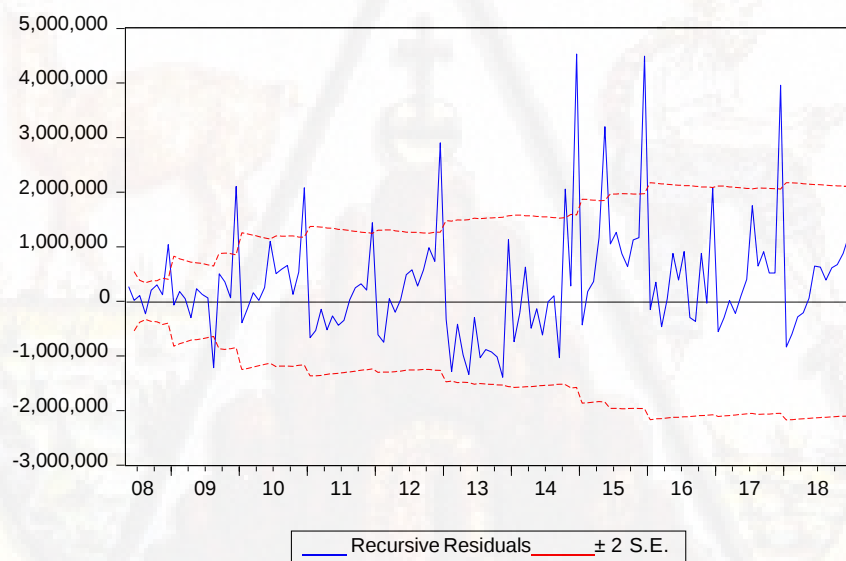


Figura 9. Representación gráfica de residuos recursivos (modelo inicial)

Una herramienta alternativa para confirmar este punto de quiebre son los gráficos de CUSUM y CUSUMQ. En el primer gráfico superior de la Figura N°07; se observa la gráfica

⁵ Los parámetros recursivos estimados en la Figura N° 5 están asociadas al modelo $PBI = C(1) + C(2)*ECON + C(3)*SOC + C(4)*MER$

⁶ Valor temporal correspondiente al residuo que más sobrepasa las bandas de confianza.

de CUSUM. Se puede apreciar que este primer gráfico varía alrededor del valor cero de forma continuada hasta el año 2014, a partir de esta fecha se produce un fuerte alejamiento continuado del valor cero, con lo que se estima la no estabilidad estructural en el modelo. Asimismo; observando el gráfico CUSUMQ (grafico inferior de la Figura N° 10), se observa que el gráfico se sale de las bandas paralelas de confianza desde el 2011 hasta el 2014, presentando el máximo alejamiento en el año 2014, punto de cambio estructural. Por lo tanto, se evidencia que no existirá estabilidad estructural en el modelo.

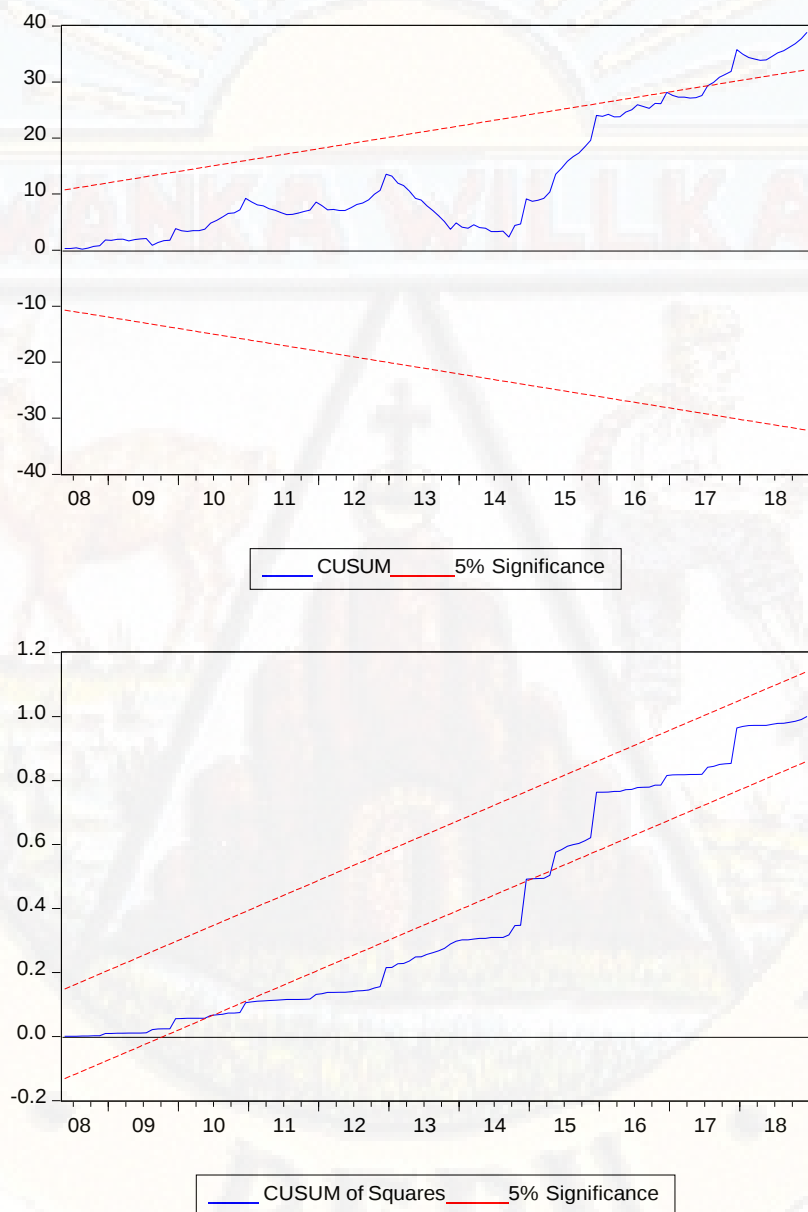


Figura 10. Representación gráfica CUSUM y CUSUMQ (modelo inicial)

4.5. ESPECIFICACIÓN DEL MODELO ECONOMETRICO

AJUSTADO

Comprobada la existencia de un cambio estructural significativo en el año 2014, se introducirán variables ficticias para estimar el modelo en todo el período de forma adecuada. Se debe considerar el modelo completo con la variable ficticia y con las interacciones de todas las variables con la variable ficticia. Así mismo para la corrección del problema de heterocedasticidad se introducirán variables dummies donde se identificó quiebres estructurales adicionales significativos. Por tanto; esta nueva especificación del modelo pretende corregir los problemas de no normalidad; heterocedastidad y correlación serial de los residuos. La nueva especificación es la siguiente:

$$\text{PBI} = \text{C}(1) + \text{C}(2)*\text{FICTICIA14M12} + \text{C}(3)*\text{ECON} + \text{C}(4)*\text{SOC} + \text{C}(5)*\text{MER} + \text{C}(6)*\text{FICTICIA14M12}*\text{MER} + \text{C}(7)*\text{DUM12M12} + \text{C}(8)*\text{DUM14M12} + \text{C}(9)*\text{DUM15M12}$$

Donde:

$$\text{FICTICIA14M12} = \begin{matrix} 1 \text{ si } t \geq 2014 \\ 0 \text{ en el resto de los periodos} \end{matrix}$$

$$\text{DUM12M12} = \begin{matrix} 1 \text{ si } t = \text{en el mes 12 del año 2012} \\ 0 \text{ en el resto de los periodos} \end{matrix}$$

$$\text{DUM14M12} = \begin{matrix} 1 \text{ si } t = \text{en el mes 12 del año 2014} \\ 0 \text{ en el resto de los periodos} \end{matrix}$$

En la Tabla N°03, se muestran el resultado de las pruebas realizadas a los residuos del modelo ajustado, las cuales se detallan en el Anexo N°08. Se encontró que los residuos; no presentan problemas de autocorrelación y heteroscedasticidad; pero aún persiste los problemas de no normalidad de los residuos (Ver Anexo N°08). En ese sentido una de las hipótesis a cumplir en el modelo de regresión múltiple es la normalidad de los residuos⁷.

Aunque dicha hipótesis no es necesaria para la obtención de los estimadores de los

⁷ Habitualmente la falta de normalidad en los residuos suele provenir de la presencia de datos atípicos que generan una distribución más apuntada o no simétrica.

parámetros del modelo de regresión por el método de los mínimos cuadrados ordinarios, sí es estrictamente necesaria para la realización de la inferencia en el modelo. Consecuentemente aun en ausencia de normalidad los residuos los estimadores seguirán siendo MELI⁸. Por lo tanto, para efectos de interpretación de los parámetros estimados se trabajará con la ecuación ajustada con ausencia de normalidad en los residuos.

Tabla 3: Resultado del análisis de los residuos del modelo ajustado

Tipo de Prueba	Probabilidad	Conclusión
Test de Jarque – Bera	0.0000	La Probabilidad del test es menor al 5%, por tanto, se rechaza la hipótesis nula de no normalidad de los residuos. Por lo tanto, los residuos son no normales.
Test de Breusch-Godfrey	0.6076	La probabilidad del test es mayor al 5%, por lo tanto, no se rechaza la hipótesis nula de no autocorrelación de orden 2. Es decir, los residuos del modelo no presentan problemas de autocorrelación de segundo orden.
Test de Durbin-Watson	1.8568	Este parámetro es cercano a dos por lo que indica ausencia de correlación serial de primer orden.
Test de White	0.7900	La probabilidad del test es mayor al 5%, por tanto, no se rechaza la hipótesis nula de homocedasticidad de los residuos. Por lo tanto; los residuos del modelo son homocedástico.

Fuente: Elaboración propia.

4.6. FORMA FUNCIONAL

Para determinar que la forma funcional de la regresión (lineal) es la adecuada para capturar la relación entre la variable endógena y las variables explicativas propuestas en la presente investigación nos valemos del método de Ramsey Test RESET⁹. Aplicando el contraste formal de especificación del modelo (test RESET de Ramsey). Aplicando el Test de Ramsey; se obtiene una probabilidad del 12.60 % la cual es mayor al 5% de significancia; con lo cual se acepta la hipótesis nula de que la forma funcional lineal del modelo ajustado es correcta (Ver Anexo N° 04).

⁸ Estimador insesgado y de mínima varianza del parámetro, siendo esta varianza menor igual que la del resto de los estimadores.

⁹ El test de Ramsey, conocido como RESET por sus siglas en inglés (Regression Specification Error Test), está destinado a probar los errores de especificación de los modelos, los que se pueden deber a: variables omitidas; formas funcionales incorrectas; y presencia de correlación entre los errores y variables explicativas (no ortogonalidad).

4.7. ESTABILIDAD ESTRUCTURAL DEL MODELO

AJUSTADO

En la Figura N° 11 de residuos recursivos del modelo ajustado se observa que los residuos varían alrededor del valor cero (sin grandes sobresaltos), sin sobrepasar las bandas de confianza en su evolución en general; con lo que se estima estabilidad estructural en el modelo ajustado.

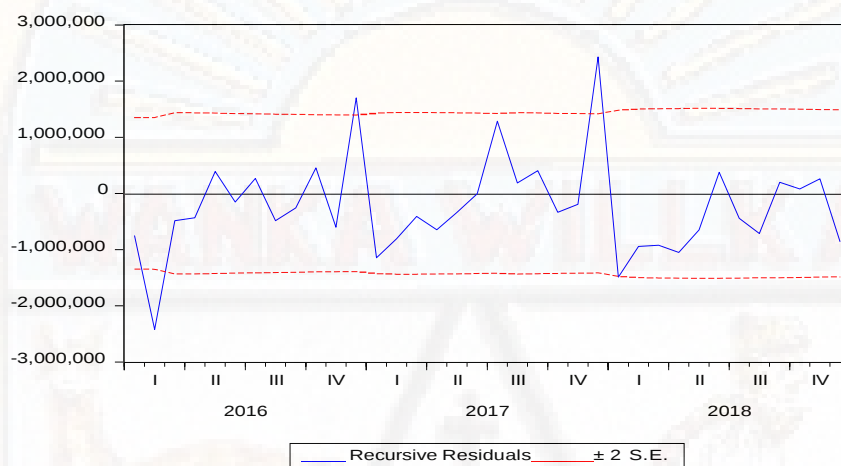


Figura 11. Representación gráfica CUSUMQ

Fuente: Elaboración propia

Visualizando la Figura N° 12 de CUSUMQ se puede apreciar que la evolución de los residuos al cuadrado no sale de las bandas paralelas de significancia. Por lo tanto, existe estabilidad estructural del modelo ajustado; o estabilidad de los parámetros.

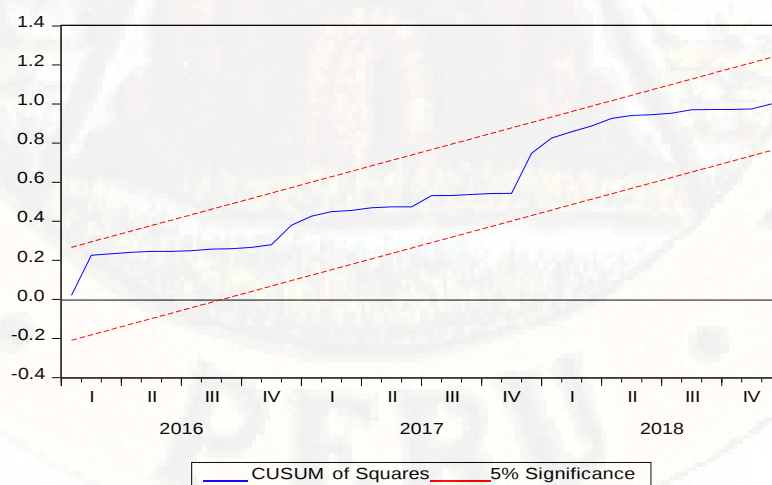


Figura 12. Representación gráfica CUSUMQ

Fuente: Elaboración propia.

Adicionalmente analizando la estabilidad del modelo utilizando la estimación recursiva¹⁰; en la Figura N° 13 se puede apreciar que los gráficos de los coeficientes recursivos para todos los parámetros del modelo presentan una evolución constante en el tiempo (las figuras no se alejan demasiado de ser rectas horizontales); por lo tanto, se puede concluir la existencia de estabilidad estructural en el modelo.

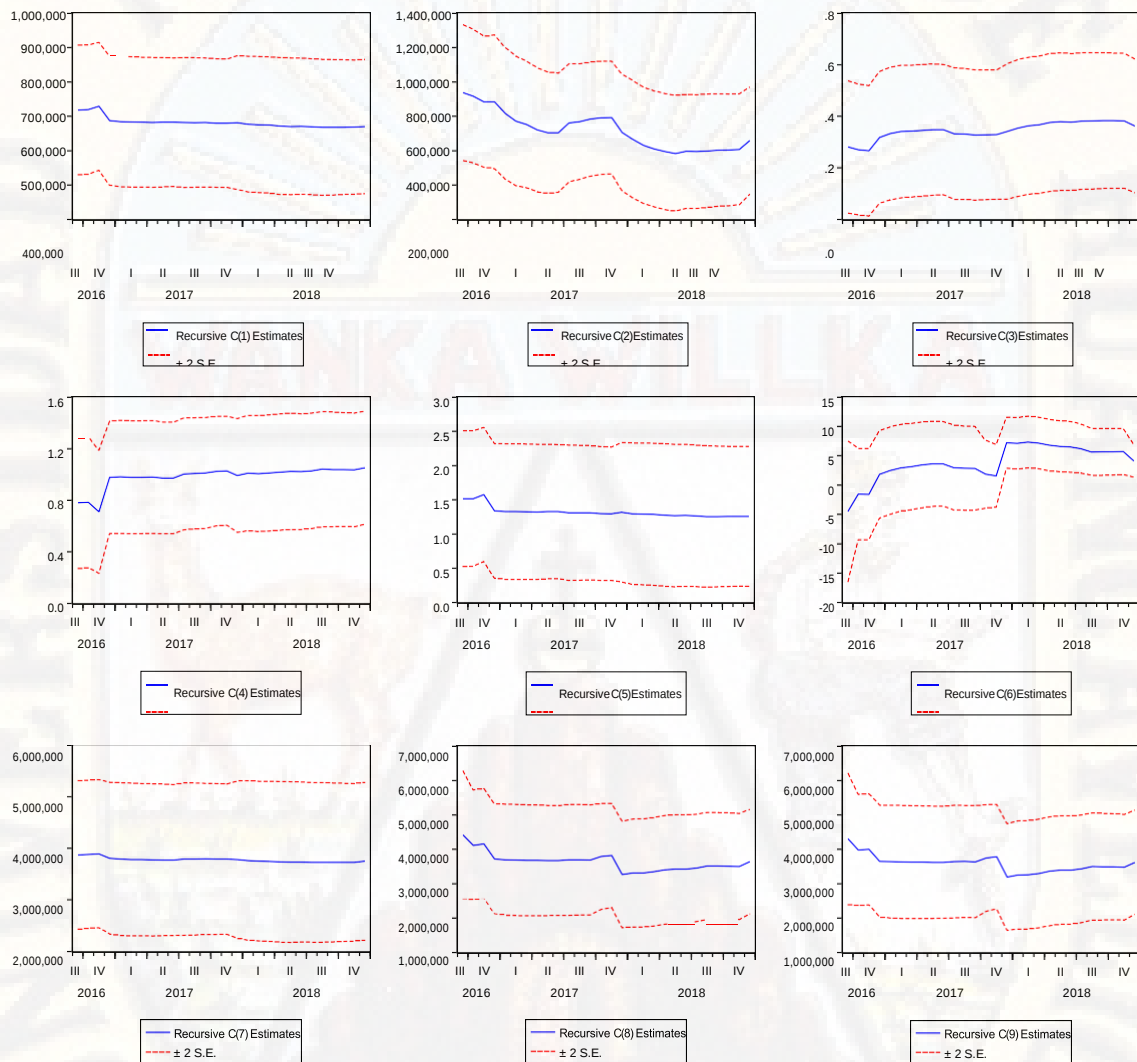


Figura 13. Representación gráfica de los coeficientes recursivos

Fuente: Elaboración propia.

¹⁰ Esta técnica es apropiada cuando no se conoce el momento del cambio estructural y se basa en la estimación secuencial del modelo para distintos tamaños muestrales comenzando con un tamaño igual al número de parámetros a estimar y añadiendo una unidad en cada paso sucesivo hasta llegar a la muestra total. Con las sucesivas estimaciones se generan series de coeficientes y residuos recursivos. Si no hay cambio estructural, las sucesivas estimaciones de los parámetros debieran mantenerse constantes y los residuos no se desviarán mucho de cero.

4.8. ANÁLISIS DE MULTICOLINEALIDAD

Para la detección de la multicolinealidad se aplica el factor de inflación de la varianza o índices de tolerancia¹¹. En la Tabla N° 04 se muestra los índices de tolerancia para todas las variables del modelo ajustado, tal como se puede apreciar todas variables explicativas no presenta de colinealidad dado que si factor de inflación de la varianza es menor a 10 (Ver Anexo N° 08).

Tabla 4: Factores de inflación de la varianza

Variable	Factor Inflación de la varianza
FICTICIA14M12	1.34
ECON	1.13
SOC	1.16
MER	1.31
FICTICIA14M12*MER	1.46
DUM12M12	1.05
DUM14M12	1.04
DUM15M12	1.03

Fuente: Elaboración propia.

¹¹ Valores mayores a 10 de este índice presentan problemas de multicolinealidad.

CONCLUSIONES

1. Los resultados sugieren que para el periodo 2008-2018 la inversión pública en infraestructura tuvo una incidencia positiva y significativa en el crecimiento económico en el distrito de Ascensión. Siendo este crecimiento económico impulsado principalmente por la inversión pública social (1.052243) y de medio ambiente (1.255742).
2. Los resultados sugieren la existencia de una relación lineal y significativa entre el crecimiento económico y la inversión pública en infraestructura en las dimensiones económica, social y medio ambiente. En ese contexto el modelo que mejor explica esta relación lineal es el siguiente:

$$\text{PBI} = C(1) + C(2)*\text{FICTICIA14M12} + C(3)*\text{ECON} + C(4)*\text{SOC} + C(5)*\text{MER} + C(6)*\text{FICTICIA14M12}*\text{MER} + C(7)*\text{DUM12M12} + C(8)*\text{DUM14M12} + C(9)*\text{DUM15M12}$$

3. Los efectos de los regresores sobre el crecimiento económico tienen las siguientes connotaciones:
 - El efecto de la inversión pública en infraestructura en su dimensión económica, sobre el crecimiento económico, se ha estimado en 0.362034. Lo que implica que el incremento de una unidad monetaria en esta variable incrementara en 0.362034 unidades monetarias el crecimiento económico.
 - El efecto de la inversión pública en infraestructura en su dimensión social, sobre el crecimiento económico, se ha estimado en 1.052243. Lo que implica que el incremento de una unidad monetaria en esta variable incrementara en 1.052243 unidades monetarias el crecimiento económico.
 - Finalmente, el efecto de la inversión pública en infraestructura en su dimensión medio ambiental, sobre el crecimiento económico, se ha estimado en 1.255742.

Lo que implica que el incremento de una unidad monetaria en esta variable incrementara en 1.255742 unidades monetarias el crecimiento económico.

4. El modelo tiene problemas de normalidad debido a la existencia de datos atípicos que se utilizan para el modelamiento econométrico.



RECOMENDACIONES

Si bien la regresión lineal múltiple trata de ajustar modelos lineales o linealizables entre una variable dependiente y más de unas variables independientes, es de suma importancia testar la heterocedasticidad, la multicolinealidad y la especificación del mismo. En ese sentido; la inclusión de nuevas variables que contribuyan a una mejor especificación del modelo propuesto; conducirá a nuevas evidencias de efecto y/o incidencia sobre la tasa de crecimiento económico.

Realizar mayor investigación del Producto Bruto Interno a nivel distrital para identificar el crecimiento económico que posee, esta información puede servir para determinar las variables que más significancia tienen frente al crecimiento económico y a la vez realizar mayor investigación con dichos datos, esta información también puede servir para evitar problemas de normalidad en el modelamiento econométrico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Accinelli Elvio ,Brida Juan G. y London Silvia (2017). *Crecimiento económico y trampas de pobreza: ¿cuál es el papel del capital humano?*, San Luis Potosí, México
- Anibal, L. (2012) *Gasto público y crecimiento económico: evidencia para el caso argentino*. (Tesis de maestría) Universidad de los Andes. Ciudad de Buenos Aires, Argentina.
- Albujar (2016). *Medición del impacto en la economía de la inversión en infraestructura en vías de desarrollo. Aplicación a la economía peruana*. Barcelona – España.
- Alva (2016) *el crecimiento económico y la inversión pública, Perú Long-Run Policy Analysis and Long-Run Growth*.
- Apoyo consultoría (2012). *Lineamientos para promover la inversión en infraestructura en el Perú: 2012-2016. Informe encargado por la Cámara Peruana de la Construcción - CAPECO*. Lima, Perú.
- Arpi (2015) Perú, 2004-2013: *Inversión Pública en Infraestructura, Crecimiento Y Desarrollo Regional*, Perú.
- Barzola y Balbin (2018) *Inversión en infraestructura pública y crecimiento económico, Región Junín: 2001-2016*, Huancayo – Perú
- Barro (1990) *government spending in a simple model of endogeneous growth (gasto del gobierno en un modelo simple de crecimiento endogeno)*, EE UU.
- BID (2001). *Infraestructura sostenible para la competitividad y el crecimiento inclusivo*.
- Cabada, O. (2013). *El gasto público en infraestructura y su efecto sobre el crecimiento económico de México periodo 2000 – 2010* (Tesis de Grado) Universidad Nacional Autónoma de México. Ciudad de México, México.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2008) *Desarrollo de infraestructura y crecimiento económico: revisión conceptual*, Santiago de Chile.
- Córdova (2005) *Estimación del stock de capital para la economía ecuatoriana en dolarización*, Quito – Ecuador.
- Enríquez (2016). *Las teorías del crecimiento económico: notas críticas para incursionar en un debate*

inconcluso, La paz, Bolivia.

Escudero (2004) *Metodología de Formulación de Proyectos de Inversión Proyecto*, Perú.

Gerald (2007). *Introducción a los modelos de crecimiento económico exógeno y endógeno. Edición electrónica gratuita*. Texto completo en www.eumed.net/libros/2007a/243/.

Grandez (2019). *Análisis de la inversión pública y su incidencia en el crecimiento de las actividades económicas de la economía peruana en el periodo 2010 – 2016*, Tarapoto – Perú.

Gonzáles (2008). *Pobreza absoluta y crecimiento económico, análisis de tendencia en México*.

Gonzales (2018). *Guía para elaborar proyectos de investigación*, Huancavelica – Perú.

Gobierno Regional de Huancavelica, (2017). *Actualización de diagnóstico y zonificación para el tratamiento de la demarcación territorial de la provincia de Huancavelica*, Perú

Guillen, et al (2015), *Descripción y Uso de Indicadores de Crecimiento Económico*, Nuevo León, México.

Hernández (2010) *Inversión pública y crecimiento económico: Hacia una nueva perspectiva de la función del gobierno*, Mexico

Instituto Nacional de Estadística e Informática (2007), *Metodología de cálculo del producto bruto interno anual*.

Instituto Peruano de Economía, IPE (2006) *Brecha de inversión en infraestructura*

Machado y Toma (2017) *Crecimiento económico e infraestructura de transportes y comunicaciones en el Perú*.

Maynard (1965), *Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero*, Mexico.

Mayurí, J.L.A. (2015) “*La inversión en infraestructura pública y el crecimiento económico en el Perú, periodo 1950-2013*”. (Tesis de grado) Universidad Nacional Agraria la Molina. Lima, Perú.

MEF (Ministerio De Economía Y Finanzas, 2010), *cuentas generales de la república*.

MEF (Ministerio De Economía Y Finanzas), *Ley N° 27293 Ley Del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP)*.

MEF (Ministerio De Economía Y Finanzas), *DL. N° 1252 - Sistema Nacional De Programación Y Gestión De Inversiones (INVIERTE PE)*.

MEF (Ministerio de Economía y Finanzas). *Guía del formato N° 01, Registro de proyectos de inversión Directiva N° 002-2017 – EF/63.01.*

MEF Ministerio de Economía y Finanzas (2017). *Glosario de términos*. Recuperado de www.mef.gob.pe.

MEF Ministerio de Economía y Finanzas (2015). *Guía general para identificación, formulación y evaluación social de proyectos de inversión pública, a nivel de perfil*, Lima – Perú.

MEF Ministerio de Economía y Finanzas (28 de noviembre de 2016). Ministerio de Economía y Finanzas presenta #Invierte.pe. Te invitamos a apreciar las diferencias con el #SNIP. Twitter. https://twitter.com/MEF_Peru/status/803349341482139648/photo/1

MINEDU (2019) *Acondicionamiento de locales escolares al nuevo modelo de Educación Básica Regular. Educación Primaria y Secundaria*. Lima, Perú.

Moreno, E.V. (2013) *Influencia de la inversión pública en infraestructura sobre el crecimiento económico de la economía peruana, periodo 1980-2011*. (Tesis de grado) Universidad Nacional de Trujillo. Trujillo, Perú.

Ninahuanca, E. (2015). *Inversión en infraestructura de servicios públicos y crecimiento económico en la región Junín 1998 – 2013*. (Tesis de grado) Universidad Nacional del Centro del Perú. Huancayo, Perú.

Palacios (2017) *Efecto de la inversión pública en la infraestructura vial sobre el crecimiento de la economía peruana entre los años 2000-2016*.

Plan Nacional de Infraestructura Educativa, PNIE (2017)

Paredes y Cayo (2013), *Las barreras al crecimiento económico en Huancavelica*.

Perrotti y Sánchez (2011) *La brecha de infraestructura en América Latina y el Caribe, Santiago de Chile*.

Rebelo (1990) *long-run policy analysis and long-run growth (análisis de políticas a largo plazo y crecimiento a largo plazo)*, Chicago.

Romer (1986) *increasing returns and long-run growth (rendimientos crecientes y crecimiento a largo plazo)*, Chicago.

Vasquez y Bendezu (2008), *Ensayos sobre el rol de la infraestructura vial en el crecimiento económico*

del, Perú, lima – pero

Weil (2006) *crecimiento económico*, Madrid – España.



PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPOTESIS PRINCIPAL	VARIABLES	DISEÑO METODOLOGICO
¿Cuál fue la incidencia de la inversión pública en infraestructura en el crecimiento económico del distrito de Ascensión, departamento de Huancavelica en el periodo 2008 – 2018?	Describir la incidencia de la inversión pública en infraestructura en el crecimiento económico del distrito de Ascensión, departamento de Huancavelica en el periodo 2008 – 2018.	La inversión pública en infraestructura tuvo un efecto positivo y significativo sobre el crecimiento económico del distrito de Ascensión, departamento de Huancavelica en el periodo 2008 – 2018.	Crecimiento económico. Inversión pública en infraestructura económica. Inversión pública en infraestructura social. Inversión pública en infraestructura de medio ambiente, recreación y esparcimiento	Tipo de estudio - La investigación es de tipo básica, no experimental. Nivel de investigación - El nivel de investigación es cuantitativo, descriptivo. Población - la población está determinada por los proyectos de inversión pública en infraestructura que fueron ejecutados en el departamento de Huancavelica, distrito de Ascensión en el periodo del 2008 – 2018.
PROBLEMAS ESPECIFICOS	OBJETIVOS ESPECIFICOS	HIPOTESIS ESPECIFICOS		
¿Cuál fue la incidencia de la inversión pública en infraestructura en su dimensión económica como promotor del crecimiento económico del distrito de Ascensión, departamento de Huancavelica en el periodo 2008 - 2018? ¿Cuál fue la incidencia de la inversión pública	- Describir la incidencia de la inversión pública en infraestructura en su dimensión económica como promotor del crecimiento económico del distrito de Ascensión, departamento de Huancavelica en el periodo 2008 – 2018. - Describir la incidencia inversión pública en infraestructura en su dimensión social como	- La inversión pública en infraestructura en su dimensión económica tuvo un efecto positivo y significativo en el crecimiento económico del distrito de Ascensión, departamento de Huancavelica en el periodo 2008 – 2018. - La inversión pública en infraestructura en su dimensión social tuvo un		

en infraestructura en su dimensión social como promotor del crecimiento económico del distrito de Ascensión, departamento de Huancavelica en el periodo 2008 - 2018? • ¿Cuál fue la incidencia de la inversión pública en infraestructura en su dimensión medio ambiental, recreacional y esparcimiento como promotor del crecimiento económico del distrito de Ascensión, departamento de Huancavelica en el periodo 2008 - 2018?	promotor del crecimiento económico del distrito de Ascensión, departamento de Huancavelica en el periodo 2008 – 2018. • Describir la incidencia de la inversión pública en infraestructura en su dimensión medio ambiental, recreacional y esparcimiento como promotor el crecimiento económico del distrito de Ascensión, departamento de Huancavelica en el periodo 2008 – 2018.	efecto positivo y significativo sobre el crecimiento económico del distrito de Ascensión, departamento de Huancavelica en el periodo 2008 – 2018. • La inversión pública en infraestructura en su dimensión de medio ambiente, recreación y esparcimiento tuvo un efecto positivo y significativo sobre el crecimiento económico del distrito de Ascensión, departamento de Huancavelica en el periodo 2008 – 2018.	
---	---	--	--

APÉNDICE

Para obtener la base de datos se necesitó de la población del distrito de ascensión, así como la población de provincia de Huancavelica cuyos datos fueron:

Anexo 1. Población del Distrito de Ascensión

AÑO	POBLACIÓN	CRECIMIENTO	PROMEDIO
2008	10147		
2009	10436	2.85%	2.46%
2010	10729	2.81%	
2011	11026	2.77%	
2012	11328	2.74%	
2013	11634	2.70%	
2014	11943	2.66%	
2015	12252	2.59%	
2016	12341	0.73%	
2017	12625	2.30%	
2018	12936	2.46%	
	13254	2.46%	

Anexo 2. Población de la Provincia de Huancavelica

AÑO	POBLACIÓN	CRECIMIENTO	PROMEDIO
2008	467700		
2009	471720	0.86%	0.79%
2010	475693	0.84%	
2011	479641	0.83%	
2012	483580	0.82%	
2013	487472	0.80%	
2014	491278	0.78%	
2015	494963	0.75%	
2016	498556	0.73%	
2017	502084	0.71%	
2018	506057	0.79%	
	510062	0.79%	

Se encontró datos del 2008 al 2017 sin embargo no se tenía la población del 2018 para lo cual se proyectó la población para el distrito de ascensión y la provincia de Huancavelica, con las tasas de crecimiento poblacional. Concretando la información de la población se extrajo la inversión del distrito de ascensión de la página del banco central de reservas del Perú (BCRP)

cuyos resultados fueron.

Anexo 3. Inversión de la provincia de Huancavelica

	INVERSIÓN BRUTA FIJA DE LOS GOBIERNOS REGIONALES (MILLONES S/) - HUANCAVELICA	INVERSIÓN BRUTA FIJA DEL GOBIERNO NACIONAL POR DEPARTAMENTOS (MILLONES S/) - HUANCAVELICA	INVERSIÓN BRUTA FIJA DE GOBIERNOS LOCALES POR DEPARTAMENTOS (MILLONES S/) - HUANCAVELICA	SUMA
Ene08	0	1.074134	3.202972	4.277106
Feb08	3.520802	4.982533	12.55499	21.05832216
Mar08	0.91828	2.765957	10.37702	14.06125896
Abr08	3.361439	2.603806	13.6463	19.61154931
May08	8.334972	3.94024	13.30763	25.58284546
Jun08	7.979424	4.642421	14.83985	27.46169569
Jul08	7.198588	8.268164	13.91815	29.38489707
Ago08	5.671019	3.330746	13.93995	22.94170967
Sep08	6.797022	3.659106	16.14959	26.60571804
Oct08	13.57395	5.122751	17.53454	36.23124398
Nov08	11.67452	4.662769	20.64639	36.98368423
Dic08	61.24848	3.224122	40.08644	104.5590459
Ene09	0.079799	0.629019	1.849254	2.55807257
Feb09	1.016393	1.969884	15.34343	18.32970194
Mar09	11.06679	2.810904	13.94982	27.82751286
Abr09	7.885605	2.628286	13.99296	24.50685427
May09	2.434673	3.132634	17.56684	23.13414449
Jun09	4.898859	3.891183	15.12796	23.91800692
Jul09	6.739144	3.440717	19.20112	29.38097633
Ago09	11.67275	3.812305	15.72362	31.2086773
Sep09	19.26741	5.553399	20.22173	45.04253868
Oct09	10.11223	6.10268	22.5781	38.79301035
Nov09	12.0374	4.54268	23.95835	40.53843014
Dic09	51.0263	8.923759	77.03707	136.9871302
Ene10	0.30868	1.368074	2.310262	3.98701657
Feb10	0.498622	2.071938	11.94391	14.51447503
Mar10	1.110838	2.532959	23.67282	27.31661753
Abr10	6.739275	3.252412	18.42557	28.41725825
May10	10.69359	4.790851	16.63455	32.11898837
Jun10	48.98459	1.832644	20.11085	70.92807931
Jul10	20.37887	3.869358	22.66742	46.91564122
Ago10	22.12648	3.558428	25.73815	51.42305308
Sep10	15.17775	10.10153	30.60943	55.88870488
Oct10	11.23424	4.041442	23.28621	38.56189689
Nov10	6.094278	9.233724	38.03362	53.36162279

Dic10	38.76022	7.540656	78.1337	124.4345833
Ene11	0	2.201271	0.03723	2.23850071
Feb11	0.016665	3.519842	4.08348	7.61998742
Mar11	13.60116	5.187112	5.113433	23.90170274
Abr11	5.313289	1.944556	9.104271	16.36211533
May11	4.973717	3.790597	16.12738	24.89169525
Jun11	4.613648	6.38272	13.59327	24.58964256
Jul11	9.32129	2.737687	16.88277	28.94175036
Ago11	12.09916	2.644045	19.60705	34.35026112
Sep11	14.25724	3.021473	26.18419	43.46290187
Oct11	21.41956	2.857285	21.29672	45.57356027
Nov11	20.69895	5.225603	29.33475	55.25930099
Dic11	62.92848	9.057515	115.5285	187.5144746
Ene12	2.255442	0.865891	3.328384	6.44971745
Feb12	3.624188	2.000956	18.61588	24.24102222
Mar12	16.3661	2.866428	31.27711	50.50963321
Abr12	7.198521	3.365222	11.25068	21.81442695
May12	10.42375	1.938933	17.84504	30.2077233
Jun12	16.63787	4.912642	24.16669	45.71719619
Jul12	17.32468	4.881037	29.14521	51.35092595
Ago12	15.45816	3.3274	29.0449	47.83045492
Sep12	17.43588	4.133146	35.6171	57.18612674
Oct12	29.44235	8.395967	35.76656	73.60487347
Nov12	19.34614	3.723228	37.5916	60.66096682
Dic12	80.82786	21.75519	116.9959	219.578981
Ene13	6.805733	1.848778	5.768339	14.42284964
Feb13	16.26301	5.895607	20.2076	42.36622348
Mar13	15.27882	2.581635	28.12885	45.9893045
Abr13	10.19733	2.541236	23.17061	35.90918507
May13	15.41002	3.557357	24.46861	43.43598952
Jun13	19.38388	7.45444	22.19468	49.0330001
Jul13	26.53098	5.439575	60.94684	92.91739284
Ago13	15.23928	5.734578	17.88221	38.85607073
Sep13	21.62909	2.684346	24.37363	48.68706621
Oct13	21.91182	6.604129	27.65415	56.17010562
Nov13	19.9185	2.619024	30.29304	52.83056479
Dic13	36.85671	22.81801	107.8177	167.4924515
Ene14	4.830773	0.425145	4.549457	9.80537446
Feb14	9.4419	9.990247	10.52195	29.95410205
Mar14	68.05626	3.637311	21.05016	92.74372791
Abr14	3.396848	6.06667	28.26664	37.73015953
May14	16.57457	9.242998	28.40506	54.22262627
Jun14	13.43658	5.758676	28.95734	48.15259853
Jul14	12.55812	9.732045	50.25756	72.54772127
Ago14	17.00444	7.959702	29.74317	54.70731188

Sep14	15.59547	17.76942	38.0447	71.40959339
Oct14	14.80541	66.84412	50.41675	132.0662707
Nov14	29.38408	14.84205	47.17802	91.40415097
Dic14	27.65663	116.8219	108.7579	253.2364063
Ene15	0.109486	11.29343	0.466222	11.86913336
Feb15	19.37809	13.6857	3.731934	36.79571816
Mar15	10.74421	13.81806	19.58386	44.1461373
Abr15	15.43776	42.54414	20.63673	78.61863137
May15	17.16451	130.8182	19.44737	167.4300633
Jun15	17.26634	36.39352	25.42304	79.08290521
Jul15	14.97967	29.3728	59.67521	104.0276769
Ago15	14.90056	39.83049	16.89987	71.63092634
Sep15	11.18245	32.0605	25.77626	69.01920911
Oct15	18.85866	32.37293	31.72992	82.96151013
Nov15	19.65445	31.60766	32.69243	83.9545331
Dic15	45.8701	62.70241	120.876	229.4484571
Ene16	1.330213	27.90139	2.587035	31.818639
Feb16	6.756617	37.99342	11.39817	56.148206
Mar16	13.7478	18.69212	28.96399	61.403896
Abr16	10.312	23.62368	16.22376	50.159442
May16	11.07406	39.04627	27.77248	77.892807
Jun16	15.32325	29.63154	20.23248	65.187261
Jul16	16.26103	36.72552	28.34979	81.336346
Ago16	16.69394	32.26822	19.8452	68.807366
Sep16	14.77102	33.15741	40.70354	88.63197
Oct16	10.0795	39.63614	25.51588	75.231524
Nov16	13.48022	33.75069	31.65201	78.882914
Dic16	40.99777	38.69723	138.8325	218.527463
Ene17	0.151456	11.23778	4.048216	15.43745474
Feb17	4.292446	9.782905	17.81336	31.88871594
Mar17	7.841304	7.74382	31.34377	46.92888967
Abr17	5.147536	7.801187	22.04639	34.99511119
May17	11.94811	9.742688	34.0037	55.69449754
Jun17	20.09248	13.00188	32.90409	65.99845709
Jul17	4.336485	58.97991	56.48008	119.7964752
Ago17	18.07198	23.32205	35.55482	76.94885405
Sep17	15.43569	16.63989	53.49454	85.57011884
Oct17	21.39865	14.16371	37.26897	72.83132746
Nov17	11.30357	19.39052	40.61915	71.31323751
Dic17	50.75087	60.36108	116.5029	227.614879
Ene18	0.799862	2.782256	5.586216	9.16833422
Feb18	1.315174	4.857056	13.66552	19.83775074
Mar18	8.259867	6.259098	23.43061	37.9495791
Abr18	11.55756	7.558719	19.36621	38.48248956
May18	13.54867	7.571688	27.23536	48.35572232

Jun18	12.52637	9.125974	43.63067	65.28302166
Jul18	11.57236	8.684095	48.18355	68.44000977
Ago18	16.50946	7.704841	42.23633	66.45062547
Sep18	13.40309	14.98499	45.61829	74.0063746
Oct18	14.92385	13.8955	42.42905	71.24839599
Nov18	13.25974	16.10007	52.64106	82.00087121
Dic18	34.35951	28.09644	86.16457	148.620509

Posteriormente, para obtener la inversión del distrito de ascensión se dio valores equivalentes de la población del distrito de ascensión con la población de distrito de ascensión cuyos resultados fueron:

Anexo 4. Inversión en el Distrito de Ascensión

		ASCENSION		HUANCAVELICA		
		POBLACION	SOLES	POBLACION	MILLONES	SOLES
2008	ENERO	10147	92794	467700	4.277106	4277106
	FEBRERO	10171	457628	468035	21.0583222	21058322.2
	MARZO	10195	306076	468370	14.061259	14061259
	ABRIL	10219	427594	468705	19.6115493	19611549.3
	MAYO	10243	558702	469040	25.5828455	25582845.5
	JUNIO	10267	600715	469375	27.4616957	27461695.7
	JULIO	10292	643833	469710	29.3848971	29384897.1
	AGOSTO	10316	503478	470045	22.9417097	22941709.7
	SETIEMBRE	10340	584834	470380	26.605718	26605718
	OCTUBRE	10364	797705	470715	36.231244	36231244
	NOVIEMBRE	10388	815583	471050	36.9836842	36983684.2
	DICIEMBRE	10412	2309492	471385	104.559046	104559046
2009	ENERO	10436	56593	471720	2.55807257	2558072.57
	FEBRERO	10460	406177	472051	18.3297019	18329701.9
	MARZO	10485	617650	472382	27.8275129	27827512.9
	ABRIL	10509	544831	472713	24.5068543	24506854.3
	MAYO	10534	515147	473044	23.1341445	23134144.5
	JUNIO	10558	533463	473375	23.9180069	23918006.9
	JULIO	10583	656365	473707	29.3809763	29380976.3
	AGOSTO	10607	698316	474038	31.2086773	31208677.3
	SETIEMBRE	10631	1009473	474369	45.0425387	45042538.7
	OCTUBRE	10656	870800	474700	38.7930104	38793010.4
	NOVIEMBRE	10680	911430	475031	40.5384301	40538430.1
	DICIEMBRE	10705	3084787	475362	136.98713	136987130
2010	ENERO	10729	89925	475693	3.98701657	3987016.57
	FEBRERO	10754	327895	476022	14.514475	14514475
	MARZO	10779	618099	476351	27.3166175	27316617.5
	ABRIL	10803	644035	476680	28.4172583	28417258.3

	MAYO	10828	729094	477009	32.1189884	32118988.4
	JUNIO	10853	1612620	477338	70.9280793	70928079.3
	JULIO	10878	1068370	477667	46.9156412	46915641.2
	AGOSTO	10902	1172870	477996	51.4230531	51423053.1
	SETIEMBRE	10927	1276738	478325	55.8887049	55888704.9
	OCTUBRE	10952	882308	478654	38.5618969	38561896.9
	NOVIEMBRE	10977	1222849	478983	53.3616228	53361622.8
	DICIEMBRE	11001	2856044	479312	124.434583	124434583
2011	ENERO	11026	51459	479641	2.23850071	2238500.71
	FEBRERO	11051	175448	479969	7.61998742	7619987.42
	MARZO	11076	551207	480298	23.9017027	23901702.7
	ABRIL	11102	377932	480626	16.3621153	16362115.3
	MAYO	11127	575859	480954	24.8916953	24891695.3
	JUNIO	11152	569769	481282	24.5896426	24589642.6
	JULIO	11177	671667	481611	28.9417504	28941750.4
	AGOSTO	11202	798436	481939	34.3502611	34350261.1
	SETIEMBRE	11227	1011831	482267	43.4629019	43462901.9
	OCTUBRE	11253	1062622	482595	45.5735603	45573560.3
	NOVIEMBRE	11278	1290465	482924	55.259301	55259301
	DICIEMBRE	11303	4385799	483252	187.514475	187514475
2012	ENERO	11328	151086	483580	6.44971745	6449717.45
	FEBRERO	11354	568750	483904	24.2410222	24241022.2
	MARZO	11379	1186937	484229	50.5096332	50509633.2
	ABRIL	11405	513427	484553	21.814427	21814427
	MAYO	11430	712086	484877	30.2077233	30207723.3
	JUNIO	11456	1079373	485202	45.7171962	45717196.2
	JULIO	11481	1214271	485526	51.350926	51350926
	AGOSTO	11507	1132779	485850	47.8304549	47830454.9
	SETIEMBRE	11532	1356448	486175	57.1861267	57186126.7
	OCTUBRE	11558	1748592	486499	73.6048735	73604873.5
	NOVIEMBRE	11583	1443308	486823	60.6609668	60660966.8
	DICIEMBRE	11609	5232464	487148	219.578981	219578981
2013	ENERO	11634	344216	487472	14.4228496	14422849.6
	FEBRERO	11660	1012691	487789	42.3662235	42366223.5
	MARZO	11686	1101006	488106	45.9893045	45989304.5
	ABRIL	11711	861018	488424	35.9091851	35909185.1
	MAYO	11737	1043106	488741	43.4359895	43435989.5
	JUNIO	11763	1179335	489058	49.0330001	49033000.1
	JULIO	11789	2238277	489375	92.9173928	92917392.8
	AGOSTO	11814	937437	489692	38.8560707	38856070.7
	SETIEMBRE	11840	1176416	490009	48.6870662	48687066.2
	OCTUBRE	11866	1359299	490327	56.1701056	56170105.6
	NOVIEMBRE	11892	1280430	490644	52.8305648	52830564.8
	DICIEMBRE	11917	4065598	490961	167.492451	167492451
2014	ENERO	11943	238369	491278	9.80537446	9805374.46

	FEBRERO	11969	729300	491585	29.9541021	29954102.1
	MARZO	11995	2261501	491892	92.7437279	92743727.9
	ABRIL	12020	921428	492199	37.7301595	37730159.5
	MAYO	12046	1326208	492506	54.2226263	54222626.3
	JUNIO	12072	1179526	492813	48.1525985	48152598.5
	JULIO	12098	1779780	493121	72.5477213	72547721.3
	AGOSTO	12123	1344129	493428	54.7073119	54707311.9
	SETIEMBRE	12149	1757128	493735	71.4095934	71409593.4
	OCTUBRE	12175	3254530	494042	132.066271	132066271
	NOVIEMBRE	12201	2255849	494349	91.404151	91404151
	DICIEMBRE	12226	6259162	494656	253.236406	253236406
2015	ENERO	12252	293801	494963	11.8691334	11869133.4
	FEBRERO	12259	910818	495262	36.7957182	36795718.2
	MARZO	12267	1092766	495562	44.1461373	44146137.3
	ABRIL	12274	1946078	495861	78.6186314	78618631.4
	MAYO	12282	4144464	496161	167.430063	167430063
	JUNIO	12289	1957572	496460	79.0829052	79082905.2
	JULIO	12297	2575042	496760	104.027677	104027677
	AGOSTO	12304	1773112	497059	71.6309263	71630926.3
	SETIEMBRE	12311	1708463	497358	69.0192091	69019209.1
	OCTUBRE	12319	2053584	497658	82.9615101	82961510.1
	NOVIEMBRE	12326	2078166	497957	83.9545331	83954533.1
	DICIEMBRE	12334	5679647	498257	229.448457	229448457
2016	ENERO	12341	787622	498556	31.818639	31818639
	FEBRERO	12365	1391709	498850	56.148206	56148206
	MARZO	12388	1523993	499144	61.403896	61403896
	ABRIL	12412	1246559	499438	50.159442	50159442
	MAYO	12436	1938337	499732	77.892807	77892807
	JUNIO	12459	1624295	500026	65.187261	65187261
	JULIO	12483	2029344	500320	81.336346	81336346
	AGOSTO	12507	1718991	500614	68.807366	68807366
	SETIEMBRE	12530	2217150	500908	88.63197	88631970
	OCTUBRE	12554	1884383	501202	75.231524	75231524
	NOVIEMBRE	12578	1978407	501496	78.882914	78882914
	DICIEMBRE	12601	5487828	501790	218.527463	218527463
2017	ENERO	12625	388178	502084	15.4374547	15437454.7
	FEBRERO	12651	802962	502415	31.8887159	31888715.9
	MARZO	12677	1183312	502746	46.9288897	46928889.7
	ABRIL	12703	883621	503077	34.9951112	34995111.2
	MAYO	12729	1408216	503408	55.6944975	55694497.5
	JUNIO	12754	1671041	503740	65.9984571	65998457.1
	JULIO	12780	3037331	504071	119.796475	119796475
	AGOSTO	12806	1953635	504402	76.9488541	76948854.1
	SETIEMBRE	12832	2175480	504733	85.5701188	85570118.8
	OCTUBRE	12858	1854135	505064	72.8313275	72831327.5

	NOVIEMBRE	12884	1817949	505395	71.3132375	71313237.5
	DICIEMBRE	12910	5810307	505726	227.614879	227614879
2018	ENERO	12936	234355	506057	9.16833422	9168334.22
	FEBRERO	12962	507784	506391	19.8377507	19837750.7
	MARZO	12989	972736	506725	37.9495791	37949579.1
	ABRIL	13015	987758	507058	38.4824896	38482489.6
	MAYO	13042	1242892	507392	48.3557223	48355722.3
	JUNIO	13068	1680282	507726	65.2830217	65283021.7
	JULIO	13095	1763953	508060	68.4400098	68440009.8
	AGOSTO	13121	1715020	508393	66.4506255	66450625.5
	SETIEMBRE	13148	1912630	508727	74.0063746	74006374.6
	OCTUBRE	13174	1843856	509061	71.248396	71248396
	NOVIEMBRE	13201	2124999	509395	82.0008712	82000871.2
	DICIEMBRE	13227	3856612	509728	148.620509	148620509
2019	ENERO	13254	0	510062		0

Para obtener la inversión pública en infraestructura del distrito de ascensión se extrajo datos la plataforma del MEF (consulta amigable) cuyos valores fueron:

Anexo 5. Inversión Pública en Infraestructura en el Distrito de Ascensión

<i>Periodo</i>	<i>SOC</i>	<i>ECON</i>	<i>MER</i>
Ene-08	0.00	0.00	0.00
Feb-08	0.00	0.00	3,500.00
Mar-08	0.00	77,485.96	36,706.85
Abr-08	162,157.66	2,820.35	0.00
May-08	40,421.00	91,019.91	6,000.00
Jun-08	26,053.30	97,191.59	0.00
Jul-08	6,756.00	123,906.97	29,939.00
Ago-08	9,341.00	291,881.73	61,830.11
Set-08	6,534.60	100,898.59	41,330.42
Oct-08	2,010.00	119,783.80	29,386.63
Nov-08	45,115.16	70,274.68	276,165.08
Dic-08	51,147.40	325,680.34	95,864.29
Ene-09	0.00	0.00	2,980.62
Feb-09	0.00	18,228.07	21,990.53
Mar-09	7,500.47	89,084.14	61,655.39
Abr-09	3,767.00	190,571.07	17,047.76
May-09	30,051.92	13,903.41	0.00
Jun-09	66,340.08	11,672.74	4,000.00
Jul-09	93,591.02	10,525.56	67,865.26
Ago-09	43,148.62	3,444,309.06	46,194.94
Set-09	5,600.00	50,897.56	16,023.77
Oct-09	20,340.00	25,000.00	952.38

Nov-09	241,479.00	7,946.42	1,388.90
Dic-09	155,099.00	82,694.16	2,908.92
Ene-10	0.00	0.00	0.00
Feb-10	0.00	0.00	0.00
Mar-10	0.00	0.00	0.00
Abr-10	34,752.00	0.00	0.00
May-10	936.00	0.00	0.00
Jun-10	0.00	41,134.00	0.00
Jul-10	0.00	14,995.00	0.00
Ago-10	0.00	2,270.00	0.00
Set-10	0.00	0.00	0.00
Oct-10	32,384.00	-25,439.07	0.00
Nov-10	10,680.00	98,896.67	0.00
Dic-10	20,642.35	320,440.62	4,467.61
Ene-11	0.00	0.00	0.00
Feb-11	0.00	10,590.49	37,232.91
Mar-11	0.00	1,928.00	44,063.22
Abr-11	59,511.00	0.00	39,847.65
May-11	48,181.30	0.00	79,039.23
Jun-11	105,662.26	0.00	89,208.39
Jul-11	122,005.13	0.00	72,709.67
Ago-11	45,990.30	0.00	90,988.28
Set-11	26,971.50	21,957.00	-534.17
Oct-11	29,133.25	75,150.86	94,810.56
Nov-11	139,450.75	246,223.89	157,338.45
Dic-11	369,335.89	1,094,949.13	487,858.46
Ene-12	20,309.00	181,717.23	40,360.61
Feb-12	136,651.00	251,579.53	59,801.15
Mar-12	129,301.00	536,208.67	0.00
Abr-12	20,874.00	198,147.32	24,433.50
May-12	4,366.00	257,828.44	36,117.50
Jun-12	5,773.00	228,029.46	0.00
Jul-12	3,782.00	516,611.68	0.00
Ago-12	6,463.00	503,551.92	74,913.38
Set-12	0.00	905,647.37	24,800.00
Oct-12	9,532.00	717,565.31	0.00
Nov-12	0.00	264,904.96	20,520.00
Dic-12	229,913.55	1,434,246.41	42,024.55
Ene-13	0.00	237,042.32	4,709.00
Feb-13	290,420.50	217,590.75	4,579.20
Mar-13	169,417.30	283,824.91	1,572.48
Abr-13	222,266.83	621,574.18	0.00
May-13	519,674.72	209,410.85	0.00
Jun-13	280,939.29	334,694.59	150.00
Jul-13	634,186.49	2,376,112.45	74,282.15

Ago-13	806,571.30	-892,923.59	122,334.70
Set-13	1,448,248.39	191,533.70	36,647.00
Oct-13	1,227,740.94	79,033.06	320,146.40
Nov-13	652,464.97	643,741.16	575,540.14
Dic-13	1,841,329.38	692,678.68	443,291.19
Ene-14	443,666.51	0.00	0.00
Feb-14	395,304.58	0.00	9,368.12
Mar-14	857,391.83	560.00	195,896.56
Abr-14	344,004.34	47,746.71	234,260.51
May-14	580,473.58	364,523.54	95,013.52
Jun-14	597,885.64	606,047.06	195,636.54
Jul-14	490,085.83	559,510.80	248,833.86
Ago-14	80,370.91	530,388.23	110,955.84
Set-14	320,831.57	865,944.28	1,008,149.70
Oct-14	167,711.20	205,298.68	223,397.50
Nov-14	199,688.15	160,312.65	805,267.16
Dic-14	308,834.06	1,002,138.12	112,184.29
Ene-15	0.00	0.00	0.00
Feb-15	10,119.33	0.00	0.00
Mar-15	0.00	7,312.80	0.00
Abr-15	49,181.21	0.00	0.00
May-15	126,253.57	92,460.47	10,000.00
Jun-15	78,769.84	56,431.97	0.00
Jul-15	46,579.23	675,787.71	0.00
Ago-15	30,522.50	63,433.63	0.00
Set-15	1,859.37	328,800.26	0.00
Oct-15	40,346.00	57,834.18	0.00
Nov-15	6,810.56	45,366.12	0.00
Dic-15	18,261.00	204,454.49	118,795.78
Ene-16	0.00	0.00	0.00
Feb-16	0.00	0.00	88,799.27
Mar-16	0.00	1,485,084.00	80,548.54
Abr-16	0.00	361,082.74	28,812.99
May-16	0.00	105,041.94	39,651.00
Jun-16	0.00	425,418.27	11,304.40
Jul-16	0.00	242,195.93	0.00
Ago-16	3,076.00	1,673,075.57	1,561.60
Set-16	57,974.00	2,635,927.47	0.00
Oct-16	92,011.24	-375,779.48	155,245.00
Nov-16	1,039,537.90	686,766.56	17,476.00
Dic-16	1,819,231.72	1,580,057.27	94,705.09
Ene-17	0.00	0.00	0.00
Feb-17	101,842.18	106,964.67	0.00
Mar-17	51,670.93	289,437.41	0.00
Abr-17	19,952.00	234,930.16	2,684.00

May-17	310,516.48	141,953.93	0.00
Jun-17	206,114.55	216,866.94	3,500.00
Jul-17	332,668.51	31,523.36	0.00
Ago-17	283,976.82	109,796.96	0.00
Set-17	220,026.29	109,682.81	13,343.50
Oct-17	32,013.52	303,375.43	164,495.51
Nov-17	92,878.25	181,400.16	129,472.81
Dic-17	249,331.70	584,938.09	249,079.73
Ene-18	0.00	49,445.75	40,976.56
Feb-18	129,553.31	2,181.19	0.00
Mar-18	91,348.90	206,099.60	51,142.80
Abr-18	92,456.92	68,701.90	78,097.58
May-18	46,898.74	131,779.49	67,546.50
Jun-18	4,600.00	81,670.03	1,500.00
Jul-18	2,000.00	6,384.04	122,998.84
Ago-18	2,000.00	241,953.67	149,474.46
Set-18	0.00	400,066.52	42,847.10
Oct-18	0.00	145,767.63	63,388.09
Nov-18	20,000.00	214,853.70	70,410.96
Dic-18	117,856.35	1,447,682.57	458,213.85

Anexo 6. Base de datos

<i>Periodo</i>	<i>SOC</i>	<i>ECON</i>	<i>MER</i>	<i>INV</i>
Ene-08	0.00	0.00	0.00	92,794.09
Feb-08	0.00	0.00	3,500.00	457,628.06
Mar-08	0.00	77,485.96	36,706.85	306,076.13
Abr-08	162,157.66	2,820.35	0.00	427,593.74
May-08	40,421.00	91,019.91	6,000.00	558,702.06
Jun-08	26,053.30	97,191.59	0.00	600,715.15
Jul-08	6,756.00	123,906.97	29,939.00	643,832.72
Ago-08	9,341.00	291,881.73	61,830.11	503,477.58
Set-08	6,534.60	100,898.59	41,330.42	584,834.08
Oct-08	2,010.00	119,783.80	29,386.63	797,704.67
Nov-08	45,115.16	70,274.68	276,165.08	815,582.95
Dic-08	51,147.40	325,680.34	95,864.29	2,309,492.39
Ene-09	0.00	0.00	2,980.62	56,592.99
Feb-09	0.00	18,228.07	21,990.53	406,177.06
Mar-09	7,500.47	89,084.14	61,655.39	617,649.98
Abr-09	3,767.00	190,571.07	17,047.76	544,830.63
May-09	30,051.92	13,903.41	0.00	515,146.99
Jun-09	66,340.08	11,672.74	4,000.00	533,463.09
Jul-09	93,591.02	10,525.56	67,865.26	656,364.61
Ago-09	43,148.62	3,444,309.06	46,194.94	698,315.60
Set-09	5,600.00	50,897.56	16,023.77	1,009,472.75

Oct-09	20,340.00	25,000.00	952.38	870,800.16
Nov-09	241,479.00	7,946.42	1,388.90	911,429.66
Dic-09	155,099.00	82,694.16	2,908.92	3,084,786.77
Ene-10	0.00	0.00	0.00	89,925.02
Feb-10	0.00	0.00	0.00	327,894.58
Mar-10	0.00	0.00	0.00	618,099.18
Abr-10	34,752.00	0.00	0.00	644,035.30
May-10	936.00	0.00	0.00	729,094.01
Jun-10	0.00	41,134.00	0.00	1,612,619.81
Jul-10	0.00	14,995.00	0.00	1,068,369.57
Ago-10	0.00	2,270.00	0.00	1,172,869.61
Set-10	0.00	0.00	0.00	1,276,738.36
Oct-10	32,384.00	-25,439.07	0.00	882,308.00
Nov-10	10,680.00	98,896.67	0.00	1,222,848.94
Dic-10	20,642.35	320,440.62	4,467.61	2,856,043.58
Ene-11	0.00	0.00	0.00	51,458.71
Feb-11	0.00	10,590.49	37,232.91	175,448.22
Mar-11	0.00	1,928.00	44,063.22	551,206.76
Abr-11	59,511.00	0.00	39,847.65	377,932.36
May-11	48,181.30	0.00	79,039.23	575,858.81
Jun-11	105,662.26	0.00	89,208.39	569,768.77
Jul-11	122,005.13	0.00	72,709.67	671,667.13
Ago-11	45,990.30	0.00	90,988.28	798,436.21
Set-11	26,971.50	21,957.00	-534.17	1,011,830.56
Oct-11	29,133.25	75,150.86	94,810.56	1,062,622.33
Nov-11	139,450.75	246,223.89	157,338.45	1,290,465.21
Dic-11	369,335.89	1,094,949.13	487,858.46	4,385,798.61
Ene-12	20,309.00	181,717.23	40,360.61	151,086.48
Feb-12	136,651.00	251,579.53	59,801.15	568,749.70
Mar-12	129,301.00	536,208.67	0.00	1,186,937.40
Abr-12	20,874.00	198,147.32	24,433.50	513,427.08
May-12	4,366.00	257,828.44	36,117.50	712,085.83
Jun-12	5,773.00	228,029.46	0.00	1,079,372.51
Jul-12	3,782.00	516,611.68	0.00	1,214,270.67
Ago-12	6,463.00	503,551.92	74,913.38	1,132,779.15
Set-12	0.00	905,647.37	24,800.00	1,356,447.50
Oct-12	9,532.00	717,565.31	0.00	1,748,592.14
Nov-12	0.00	264,904.96	20,520.00	1,443,307.93
Dic-12	229,913.55	1,434,246.41	42,024.55	5,232,463.94
Ene-13	0.00	237,042.32	4,709.00	344,215.53
Feb-13	290,420.50	217,590.75	4,579.20	1,012,690.74
Mar-13	169,417.30	283,824.91	1,572.48	1,101,006.03
Abr-13	222,266.83	621,574.18	0.00	861,018.04
May-13	519,674.72	209,410.85	0.00	1,043,105.77
Jun-13	280,939.29	334,694.59	150.00	1,179,334.80

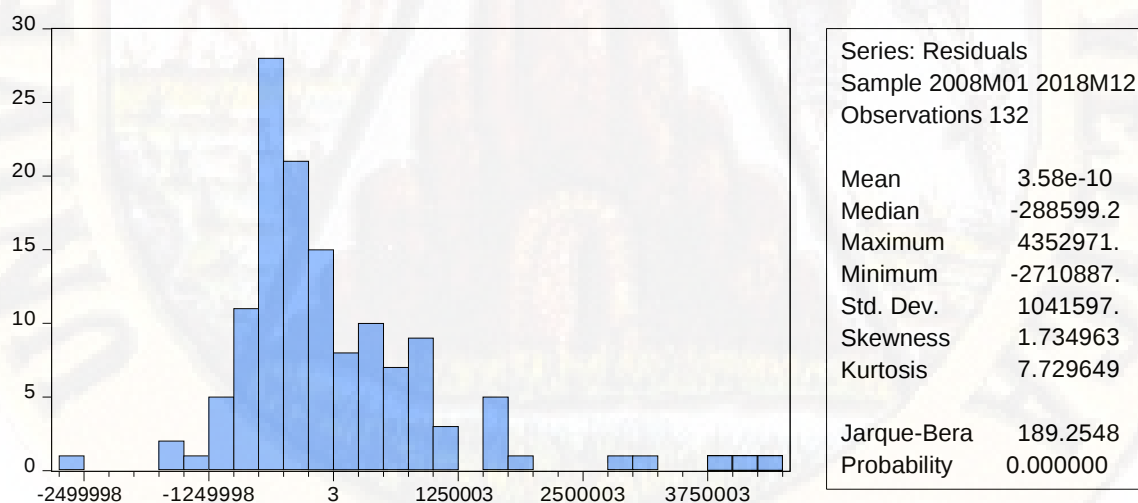
Jul-13	634,186.49	2,376,112.45	74,282.15	2,238,276.75
Ago-13	806,571.30	-892,923.59	122,334.70	937,436.55
Set-13	1,448,248.39	191,533.70	36,647.00	1,176,416.09
Oct-13	1,227,740.94	79,033.06	320,146.40	1,359,299.22
Nov-13	652,464.97	643,741.16	575,540.14	1,280,429.57
Dic-13	1,841,329.38	692,678.68	443,291.19	4,065,598.07
Ene-14	443,666.51	0.00	0.00	238,369.29
Feb-14	395,304.58	0.00	9,368.12	729,300.32
Mar-14	857,391.83	560.00	195,896.56	2,261,501.04
Abr-14	344,004.34	47,746.71	234,260.51	921,427.55
May-14	580,473.58	364,523.54	95,013.52	1,326,207.83
Jun-14	597,885.64	606,047.06	195,636.54	1,179,525.78
Jul-14	490,085.83	559,510.80	248,833.86	1,779,780.11
Ago-14	80,370.91	530,388.23	110,955.84	1,344,129.19
Set-14	320,831.57	865,944.28	1,008,149.70	1,757,128.29
Oct-14	167,711.20	205,298.68	223,397.50	3,254,530.27
Nov-14	199,688.15	160,312.65	805,267.16	2,255,849.05
Dic-14	308,834.06	1,002,138.12	112,184.29	6,259,162.19
Ene-15	0.00	0.00	0.00	293,801.00
Feb-15	10,119.33	0.00	0.00	910,818.24
Mar-15	0.00	7,312.80	0.00	1,092,766.38
Abr-15	49,181.21	0.00	0.00	1,946,078.13
May-15	126,253.57	92,460.47	10,000.00	4,144,464.41
Jun-15	78,769.84	56,431.97	0.00	1,957,572.11
Jul-15	46,579.23	675,787.71	0.00	2,575,041.50
Ago-15	30,522.50	63,433.63	0.00	1,773,111.64
Set-15	1,859.37	328,800.26	0.00	1,708,463.36
Oct-15	40,346.00	57,834.18	0.00	2,053,584.22
Nov-15	6,810.56	45,366.12	0.00	2,078,165.83
Dic-15	18,261.00	204,454.49	118,795.78	5,679,647.32
Ene-16	0.00	0.00	0.00	787,622.30
Feb-16	0.00	0.00	88,799.27	1,391,708.63
Mar-16	0.00	1,485,084.00	80,548.54	1,523,992.94
Abr-16	0.00	361,082.74	28,812.99	1,246,559.12
May-16	0.00	105,041.94	39,651.00	1,938,336.92
Jun-16	0.00	425,418.27	11,304.40	1,624,295.16
Jul-16	0.00	242,195.93	0.00	2,029,344.43
Ago-16	3,076.00	1,673,075.57	1,561.60	1,718,990.66
Set-16	57,974.00	2,635,927.47	0.00	2,217,149.91
Oct-16	92,011.24	-375,779.48	155,245.00	1,884,383.05
Nov-16	1,039,537.90	686,766.56	17,476.00	1,978,406.60
Dic-16	1,819,231.72	1,580,057.27	94,705.09	5,487,828.38
Ene-17	0.00	0.00	0.00	388,177.81
Feb-17	101,842.18	106,964.67	0.00	802,961.88
Mar-17	51,670.93	289,437.41	0.00	1,183,312.46

Abr-17	19,952.00	234,930.16	2,684.00	883,621.31
May-17	310,516.48	141,953.93	0.00	1,408,215.50
Jun-17	206,114.55	216,866.94	3,500.00	1,671,040.73
Jul-17	332,668.51	31,523.36	0.00	3,037,330.94
Ago-17	283,976.82	109,796.96	0.00	1,953,635.15
Set-17	220,026.29	109,682.81	13,343.50	2,175,479.93
Oct-17	32,013.52	303,375.43	164,495.51	1,854,134.51
Nov-17	92,878.25	181,400.16	129,472.81	1,817,948.83
Dic-17	249,331.70	584,938.09	249,079.73	5,810,306.96
Ene-18	0.00	49,445.75	40,976.56	234,355.00
Feb-18	129,553.31	2,181.19	0.00	507,784.12
Mar-18	91,348.90	206,099.60	51,142.80	972,735.83
Abr-18	92,456.92	68,701.90	78,097.58	987,758.45
May-18	46,898.74	131,779.49	67,546.50	1,242,892.30
Jun-18	4,600.00	81,670.03	1,500.00	1,680,282.45
Jul-18	2,000.00	6,384.04	122,998.84	1,763,952.67
Ago-18	2,000.00	241,953.67	149,474.46	1,715,019.92
Set-18	0.00	400,066.52	42,847.10	1,912,629.58
Oct-18	0.00	145,767.63	63,388.09	1,843,855.54
Nov-18	20,000.00	214,853.70	70,410.96	2,124,999.15
Dic-18	117,856.35	1,447,682.57	458,213.85	3,856,612.14

Fuente: Pagina Amigable MEF

Anexo 7. Resultados del análisis a los residuos al Modelo Inicial

Prueba de Normalidad



Prueba de Autocorrelación DW y Breusch-Godfrey

Dependent Variable: PBI
Method: Least Squares
Date: 11/14/20 Time: 22:53
Sample: 2008M01 2018M12
Included observations: 132

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1005205.	114340.2	8.791348	0.0000
ECON	0.668053	0.176936	3.775679	0.0002
SOC	0.863346	0.308779	2.795999	0.0060
MER	1.423614	0.675049	2.108904	0.0369
R-squared	0.241900	Mean dependent var		1440479.
Adjusted R-squared	0.224132	S.D. dependent var		1196290.
S.E. of regression	1053733.	Akaike info criterion		30.60341
Sum squared resid	1.42E+14	Schwarz criterion		30.69077
Log likelihood	-2015.825	Hannan-Quinn criter.		30.63891
F-statistic	13.61438	Durbin-Watson stat		1.709645
Prob(F-statistic)	0.000000			

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	5.609763	Prob. F(2,126)	0.0046
Obs*R-squared	10.79276	Prob. Chi-Square(2)	0.0045

Test Equation:

Dependent Variable: RESID
Method: Least Squares
Date: 11/14/20 Time: 22:54
Sample: 2008M01 2018M12
Included observations: 132

Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-30133.12	110937.7	-0.271622	0.7864
ECON	-0.032977	0.171237	-0.192580	0.8476
SOC	0.160568	0.305086	0.526304	0.5996
MER	0.257533	0.657561	0.391649	0.6960
RESID(-1)	0.118065	0.088344	1.336416	0.1838
RESID(-2)	0.256161	0.088053	2.909178	0.0043
R-squared	0.081763	Mean dependent var		3.58E-10
Adjusted R-squared	0.045325	S.D. dependent var		1041597.
S.E. of regression	1017718.	Akaike info criterion		30.54841
Sum squared resid	1.31E+14	Schwarz criterion		30.67945
Log likelihood	-2010.195	Hannan-Quinn criter.		30.60166
F-statistic	2.243905	Durbin-Watson stat		2.021383
Prob(F-statistic)	0.053931			

Prueba de Heterocedasticidad

Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	2.151811	Prob. F(3,128)	0.0969
Obs*R-squared	6.337544	Prob. Chi-Square(3)	0.0963
Scaled explained SS	20.05190	Prob. Chi-Square(3)	0.0002

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 11/15/20 Time: 00:05

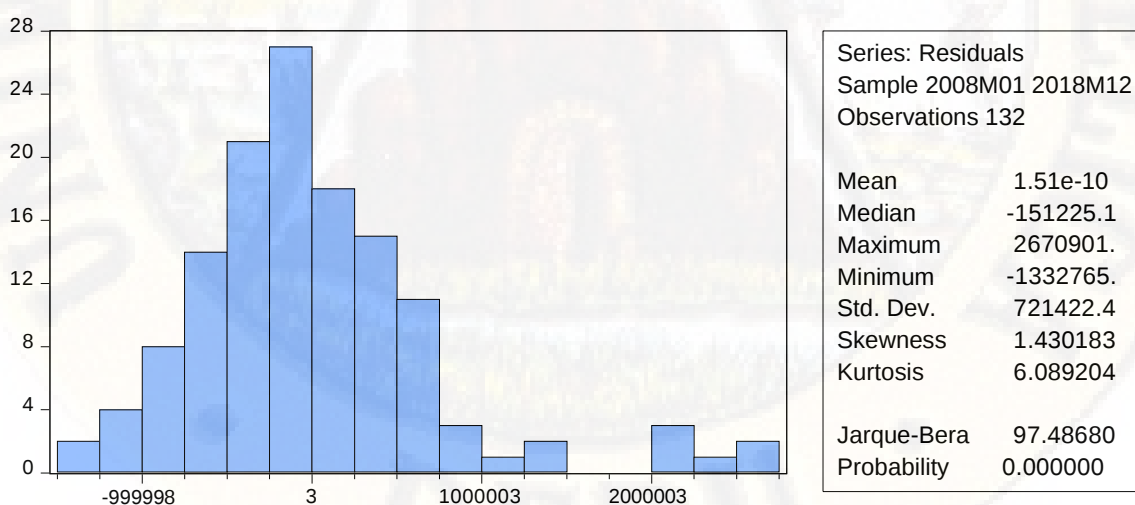
Sample: 2008M01 2018M12

Included observations: 132

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	8.81E+11	2.61E+11	3.376806	0.0010
ECON^2	0.440382	0.180591	2.438555	0.0161
SOC^2	0.013914	0.510719	0.027244	0.9783
MER^2	1.249834	2.170261	0.575891	0.5657
R-squared	0.048012	Mean dependent var	1.08E+12	
Adjusted R-squared	0.025699	S.D. dependent var	2.80E+12	
S.E. of regression	2.77E+12	Akaike info criterion	60.16566	
Sum squared resid	9.80E+26	Schwarz criterion	60.25302	
Log likelihood	-3966.933	Hannan-Quinn criter.	60.20116	
F-statistic	2.151811	Durbin-Watson stat	2.059642	
Prob(F-statistic)	0.096938			

Anexo 8. Resultados del análisis a los residuos al Modelo Ajustado

Prueba de Normalidad



Anexo 9. Prueba de Autocorrelación DW y Breusch-Godfrey

Dependent Variable: PBI
Method: Least Squares
Date: 11/14/20 Time: 23:47
Sample: 2008M01 2018M12
Included observations: 132

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	670323.6	97721.46	6.859534	0.0000
FICTICIA14M12	659137.6	155534.2	4.237895	0.0000
ECON	0.362034	0.129706	2.791197	0.0061
SOC	1.052243	0.219886	4.785408	0.0000
MER	1.255742	0.511047	2.457194	0.0154
FICTICIA14M12*ME				
R	4.107279	1.406430	2.920359	0.0042
DUM12M12	3748197.	765408.4	4.896990	0.0000
DUM14M12	3640278.	761151.8	4.782591	0.0000
DUM15M12	3619847.	759089.1	4.768673	0.0000
R-squared	0.636331	Mean dependent var		1440479.
Adjusted R-squared	0.612678	S.D. dependent var		1196290.
S.E. of regression	744513.7	Akaike info criterion		29.94460
Sum squared resid	6.82E+13	Schwarz criterion		30.14115
Log likelihood	-1967.343	Hannan-Quinn criter.		30.02447
F-statistic	26.90248	Durbin-Watson stat		1.856860
Prob(F-statistic)	0.000000			

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.500239	Prob. F(2,121)	0.6076
Obs*R-squared	1.082480	Prob. Chi-Square(2)	0.5820

Test Equation:

Dependent Variable: RESID
Method: Least Squares
Date: 11/14/20 Time: 23:53
Sample: 2008M01 2018M12
Included observations: 132
Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-6753.497	98353.52	-0.068666	0.9454
FICTICIA14M12	-3978.812	156223.5	-0.025469	0.9797
ECON	-0.002706	0.130379	-0.020758	0.9835
SOC	0.059469	0.229432	0.259202	0.7959
MER	-0.002598	0.518953	-0.005006	0.9960
FICTICIA14M12*ME				
R	0.099650	1.415803	0.070384	0.9440
DUM12M12	-99506.34	775031.3	-0.128390	0.8981
DUM14M12	-164343.2	792559.1	-0.207358	0.8361
DUM15M12	-94095.66	768057.3	-0.122511	0.9027
RESID(-1)	0.071754	0.094773	0.757119	0.4505

RESID(-2)	0.061653	0.096698	0.637579	0.5250
R-squared	0.008201	Mean dependent var	1.51E-10	
Adjusted R-squared	-0.073766	S.D. dependent var	721422.4	
S.E. of regression	747557.3	Akaike info criterion	29.96666	
Sum squared resid	6.76E+13	Schwarz criterion	30.20690	
Log likelihood	-1966.800	Hannan-Quinn criter.	30.06428	
F-statistic	0.100048	Durbin-Watson stat	1.994012	
Prob(F-statistic)	0.999804			

Prueba de Heterocedasticidad

Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	0.583427	Prob. F(8,123)	0.7900
Obs*R-squared	4.825809	Prob. Chi-Square(8)	0.7760
Scaled explained SS	10.66234	Prob. Chi-Square(8)	0.2216

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 11/14/20 Time: 23:52

Sample: 2008M01 2018M12

Included observations: 132

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.81E+11	1.40E+11	2.729902	0.0073
FICTICIA14M12^2	2.01E+11	2.25E+11	0.891355	0.3745
ECON^2	0.048294	0.078332	0.616523	0.5387
SOC^2	0.142621	0.218975	0.651315	0.5161
MER^2	0.875625	0.949246	0.922442	0.3581
FICTICIA14M12*MER^2				
R^2	4.662928	5.596242	0.833225	0.4063
DUM12M12^2	-4.90E+11	1.20E+12	-0.407843	0.6841
DUM14M12^2	-7.14E+11	1.20E+12	-0.595641	0.5525
DUM15M12^2	-6.62E+11	1.20E+12	-0.552651	0.5815
R-squared	0.036559	Mean dependent var	5.17E+11	
Adjusted R-squared	-0.026104	S.D. dependent var	1.17E+12	
S.E. of regression	1.18E+12	Akaike info criterion	58.50483	
Sum squared resid	1.73E+26	Schwarz criterion	58.70138	
Log likelihood	-3852.319	Hannan-Quinn criter.	58.58470	
F-statistic	0.583427	Durbin-Watson stat	1.988833	
Prob(F-statistic)	0.789964			

Anexo 10. Prueba de Linealidad - Ramsey RESET Test

Ramsey RESET Test

Equation: UNTITLED

Specification: PBI C FICTICIA14M12 ECON SOC MER

FICTICIA14M12

*MER DUM12M12 DUM14M12 DUM15M12
Omitted Variables: Squares of fitted values

	Value	df	Probability
t-statistic	1.540658	122	0.1260
F-statistic	2.373626	(1, 122)	0.1260
Likelihood ratio	2.543521	1	0.1107

F-test summary:

	Sum of Sq.	df	Mean Squares
Test SSR	1.30E+12	1	1.30E+12
Restricted SSR	6.82E+13	123	5.54E+11
Unrestricted SSR	6.69E+13	122	5.48E+11

LR test summary:

	Value
Restricted LogL	-1967.343
Unrestricted LogL	-1966.072

Unrestricted Test Equation:
Dependent Variable: PBI
Method: Least Squares
Date: 11/14/20 Time: 23:55
Sample: 2008M01 2018M12
Included observations: 132

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	673317.6	97199.75	6.927153	0.0000
FICTICIA14M12	446485.4	207304.4	2.153767	0.0332
ECON	0.142978	0.191974	0.744782	0.4578
SOC	0.361358	0.498909	0.724296	0.4703
MER	0.793564	0.590150	1.344681	0.1812
FICTICIA14M12*MER				
R	0.053962	2.979569	0.018111	0.9856
DUM12M12	44606.26	2521533.	0.017690	0.9859
DUM14M12	-1210577.	3238270.	-0.373834	0.7092
DUM15M12	-517041.2	2789239.	-0.185370	0.8532
FITTED^2	1.53E-07	9.94E-08	1.540658	0.1260

R-squared	0.643272	Mean dependent var	1440479.
Adjusted R-squared	0.616956	S.D. dependent var	1196290.
S.E. of regression	740391.0	Akaike info criterion	29.94048
Sum squared resid	6.69E+13	Schwarz criterion	30.15887
Log likelihood	-1966.072	Hannan-Quinn criter.	30.02922
F-statistic	24.44410	Durbin-Watson stat	1.873397
Prob(F-statistic)	0.000000		

Anexo 11. Prueba de Multicolinealidad- Factor de Inflación de la varianza

Variance Inflation Factors
Date: 11/14/20 Time: 23:59
Sample: 2008M01 2018M12

Included observations: 132

Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
C	9.55E+09	2.274094	NA
FICTICIA14M12	2.42E+10	2.138466	1.344641
ECON	0.016824	1.467326	1.132855
SOC	0.048350	1.461990	1.161152
MER	0.261169	1.632028	1.308390
FICTICIA14M12*ME			
R	1.978044	1.628471	1.463770
DUM12M12	5.86E+11	1.056917	1.048910
DUM14M12	5.79E+11	1.045194	1.037276
DUM15M12	5.76E+11	1.039537	1.031662