

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE
HUAMANGA**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS
Y CONTABLES**

ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMÍA



TESIS:

**Influencia de la inversión pública en infraestructura en el
crecimiento económico del departamento de Ayacucho, 2002-2022**

Para optar el Título Profesional de:

ECONOMISTA

PRESENTADO POR:

Bach. Maria Isabel YUCRA GALVEZ

ASESOR:

Econ. Richard ATAQ QUISPE

AYACUCHO - PERÚ

2024

DEDICATORIA

A Dios por brindarme salud y cuidar de mí. A mis queridos padres Aurelio y Sabina, que son mi motivo de superación, por el apoyo incondicional en el proceso de mi crecimiento profesional y el cumplimiento de mis metas; a mis queridos hermanos Dacio, Juana, Vilma y Christian, por apoyarme en el proceso y sus buenos consejos, porque no hay un apoyo incondicional como el que nos brinda la familia; a mi querido Yaps, por el apoyo en mi crecimiento profesional.

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, que es mi alma mater, por la oportunidad de formar parte de esta casa de estudios, donde me formé como profesional en sus aulas y ser parte fundamental de mi desarrollo profesional.

A la Escuela Profesional de Economía, por permitirme obtener los conocimientos en la rama de la economía y pertenecer a esta hermosa escuela, que me vio formarme y culminar con mis estudios satisfactoriamente, donde obtuve mis mejores recuerdos de la vida universitaria.

A los docentes, por brindarme el conocimiento en las distintas ramas de mi carrera, por las exigencias realizadas para formar los cimientos en mi formación profesional.

A mi asesor. Mg. Richard Atao Quispe, por su valioso tiempo en brindarme las sugerencias y recomendaciones en el proceso.

RESUMEN

La presente investigación titulada “Influencia de la inversión pública en infraestructura en el crecimiento económico del departamento de Ayacucho, 2002-2022”, tiene como objetivo principal determinar la influencia de la inversión pública en infraestructura respecto al crecimiento económico del departamento de Ayacucho, periodo 2002-2022. Se utilizó una metodología del tipo aplicada, nivel descriptivo y explicativo, diseño no experimental y longitudinal, y un enfoque cuantitativo. Los datos utilizados son de fuente secundaria como el Ministerio de Economía y Finanzas - MEF, Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI y el Banco Central de Reserva del Perú -BCRP. En la presente investigación se concluyó que la inversión pública en infraestructura económica y social tiene una influencia positiva sobre el crecimiento económico del departamento de Ayacucho en el periodo 2002-2022, donde la infraestructura social ejerce una mayor influencia significativa en el PBI, que la infraestructura económica, teniendo los coeficientes de infraestructura económica (0.105) y en infraestructura social (0.021). Además, las inversiones en infraestructura económica de transportes y energía contribuyen positivamente al crecimiento económico de Ayacucho, y en telecomunicaciones su contribución no es estadísticamente significativa. En cuanto a las inversiones en infraestructura social de riego, agua y saneamiento, y educación, tienen una influencia positiva y significativa en el crecimiento económico; mientras que, en la inversión en salud, no se encontró evidencia suficiente para afirmar que influye en el PBI del departamento de Ayacucho.

Palabras clave: PBI, inversión pública, inversión pública en infraestructura económica y social.

ABSTRACT

The main objective of this research, entitled “Influence of public investment in infrastructure on the economic growth of the department of Ayacucho, 2002-2022”, is to determine the influence of public investment in infrastructure on the economic growth of the department of Ayacucho, 2002-2022. An applied methodology, descriptive and explanatory level, non-experimental and longitudinal design, and a quantitative approach were used. The data used are from secondary sources such as the Ministry of Economy and Finance - MEF, the National Institute of Statistics and Informatics - INEI and the Central Reserve Bank of Peru -BCRP. This research concluded that public investment in economic and social infrastructure has a positive influence on the economic growth of the department of Ayacucho in the period 2002-2022, where social infrastructure has a greater significant influence on GDP than economic infrastructure, with the coefficients of economic infrastructure (0.105) and social infrastructure (0.021). In addition, investments in economic infrastructure in transportation and energy contribute positively to economic growth in Ayacucho, and in telecommunications their contribution is not statistically significant. As for social infrastructure investments in irrigation, water and sanitation, and education, they have a positive and significant influence on economic growth; while, in health investment, there is not enough evidence to affirm that it influences the GDP of the department of Ayacucho.

Keywords: GDP, public investment, public investment in economic and social infrastructure.

ÍNDICE

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO	3
RESUMEN	4
ABSTRACT	5
ÍNDICE	6
INDICE DE TABLAS	8
ÍNDICE DE FIGURAS	9
INTRODUCCIÓN	10
I. REVISIÓN LITERARIA	14
1.1 Marco histórico	14
1.1.1 Crecimiento económico	14
1.1.2 Inversión pública	15
1.2 Sistema teórico.....	17
1.2.1. <i>Crecimiento económico</i>	17
1.2.2. <i>Inversión publica</i>	21
1.3 Marco conceptual.....	27
1.3.1. <i>Crecimiento económico</i>	27
1.3.2. <i>Inversión publica</i>	27
1.4 Marco referencial	29
1.4.1. <i>Internacional</i>	29
1.4.2. <i>Nacional</i>	30
II. METODOLOGÍA	34
2.1 Enfoque de la investigación.....	34
2.2 Tipo y nivel de la investigación.....	34
2.2.1. <i>Tipo</i>	34
2.2.2. <i>Nivel</i>	34

2.3	Población y muestra	35
2.4	Fuente de información	35
2.5	Metodología de la investigación	36
2.6	Diseño de investigación.....	36
2.7	Técnicas e instrumentos.....	37
2.8	Modelo teórico.....	37
III.	RESULTADOS	40
3.1	Análisis descriptivo	40
3.1.1.	<i>Crecimiento económico</i>	40
3.1.2.	<i>Inversión pública en infraestructura</i>	42
3.2	Análisis Inferencial.....	54
3.2.1.	<i>Inferencia</i>	54
3.2.2.	<i>Comprobación de hipótesis</i>	63
IV.	DISCUSIÓN	70
V.	CONCLUSIONES	74
VI.	RECOMENDACIONES	76
	REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	78
	ANEXOS	83
	Anexo 1. Matriz de consistencia	83
	Anexo 2. Operacionalización de Variables.....	84
	Anexo 3. Instrumento de la investigación	85
	Anexo 4. Datos	86

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Pruebas de prueba de raíz unitaria para las variables en tasa de crecimiento	54
Tabla 2 Influencia de inversión pública en infraestructura económica y social en el producto bruto interno de departamento de Ayacucho, 2002-2022	55
Tabla 3 Influencia de inversión pública en infraestructura económica en el producto bruto interno de departamento de Ayacucho, 2002-2022	58
Tabla 4 Influencia de inversión pública en infraestructura social en el producto bruto interno de departamento de Ayacucho, 2002-2022.	61

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1.</i> <i>Producto Bruto Interno en el departamento de Ayacucho, periodo 2002-2022</i>	42
<i>Figura 2.</i> <i>Inversión en transporte en el departamento de Ayacucho, periodo 2002-2022</i>	44
<i>Figura 3.</i> <i>Inversión en energía en el departamento de Ayacucho, periodo 2002-2022</i>	45
<i>Figura 4.</i> <i>Inversión en telecomunicaciones en el departamento de Ayacucho, periodo 2002-2022</i>	47
<i>Figura 5.</i> <i>Inversión en riego en el departamento de Ayacucho, periodo 2002-2022</i>	48
<i>Figura 6.</i> <i>Inversión en agua y saneamiento en el departamento de Ayacucho, periodo 2002-2022</i>	50
<i>Figura 7.</i> <i>Inversión en salud en el departamento de Ayacucho, periodo 2002-2022</i>	51
<i>Figura 8.</i> <i>Inversión en educación en el departamento de Ayacucho, periodo 2002-2022</i>	53

INTRODUCCIÓN

La infraestructura es importante como iniciativa para poder cumplir con la mayoría de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, ya que se necesita realizar mejoras en los sistemas de transporte, energía, comunicaciones, saneamiento, educación y salud, que permiten mejorar las economías y la sociedad. Según McKinsey Global Institute, un incremento de la inversión genera un crecimiento del PBI mundial de 0.6%, mientras que el Banco Mundial menciona que reducir las brechas de infraestructura en calidad y cobertura genera un aumento del PBI per cápita de 2.6% anual en los países con mejor desempeño en el mundo. (The Economist Intelligence Unit, 2019).

El Banco Interamericano de Desarrollo (2019) menciona que la inversión en infraestructura contribuye al crecimiento económico a través de la formación bruta de capital fijo, pero este no asegura su productividad en función a los factores de producción, acumulación de capital humano y la provisión de los servicios básicos, con el cual una economía pueda funcionar. Esta inversión se encarga de que en un país se puedan crear y mejorar los activos de las redes de transporte, agua y saneamiento, energía y telecomunicaciones, los cuales son importantes para la producción de bienes y servicios, que demande la población y requieran las empresas para producir.

Entre el año 2000 y 2020, en el Perú se reportó un crecimiento económico sostenido, donde uno de los principales contribuyentes es la inversión pública y privada, reportando en promedio un 21.6% del PBI, con lo cual se genera un desarrollo en el país; sin embargo, en los tres niveles de gobierno aún no se logra un cierre de brechas efectivo, debido a la poca capacidad de gobierno y gestión del sistema de inversión pública, que ocasiona que el dinero otorgado anualmente no se gaste en su totalidad y de manera adecuada. En cuanto a las carteras de inversiones de las entidades, se realizan sin optimizar los recursos del estado y no

cierran la brecha eficientemente; además, los estudios de preinversión y los expedientes técnicos realizados son deficientes, lo cual posteriormente genera problemas como paralización, incremento de costos, juicios y demás; esto sumado a la deficiente operación y mantenimiento de las infraestructuras construidas, genera descontento en la población por el pésimo servicio que reciben. (Instituto Peruano de Economía, 2022).

Las inversiones registradas en el Banco de Inversiones durante el periodo 2001-2021 ascienden a 213,738, las cuales tienen un monto de inversión actualizado a nivel de expediente técnico ascendente a S/.690,046,595,283, donde al año 2021 se reporta un devengado acumulado del 42.8% del monto de inversión. En el caso del departamento de Ayacucho, entre el año 2017-2021, se reportan 5,128 inversiones con un costo actualizado a nivel de expediente técnico de S/.15,959,866,131. Además, se tuvo un Presupuesto Institucional Modificado - PIM de S/.8,074,312,297 y se reportó un devengado al 65.82% de ejecución. (La Contraloría General de la República del Perú [CGRP], 2022).

Por lo tanto, se considera que del total de inversiones aprobadas, en muchos casos son desactivadas en el Banco de Inversiones a causa de la pérdida de vigencia, ya que los expedientes técnicos no fueron aprobados, donde se puede evidenciar que al momento de elaborar los proyectos e Inversiones de Optimización, de Ampliación Marginal, de Rehabilitación y de Reposición (IOARR), no se realiza en función a la priorización de necesidades y no se toma en cuenta la fuente de financiamiento que tendrá; esto se debe a que muchos gobiernos locales tienen recursos limitados para ejecutar sus inversiones y no tienen capacidad de gestión. Todo ello ocasiona que los recursos de la inversión pública no se concreten con la generación de infraestructura pública y se deba efectuar un nuevo gasto con la formulación de una nueva inversión, generando retrocesos en la contribución al crecimiento económico de la región.

En cuanto al crecimiento económico del departamento de Ayacucho, el Banco Central de Reserva del Perú (BCRP, 2022) menciona que la incidencia del crecimiento, medida a través del Valor Agregado Bruto (VAB), se basa en las actividades económicas que se desarrollan; de esta manera, en el periodo 2011-2021 se muestra que los sectores más dinámicos en producción con mayor participación en el crecimiento son los siguientes: telecomunicaciones y otros servicios de información (11,5 %), construcción (5,2 %), extracción de petróleo, gas y minerales (6,2 %), administración pública y defensa (5,3 %) y otros servicios (4,2 %).

La inversión pública en Ayacucho se efectúa en los tres niveles de gobierno (nacional, regional y local), donde al año 2022 se reporta una inversión de S/. 2,138 millones y tiene solo un avance del 69% del presupuesto asignado, del cual la orientación de la inversión pública se da principalmente en los rubros agropecuario, salud, saneamiento, educación y transporte, que en su conjunto forman parte del 79% del total del monto de inversión. De esta manera, se evidencia que la capacidad de gasto aún es deficiente y se tiene una débil gestión institucional, por lo que, es importante su análisis para contribuir en el crecimiento económico a través del gasto público, además tomando en cuenta que, como política anticíclica las inversiones del estado son significativas durante las recesiones.

En base a lo manifestado previamente, se plantea el siguiente problema general: ¿Cuál es la influencia de la inversión pública en infraestructura en el crecimiento económico del departamento de Ayacucho, 2002-2022? y cómo problemas específicos: ¿Cuál es la influencia de la inversión pública en infraestructura económica de transporte, energía y telecomunicaciones en el crecimiento económico del departamento de Ayacucho, 2002 - 2022? y ¿Cuál es la influencia de la inversión pública en infraestructura social de riego,

sistema de agua potable y saneamiento, educación y salud en el crecimiento económico del departamento de Ayacucho, 2002 -2022?

Por esta razón, el objetivo planteado fue: determinar la influencia de la inversión pública en infraestructura en el crecimiento económico del departamento de Ayacucho, 2002-2022; y con ello, se plantean los objetivos específicos: determinar la influencia de la inversión pública en infraestructura económica de transporte, energía y telecomunicaciones en el crecimiento económico del departamento de Ayacucho, 2002 -2022; y determinar la influencia de la inversión pública en infraestructura social de riego, sistema de agua potable y saneamiento, educación y salud en el crecimiento económico del departamento de Ayacucho, 2002 -2022.

La presente investigación se justifica desde diversos ámbitos: justificación teórica, ya que se analiza la teoría de la inversión pública y el crecimiento económico, mediante el cual se propicia un análisis académico con base a los conocimientos existentes que están agregados en el marco teórico; además, estas teorías serán utilizadas para contrastar con la realidad problemática y serán plasmadas en el resultado. Se considera la justificación práctica, dada la importancia de la inversión pública con la cual se pueden contrarrestar las brechas existentes, mejorar la productividad, los servicios básicos y otros aspectos que contribuyan al crecimiento económico, además considerando que las inversiones son importantes para contribuir con el logro de la mayoría de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Finalmente, la justificación social, considerando los resultados que se obtendrán en la presente investigación, permitirá que las autoridades de los gobiernos locales y regionales puedan tomar medidas eficientes en relación a los recursos destinados a las inversiones y busquen generar un crecimiento económico en su territorio.

I. REVISIÓN LITERARIA

1.1 Marco histórico

1.1.1 Crecimiento económico

Llosa y Panizza (2015), mencionan que entre los años 1970 al 1980, el Perú se encontraba en una crisis económica, debido a que en este periodo se adoptó una política económica proteccionista que prioriza la agricultura y la industria del país; posteriormente, entre los años 1981 y 1987, se tuvo grandes efectos negativos debido a la inestabilidad política, poca capacidad empresarial del estado, choques externos, déficit de capacidad para la exportación de nuevos productos, esto acompañado del conflicto armado y la utilización de políticas económicas heredadas como la adopción de las medidas heterodoxas en el periodo de Alan García, que ocasionaron una gran depresión en el Perú. Se puede acotar que las medidas económicas heterodoxas tomadas en el quinquenio antes de los años 90, consistían en incrementar los salarios y dar un subsidio en los alimentos, lo cual generó una de las mayores crisis económicas del país, logrando superar al resto de países latinoamericanos, donde la tasa de inflación se iba incrementando muy rápidamente logrando una hiperinflación de 7,649%, donde los precios de los productos se publicaban muy consecutivamente.

En los años 90, con el gobierno de Alberto Fujimori, se aplicó una política económica neoliberal, iniciando con las privatizaciones de las empresas, debido a que hasta ese entonces estas empresas habían generado un déficit fiscal al país, ya que su administración era ineficiente; además, se tenía una hiperinflación y para poder contrarrestar se aplicó el shock, con lo cual se inició un crecimiento económico. Seguidamente, en la primera década del siglo XXI, durante el gobierno de Alejandro Toledo se implementaron políticas económicas que

tuvieron un mayor éxito, ya que se tenía una tasa de inflación baja, tasa de interés y tipo de cambio adecuado, con lo cual se logró una estabilidad macroeconómica con un crecimiento económico sostenido. Posteriormente, en el segundo gobierno de Alan García se continuó con el crecimiento económico, y en el año 2009 se originó la crisis financiera ocasionado por los Estados Unidos, donde nuestra economía creció mínimamente, pero en los años posteriores el país se recuperó rápidamente, hasta que en el año 2020 sucediera la crisis mundial sanitaria que ocasionó una recesión.

1.1.2 Inversión pública

En el Perú se orientó la inversión pública a través del Instituto Nacional de Planificación, que fue creado en el año 1962 a través del Decreto Ley N°14220 y mediante Decreto Ley. No 22083 de 1978 norma el proceso de pre-Inversión en el sector público y las empresas estatales, donde consideran que la inversión se debe realizar tomando en cuenta los objetivos y políticas de desarrollo del estado, y a través de los estudios preliminares de pre-factibilidad y estudio de factibilidad, con el cual se determina la efectuación de la inversión como parte del Sistema Nacional de Planificación.

Este sistema tenía como órgano rector al Instituto Nacional de Planificación, el cual fue disuelto en el año 1992, posterior a este suceso, se crea el Sistema Nacional de Inversión Pública en el año 2000 a través de la Ley N° 27293 (en los años 2005 y 2006 sufrió modificaciones), el cual busca el logro de los objetivos de la aplicación de un ciclo de inversión, fortalecer la inversión pública a través de una calidad de inversión y brindar un mejor manejo de los recursos públicos, poniendo en funcionamiento un banco de proyectos. Adicionando a ello, en la década de los 90 se tuvieron grandes avances de la inversión privada, teniendo crecimientos considerables que se dieron principalmente con la

privatización, donde se realizaron inversiones principalmente en carreteras y educación. Sin embargo, los estudios realizados no pasaban por el análisis requerido, ya que existían proyectos que no brindaban el servicio adecuadamente y demás deficiencias; en base a ello se implementó el SNIP. Posteriormente, en el año 2007, como parte del proceso de descentralización del Estado, se permite que las entidades de los tres niveles de gobierno realicen la declaratoria de la viabilidad de los proyectos.

Von Hesse (2016), menciona que el inicio del fin del SNIP empezó en el año 2006, con la pérdida de los especialistas y el inicio de la descentralización del SNIP, donde se realizaron distintas inversiones en infraestructura sin priorizar la necesidad de la población, de tal manera no tomaban en cuenta el beneficio a largo plazo de la población; asimismo, se realizaron grandes obras que tenían deficiencias en su planteamiento, como es el caso del proyecto Línea 1 que solo consideraba un tramo del tren eléctrico, proyecto interceptor norte que carecía de una planta de tratamiento y emisor subterráneo, la carretera interoceánica sur que carecía de estudios básicos como el tráfico e impacto ambiental, además se realizaron proyectos que no se acogían a la viabilidad, el cual era un escape para los políticos, pero posteriormente estos proyectos especiales requerían de otras inversiones complementarias para poder dar funcionamiento y valor a la inversión que ya sea había realizado. Por lo tanto, en los últimos años el SNIP trató de corregir los problemas del sistema, actualizando su normativa e incorporando la verificación de la viabilidad y la aprobación de los adicionales en los proyectos que se encontraban en ejecución; pero pese a ello, el 01 de diciembre se decreta la muerte del SNIP y se crea el Invierte.pe, el cual toma como preponderancia la programación multianual de inversiones donde se debe verificar primero la necesidad de la población y con ello elaborar la cartera de proyectos a priorizar brindando principalmente los

servicios básicos, además realiza el seguimiento y evaluación de la ejecución de las inversiones y el funcionamiento de los mismos.

Actualmente, el Perú rige la inversión pública a través del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones Invierte.pe, que fue aprobado mediante Decreto Legislativo N°1252, el 01 de diciembre del 2016 y entró en vigencia el 24 de febrero del 2017, que a sus inicios presentó algunas deficiencias y actualmente viene realizando constantes actualizaciones a sus normativas, los instructivos de gestión, los formatos, las fichas técnicas estándar sectoriales y las brechas, con la finalidad de mejorar el sistema vigente y se brinde una calidad en las inversiones, generando un mayor bienestar en la población.

1.2 Sistema teórico

1.2.1. Crecimiento económico

Jiménez (2011) sostiene que, en cuestión de crecimiento económico de un país, es muy importante la evolución del PBI en un tiempo determinado y también la tasa de crecimiento del mismo periodo; sin embargo, al analizar el PBI para el desarrollo o bienestar de un país, no es un indicador óptimo ya que es muy agregado y tiene algunos inconvenientes, como el caso de dos países que tengan el mismo nivel de crecimiento económico y diferencia poblacional, que genera que no tengan el mismo nivel de bienestar; en este caso, es mejor hacer comparaciones entre dos países en base al PBI per cápita, que es un indicador promedio, que nos da una mejor aproximación sobre el nivel de bienestar de un país. Menciona que, con base en la política económica que elija un país, podrá generar el crecimiento económico requerido, además de que se cuenta con dos canales como la tecnología y la relación del capital con el trabajo, el primero cuando la mejora en la tecnología

incrementa la eficiencia en los trabajadores a través del uso y el segundo también referido a la intensidad de capital, donde la mejora de la producción se refiere al incremento en el stock de capital.

Producto Bruto Interno.

De Gregorio (2003) sostiene que el Producto Bruto Interno mide la actividad de un país en un determinado tiempo, a través de la producción de bienes y servicios finales que se desarrollan dentro del país, sin considerar la nacionalidad de los que intervienen en el proceso, ya sean nacionales o extranjeros, debido a que existe bastante inversión extranjera; por otro lado, el PBI presenta tres formas de medir que son a nivel de gasto, la producción y por los ingresos:

Primero, a través del nivel del gasto, se describe como las actividades de gasto final en función de los bienes y servicios originadas por los agentes económicos que vienen a ser las familias, empresas, el estado y los extranjeros; a través de esta medición, el PBI es calculado mediante la suma del consumo, inversión (dividida en el rubro de inversión fija y variación de existencias), gasto de gobierno y exportaciones netas, este último que es la diferencia de las exportaciones con las importaciones; todo ello, expresado de la siguiente manera: $Y=C+I+G+XN$.

En segundo lugar, se mide a través del producto, que es referente a la producción de los bienes y servicios finales, y se debe diferir de los bienes intermedios que generan duplicidad de la producción que genere alteración al PBI; por un lado, se tiene el valor agregado versus el valor bruto, donde se utiliza el factor trabajo y capital, en la producción de bienes finales, evitando la utilización de los bienes intermedios que son utilizados en otros procesos, de tal manera, el método de producción del PBI se calcula de la siguiente manera: $\text{Valor Agregado} = \text{Valor Bruto de la Producción} - \text{Compras Intermedias}$.

A través de los valores reales versus los valores nominales, midiendo los bienes de consumo final, utilizando el análisis del PBI nominal con el PBI real, donde el primero realiza el cálculo en base a los precios corrientes en el año en que los bienes son producidos y la variación de precios es sustancial ya que no considera la inflación, mientras que el segundo se realiza en base a los precios constantes ya que se cuenta con un año base de comparación, donde en referencia a ello se analiza la variación de la producción. Por último, se tiene la medición a través de los ingresos, que se realiza en base a un flujo circular donde se mide el ingreso del capital y del trabajo, en relación con el ingreso, consumo y ahorro, todo ello con la interacción de los agentes económicos.

Teoría de Solow.

El modelo de Solow se describe utilizando la producción a través del capital y el trabajo, tomando en cuenta los siguientes supuestos: la producción como un bien homogéneo que utiliza al capital y al trabajo como factores, contar con una economía competitiva, encontrarse en pleno empleo y tener una economía cerrada y sin gobierno. En el cual considera que cuando la producción se realiza con el mismo nivel de tecnología, esto genera rendimientos decrecientes y con ello producen tasas decrecientes del capital, mientras que, al utilizar una mejora de la tecnología en la producción, genera que el stock de capital crezca en mayor medida en comparación con la cantidad de trabajadores, lo que genera que se incremente la producción per cápita, el salario y la producción marginal del trabajo. Además, se tiene un punto importante en cuanto a la tasa del ahorro, tomando en cuenta que un trabajador tiene cierta cantidad de capital, y cuando un trabajador aumenta su tasa de ahorro, por consiguiente se incrementa la inversión bruta del trabajador, ocasionando que esta inversión sea mayor al desgaste del capital y con ello se incrementa el nivel del stock de capital del trabajador, así como también su productividad; además, resalta que el incremento

de la tasa de ahorro no contribuye en el crecimiento económico, sino en un largo plazo genera un incremento de producción per cápita. Por otro lado, menciona que este modelo cuenta con dos ecuaciones, siendo la primera relacionada a la producción de rendimientos decrecientes, donde muestra la producción con el capital por trabajador, y el segundo relacionado a una economía sin gobierno donde la acumulación neta de capital físico es la diferencia entre la inversión bruta y la depreciación. (Mendoza, 2018).

Teoría de Barro.

Este modelo fue presentado en el año 1990 a través del trabajo denominado “Government Spending in a Simple Model of Endogenous Growth”, de Robert Barro, donde señala que es un modelo de crecimiento de tipo endógeno, que admite analizar un nivel óptimo de un gobierno conjuntamente con el crecimiento económico y la tasa de ahorro; para el cual, en la función de producción se incluye el gasto del sector público, como también el impuesto, teniendo así una función $Y=AK^\alpha G^{1-\alpha}$, donde el gasto público tiene un rol significativo y viene a ser un insumo para la producción del sector privado, obteniéndose un nivel de producción a escala. (Jiménez, 2011). De esta manera, se muestra que existe una relación directa de la inversión del estado sobre la tasa de crecimiento de la economía, en los modelos endógenos se cuenta con el factor de las políticas públicas del gobierno, las cuales pueden influir en la tasa de crecimiento a largo plazo. El reflejo de ello es que las inversiones públicas realizadas por el gobierno, como la creación de infraestructuras educativas, transportes y demás inversiones, contribuyen al incremento de la productividad del sector privado y con ello se genera un crecimiento económico.

Teniendo en cuenta a Hernández (2008), menciona que en el modelo de Barro el gasto público forma parte del insumo que intervendrá en la función de producción; quiere decir que el gasto público viene a ser productivo siempre que este sirva de complemento a la

productividad, caso contrario, será infructífero. En el caso de que se tenga un equilibrio en el mercado, cuando se incrementa el gasto público, esta acción debe ser compensada con el incremento de los impuestos, pero esto genera que disminuyan el rendimiento y los deseos de inversión de los agentes privados, debido a que los costos serán más altos, lo cual genera un efecto expulsión; mientras que, en caso de que el gasto público suministre de bienes y servicios complementarios a la producción privada, este generará un crecimiento en la economía. Este modelo menciona que el crecimiento del producto y el consumo público presentan una correspondencia negativa, mientras que, contrario al anterior, la inversión pública y el crecimiento de la producción tienen una correlación positiva, siempre que se realice una inversión en infraestructura que contribuirá en la generación de producción en el sector privado; asimismo, se logre el incremento del producto marginal de capital, a través del gasto en capacitación de la población.

1.2.2. Inversión pública

Acorde con la (Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL], 2016), al realizar buenos proyectos de infraestructura con mayores coberturas trae consigo mejoras y múltiples efectos en los distintos sectores económicos; primero, la dotación adecuada de una infraestructura en una economía es muy indispensable para la eficiencia de un sistema económico y un adecuado funcionamiento productivo, esto debido a que la infraestructura brinda bienes, servicios, conocimientos y demás. La segunda forma en que los proyectos de infraestructuras influyen en la calidad de vida de las personas, permitiendo mejoras en el acceso a los servicios sociales y los servicios públicos, como la sanidad y la educación. En tercer lugar, al permitir que las personas se integren en la sociedad de muchas maneras mediante relaciones e interacciones, de tal manera que forman un capital social y

consecuentemente las infraestructuras aumentan el bienestar social. Asimismo, todo ello debe estar acompañado de políticas públicas, logrando un cierre de brechas como la desigualdad de acceso a los servicios públicos, pobreza, productividad, innovación, educación, salud, género, medio ambiente, entre otros, que afectan a un país.

Una de las formas de clasificación de la infraestructura lo elabora el (Banco Interamericano de Desarrollo [BID], 2000), que lo desarrolla en base a la función que cumplen:

- Infraestructura económica, que conlleva al desarrollo del transporte, energía y telecomunicaciones.
- Infraestructura social, donde se desarrollan las presas y canales de irrigación, sistemas de agua potable y alcantarillado, educación y salud.
- Infraestructura del medio ambiente, que refiere al desarrollo de infraestructuras de espacios públicos como parques, reservas urbanas y turismo.
- Infraestructura vinculada a la información y el conocimiento.

Agregando a ello, las infraestructuras económicas son las que apoyan al desarrollo de las actividades productivas y a las inversiones privadas que al contar con estos servicios facilitan el desarrollo de la cadena productiva de las inversiones; mientras que las inversiones sociales son importantes, ya que buscan el bienestar de la población brindándoles los servicios básicos, desarrollo productivo y mejora de la calidad de vida, tratando de reducir las brechas existentes.

Sistema de inversión pública.

En el periodo de análisis de nuestra investigación se tuvieron dos sistemas administrativos del estado delegados para dirigir la inversión pública del país, donde en el

periodo 2000 hasta inicios del año 2017 se encontraba en funcionamiento el Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP) y posteriormente desde el 24 de febrero del 2017 entra en vigencia el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones (Invierte.pe), que viene funcionando hasta la actualidad. Cada uno de estos sistemas cuenta con sus propios marcos normativos, procedimientos, metodologías, manejo y demás características. Sin embargo, uno de los principales cambios del SNIP con la incorporación del Invierte.pe fueron los siguientes:

- El ciclo de inversiones, donde en el SNIP se tiene la preinversión, inversión y post inversión; mientras que en el Invierte.pe se cuenta con la programación multianual de inversiones, formulación y evaluación, ejecución y funcionamiento.
- Incorporación de los niveles de complejidad de los proyectos de inversión, como la Ficha Técnica Simplificada, Ficha Técnica Estándar, Ficha Técnica de Baja y Mediana Complejidad y estudio de preinversión a nivel de perfil.
- La clasificación de la inversión entre proyectos de inversión e inversiones de optimización, de ampliación marginal, de rehabilitación y de reposición- IOARR.
- Incorporación del cierre de brechas otorgado por los sectores de acuerdo al Anexo N° 2, Clasificador de Responsabilidad Funcional del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, de la Directiva N° 001-2019-EF/63.01, Directiva General del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.
- Cambios de los formatos de registro en el Banco de Inversiones.
- Entre otros cambios constantes que viene realizando el ente rector, la Dirección General de Programación Multianual de Inversiones.

A través del sistema de inversión pública se busca el uso eficiente de la proporción de los recursos del estado destinados para el desarrollo de la inversión en el país, debido a que este sistema cuenta con los instrumentos que conducen a un buen desarrollo de las inversiones, con la finalidad de atender las necesidades de la población y el desarrollo sostenible del país. Este sistema tiene su alcance en los tres niveles de gobierno y las empresas públicas que se acogen a la aplicación del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.

En el caso de los gobiernos regionales y locales, las inversiones que se desarrollan lo realizan en base a las competencias otorgadas de acuerdo a la Ley de Bases de la Descentralización, donde en el caso de los gobiernos regionales con la Ley Orgánica de Gobiernos Regionales y para los gobiernos locales con la Ley Orgánica de Municipalidades; todo ello conjuntamente con la implementación del Anexo N° 02 de la Directiva General del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, donde se detallan los niveles de intervención de los servicios identificados por cada sector. Además, las inversiones se desarrollan en base a las prioridades de cada gobierno, que están establecidas de acuerdo a los planes de desarrollo local o regional y el presupuesto participativo. Por otro lado, deben estar enmarcados en el cierre de brecha, el desarrollo técnico y un adecuado resultado donde se asegure la sostenibilidad.

Las entidades inician anualmente con recursos financieros establecidos en el Presupuesto Institucional de Apertura (PIA), que son montos presupuestarios establecidos en la Ley de Presupuesto Público, que se aprueba a finales del año anterior, y posteriormente, en base a las necesidades o un mejor uso de los recursos, se cuenta con el Presupuesto Institucional Modificado (PIM), con el cual se realizan cambios en base a las modificaciones presupuestarias y funcional programática. Estos son medidos en función del nivel de avance

de la ejecución que inicia con la certificación, compromiso, pasando por el devengado y culminando con el girado.

En el caso de las inversiones, en las entidades anualmente ya se cuenta con un monto asignado para este rubro, por lo que las inversiones que se desarrollan están sujetas a este; en caso de que los gobiernos locales no cuenten con recursos suficientes en el año fiscal para la ejecución de las inversiones, pueden solicitar financiamiento a los diferentes sectores de acuerdo a la tipología de las inversiones, quienes cuentan con programas, fondos o proyectos especiales, como es el caso de: Fondo Invierte para el Desarrollo Territorial (FIDT), Fondo Especial de Seguridad Ciudadana, Fondo para Intervenciones ante la Ocurrencia de Desastres Naturales, Programa Mejoramiento Integral de Barrios, Programas Nacional de Saneamiento Rural, Programa Nacional de Saneamiento Urbano, Programa Nacional de Infraestructura Educativa, Programa Nacional de Inversiones en Salud, Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural, Programa Subsectorial de Irrigación, Programa Nacional de Telecomunicaciones, Programa Nacional de Transporte Urbano Sostenible, Programa Nacional de Diversificación Productiva, entre otros. Asimismo, se pueden desarrollar convenios interinstitucionales entre las municipalidades distritales, municipalidades provinciales y los gobiernos regionales, de acuerdo al Anexo N° 13 de la Directiva, donde nos brindan los modelos; así como también pueden ser ejecutados a través de la Agencia de Promoción de la Inversión Privada (PROINVERSIÓN), desarrollados a través de la modalidad Asociación Público – Privadas (APP) u Obras por Impuesto (OxI).

Teoría del acelerador de la inversión.

De acuerdo con Briones (2020), argumenta que un cambio en el nivel de producción provoca un cambio idéntico en la dirección de la demanda de inversión, según la teoría

económica conocida como "Principio de Aceleración de la Inversión", que describe cómo se comportan las inversiones; en esta teoría, la tasa de producción es el principal factor determinante de la inversión, lo que significa que la inversión será mayor cuando aumente la producción y menor cuando disminuya. Asimismo, cuando se incrementa el nivel de producción de una empresa, las empresas aumentan las inversiones en bienes de capital como equipos, tecnología e instalaciones, con lo cual aumentarán su capacidad de producción.

Teoría de la hacienda pública

Desde el punto de vista de Martínez (2002), argumenta que la teoría de la hacienda justifica la inversión pública en una economía a través de tres funciones, donde la primera trata de garantizar que los recursos se asignan eficazmente en ámbitos no alcanzados, donde el resultado es óptimo concordante a la eficiencia de Pareto; asimismo, no se logra un bienestar en la sociedad cuando existen fallas de mercado en el cual la asignación descentralizada no presenta un buen resultado. El segundo argumento, trata sobre la participación del sector público en la actividad económica, que es para hacer frente a las desigualdades que puede crear la renta distribuida por el mercado; dado que la distribución de la renta está vinculada a la productividad de los factores, el resultado de una economía descentralizada puede ser incongruente con la defensa de principios específicos de justicia social. Como tercer punto, la promoción y el mantenimiento de la estabilidad macroeconómica, donde se da la creación de las condiciones adecuadas para que el comportamiento de los agentes privados se traduzca en una tasa de crecimiento económico en equilibrio, lo cual constituye la base de la tercera justificación de la actividad pública en una economía de mercado.

1.3 Marco conceptual

1.3.1. Crecimiento económico

De acuerdo con Enríquez (2016), el crecimiento económico viene a ser el valor de los bienes y servicios finales que se genera en una economía, ya sea delimitado geográficamente a nivel internacional, nacional o regional, durante un tiempo determinado, ya sea un año; el cual se mide mediante la tasa de crecimiento del Producto Interno Bruto y el cálculo adecuado donde no se consideran los efectos de la inflación, es a través de los términos reales.

Se determina como crecimiento económico a la positiva variación porcentual del producto bruto interno, que se desarrolla en una economía durante un tiempo determinado, ya sea de un año, donde se muestra la producción final de una economía.

Producto Bruto Interno.

En base a la (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OCDE], s.f.) se define al Producto Bruto Interno como “la medida estándar del valor agregado creado mediante la producción de bienes y servicios en un país durante un periodo determinado. Este indicador también mide los ingresos obtenidos de dicha producción, o la cantidad total gastada en bienes y servicios (menos importaciones)” (párr.1).

1.3.2. Inversión pública

Desde el punto vista del Ministerio de Economía y Finanzas (2007), define a la inversión pública como “la aplicación de recursos en la adquisición de bienes y desarrollo de actividades que incrementen el patrimonio de las entidades con el fin de iniciar, ampliar, mejorar, modernizar, reponer o reconstruir la capacidad productora de bienes o prestadora de servicios” (p. 195).

Es una intervención temporal que se efectúa a una unidad productora, para realizar intervenciones en los factores productivos como infraestructura, equipamiento, mobiliarios e intangibles, con el objetivo de mejorar la producción o servicio público que brinda a la población, y cuya finalidad es contribuir al cierre de brechas y reducir la desigualdad de acceso a servicios que brinda el estado.

Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP).

El Ministerio de Economía y Finanzas (s.f.) menciona que el SNIP es un sistema administrativo del estado que busca la eficiencia de la utilización de los recursos, sostenibilidad de los proyectos a través de una provisión adecuada de los recursos y mayor impacto socio – económico reducido a brindar un bienestar en la población. Todo ello, con la finalidad de brindar un servicio público oportuno y eficaz que genere un bienestar social.

Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones (INVIERTE.PE).

El Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones (Invier.te.pe) forma parte de los sistemas administrativos del estado, el cual busca utilizar eficientemente los recursos del estado en el desarrollo de las inversiones, mediante el cual se pueda brindar adecuadamente los bienes y servicios a la población, además pueda contribuir en el cierre de brechas de infraestructura del país.

Gasto público.

De acuerdo con la CEPAL (s.f.) sostiene que las erogaciones realizadas por las entidades que componen el sector público son las que conforman el gasto público, los cuales suelen dividirse en dos categorías: gastos corrientes y gastos de capital; asimismo, forman

parte de los instrumentos de la política fiscal, con el cual le permite al estado manejar su economía.

1.4 Marco referencial

1.4.1. Internacional

Cruz (2020), en su investigación titulada “Proyectos del presupuesto de inversión pública y sus efectos en el crecimiento económico del Gobierno Autónomo Departamental de La Paz, periodo 2000-2017”, tiene como objetivo determinar la insuficiencia de la ejecución de los proyectos del presupuesto de inversión pública en el crecimiento económico del departamento de La Paz, y la metodología utilizada es investigación deductivo con un análisis cuantitativo, donde los factores a analizar son recopilados con fuente primaria y secundaria. El autor concluye que la inversión pública impacta sobre el crecimiento económico de manera positiva, pero no significativamente en el total de los casos, además que en el sector social influye en el corto plazo y en el largo plazo el sector de infraestructura; también recomienda que se deben tener mejores políticas públicas que sean consistentes, donde se invierta de la mejor manera ostentando la productividad del capital.

Flores (2019), en su trabajo denominado “El presupuesto de inversión pública en el crecimiento económico del departamento de Cochabamba; 1998-2017”, tiene como objetivo determinar la incidencia del presupuesto público de inversión pública en el Crecimiento económico del departamento de Cochabamba, donde la metodología de investigación a utilizar es el enfoque cualitativo de tipo relacional, el tipo de estudio es descriptivo, explicativo y comparativo, además el instrumento a utilizar es la estadística descriptiva. El resultado obtenido es favorable de acuerdo a las teorías utilizadas, ya que el presupuesto de

la inversión pública genera mayor crecimiento económico en el departamento de Cochabamba y se recomienda que el ente rector de la inversión pública debe realizar el seguimiento y control permanente de las ejecuciones, con finalidad de cumplir con las ejecuciones físicas y financieras programadas en estos proyectos.

Esteban (2022) en su trabajo titulado “Inversión en infraestructura y crecimiento económico: lecciones aprendidas desde América Latina”, plantea como una de las hipótesis que la inversión en infraestructura posee un impacto favorable y significativo sobre el crecimiento económico, además si el impacto es favorable tanto en el corto plazo como en el largo plazo. La metodología utilizada en la estimación es la función de producción agregada mediante el sistema de Vectores Autorregresivos (VAR) en el periodo 1980 – 2008, y los países a analizar son: Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México y Perú, a través de datos de panel. La conclusión más resaltante es que la infraestructura económica en América Latina tiene un impacto positivo y estadísticamente significativo sobre el crecimiento económico y que los impactos van más allá de los efectos directos de la demanda agregada y tienen repercusión en el largo plazo.

1.4.2. Nacional

Serrato (2020), en su trabajo titulado “Impacto de la inversión pública en el crecimiento económico del Perú período 1990 - 2019”, plantea como objetivo medir el impacto de la inversión pública en el crecimiento económico del Perú período 1990 – 2019, utilizó la metodología de investigación descriptiva y correlacional, con un diseño no experimental tipo serie temporal; en caso de la muestra, se utilizó datos estadísticos de la inversión pública real y el producto bruto interno real, del primer trimestre del 1990 al primer

trimestre del 2019, los cuales fueron adquiridos del Banco Central de Reserva del Perú de las series macroeconómicas. El resultado obtenido fue un coeficiente de la variable inversión pública de 0.086, que significa que cuando la inversión pública crece anualmente en 1%, el crecimiento económico del Perú crece anualmente en 0.086%, y se recomienda que el gobierno tome las medidas apropiadas para que las políticas de inversiones públicas deben ser lo suficientemente flexibles para permitir que las inversiones vayan acordes con las reales necesidades de la población.

Correa (2020), en su investigación denominada “La Influencia de la Inversión Pública en el crecimiento económico de la Región Tumbes, periodo 2008-2017”, tiene como objetivo determinar la influencia de la inversión pública en el crecimiento económico de la Región Tumbes, periodo 2008-2017, para lo cual utiliza la investigación cuantitativa, descriptiva, correlacional con diseño no experimental, donde la muestra es un registro histórico de la variables de análisis del periodo de estudio, mientras que el análisis realizado fue mediante un modelo estadístico de regresión lineal múltiple y simple; por lo que, se concluye que la inversión pública sectorial en el rubro de salud, educación y saneamiento de la región Tumbes durante el periodo 2008 – 2017, ha demostrado un crecimiento acumulado de 72.31%, registrando un crecimiento anual promedio de 6.23%, siendo así un resultado de relación directa entre las variables de análisis.

Zeballos (2019), en su trabajo de investigación titulado “Inversión pública en infraestructura económica y su efecto en el crecimiento económico en el Perú 2001-2016”, tiene como objetivo determinar el efecto de la Inversión Pública en Infraestructura Económica en el Crecimiento económico del Perú del 2001 al 2016, para lo cual se empleó una metodología cuantitativa con un tipo de investigación aplicada, nivel de investigación

explicativa y un diseño longitudinal. Los resultados obtenidos señalan que la inversión pública en transporte, telecomunicaciones y energía son consistentes para explicar el PBI, además recomienda que en los tres niveles de gobierno se deberían promover políticas enfocadas a mejorar la infraestructura económica con la finalidad de lograr un dinamismo económico y la competitividad del país.

Gamio (2022) en su investigación “Inversión Pública y Crecimiento Económico en la Región Lima 2010-2019”, plantea como objetivo determinar el impacto de la inversión pública sobre el crecimiento económico en la Región Lima 2010-2019, donde las dimensiones a analizar son infraestructura, productiva y social; en cuanto a la metodología, se usa el tipo explicativo, diseño no experimental y longitudinal; la muestra está constituida por la variable de la región de Lima y el procesamiento se realiza mediante un modelo econométrico. La investigación concluyó de manera generalizada que la inversión pública total tiene un impacto significativo frente al crecimiento económico de Lima, pero también determina que, no ha existido un impacto significativo de la inversión pública en infraestructura (telecomunicaciones y transportes) sobre el crecimiento económico en la Región Lima, mientras que las inversiones públicas productivas (agropecuaria; energía y minas; industria, comercio, servicios y turismo; pesca y trabajo) y social (educación, cultura y deporte, salud, saneamiento, vivienda y desarrollo urbano, protección social y medio ambiente) tuvieron un impacto positivo con respecto al crecimiento económico de la región de Lima.

Chávez y Chávez (2022) en la investigación que desarrollaron denominada “Inversión pública sectorial y su incidencia en el PBI del Perú, 2008T1 al 2021T1”, sostiene como objetivo analizar la incidencia de la inversión pública sobre el PBI durante el periodo de

2008T1 a 2021T1; de acuerdo al diseño de investigación utilizado es no experimental longitudinal, el tipo de investigación es aplicada y cuantitativa, y abarcará los niveles descriptivo y explicativo. En el caso de los datos a utilizar son de fuente secundaria utilizando el instrumento de recolección del BCRP, MEF, INEI y SIAF-MEF. Para el análisis se utilizó el modelo del VAR y se tuvo como resultado que la inversión gubernamental de los sectores económico y social, tiene un efecto positivo y significativo sobre el PBI, donde con un incremento porcentual de la inversión pública de dos periodos anteriores (t-1) y (t-2) genera un incremento positivo de 0.0171 por ciento y 0.0206 por ciento secuencialmente, sobre el PBI “t”.

León y Sánchez (2019) en su investigación “Inversión Pública y su Influencia en el Desarrollo Productivo del Sector Agropecuario de la Región Ayacucho, Periodo 2007-2016”, sostuvo como objetivo la evaluar la inversión pública con la finalidad de conocer la influencia que tiene en el desarrollo productivo del sector agropecuario en la región Ayacucho en el periodo 2007-2016; para ello el desarrollo metodológico consta del análisis de regresión lineal, la investigación es de tipo aplicada con un nivel explicativo y descriptivo, el diseño es longitudinal correlacional; la recolección de datos es de fuente secundaria tomando de la consulta amigable del MEF y los archivos de la Dirección Regional Agraria Ayacucho (DRAA), el sector correspondiente y otros. Se tuvo como resultado que la inversión pública influye positivamente en el desarrollo productivo del sector agropecuario de la región de Ayacucho y concluye que el gasto subsectorial influye positivamente en el Valor Bruto de la Producción Agrícola.

II. METODOLOGÍA

2.1 Enfoque de la investigación

El enfoque cuantitativo de una investigación es utilizado cuando el tipo de datos a analizar son numéricos, se estima magnitudes de los fenómenos de la realidad, las hipótesis planteadas son probadas con un grado de certeza, siguiendo un conjunto de procesos secuenciales, se analiza utilizando métodos estadísticos y se extraen conclusiones. (Hernández et al., 2018).

De esta manera, la presente investigación tiene un enfoque cuantitativo, ya que se prueban las hipótesis planteadas a través de los resultados cuantitativos generados por el análisis del crecimiento económico y la inversión pública en infraestructura.

2.2 Tipo y nivel de la investigación

2.2.1. Tipo

La investigación de tipo aplicada se encarga del proceso entre la teoría revisada y el resultado que se obtiene con la investigación; para este desarrollo se tienen tres etapas esenciales, que inician con la investigación inicial de las teorías, seguido de una necesidad social o realidad problemática donde se aplica la teoría y la maduración de la investigación con la obtención de los resultados o el producto. (Lozada, 2014).

Por ello, la presente investigación es de tipo aplicada, debido a que se verifica la teoría económica utilizando la realidad problemática con respecto al crecimiento económico y la inversión pública, establecido en un espacio de tiempo delimitado.

2.2.2. Nivel

El nivel de investigación utilizado es el descriptivo y explicativo, el primero debido a que se describe la característica de las variables utilizadas, en un periodo de tiempo entre

el año 2002 al 2022, mientras que el explicativo se encarga de explicar los fenómenos, la relación y causalidad ocasionados entre ambas variables.

El estudio explicativo tiene un alcance donde no basta con la descripción de los conceptos o la relación entre ellos, sino que se quiere explicar las causas, eventos, sucesos o fenómenos físicos o sociales; así como también como se relacionan las variables en análisis. (Hernández et al., 2018).

2.3 Población y muestra

La población de la presente investigación está conformada por las series temporales del nivel de inversión pública en infraestructura y el crecimiento económico.

La muestra está comprendida por la serie de datos anuales del crecimiento económico y la inversión pública en infraestructura económica y social de la región de Ayacucho, durante los años 2002-2022, donde se obtiene 21 datos de análisis por cada variable u observaciones; por lo que, está delimitado en base a las actividades económicas del territorio geográfico.

Unidad de análisis, son los valores anuales de los indicadores de la investigación que pertenecen al departamento de Ayacucho.

2.4 Fuente de información

En la presente investigación se utiliza la información de fuente secundaria, ya que se realiza la búsqueda de recursos teóricos, para la aplicación de los antecedentes, conceptos base teórica y definiciones; y posteriormente, con la obtención de los resultados, se desarrolla una discusión con los mismos. Por otro lado, para el análisis de los datos se utiliza la información pública del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) y Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) del portal de consulta amigable del MEF.

2.5 Metodología de la investigación

El método deductivo se asocia con la investigación cuantitativa; su aplicación está en los principios descubiertos hacia los casos particulares, por lo que el rol que representa es doble: consiste en la búsqueda de principios desconocidos a partir de los sucesos conocidos y ayuda a describir resultados desconocidos a partir de principios conocidos. (Behar, 2008). En ese sentido, en la presente investigación se optó por utilizar este método.

2.6 Diseño de investigación

El diseño no experimental se aplica a las investigaciones donde el análisis realizado no varía intencionalmente las variables independientes, es decir, no deben ser manipuladas para ver un efecto real frente a las otras variables; sino solo se observa el fenómeno ocurrido naturalmente con la interrelación de las variables, con la finalidad de analizar los resultados. (Hernández et al., 2018); en vista de ello, esta investigación cumple con la descripción del diseño no experimental, ya que se desea conocer la influencia de la Inversión pública en infraestructura sobre el crecimiento económico, a través de los datos ya existentes.

La investigación longitudinal, también llamada evolutiva, es la recolección de datos en distintos periodos de tiempo, donde se pueden analizar los cambios, aspectos que influyen y las consecuencias, que se desarrollan en el tiempo, de acuerdo a las categorías, conceptos, sucesos, variables, contextos o comunidades, así como también la relación mutua. Asimismo, menciona que este diseño cuenta con tres tipos como: tendencia, evolución de grupo y panel. (Hernández et al., 2018); en relación a ello, la presente investigación utilizó el diseño longitudinal, ya que tiene como periodo de análisis desde el 2002 hasta el 2022, y el análisis de las variables son observados en todos momentos.

2.7 Técnicas e instrumentos

La técnica que se utilizó en la investigación es el análisis documental, mediante el cual se recolectaron los datos de fuentes secundarias; además, la información es de series de tiempo y se utilizó las técnicas de análisis de datos estadísticos y econométricos, ya que se realizó el análisis descriptivo e inferencial manejando gráficos y tablas, utilizando el software Eview y Ms Excel.

El instrumento que se utiliza en la recolección de datos es la ficha de análisis documental, ya que se obtienen datos históricos del Ministerio de Economía y Finanzas - MEF, el Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI y el Banco Central de Reservas del Perú -BCRP.

2.8 Modelo teórico

Tomando en cuenta que la investigación es de tipo aplicada y de nivel explicativo, las hipótesis planteadas son probadas con los siguientes modelos econométricos:

Modelo General:

$$y_t = \alpha + \beta_1 iieco_t + \beta_2 iisoc_t + \epsilon_t$$

Donde:

y_t : Producto bruto interno

$iieco_t$: Gasto de inversión pública en infraestructura económica

$iisoc_t$: Gasto de inversión pública en infraestructura social

α : Componente autónomo

β_1, β_2 : Coeficientes de regresión

ϵ : término de perturbación estocástico

Modelo Especifico:

Modelo 01.

$$y_t = \alpha + \beta_1 iietr_t + \beta_2 iieen_t + \beta_3 iietel_t + \epsilon_t$$

Modelo 02.

$$y_t = \alpha + \beta_1 iisrieg_t + \beta_2 iisagu_t + \beta_3 iisedu_t + \beta_4 iissal_t + \epsilon_t$$

Donde:

PBI_t : Producto bruto interno

$iietr_t$: Gasto de inversión pública en infraestructura económica de transporte

$iieen_t$: Gasto de inversión pública en infraestructura económica de energía

$iietel_t$: Gasto de inversión pública en infraestructura económica de telecomunicaciones.

$iisrieg_t$: Gasto de inversión pública en infraestructura social de riego

$iisagu_t$: Gasto de inversión pública en infraestructura social de sistema de agua potable y saneamiento

$iisedu_t$: Gasto de inversión pública en infraestructura social de educación

$iissal_t$: Gasto de inversión pública en infraestructura social de salud

Se realiza el análisis econométrico mediante un modelo de regresión lineal múltiple con datos de series de tiempo y se utiliza el método de MCO, en el cual se realiza la prueba de normalidad y estacionariedad, se corrigieron los problemas estadísticos, como es el caso de la presencia de autocorrelación; además de que el modelo sea adecuado con mejores estimadores lineales e insesgados, que las variables sean robustas, logrando así coeficientes significativos que pueden ser comparados y comprobar las hipótesis planteadas. Por otro lado, para analizar el crecimiento económico, se considera la convergencia económica. Asimismo, para obtener una mejor estimación, se trabaja con base de datos reales o

constantes al año 2007 de las variables en análisis y con respecto al dato carente se procede a su estimar, para un adecuado manejo.

III. RESULTADOS

3.1 Análisis descriptivo

Se procede a desarrollar el análisis descriptivo de la evolución de las variables del crecimiento económico y la inversión pública en infraestructura.

3.1.1. *Crecimiento económico*

El indicador utilizado es el Producto Bruto Interno del departamento de Ayacucho que corresponde al periodo 2002-2022; de esta manera, en la figura 1, se presenta la evolución y variación porcentual de los datos del PBI real de la región, que son precios constantes del año 2007.

En el año 2002 y 2003 el PBI de la economía del departamento de Ayacucho creció en un 5%, teniendo como principal aportante VAB de la agricultura, en el año 2002 se cuenta con un PBI con un nivel de 2,216,075 millones de soles; para el año 2004 se presentó una caída moderada de (-3.51%) de la economía ayacuchana a causa de la reducción de la producción de los productos tradicionales; seguidamente, entre los años 2005 al 2010 se tuvo un crecimiento sustancial con una tasa promedio de 9.85%, teniendo un mayor crecimiento en el año 2007 con un 17.23%, debido un aporte sustancial de la agricultura, la creciente contribución del sector minero, la manufactura y el comercio, en este año se intensificó los niveles de exportación principalmente de los productos tradicionales en el departamento.

Entre el año 2011 al 2013, la economía creció a una tasa promedio de 7.77%, teniendo en los dos últimos años un crecimiento mayor; mientras que para el año 2014, la actividad económica regional tuvo una contracción de (-0.55 %); seguidamente, en los años 2015 al 2019, se muestra una mejora en el crecimiento económico con una tasa promedio de 4%, teniendo un menor crecimiento en el año 2016. Sin embargo, en el año 2020 se tuvo una caída significativa de actividad económica en la región con una reducción del -12.44% con

respecto al año anterior, debido a la pandemia del COVID-19, que es concordante con la peor recesión de la economía mundial, ya que las actividades económicas se redujeron sustancialmente por las restricciones que adoptó el gobierno para afrontar la pandemia.

Mientras que en el año 2021 y 2022 se busca recuperar los niveles anteriores de actividad económica del departamento de Ayacucho, donde en el primer año se tiene un PBI de 5,794,515 millones de soles reflejando un crecimiento de 11.57% y en el año siguiente se tuvo un PBI ascendiente a 5,985,149 millones de soles con un crecimiento de 3.29%.

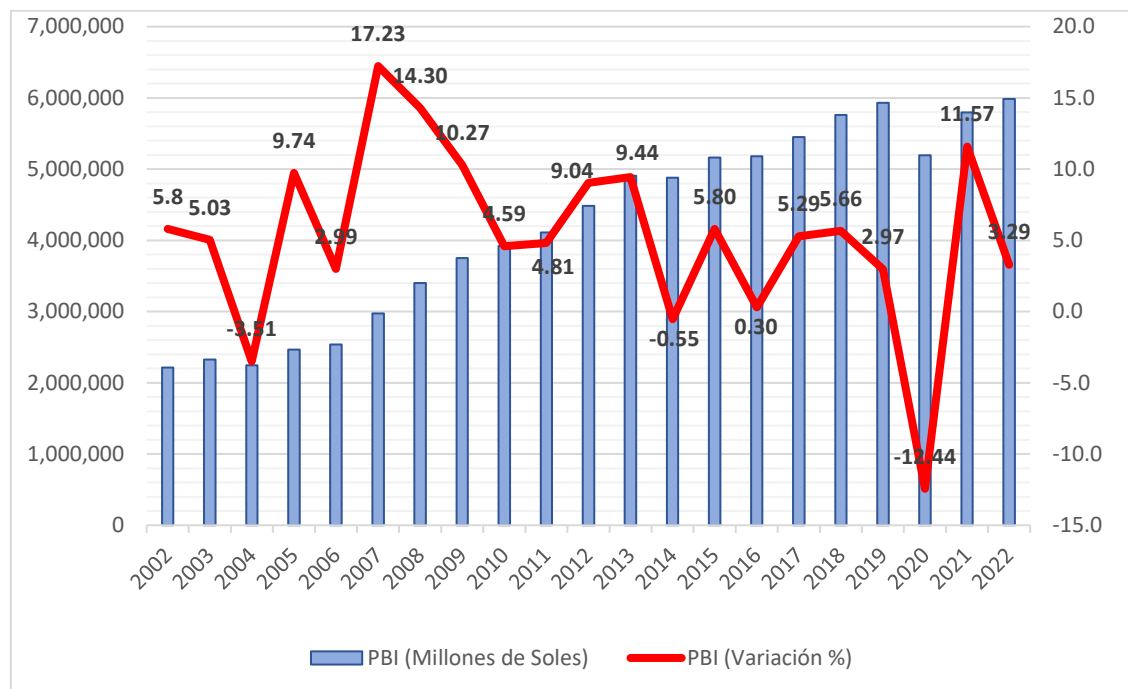
Cabe precisar que, en el año 2002, la contribución en el VAB de las actividades económicas del departamento de Ayacucho es principalmente por la agricultura, caza y silvicultura, reportando en conjunto un 27.4% de contribución; seguidamente, el comercio y los servicios gubernamentales contribuyen un 16% individualmente; también la manufactura tiene una contribución significativa del 12.2% y la actividad de construcción un 5.1%, mientras que la actividad minera solo contribuye un 2.5% y el resto de las actividades cuenta con niveles menores al 5%. En el caso del año 2022, la contribución en el VAB de las actividades económicas en la región es principalmente por la minería, gas y la extracción del petróleo, teniendo una contribución del 18%, siendo una de las actividades con mayor crecimiento en las dos últimas décadas; seguidamente se tiene a la agricultura, ganadería, caza y silvicultura reportando un 15.6%, y las actividades de comercio, administración pública y manufactura contribuyen en un 9%, seguidos de la construcción con 8%, mientras que las otras actividades tienen una contribución menor al 5%.

En ese sentido, la evolución del PBI del departamento tiene una tendencia creciente con fluctuaciones moderadas, donde el mayor crecimiento se dio en el año 2007 con un 17.23%; seguidamente, se tienen crecimientos significativos en los años 2008 (14.3%) y 2009 (10.27%); mientras que en el año 2020 se presenta una caída significativa de la actividad

económica (recesión), teniendo una reducción del PBI en un (-12.44%), que se generó a causa de la crisis sanitaria del COVID-19.

Figura 1.

Producto Bruto Interno en el departamento de Ayacucho, periodo 2002-2022



Nota: Los datos fueron obtenidos a través del Instituto Nacional de Estadística e informática (INEI) y los resultados son obtenidos por elaboración propia

3.1.2. Inversión pública en infraestructura

Inversión en transporte.

Las inversiones efectuadas en las infraestructuras de transportes en el periodo 2002 al 2003 tiene una tendencia creciente, donde el mayor incremento se da en el año 2003, reflejando un crecimiento de 193.74%, ya que se realizaron principalmente las rehabilitaciones de los caminos vecinales y se inició con la construcción de camino Aucara – Chacralla; en los años posteriores, se tuvo una expansión hasta el 2010 con una tasa de crecimiento promedio de 43.25%, donde se realizaron construcciones, rehabilitaciones y

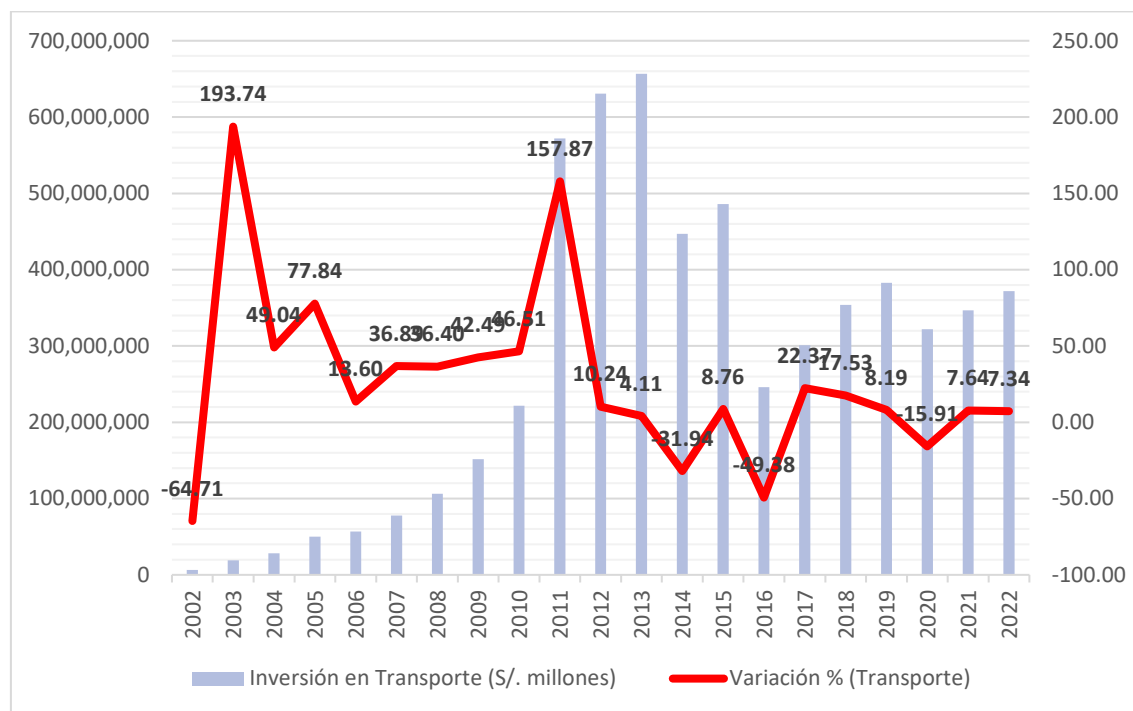
mejoramiento de diversas carreteras, pero se tuvo una mayor inversión en la gestión de programas de mejoramiento del nivel de transitabilidad de la Red Vial Nacional (48 millones) y la rehabilitación de la carretera Ayacucho – Abancay (41 millones).

Los mayores niveles de inversión en transporte en nuestro departamento se observan entre los años 2011 al 2013, iniciando con una tasa de crecimiento de 157.8% y culminando en el año 2013 con una tasa de crecimiento de 4.11%, siendo este último el mayor auge en todo el periodo de análisis, en este periodo se realizó la ejecución de grandes proyectos como el Mejoramiento de la carretera Quinua-San Francisco con un monto de inversión acumulada de 559 millones, se continuó con la ejecución de la carretera Ayacucho – Abancay con 1,200 millones y se fortaleció el Servicio de Equipo Mecánico (SEM) del GORE con 19 millones.

Por lo que, en los últimos 10 años de análisis, se muestra fluctuaciones de las inversiones en transportes, donde al año 2016 se muestra una tendencia decreciente, reportando el menor nivel de inversión con una reducción del -49%, posteriormente se trata de recuperar los niveles anteriores hasta el año 2019, ya que en el año 2020 se tuvo una leve reducción de la inversión a causa de la crisis sanitaria y seguidamente se incrementó los niveles de inversión con una tasa de crecimiento consecutiva del 7%.en el año 2022 se tiene proyectos bandera el proyecto “Creación del puente vehicular interregional Pampas entre las provincias de Vilcas Huamán y Chincheros del departamento de Ayacucho y Apurímac”.

Figura 2.

Inversión en transporte en el departamento de Ayacucho, periodo 2002-2022



Nota: Los datos fueron obtenidos a través consulta amigable del MEF y los resultados son obtenidos por elaboración propia

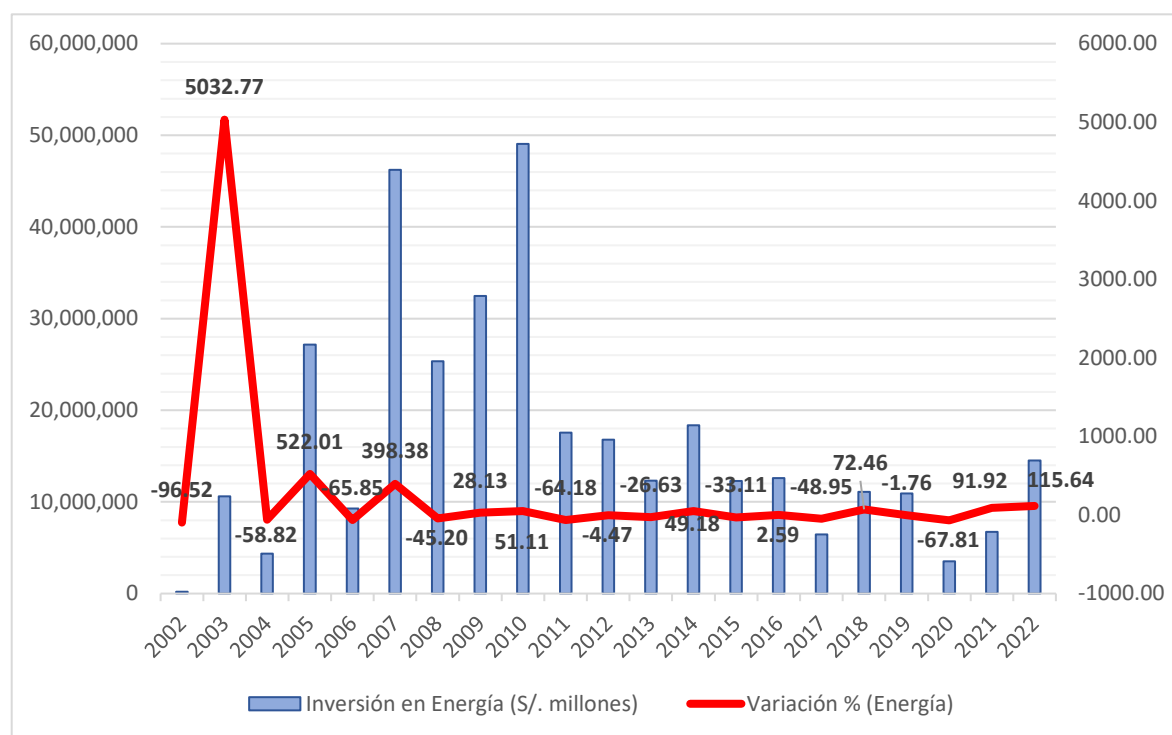
Inversión en energía.

En la primera década de análisis (2002-2011) se inició con una inversión menor al millón con una tasa de contracción de 96.52%, al siguiente año se tuvo un crecimiento sustancial de 5,032%, donde se realizaron inversiones en líneas de transmisión en Puquio y Coracora, posteriormente se tuvo tendencias fluctuantes, teniendo auges en los años 2005, 2007 y 2010, siendo este último el año una mayor inversión en energía de todo el periodo de análisis, en este periodo se realizaron inversiones en electrificación rural principalmente en Cangallo, San Francisco y Ayacucho, estas inversiones no superan los 8 millones de devengado; Sin embargo, al año 2011 se tuvo una contracción del 64%.

No obstante, en el periodo 2012 al 2022, la tendencia es fluctuante y no se logra recuperar los niveles de inversión de la anterior década, ya que se tiene una recesión hasta el año 2013 y en seguida solo se recupera un año, posteriormente el nivel de la inversión se volvió a contraer hasta el año 2017 con una tasa de (-48.95%), y al año siguiente se trató de recuperar, pero en el año 2020 a causa de la pandemia se reportó una contracción del 67.81% y se tuvo el nivel más bajo de la inversión; en los años próximos se inició la recuperación logrando al año 2022 un crecimiento de la inversión en 115.64%, realizando este año la inversión en ampliación de redes de distribución en la provincia de Huanta reportando una inversión anual de 7 millones.

Figura 3.

Inversión en energía en el departamento de Ayacucho, periodo 2002-2022



Nota: Los datos fueron obtenidos a través consulta amigable del MEF y los resultados son obtenidos por elaboración propia

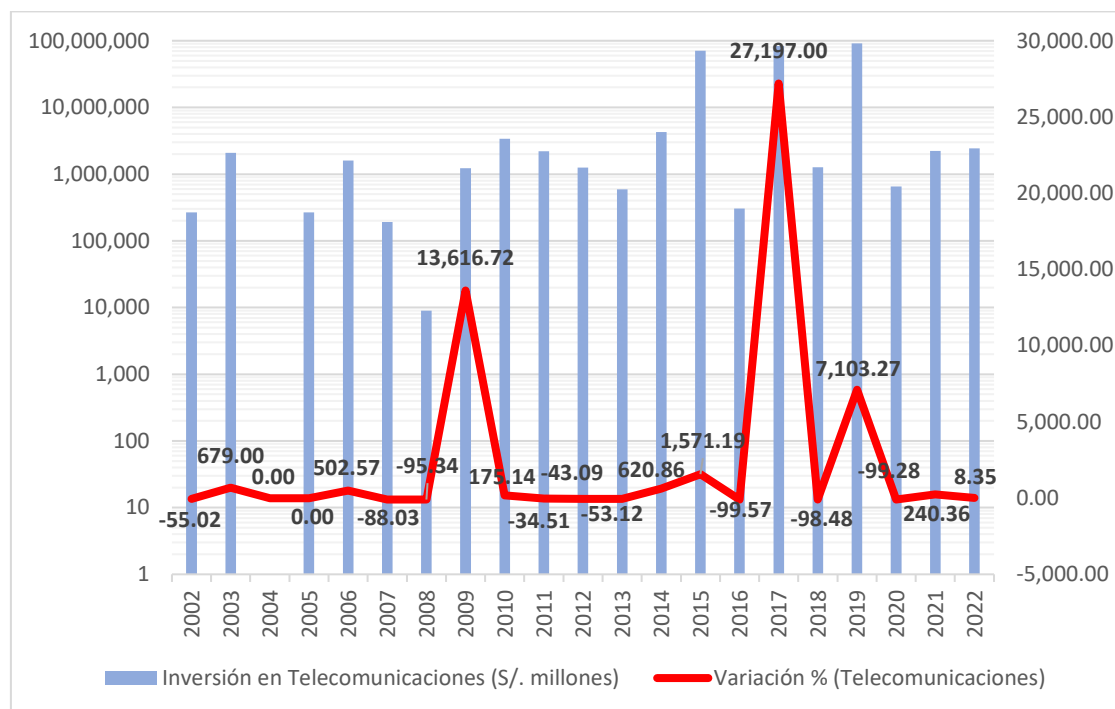
Inversión en telecomunicaciones.

La inversión en telecomunicaciones inició en el año 2002 con una asignación ínfima, logrando al año 2003 una tasa de crecimiento de 679%, que es utilizado en el apoyo de la comunicación comunal, mientras que al año 2004 no se reporta una inversión en esta función; mientras que del 2005 al 2012 se muestra una tendencia fluctuante, iniciando con un crecimiento al año 2006 con una tasa de 502.57%, posteriormente sufrió una caída consecutiva hasta el año 2008, y seguidamente entre los años 2009 al 2012 se mostraron inversiones mayores al millón de soles, logrando al año 2010 el nivel más alto en esta década. Se resalta que en este periodo las diversas entidades públicas no tuvieron capacidad de gasto, además FITEL realizó algunas intervenciones menores en las zonas rurales, brindando conexión de banda ancha, instalaban teléfonos públicos, teléfonos fijos y N° de computadoras.

En el siguiente periodo 2013-2022, también se mostró una tendencia fluctuante, pero en comparación al anterior periodo se tuvo mejoras en la inversión, logrando grandes montos de inversión en telecomunicaciones en los años 2015, 2017 y 2019, logrando inversiones mayores a los 70 millones. En estos años se ejecutó principalmente el proyecto de instalación de banda ancha para la conectividad integral y el desarrollo social del departamento de Ayacucho (inversión total de 287 millones), a cargo del PRONATEL del MTC. En el caso del año 2020, la inversión sufrió una recesión a causa de la crisis sanitaria y en los siguientes años trata de recuperarse logrando una tasa final de 8.35%.

Figura 4.

Inversión en telecomunicaciones en el departamento de Ayacucho, periodo 2002-2022



Nota: Los datos fueron obtenidos a través consulta amigable del MEF y los resultados son obtenidos por elaboración propia

Inversión en riego.

Se pone en énfasis que, antes del periodo de análisis de la presente investigación, ya se había ejecutado de manera parcial el Proyecto Especial “Río Cachi”, que es la infraestructura más importante de Huamanga, ya que entre sus metas se encuentra la ampliación de la frontera agrícola, dotación de agua potable a la ciudad de Ayacucho, generación de energía eléctrica y preservación ecológica en el cauce del río.

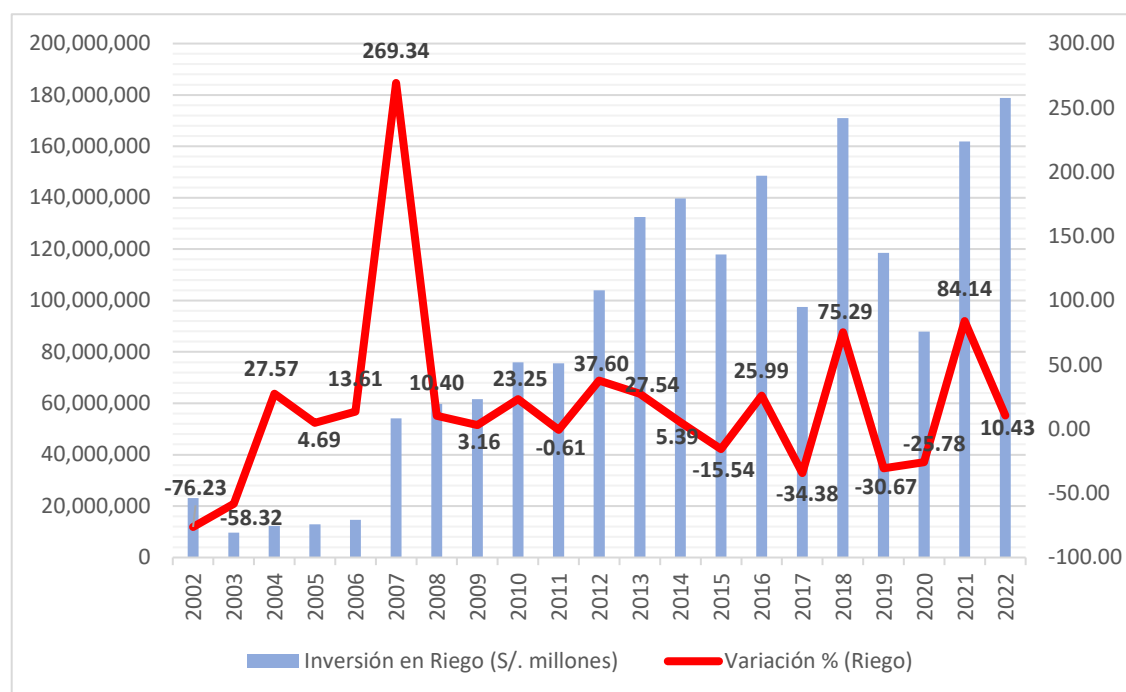
En el año 2002 se inició con una inversión en riego mayor a 20 millones, reportando una tasa decreciente de 76.23%, en el año 2003 la inversión se redujo en un 58.32%, posteriormente entre los años 2004 al 2010 se tuvo una tendencia creciente de la inversión en riego, logrando la mayor tasa de crecimiento en inversión en riego de 269.34% en el año

2007 y en los siguientes años se mostraron crecimientos menores, en el año 2011 se tuvo una leve reducción de 0.61%.

Entre el periodo 2012 al 2022, se tiene una tendencia fluctuante, iniciando con un crecimiento sustancial de 37.60% donde la inversión supera los 100 millones, este periodo muestra una menor inversión en los años 2015, 2017 y 2020, con tasas decrecientes de dos dígitos; asimismo, existen auges en los años 2016, 2018, 2021 y 2022, en los cuales se ejecutan principalmente el proyecto de instalación del servicio de agua del sistema de riego Huaccme, distritos de Colta y Oyolo, provincia de Paucar del Sara Sara y una gama de proyectos que no superan los 11 millones de ejecución anual. En este último periodo de análisis se tiene al Proyecto Especial Sierr Centro Sur (PECS) que se encargó de realizar muchas obras en el sur del departamento.

Figura 5.

Inversión en riego en el departamento de Ayacucho, periodo 2002-2022



Nota: Los datos fueron obtenidos a través consulta amigable del MEF y los resultados son obtenidos por elaboración propia

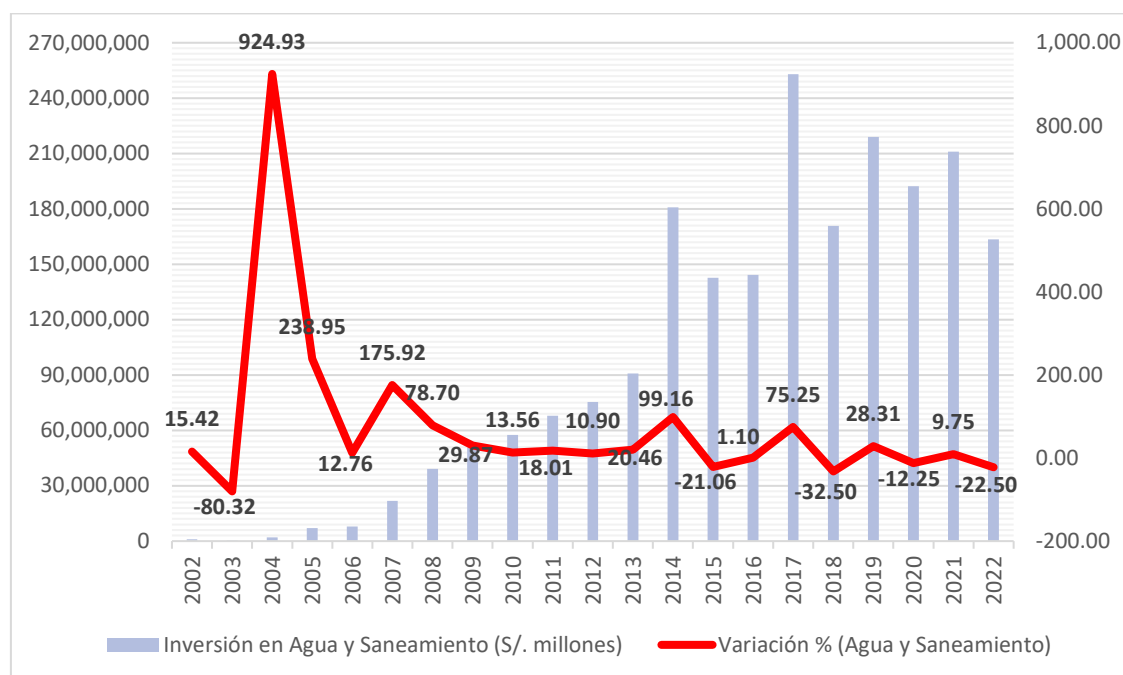
Inversión en agua y saneamiento.

En el año 2002 se tiene una inversión en saneamiento con una tasa de crecimiento de 15.42%, pero en el año 2003 la inversión cayó en un 80.32%, mientras que en el siguiente periodo 2004 al 2013 se tiene una tendencia creciente logrando inversiones de hasta 90 millones de soles. Además, en este periodo se muestran grandes mejoras en la inversión en los años 2004, 2005 y 2007 con tasas de crecimiento de 924.93%, 238.95% y 175.92%, donde principalmente se realizan inversiones a través del Proyecto Nacional de Agua Potable y Saneamiento Rural – PRONASAR y otros proyectos en las ciudades capitales de provincias del sur del departamento.

Asimismo, se tiene una tasa de crecimiento promedio de 18.6% en los años 2009 al 2013, iniciando la ejecución del proyecto de “Implementación del sistema de agua potable, sistema de alcantarillado y tratamiento de aguas residuales de las localidades de Huaschahura, Mollepata y Anexos”. Por otro lado, en el periodo 2014 al 2022 se tiene una tendencia fluctuante, teniendo la mayor inversión en saneamiento en el año 2017 con una inversión mayor a los 240 millones de soles, seguidamente se muestran picos altos en el año 2019 y 2021 tratando de recuperar el nivel anterior.

Figura 6.

Inversión en agua y saneamiento en el departamento de Ayacucho, periodo 2002-2022



Nota: Los datos fueron obtenidos a través consulta amigable del MEF y los resultados son obtenidos por elaboración propia

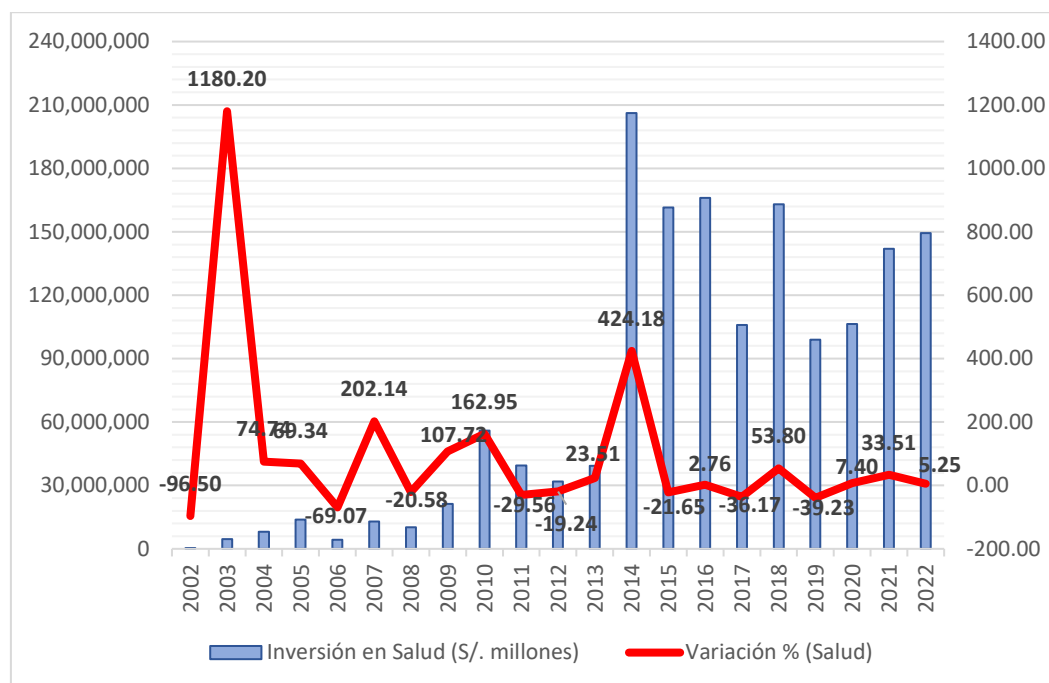
Inversión en salud

Con respecto a la inversión en salud, en el periodo 2002 al 2012 se muestra una tendencia fluctuante, teniendo periodos de bajos y altos niveles de inversión, teniendo el punto más reducido de la inversión en el año 2002 con una caída del 96.5% con una inversión menor al millón de soles, también se muestran caídas en la inversión en los años 2006, 2008, 2011 y 2012; sin embargo, en el periodo 2010 se presentó una inversión superior con una tasa de crecimiento de 162.95% y logrando una inversión casi de los 60 millones, en ese periodo se realiza principalmente la ejecución del “Fortalecimiento de la capacidad resolutive del Hospital Regional Miguel Ángel Mariscal Llerena De Ayacucho” y otros establecimientos de salud menor.

No obstante, en el periodo 2013-2022, de la misma manera se cuenta con una tendencia fluctuante, pero con mayores niveles de inversión, iniciando en el año 2014 con un crecimiento significativo de 424.18%, registrando la inversión más alta de todo el periodo de análisis; seguidamente, se tienen los picos más altos en los años 2015, 2016 y 2018; asimismo, se tuvo la mayor reducción de la inversión en un 39.23% al año 2019. A inicios de este periodo se muestra que la inversión con mayor gasto es la ejecución del proyecto “Mejoramiento de la capacidad resolutive del Hospital Regional Miguel Ángel Mariscal Llerena de Ayacucho” y en los últimos periodos se cuenta con la intervención del Hospital de Apoyo San Francisco del distrito de Ayna, Hospital de Cangallo, Hospital de Cora Cora, Hospital De Apoyo de Huanta Daniel Alcides Carrión, el Hospital de San Miguel y el Centro de Salud San Juan Bautista.

Figura 7.

Inversión en salud en el departamento de Ayacucho, periodo 2002-2022



Nota: Los datos fueron obtenidos a través consulta amigable del MEF y los resultados son obtenidos por elaboración propia.

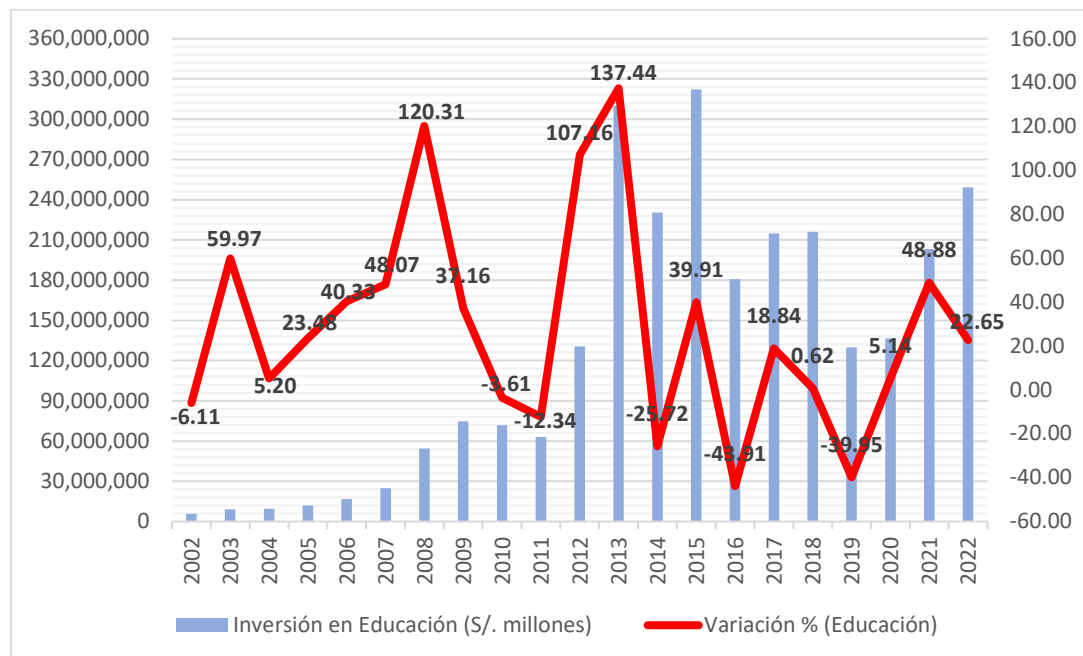
Inversión en educación

En función de la inversión en educación, se resalta principalmente la construcción de los colegios emblemáticos, entre el periodo 2002 al 2009 se muestra una tendencia creciente de la inversión con una tasa promedio de 48%, donde al año 2008 se tiene el mayor crecimiento con un 120.31% y al año 2009 reporta una mayor inversión de 74,594,347 millones de soles. En los periodos posteriores, la inversión sufre una reducción hasta de 12% y seguidamente una recuperación sustancial, logrando obtener al año 2013 una tasa de crecimiento de 137.44%. En este periodo se realizó la construcción de diversos centros educativos y principalmente se inició con la ejecución el proyecto “Rehabilitación y Remodelación de la Infraestructura Educativa y Equipamiento de la Institución Educativa González Vigíl ubicada en el distrito de Huanta”, “Mejoramiento de la prestación de servicios educativos del nivel inicial, primaria, secundaria y alternativa de la I.E. San Ramon, distrito de Ayacucho”,

Por otro lado, en el periodo 2014-2022, se muestra una tendencia fluctuante, iniciando con una reducción de la inversión en un 25.72%, seguidamente en el año 2015 se logra el auge de todo el periodo de análisis con una inversión de 322,190,063 millones de soles, también se cuenta con picos altos en ellos años 2017, 2018 y 2022. En este periodo se ejecutó proyectos como: “Mejoramiento de la prestación de servicios educativos del nivel primaria y secundaria de la I.E. Nuestra Señora de las Mercedes, distrito de Ayacucho”, “Rehabilitación y remodelación de la infraestructura educativa y equipamiento de la Institución Educativa Mariscal Cáceres Ubicada en la región Ayacucho”, entre otras I.E.

Figura 8.

Inversión en educación en el departamento de Ayacucho, periodo 2002-2022



Nota: Los datos fueron obtenidos a través consulta amigable del MEF y los resultados son obtenidos por elaboración propia.

3.2 Análisis Inferencial

3.2.1. Inferencia

Tabla 1

Pruebas de prueba de raíz unitaria para las variables en tasa de crecimiento

Variables en tasas	Augmented Dickey-Fuller		Phillips-Perron	
	t-Stat	P-Val*	t-Stat	P-Val*
Agua y saneamiento	0.292	0.965	-5.682	0.000
Educación	-4.019	0.007	-4.022	0.007
Energía	-2.050	0.264	-10.571	0.000
Riego	-5.890	0.000	-6.063	0.000
Salud	-1.855	0.339	-8.025	0.000
telecomunicaciones	1.105	0.994	-23.709	0.000
Transporte	-3.366	0.037	-3.864	0.009
PBI	-0.500	0.864	-4.317	0.004

Nota: MacKinnon (1996) one-sided p-values. Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations and may not be accurate for a sample size of 19.

La tabla anterior muestra los resultados de las pruebas de raíz unitaria, específicamente las pruebas de Augmented Dickey-Fuller (ADF) y Phillips-Perron (PP), aplicadas a las variables de interés (tasas de crecimiento). Estas pruebas son fundamentales para determinar si una serie temporal es estacionaria, lo cual es crucial en la modelización económica y econométrica, ya que una serie no estacionaria puede llevar a resultados engañosos en el análisis econométrico. Para lo cual se considera la probabilidad asociada (P-Val) a cada variable y a la prueba. El valor de esta probabilidad es menor al nivel de significancia de 5%, se rechaza la hipótesis nula de que la variable tiene raíz unitaria (no estacionario). Las pruebas ADF indican que las variables agua y saneamiento, inversión en

energía, salud, telecomunicaciones, y producto bruto interno se comportan como no estacionarias, a diferencia de inversión en educación, riego y transporte. Mientras para el PP, todas las variables son estacionarias en tasas de crecimiento. Por ello, los modelos se estiman en tasas, que con ello se garantizan las propiedades de mínimos cuadrados ordinarios a fin de que los parámetros de la regresión sean insesgados y consistentes.

Influencia de inversión en infraestructura sobre el crecimiento económico.

Se plantea el modelo general:

$$y_t = \alpha + \beta_1 iieco_t + \beta_2 iisoc_t + \epsilon_t$$

Donde: y_t es el producto bruto interno de departamento de Ayacucho (variable dependiente), $iieco$ y $iisoc$ son las inversiones en la infraestructura económica y social que son las variables independientes y están expresado en tasas. Los resultados del modelo se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 2

Influencia de inversión pública en infraestructura económica y social en el producto bruto interno de departamento de Ayacucho, 2002-2022

Variable	Coefficient	Std. Error	t- Statistic	Prob.
PBI(-1)	-0.019	0.083	-0.228	0.824
Inversión en infraestructura social	0.105	0.012	8.424	0.000
Inversión en infraestructura económica	0.021	0.010	2.062	0.066
Constante	-0.019	0.083	-0.228	0.824
R-squared	0.978	Akaike info criterion		-5.523
Adjusted R-squared	0.960	Schwarz criterion		-5.076
F-statistic	54.508	Hannan-Quinn criter.		-5.448
Prob(F-statistic)	0.000	Durbin-Watson stat		2.664
Prob (Jarque Bera)	0.731	Prob (Breusch-Pagan-Godfrey)		0.813
Prob (Ramsey RESET)	0.545			

Nota. Variable dependiente es PBI y Método usado es ARMA Maximum Likelihood (OPG - BHHH). Observaciones 19. AR(1) se incluyen a fin de corregir la presencia de autocorrelación de orden mayor. Se controló con variables ficticias como dum04, dum08, dum20 y dum21. La variable esta expresadas en tasas de crecimiento.

El análisis de los resultados de la regresión presentado en la Tabla 2. proporciona información relevante sobre el impacto de la inversión pública en infraestructura social y económica en el crecimiento económico del departamento de Ayacucho. Utilizando un modelo ARMA (AutoRegressive Moving Average) estimado por máxima verosimilitud, se identificaron los siguientes hallazgos clave.

En cuanto a la inversión en infraestructura económica, el coeficiente estimado es 0.021, lo que indica que un incremento del 1% en esta inversión estaría asociado con un aumento del PBI en 0.021 puntos porcentuales (pp). Este resultado tiene un p-valor de 0.066, lo que lo hace estadísticamente significativo al nivel del 10%, aunque no al nivel del 5%. Esto sugiere una relación positiva moderadamente significativa entre la inversión en infraestructura económica y el crecimiento económico. Por otro lado, la inversión en infraestructura social presenta un coeficiente de 0.105, indicando que un incremento del 1% en esta variable aumenta el PBI en 0.105 pp. Este resultado es estadísticamente significativo al nivel del 1% (p-valor = 0.000), lo que evidencia una fuerte relación positiva entre la inversión en infraestructura social y el crecimiento económico. Finalmente, la variable dependiente rezagada (PBI-1) tiene un coeficiente de -0.019, pero no es estadísticamente significativa (p-valor = 0.824), lo que implica que el crecimiento actual no depende de manera relevante de los valores rezagados del PBI.

El modelo muestra un excelente ajuste, con un R-cuadrado de 0.978 y un R-cuadrado ajustado de 0.960, lo que indica que explica un alto porcentaje de la variabilidad del PBI. Las pruebas de diagnóstico refuerzan la validez del modelo: la prueba de Jarque-Bera (p-valor =

0.731) confirma la normalidad de los residuos, la prueba de Breusch-Pagan-Godfrey (p-valor = 0.813) descarta problemas de heterocedasticidad, y la prueba RESET de Ramsey (p-valor = 0.545) sugiere que el modelo está correctamente especificado.

los resultados destacan la importancia de la inversión en infraestructura social, que muestra un impacto significativo y robusto en el crecimiento económico de Ayacucho, mientras que la inversión en infraestructura económica también tiene un efecto positivo, aunque con menor significancia estadística. Estos hallazgos subrayan la necesidad de priorizar políticas públicas que fortalezcan la infraestructura social, como educación, salud y servicios básicos, sin descuidar las inversiones en infraestructura económica, que podrían tener efectos adicionales a largo plazo. Este enfoque equilibrado podría contribuir al desarrollo sostenible de la región.

Influencia de inversión en infraestructura económica sobre el crecimiento económico.

Los resultados presentados en la Tabla 3 ofrecen un análisis detallado de la influencia de la inversión pública en distintos componentes de la infraestructura económica sobre el producto bruto interno (PBI) del departamento de Ayacucho durante el periodo 2002-2022. El modelo utilizado es un ARMA (AutoRegressive Moving Average) con estimación por máxima verosimilitud, que incluye términos autorregresivos (AR(1)) para corregir la presencia de autocorrelación de orden mayor y controla efectos específicos de ciertos años mediante variables ficticias.

Tabla 3

Influencia de inversión pública en infraestructura económica en el producto bruto interno de departamento de Ayacucho, 2002-2022

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PBI(-1)	-0.448	0.037	-12.163	0.001
Inver. Transporte	0.038	0.003	11.614	0.001
Iner. Telecomunicación	0.003	0.002	1.764	0.176
Inver. Energía	0.009	0.003	3.232	0.048
constante	5.852	0.161	36.281	0.000
R-squared	0.999	Akaike info criterion		1.459
Adjusted R-squared	0.994	Schwarz criterion		2.254
F-statistic	215.452	Hannan-Quinn criter.		1.593
Prob(F-statistic)	0.000	Durbin-Watson stat		2.444
Prob(Jarque Bera)	0.822	Prob(Breusch-Pagan-Godfrey)		0.528
Prob (Ramsey RESET)	0.198			

Nota: Variable dependiente es PBI y Método usado es ARMA Maximum Likelihood (OPG - BHHH). Observaciones 19. AR (1) se incluyen a fin de corregir la presencia de autocorrelación de orden mayor. Se controló con variables ficticias como DUM04, DUM07, DUM08, DUM09, DUM12, DUM13, DUM14, DUM17 y DUM20. La variable esta expresadas en tasas de crecimiento.

En términos cuantitativos, se observa que la inversión en transporte ejerce una influencia considerable sobre el PBI, con un coeficiente de 0.038, lo cual es estadísticamente significativo al nivel del 1% (p-valor = 0.001). Este resultado indica que un incremento del 1% en la inversión en infraestructura de transporte está asociado con un aumento del 0.038pp. en el PBI. El alto nivel de significancia de esta variable sugiere que las mejoras en infraestructura de transporte, tales como carreteras y redes viales, son factores determinantes para el crecimiento económico del departamento de Ayacucho.

Por otro lado, la inversión en infraestructura energética también muestra un efecto positivo sobre el PBI, con un coeficiente de 0.009 y una significancia al nivel del 5% (p-valor = 0.048). Esto implica que un aumento del 1% en la inversión en energía está asociado con un incremento del 0.009pp. en el PBI. Aunque esta influencia es menos pronunciada que la infraestructura de transporte, la significancia estadística indica que las inversiones en el sector energético son relevantes para impulsar el crecimiento económico de Ayacucho.

En contraste, la inversión en telecomunicaciones presenta un coeficiente positivo de 0.003, pero no es estadísticamente significativo (p-valor = 0.176). Esto sugiere que, dentro del periodo analizado, las inversiones en telecomunicaciones no tienen una influencia clara y significativa en el PBI del departamento. La falta de significancia estadística podría deberse a la menor contribución relativa de este sector al crecimiento económico o a la presencia de factores no considerados en el modelo.

El coeficiente negativo y altamente significativo del PBI del periodo anterior (PBI (-1)), con un valor de -0.448 y un p-valor de 0.001, indica una relación inversa con el PBI actual. Este resultado puede interpretarse como un ajuste compensatorio en el crecimiento del PBI: un alto crecimiento en el periodo anterior podría estar asociado con una moderación en el crecimiento del periodo actual, sugiriendo la presencia de efectos de ajuste temporal en la dinámica económica del departamento.

El modelo presenta un alto nivel de ajuste, con un R-cuadrado de 0.999 y un R-cuadrado ajustado de 0.994, lo que indica que el 99.9% de la variabilidad del PBI está explicada por las variables incluidas. La significancia global del modelo es confirmada por un F-Estadístico de 215.452 con un p-valor de 0.000, lo que refuerza la robustez del modelo para explicar la variabilidad del crecimiento económico en Ayacucho. Además, las pruebas de diagnóstico de normalidad de residuos (Jarque Bera, p-valor = 0.822) y heterocedasticidad

(Breusch-Pagan-Godfrey, p -valor = 0.528) no muestran indicios de problemas significativos, confirmando la validez del modelo.

En conclusión, los resultados sugieren que la inversión en infraestructura de transporte y, en menor medida, en energía, son factores significativos que contribuyen positivamente al crecimiento económico de Ayacucho. Sin embargo, la inversión en telecomunicaciones no muestra una influencia significativa, y el efecto negativo del PBI del periodo anterior destaca la dinámica compleja del crecimiento económico en la región. Estos hallazgos subrayan la importancia de focalizar las inversiones en sectores estratégicos para maximizar su impacto en el desarrollo económico sostenible del departamento.

Influencia de inversión en infraestructura social sobre el crecimiento económico

Los resultados presentados en la Tabla 4 proporcionan un análisis detallado de la influencia de la inversión pública en infraestructura social sobre el crecimiento económico del departamento de Ayacucho durante el periodo 2002-2022. El modelo de regresión utilizado es un ARMA (AutoRegressive Moving Average) con estimación por máxima verosimilitud, que incorpora términos autorregresivos (AR(1)) para corregir la presencia de autocorrelación de orden mayor. Además, el modelo controla por efectos específicos de ciertos años mediante el uso de variables ficticias, y las variables están expresadas en tasas de crecimiento, lo que permite una evaluación dinámica de la influencia de las inversiones en infraestructura social sobre el producto bruto interno (PBI).

Tabla 4

Influencia de inversión pública en infraestructura social en el producto bruto interno de departamento de Ayacucho, 2002-2022.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PBI(-1)	-0.078	0.055	-1.409	0.232
Inversión en Riego	0.045	0.014	3.187	0.033
inversión en salud	0.011	0.008	1.484	0.212
Inversión en Educación	0.044	0.007	6.384	0.003
Inver. agua y saneamiento	0.017	0.006	2.856	0.046
Constante	4.778	0.305	15.643	0.000
R-squared	0.993	Akaike info criterion		3.275
Adjusted R-squared	0.967	Schwarz criterion		4.021
F-statistic	38.503	Hannan-Quinn criter.		3.402
Prob(F-statistic)	0.001	Durbin-Watson stat		2.260
Prob(Jarque Bera)	0.848	Prob(Breusch-Pagan-Godfrey)		0.921
Prob (Ramsey RESET)	0.599			

Nota: Variable dependiente es PBI y Método usado es ARMA Maximum Likelihood (OPG - BHHH). Observaciones 19. AR(1) se incluyen a fin de corregir la presencia de autocorrelación de orden mayor. Se controló con variables ficticias como DUM04, DUM08, DUM09, DUM14, DUM17, DUM19 y DUM20. La variable esta expresadas en tasas de crecimiento.

El coeficiente asociado al PBI del periodo anterior (PBI(-1)) es de -0.078 y no es estadísticamente significativo (p-valor = 0.232), lo que sugiere que el nivel del PBI de un periodo anterior no tiene una influencia significativa sobre el PBI actual en el contexto del modelo. Esto implica que el crecimiento económico actual de Ayacucho no depende significativamente de su desempeño económico previo cuando se consideran las inversiones en infraestructura social.

Por otro lado, la inversión en riego muestra un coeficiente positivo de 0.045, estadísticamente significativo al nivel del 5% ($p\text{-valor} = 0.033$). Esto indica que un aumento del 1% en la inversión en infraestructura de riego se asocia con un incremento del 0.045pp. en el PBI. Este hallazgo destaca la importancia de las inversiones en infraestructura de riego para mejorar la productividad agrícola y, en consecuencia, contribuir al crecimiento económico del departamento.

La inversión en salud, con un coeficiente de 0.011, no es estadísticamente significativa ($p\text{-valor} = 0.212$), lo que sugiere que, aunque la inversión en salud puede tener un efecto positivo en el crecimiento económico, esta influencia no es concluyente en el marco del modelo utilizado. La falta de significancia podría indicar que los beneficios económicos derivados de la inversión en salud pueden manifestarse a más largo plazo o estar influenciados por otros factores no capturados en el modelo.

La inversión en educación presenta un coeficiente de 0.044, altamente significativo ($p\text{-valor} = 0.003$), lo que indica que un aumento del 1% en la inversión en educación se asocia con un incremento del 0.044pp. en el PBI. Este resultado subraya la relevancia de las inversiones en educación como un factor clave para el desarrollo económico, sugiriendo que las mejoras en la educación contribuyen de manera significativa al crecimiento del PBI en Ayacucho.

Finalmente, la inversión en infraestructura de agua y saneamiento también muestra una influencia positiva y significativa, con un coeficiente de 0.017 ($p\text{-valor} = 0.046$). Esto implica que un aumento del 1% en la inversión en este sector se asocia con un incremento del 0.017pp. en el PBI. Este resultado resalta la importancia de la inversión en agua y saneamiento para el crecimiento económico, posiblemente al mejorar las condiciones de salud pública y calidad de vida.

El modelo presenta un excelente nivel de ajuste, con un R-cuadrado de 0.993 y un R-cuadrado ajustado de 0.967, indicando que el 99.3% de la variabilidad en el PBI está explicado por las variables incluidas en el análisis. La significancia global del modelo está respaldada por un F-Estadístico de 38.503 con un p-valor de 0.001, lo que confirma la capacidad del modelo para explicar la variabilidad del crecimiento económico en función de las inversiones en infraestructura social. Las pruebas de diagnóstico adicionales, como la estadística de Durbin-Watson (2.260), sugieren que no hay autocorrelación significativa en los residuos. Asimismo, las pruebas de normalidad de los residuos (Jarque Bera, p-valor = 0.848) y de heterocedasticidad (Breusch-Pagan-Godfrey, p-valor = 0.921) no indican problemas significativos, validando así los supuestos del modelo.

En conclusión, los resultados de este análisis sugieren que las inversiones en infraestructura de riego, educación, y agua y saneamiento tienen una influencia positiva y significativa en el crecimiento económico del departamento de Ayacucho. La inversión en salud no muestra un efecto concluyente, lo que podría indicar la necesidad de un enfoque a más largo plazo o la consideración de factores adicionales. Estos hallazgos subrayan la importancia de continuar priorizando las inversiones en infraestructura social como una estrategia clave para fomentar un desarrollo económico sostenible del departamento.

3.2.2. Comprobación de hipótesis

Para corroborar las hipótesis planteadas, se recurrirá a los valor-P y se compara con los niveles de significancia convencionales de 1%, 5% y 10%.

Regla de decisión:

Se acepta la hipótesis nula H_0 cuando el valor-p es mayor al nivel de significancia convencional ($\alpha = 0.01$; 0.05; y 0.1)

Se rechaza la hipótesis nula H_0 cuando el valor-p es menor al nivel de significancia convencional ($\alpha = 0.01$; 0.05; y 0.1)

Comprobación de hipótesis general.

H_0 : La inversión pública en infraestructura no influye positivamente en el crecimiento económico del departamento de Ayacucho, 2002-2022.

H_A : La inversión pública en infraestructura influye positivamente en el crecimiento económico del departamento de Ayacucho, 2002-2022.

En la Tabla 2, que examina los efectos de la inversión en infraestructura económica y social sobre el Producto Bruto Interno (PBI) del departamento de Ayacucho, se observa que los coeficientes asociados con la inversión en infraestructura económica (0.021) y en infraestructura social (0.105) son positivos. Los p-valores correspondientes son 0.066 para infraestructura económica y 0.000 para infraestructura social. Dado que el p-valor de la infraestructura económica es menor al nivel de significancia del 10% pero mayor al 5%, se rechaza parcialmente la hipótesis nula (H_0) al nivel del 10%, lo que indica una relación positiva moderadamente significativa. En el caso de la infraestructura social, el p-valor es menor al nivel de significancia del 1%, lo que permite rechazar con alta confianza la hipótesis nula (H_0) y aceptar la hipótesis alternativa (H_A). Esto indica que existe evidencia estadísticamente significativa para concluir que la inversión pública en infraestructura social influye positivamente en el crecimiento económico de la región de Ayacucho durante el periodo analizado.

Además, el modelo global se evalúa mediante la estadística F, la cual es de 54.508, con un p-valor de 0.000. Este resultado altamente significativo (p-valor < 0.05) sugiere que el modelo en su conjunto es significativo, es decir, que las variables explicativas incluidas en

el modelo (inversión en infraestructura económica y social) explican conjuntamente una parte importante de la variabilidad del PBI.

Es así, los resultados obtenidos apoyan parcialmente la hipótesis alternativa (HA) para la infraestructura económica y la apoyan con alta confianza para la infraestructura social, indicando que la inversión pública en infraestructura social ha influido positivamente en el crecimiento económico de Ayacucho durante el periodo 2002-2022. La significancia global del modelo, confirmada por la prueba F, refuerza la validez del análisis y subraya la importancia de continuar promoviendo la inversión en infraestructura social como una estrategia clave para el desarrollo económico regional, sin descuidar las inversiones en infraestructura económica.

Comprobación de primera hipótesis específica I.

H_0 : La inversión pública en infraestructura económica de transporte, energía y telecomunicaciones no influye positivamente en el crecimiento económico del departamento de Ayacucho, 2002 -2022.

H_A : La inversión pública en infraestructura económica de transporte, energía y telecomunicaciones influye positivamente en el crecimiento económico del departamento de Ayacucho, 2002 -2022.

De acuerdo con los resultados obtenidos en la Tabla 3, se observan los siguientes hallazgos, el coeficiente asociado a la inversión en transporte es de 0.038, con un p-valor de 0.001. Dado que este p-valor es menor que el nivel de significancia de 0.05, se rechaza la hipótesis nula para esta variable. Esto indica que existe evidencia suficiente para afirmar que la inversión en transporte influye positivamente en el crecimiento económico de Ayacucho durante el periodo analizado. Mientras el coeficiente de la inversión en energía es de 0.009, con un p-valor de 0.048. Este resultado es estadísticamente significativo al nivel del 5%, lo

que permite rechazar la hipótesis nula para esta variable. Por tanto, existe evidencia suficiente para concluir que la inversión en energía tiene una influencia positiva, aunque más modesto, en el crecimiento económico de la región. Este hallazgo destaca la relevancia del sector energético como un componente clave, aunque su influencia es menor comparada con el sector de transporte. En tanto, el coeficiente para la inversión en telecomunicaciones es de 0.003, con un p-valor de 0.176. Dado que este p-valor es mayor que 0.05, no se rechaza la hipótesis nula para esta variable. Esto indica que no se encontró evidencia suficiente para afirmar que la inversión en telecomunicaciones influye positivamente en el crecimiento económico de Ayacucho durante el periodo analizado. La falta de significancia estadística sugiere que este sector no ha mostrado una influencia clara en el crecimiento económico dentro del contexto del modelo.

Además, la significancia global del modelo, evaluada mediante la estadística F de 215.452 con un p-valor de 0.000, confirma que, en su conjunto, las inversiones en transporte, energía y telecomunicaciones explican una proporción significativa de la variabilidad del Producto Bruto Interno (PBI). Este resultado sugiere que, en términos generales, la inversión en infraestructura económica ha tenido una influencia relevante en el crecimiento económico de Ayacucho.

Es así, el análisis permite aceptar la hipótesis alternativa (H_A) para los sectores de transporte y energía, destacando que estas inversiones han influido positivamente en el crecimiento económico del departamento de Ayacucho durante el periodo 2002-2022. Sin embargo, no se encontró evidencia suficiente para afirmar lo mismo en el sector de telecomunicaciones, lo que podría indicar la necesidad de un enfoque más específico o la consideración de otros factores que podrían influir en su efectividad. Estos hallazgos

subrayan la importancia de priorizar las inversiones en sectores estratégicos como transporte y energía para maximizar la influencia económica en la región.

Comprobación de segunda hipótesis específica II.

H_0 : La Inversión pública en infraestructura social de riego, sistema de agua potable y saneamiento, educación y salud no influye positivamente en el crecimiento económico del departamento de Ayacucho, 2002 -2022.

H_A : La Inversión pública en infraestructura social de riego, sistema de agua potable y saneamiento, educación y salud influye positivamente en el crecimiento económico del departamento de Ayacucho, 2002 -2022.

De acuerdo con los resultados obtenidos en la Tabla 4, se observan los siguientes hallazgos, el coeficiente asociado a la inversión en riego es de 0.045, con un p-valor de 0.033. Dado que este p-valor es menor que el nivel de significancia de 0.05, se rechaza la hipótesis nula (H_0) para esta variable. Esto indica que existe evidencia suficiente para concluir que la inversión en riego influye positivamente en el crecimiento económico de Ayacucho durante el periodo analizado. Mientras, el coeficiente asociado a la inversión en agua y saneamiento es de 0.017, con un p-valor de 0.046, este resultado es significativo al nivel del 5%, lo que permite rechazar la hipótesis nula (H_0) para esta variable. Por tanto, existe evidencia suficiente para concluir que la inversión en agua y saneamiento tiene una influencia positiva en el crecimiento económico de la región. Este hallazgo sugiere que las mejoras en la infraestructura de agua potable y saneamiento son fundamentales para el desarrollo económico, posiblemente a través de mejoras en la salud pública y las condiciones de vida. La inversión en educación presenta un coeficiente de 0.044 con un p-valor de 0.003, este resultado es altamente significativo, este hallazgo permite rechazar la hipótesis nula y

concluir que la inversión en educación tiene una influencia positiva y significativa sobre el crecimiento económico de Ayacucho. El coeficiente para la inversión en salud es de 0.011, con un p-valor de 0.212. Dado que el p-valor es mayor que 0.05, no se rechaza la hipótesis nula (H_0) para esta variable. Esto indica que no se encontró evidencia suficiente para afirmar que la inversión en salud influye positivamente en el crecimiento económico de Ayacucho en el periodo analizado. Sin embargo, el coeficiente positivo sugiere que podría haber un efecto positivo que no es estadísticamente significativo en este contexto, posiblemente debido a la necesidad de un mayor horizonte temporal para que se manifiesten los beneficios económicos de la inversión en salud.

El modelo en su totalidad, evaluado mediante el F-Estadístico de 38.503 con un p-valor de 0.001, es altamente significativo, lo que indica que, en conjunto, las variables de inversión en infraestructura social explican una porción significativa de la variabilidad del Producto Bruto Interno (PBI) de la región. Esto sugiere que, aunque no todas las variables individuales sean significativas, la inversión en infraestructura social tiene una influencia global en el crecimiento económico de Ayacucho.

Por lo tanto, el análisis permite aceptar la hipótesis alternativa (H_A) para las inversiones en riego, agua y saneamiento, salud y educación, destacando que estas inversiones en conjunto han tenido una influencia positiva y significativa en el crecimiento económico de Ayacucho durante el periodo 2002-2022. Sin embargo, individualmente, no se encontró evidencia suficiente para afirmar lo mismo para la inversión en salud, aunque esta muestra un potencial efecto positivo que podría requerir un análisis más profundo y un mayor horizonte temporal para ser observado claramente.

Por otro lado, el resultado de los coeficientes es mínimo debido a que el análisis realizado se consideran 21 observaciones y mejorando la cantidad de datos podría mejorar la

evaluación; asimismo, a razón de la existencia de una mala gestión de los recursos destinados para la inversión, que se pueden ver en los diferentes ciclos de inversión, donde no se priorizan adecuadamente las inversiones, un deficiente estudio y ejecución física.

IV. DISCUSIÓN

El crecimiento económico se plantea como el incremento cuantitativo de la renta y la producción final de los bienes y servicios de una economía delimitado a través de un espacio geográfico, durante un periodo determinado de un año; el cual es medido a través de la tasa de crecimiento del Producto Bruto Interno, donde se utiliza en términos reales con la finalidad de evitar los efectos de la inflación; es así que el crecimiento económico es una medida de bienestar de un país, mediante el cual se generan bienes y servicios con la finalidad de satisfacer las necesidades de la población. (Enríquez, 2016). En cuanto a la inversión pública, son concebidos con base a la necesidad de la población, que tiene como propósito el cierre de brechas de diferentes sectores con la finalidad de mejorar la calidad de vida y el desarrollo del país; por lo que se efectúan gastos de recursos públicos o privados durante un tiempo limitado en que se realiza la construcción, mejoramiento o ampliación de una infraestructura, adquisición de equipos y mobiliarios y se brinda fortalecimiento a la población beneficiaria. Por otro lado, se desarrolla el análisis de infraestructura económica y social en base a las definiciones realizadas por el BID (2000).

En relación con el objetivo general, se busca determinar la influencia de la inversión pública en infraestructura sobre el crecimiento económico del departamento de Ayacucho, periodo 2002-2022; donde, en base a los resultados econométricos, se determina que existe evidencia estadísticamente significativa para concluir que la inversión pública en infraestructura, tanto económica como social, influyen positivamente en el crecimiento económico del departamento de Ayacucho durante el periodo analizado, considerando un nivel de significancia convencional de 5% y 10%. Asimismo, si la inversión en infraestructura económica aumenta en 1%, el PBI del departamento se incrementa en 0.021pp, mientras que un aumento en 1% de la inversión en infraestructura social, genera un

aumento de 0.105 pp en el PBI; también se muestra que la influencia de la infraestructura social es más pronunciada que la infraestructura económica.

Al respecto, nuestro resultado es coherente con lo obtenido por Flores (2019), quien manifestó que el presupuesto de la inversión pública genera mayor crecimiento económico en el departamento de Cochabamba de Bolivia, lo cual es concordante con la teoría que utilizó. En esta misma línea, Cruz (2020) en su investigación concluye que la inversión pública impacta de manera positiva sobre el crecimiento económico del Gobierno Autónomo Departamental de La Paz, pero no en el 100% de los casos de inversiones, además de que la inversión social influye en el corto plazo y en el largo plazo en el sector de infraestructura. En cuanto a Esteban (2022), de la misma manera, estudiando el caso de los países de América Latina, determina que la infraestructura económica en América Latina tiene un impacto positivo y estadísticamente significativo sobre el crecimiento económico, además que los impactos no solo se dan en los efectos directos, sino en el largo plazo.

Serrato (2020), de la misma manera, tuvo como resultado que cuando la inversión pública crece anualmente en 1%, el crecimiento económico del Perú crece anualmente en 0.086%, y se recomienda que el gobierno tome las medidas apropiadas para que las políticas de inversiones públicas deben ser lo suficientemente flexibles para permitir que las inversiones vayan acordes con las reales necesidades de la población. En cuanto a la investigación realizada por Chávez y Chávez (2022), en base a la utilización de la metodología del VAR, concluyó que la inversión gubernamental de los sectores económico y social, tiene un efecto positivo y significativo sobre el PBI; además, señala que realizando incrementos en los periodos (t-1) y (t-2) de la inversión, genera en el PBI un incremento positivo de 0.0171 % y 0.0206%; de esta manera concuerda con nuestro resultado.

No obstante, Gamio (2022) tuvo una conclusión diferente respecto a la inversión pública en infraestructura, mencionando que no tiene un impacto significativo sobre el crecimiento económico de la región de Lima, mientras que las inversiones públicas productivas y sociales tuvieron una influencia positiva con respecto al crecimiento económico, pero detalla que de manera total la inversión pública si contribuye al crecimiento económico analizado. Esta divergencia podría darse, debido a que las regiones a considerar tienen diferentes dimensiones y las inversiones a priorizar son distintas conjuntamente con su clasificación, por más que el sector transporte es sustancial en el movimiento económico.

En lo concerniente al objetivo específico 1, se busca determinar la influencia de la inversión pública en infraestructura económica de transportes, energía y telecomunicaciones sobre el crecimiento económico del departamento de Ayacucho, periodo 2002-2022; por lo que, se realizó el análisis econométrico obteniendo que la inversión en transporte influye positivamente en el crecimiento económico de Ayacucho, logrando un coeficiente de 0.038 y es significativo, mientras que, de manera moderada la inversión en energía tiene una influencia positiva frente al crecimiento económico, con un coeficiente de 0.009 dentro de rango de significancia; mientras que la inversión en telecomunicaciones no influye positivamente en el crecimiento económico, debido a la falta de significancia estadística. Este resultado no armoniza en su totalidad con la obtención de Zeballos (2019), quien concluye que la inversión pública en transporte, telecomunicaciones y energía son consistentes para explicar el PBI del país.

Por otro lado, el objetivo específico 2, se determina la influencia de la inversión pública en infraestructura social de riego, sistema de agua potable y saneamiento, educación y salud sobre el crecimiento económico del departamento de Ayacucho, periodo 2002-2022; conforme al resultado de la inferencia estadística se tiene que la inversión en riego influye

positivamente en el crecimiento económico, obteniendo un coeficiente de 0.045 menor al nivel de significancia de 0.05, seguidamente la inversión en agua y saneamiento tienen una influencia positiva en el crecimiento económico con un coeficiente 0.017 significativo y en la misma línea la inversión en educación presenta un coeficiente significativo de 0.044, de tal manera concluir que se tiene una influencia positiva y significativa sobre el crecimiento económico de Ayacucho. Sin embargo, la inversión en salud tiene un coeficiente de 0.011 que no es significativo, de esta manera, no influye positivamente sobre el crecimiento económico del departamento de Ayacucho. Al respecto, Correa (2020) determinó que la inversión pública sectorial en el rubro de salud, educación y saneamiento tiene una relación directa con el crecimiento económico de la región Tumbes durante el periodo 2008 – 2017, pero no se coincide con la inversión en salud, debido a que el nivel de ejecución de inversiones se da en mejor medida. En el caso de León y Sánchez (2019), concluyen que la inversión pública influye positivamente en el desarrollo productivo del sector agropecuario de la región de Ayacucho; en consecuencia, se contribuye en el VAB agrícola.

Se precisa que la presente investigación tuvo limitaciones con respecto a otras variables que podrían contribuir en el crecimiento económico del departamento de Ayacucho, ya que se tiene dificultad de adquirir dichos datos cuantitativos durante el periodo de análisis; por lo que, se recomienda que en futuras investigaciones puedan incorporar mayores variables de análisis con la finalidad de que el modelo sea más robusto.

V. CONCLUSIONES

Las conclusiones de la presente investigación realizada en el departamento de Ayacucho entre el periodo 2002-2022, son las siguientes:

La inversión pública en infraestructura económica y social tiene una influencia positiva sobre el crecimiento económico del departamento de Ayacucho en el periodo 2002-2022, donde la infraestructura económica ejerce una moderada influencia significativa en el PBI, con un coeficiente de 0.021, lo cual es estadísticamente significativo al nivel del 10% ($p\text{-valor} = 0.066$), mientras que la inversión en infraestructura social principalmente muestra un efecto positivo sobre el PBI, presentando un coeficiente de 0.105, con una significancia al nivel del 5% ($p\text{-valor} = 0.000$), siendo esta influencia más pronunciada que la infraestructura económica. Además, el modelo utilizado explica de manera robusta la variabilidad del PBI ($R\text{-cuadrado ajustado} = 0.960$). Los resultados obtenidos cumplen con la teoría económica utilizada en la investigación, ya que la inversión pública tiene un efecto positivo sobre el crecimiento económico del departamento de Ayacucho.

Se pudo conocer que las inversiones en infraestructura económica, destinadas a la infraestructura de transporte y energía, contribuyen positivamente al crecimiento económico de Ayacucho, siendo el último en menor medida; donde la inversión en transporte ejerce una influencia considerable sobre el PBI, con un coeficiente de 0.038, lo cual es estadísticamente significativo al nivel del 1% ($p\text{-valor} = 0.001$) y la inversión en infraestructura energética presenta un coeficiente de 0.009 y una significancia al nivel del 5% ($p\text{-valor} = 0.048$); mientras que la inversión en telecomunicaciones presenta un coeficiente positivo de 0.003, pero no es estadísticamente significativo ($p\text{-valor} = 0.176$). El modelo indica que el 99.9% de la variabilidad del PBI está explicada por las variables incluidas ($R\text{-cuadrado} = 0.999$ y un $R\text{-cuadrado ajustado} = 0.994$); estos hallazgos subrayan la importancia de continuar

priorizando las inversiones en infraestructura económica como una estrategia clave para fomentar un desarrollo económico sostenible en la región.

Como resultado de la inversión en infraestructura social, se determinó que la inversión en riego muestra un coeficiente positivo de 0.045, estadísticamente significativo al nivel del 5% (p -valor = 0.033), la inversión en educación presenta un coeficiente de 0.044, altamente significativo (p -valor = 0.003), la inversión en infraestructura de agua y saneamiento también muestra una influencia positiva y significativa, con un coeficiente de 0.017 (p -valor = 0.046), mientras que la inversión en salud, con un coeficiente de 0.011, no es estadísticamente significativa (p -valor = 0.212), donde la falta de significancia podría indicar que los beneficios económicos derivados de la inversión en salud pueden manifestarse a más largo plazo o estar influenciados por otros factores no capturados en el modelo. El modelo presenta un excelente nivel de ajuste, con un R-cuadrado de 0.993 y un R-cuadrado ajustado de 0.967, indicando que el 99.3% de la variabilidad en el PBI está explicado por las variables incluidas en el análisis.

VI. RECOMENDACIONES

En función al resultado de la presente investigación, se sugiere a las autoridades de los gobiernos locales del departamento de Ayacucho y al Gobierno Regional de Ayacucho tomar medidas correspondientes para hacer un uso eficiente de los recursos del estado, mediante una adecuada priorización de los proyectos, considerando las inversiones en infraestructura social e infraestructura económica; los cuales deberán ser desarrollados con un buen estudio de preinversión e inversión, realizar la ejecución física cumpliendo el plazo establecido y efectuar los gastos de operación y mantenimiento de la infraestructura de manera oportuna. De tal manera, se pueda contribuir con el cierre de brechas en infraestructura y favorecer al crecimiento económico del departamento de Ayacucho.

Se sugiere al Gobierno Regional de Ayacucho mejorar la gestión de inversiones e incorporar en su Programación Multianual de Inversiones tanto los proyectos de infraestructura social como los de infraestructura económica, debido a que ambos contribuyen a un crecimiento económico. Considerando la infraestructura social, deberá priorizar las inversiones en tipología de riego por ser un departamento que desarrolla principalmente la actividad agrícola, seguidamente las tipologías de agua y saneamiento y educación, ya que permiten mejorar el capital humano; asimismo, deberán realizar inversiones en salud con la finalidad de brindar el servicio básico y universal a la población ayacuchana que les permita realizar diversas actividades, además de que, en un largo plazo puedan contribuir al crecimiento económico. Con respecto a la infraestructura económica, se deberían priorizar las inversiones en transportes y energía, ya que son sectores estratégicos para maximizar la influencia económica del departamento de Ayacucho. Todo ello, debido a que es la principal entidad que ejecuta obras de gran envergadura.

Adicional a ello, se sugiere al Gobierno regional de Ayacucho que, en inversiones de infraestructura de riego, es muy importante aportar la contribución mediante el desarrollo de proyectos de inversión de apoyo al desarrollo productivo agropecuario, ya que es una manera de impulsar la producción agrícola en nuestra región que va de la mano con el recurso hídrico que se les brinda.

Se sugiere a los gobiernos locales que, en función a sus competencias y la capacidad financiera, formulen proyectos tomando en consideración la fuente de financiamiento y realicen principalmente inversiones de infraestructura social y seguidamente económica; considerando la amplia brecha existente, desarrollar principalmente los proyectos de agua potable y saneamiento, realizar infraestructuras viales en vías vecinales y trochas carrozables que brindan conectividad con las zonas rurales y de la misma manera gestionar proyectos energéticos en las zonas rurales, para brindar mayores oportunidades de desarrollo.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- Banco Central de Reserva del Perú. (2022). Caracterización del Departamento de Ayacucho. Sucursal Huancayo. <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Sucursales/Huancayo/ayacucho-caracterizacion.pdf>
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2000). Un Nuevo Impulso a la Integración de la Infraestructura Regional en América del Sur. http://www.iirsa.org/admin_iirsa_web/Uploads/Documents/Un%20Nuevo%20Impulso%20a%20la%20Integracion%20de%20la%20Infraestructura.pdf
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2019). Construir oportunidades para crecer en un mundo desafiante. Informe macroeconómico de América Latina y el Caribe 2019, Editorial BID, https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Informe_macroeconomico_de_America_Latina_y_el_Caribe_2019_Construir_oportunidades_para_crecer_en_un_mundo_desafiante.pdf
- Behar, D. (2008). Introducción a la Metodología de la Investigación. Editorial Shalom. <http://187.191.86.244/rceis/wp-content/uploads/2015/07/Metodolog%C3%ADa-de-la-Investigaci%C3%B3n-DANIEL-S.-BEHAR-RIVERO.pdf>
- Briones, D. (2020). “Inversión pública y crecimiento económico del departamento de Cajamarca: 2004-2018”. (Tesina para habilitación profesional, Universidad Nacional de Cajamarca). <https://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14074/3801/TESINA%20DE%20RUTH%20BRIONES%20VILLEGAS.pdf?sequence=1&isAllowed>

- Gamio, A. (2022). Inversión pública y crecimiento económico en la región Lima 2010-2019, Universidad Nacional del Callao).
<https://repositorio.unac.edu.pe/handle/20.500.12952/7142>
- Chávez, C. y Chávez, E. (2022). “Inversión pública sectorial y su incidencia en el PBI del Perú, 2008T1 al 2021T1”. (Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga). <http://repositorio.unsch.edu.pe/handle/UNSCH/5462>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2016). Situación y desafíos de las inversiones en infraestructura en América Latina. Boletín FAL, 347(3).
<https://repositorio.cepal.org/items/85c183ee-97ba-4853-a9e4-bab072a5a52c>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (s.f.). Gasto Público. Recuperado el 08 de octubre de 2023. <https://www.cepal.org/ofilac/gasto-publico>
- Correa, E. (2020). La Influencia de la Inversión Pública en el crecimiento económico de la Región Tumbes, período 2008-2017. (Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Tumbes). <https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/3373512>
- Cruz, E (2020). Proyectos del presupuesto de inversión pública y sus efectos en el crecimiento económico del Gobierno Autónomo Departamental de La Paz, periodo 2000-2017. (Tesis de licenciatura, Universidad Mayor de San Andrés).
<https://repositorio.umsa.bo/handle/123456789/24525>
- De Gregorio, J. (2003). Macroeconomía: Teoría y Políticas. Universidad de Chile.
[file:///C:/Users/Acer%20Core%20i5/Downloads/Jos%C3%A9%20De%20Gregorio%20-%20Macroeconomia-Jos%C3%A9%20De%20Gregorio-Prentice-Hall,%20Pearson%20\(2006\).pdf](file:///C:/Users/Acer%20Core%20i5/Downloads/Jos%C3%A9%20De%20Gregorio%20-%20Macroeconomia-Jos%C3%A9%20De%20Gregorio-Prentice-Hall,%20Pearson%20(2006).pdf)
- Enríquez, I. (2016). Las teorías del crecimiento económico: notas críticas para incursionar en un debate inconcluso. Revista latinoamericana de desarrollo económico, (25), pp. 73-

125. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S2074-47062016000100004&script=sci_arttext

Esteban, D (2022). Inversión en infraestructura y crecimiento económico: lecciones aprendidas desde América Latina. (Tesis doctoral, Universidad de Alcalá). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=323623>

Flores, L (2019). El presupuesto de inversión pública en el crecimiento económico del departamento de Cochabamba; 1998-2017. (Tesis de licenciatura, Universidad Mayor de San Andrés). <https://repositorio.umsa.bo/handle/123456789/21838>

Hernández, J. (2008). La composición del gasto público y el crecimiento económico. Munich Personal RePEc Archive, 24(55), pp.77-102. https://mpira.ub.uni-muenchen.de/68941/1/MPRA_paper_68941.pdf

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2018). Metodología de la investigación. (6a ed.). The McGraw-Hill Companies, Inc. [file:///C:/Users/Acer%20Core%20i5/Downloads/Hernandez%20Sampieri%20-%20Metodologia%20de%20la%20Investigacion%20\(2015\)%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Acer%20Core%20i5/Downloads/Hernandez%20Sampieri%20-%20Metodologia%20de%20la%20Investigacion%20(2015)%20(1).pdf)

Instituto Peruano de Economía. (2022). Instituto Peruano de Economía. Obtenido de Importancia y desafíos de la Inversión Pública en el Perú: <https://www.ipe.org.pe/portal/importancia-y-desafios-de-la-inversion-publica-en-el-peru-desafio-peru/>

Jiménez, F. (2011). Crecimiento económico: enfoques y modelos. Fondo editorial Pontificia Universidad Católica del Perú. <https://doi.org/10.18800/9789972429798>

La Contraloría General de la República del Perú, (2022). Análisis de la inversión pública desde la perspectiva del control gubernamental (2017-2021). Informe Ejecutivo.

<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/3499766/Informe%20ejecutivo%20-%20Inversi%C3%B3n%20P%C3%ABlica.pdf.pdf>

León, L. y Sánchez, E. (2019). “Inversión Pública y su Influencia en el Desarrollo Productivo del Sector Agropecuario de la Región Ayacucho, Periodo 2007- 2016”. (Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga).
<http://repositorio.unsch.edu.pe/handle/UNSCH/4446>

Llosa, L. y Panizza, U. (2015). La gran depresión de la economía peruana: ¿una tormenta perfecta?. Estudios Económicos, (30), pp. 91-117.
<https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Revista-Estudios-Economicos/30/ree-30-llosa-panizza.pdf>

Lozada, J (2014). Investigación Aplicada: Definición, Propiedad Intelectual e Industria. Cienciaméric, 3(1), pp. 47-50.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6163749#:~:text=La%20investigaci%C3%B3n%20aplicada%20busca%20la,la%20teor%C3%ADa%20y%20el%20producto.>

Martínez, D. (2002). Tres ensayos sobre inversión pública. (Tesis doctoral, Universidad Complutense de Madrid). https://www.researchgate.net/profile/Diego-Martinez-Lopez-3/publication/267999938_TRES_ENSAYOS_SOBRE_INVERSION_PUBLICA/links/54b7a09d0cf24eb34f6ec3ab/TRES-ENSAYOS-SOBRE-INVERSION-PUBLICA.pdf

Mendoza, W. (2018). Macroeconomía Intermedia para América Latina. (3a ed., actualizada y aum.). Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú.

Ministerio de Economía y Finanzas. (2007). Cuenta General de la República 2007. (Tom. 1).

https://www.mef.gob.pe/es/?option=com_content&language=es-

[ES&Itemid=100808&view=article&catid=375&id=1396&lang=es-ES](https://www.mef.gob.pe/es/?option=com_content&language=es-ES&Itemid=100808&view=article&catid=375&id=1396&lang=es-ES)

Ministerio de Economía y Finanzas. (s.f.). ¿Qué es el SNIP? Recuperado el 08 de octubre de 2023.

https://www.mef.gob.pe/es/?option=com_content&language=es-

[ES&Itemid=100674&view=article&catid=180&id=306&lang=es-ES](https://www.mef.gob.pe/es/?option=com_content&language=es-ES&Itemid=100674&view=article&catid=180&id=306&lang=es-ES)

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (s.f.). El Producto Interno

Bruto o Producto Interior Bruto (PIB).

<https://www.oecd.org/espanol/estadisticas/pib-espanol.htm>

Serrato, J. (2020). Impacto de la inversión pública en el crecimiento económico del Perú período 1990 - 2019. (Tesis de licenciatura, Universidad de Lambayeque).

<https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/1882591>

The Economist Intelligence Unit. (2019). El papel fundamental de la infraestructura en el

logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

<https://impact.economist.com/projects/towards-the-sdgs/es/digital-essay-role-of-infrastructure/introduction>

Von Hesse, M. (2016). Adiós, SNIP; Bienvenido, INVIERTE.PE. El Comercio. Recuperado

el 16 de setiembre del 2023 de <https://elcomercio.pe/opinion/colaboradores/adios-snip-bienvenido-invierte-pe-milton-von-hesse-153972-noticia/>

Zeballos, A. (2019). Inversión pública en infraestructura económica y su efecto en el crecimiento económico en el Perú 2001-2016. (Tesis de licenciatura, Universidad

Continental). <https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/3357615>

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de consistencia

Influencia de la inversión pública en infraestructura en el crecimiento económico del departamento de Ayacucho, 2002-2022.

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLE	METODOLOGÍA
Problema general ¿Cuál es la influencia de la inversión pública en infraestructura en el crecimiento económico del departamento de Ayacucho, 2002-2022? Problemas específicos ¿Cuál es la influencia de la inversión pública en infraestructura económica de transporte, energía y telecomunicaciones en el crecimiento económico del departamento de Ayacucho, 2002 -2022? ¿Cuál es la influencia de la inversión pública en infraestructura social de riego, sistema de agua potable y saneamiento, educación y salud en el crecimiento económico del departamento de Ayacucho, 2002 -2022?	Objetivo general Determinar la influencia de la inversión pública en infraestructura en el crecimiento económico del departamento de Ayacucho, 2002-2022. Objetivos específicos Determinar la influencia de la inversión pública en infraestructura económica de transporte, energía y telecomunicaciones en el crecimiento económico del departamento de Ayacucho, 2002 -2022. Determinar la influencia de la inversión pública en infraestructura social de riego, sistema de agua potable y saneamiento, educación y salud en el crecimiento económico del departamento de Ayacucho, 2002 -2022.	Hipótesis general La inversión pública en infraestructura influye positivamente en el crecimiento económico del departamento de Ayacucho, 2002-2022. Hipótesis específicas H1. La inversión pública en infraestructura económica de transporte, energía y telecomunicaciones influye positivamente en el crecimiento económico del departamento de Ayacucho, 2002 -2022. H2. La inversión pública en infraestructura social de riego, sistema de agua potable y saneamiento, educación y salud influye positivamente en el crecimiento económico del departamento de Ayacucho, 2002 -2022.	Variable independiente: X: Inversión pública económica y social Indicadores: X1: Gasto devengado de la inversión pública en transporte. X2: Gasto devengado de la inversión pública en energía. X3: Gasto devengado de la inversión pública en telecomunicaciones. X4: Gasto devengado de la inversión pública en riego. X5: Gasto devengado de la inversión pública en agua potable y saneamiento. X6: Gasto devengado de la inversión pública en educación. X7: Gasto devengado de la inversión pública en salud. Variable dependiente: Y: Crecimiento Económico Indicadores: Y1: Producto Bruto Interno	Enfoque Cuantitativo Tipo de investigación Aplicada Nivel de investigación Descriptivo y explicativo Método Deductivo Técnica Análisis documental Instrumento Ficha de análisis documental Población y muestra La población y muestra está conformado por la serie de datos anuales de las variables de estudio correspondientes al periodo 2002-2022 del departamento de Ayacucho.

Nota. Elaboración propia.

Anexo 2. Operacionalización de Variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores
Crecimiento económico	De acuerdo con Enríquez (2016) el crecimiento económico viene a ser el valor de los bienes y servicios finales que se genera en una economía ya sea delimitado geográficamente a nivel internacional, nacional o regional, durante un tiempo determinado ya sea un año.	El crecimiento económico es el incremento paulatino de la variación porcentual positiva del producto bruto interno (PBI), para el cual, se recolectará información secundaria del PBI del departamento de Ayacucho.	Producto bruto interno (PBI)
Inversión pública	Según el ministerio de economía y finanzas (2007) define a la inversión pública como “la aplicación de recursos en la adquisición de bienes y desarrollo de actividades que incrementen el patrimonio de las entidades con el fin de iniciar, ampliar, mejorar, modernizar, reponer o reconstruir la capacidad productora de bienes o prestadora de servicios”	Son los recursos que anualmente son asignados para el gasto en inversión pública con la finalidad de generar infraestructura para el desarrollo del país; se recolectará a través de fuente secundaria, con la ejecución en inversiones.	Gasto devengado de la inversión pública de infraestructura económica y social.

Anexo 3. Instrumento de la investigación

Desarrollo:

Fecha:

VARIABLE AÑO	CRECIMIENTO ECONÓMICO	INVERSIÓN PÚBLICA EN INFRAESTRUCTURA ECONÓMICA			INVERSIÓN PÚBLICA EN INFRAESTRUCTURA SOCIAL			
	PBI	Inversión en Transporte	Inversión en energía	Inversión en Telecomunicaciones	Inversión en riego	Inversión en agua potable y saneamiento	Inversión en educación	Inversión en salud
2002								
2003								
2004								
2005								
2006								
2007								
2008								
2009								
2010								
2011								
2012								
2013								
2014								
2015								
2016								
2017								
2018								
2019								
2020								
2021								
2022								

FUENTE

Anexo 4. Datos

año	PBI AYA	transporte	energía	telecomunicaciones	riego	agua y saneamiento	salud	educación
2002	2216075.32	7994897.26	256718.92	331242.68	28797344.57	1276474.49	452939.31	7103738.48
2003	2327508.45	22795582.30	12790518.97	2504725.45	11650840.81	243874.28	5628543.56	11030611.93
2004	2245844.90	32170949.68	4987833.15	745223.82	14074320.21	2366814.45	9312902.11	10987906.81
2005	2464571.45	56095736.93	30419102.13	298753.71	14446590.90	7865795.32	15462815.10	13303356.46
2006	2538266.57	58552739.68	9545868.68	1654071.56	15079788.03	8149686.67	4393889.03	17153676.35
2007	2975676.00	77901607.00	46236620.00	192442.00	54129822.00	21854119.00	12902306.00	24686041.00
2008	3401175.00	104470658.66	24914234.98	8815.46	58758080.01	38397154.69	10075085.16	53472933.68
2009	3750401.00	145482770.69	31197102.41	1181727.15	59236704.02	48732593.39	20453023.08	71676066.16
2010	3922514.00	201046884.27	44462946.39	3066683.02	68863730.52	52195819.02	50727342.96	65162666.37
2011	4111349.00	492378127.03	15124897.51	1907425.20	65002790.89	58499090.62	33938134.12	54250086.43
2012	4482971.00	533447311.27	14199468.01	1066827.11	87901326.73	63756729.96	26934492.74	110444287.98
2013	4906299.00	546180945.56	10245055.17	491836.58	110246634.15	75529008.45	32714195.23	257887621.51
2014	4879476.00	360978772.54	14842167.10	3442935.35	112825008.09	146075042.55	166523240.05	186023038.42
2015	5162331.00	381770341.69	9654509.53	55950989.51	92661491.79	112127624.11	126870493.40	253086464.76
2016	5177917.00	186182857.02	9542274.90	231519.86	112468394.64	109215564.46	125605456.35	136769419.91
2017	5451854.00	219202510.33	4687008.55	60804219.11	71003772.75	184147611.56	77137414.31	156382853.13
2018	5760202.00	252873795.81	7933738.79	908108.49	122160224.20	122007890.14	116445951.46	154436846.11
2019	5931518.00	269128474.10	7667450.86	64347827.24	83309870.91	153994288.89	69609629.50	91221360.75
2020	5193538.00	217319991.43	2369916.63	443283.27	59371917.72	129758109.98	71786544.79	92101625.30
2021	5794515.00	217980546.53	4238480.41	1405958.59	101878760.35	132701933.85	89310216.96	127781359.67

2022	5985149.00	225311489.30	8801644.28	1466894.17	108336682.03	99039007.38	90519115.86	150918067.27
------	------------	--------------	------------	------------	--------------	-------------	-------------	--------------

Nota. Los indicadores o las variables están a precios constantes base 2007. Fuente: *Consulta Amigable del MEF y el INEI*.

Modelo General

Dependent Variable: TC_LY

Method: ARMA Maximum Likelihood (OPG - BHHH)

Date: 08/28/24 Time: 15:20

Sample: 2004 2022

Included observations: 19

Convergence achieved after 69 iterations

Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TC_LY(-1)	0.138971	0.056800	-2.446673	0.0443
TC_LINFSO	0.107497	0.007597	14.15043	0.0000
TC_LINFEC	0.013864	0.005909	2.346069	0.0514
C	5.159098	0.283892	18.17275	0.0000
DUM04	11.11001	1.252768	-8.868370	0.0000
DUM08	6.906903	2.759871	2.502618	0.0408
DUM09	3.103784	1.701995	1.823615	0.1110
DUM14	6.504721	1.548970	-4.199386	0.0040
DUM20	15.78219	8.948909	-1.763588	0.1212
DUM21	1.041538	3.059569	0.340420	0.7435
AR(1)	0.339846	0.342259	-0.992950	0.3538
SIGMASQ	0.408014	0.259024	1.575200	0.1592
R-squared	0.989909	Mean dependent var		4.970962
Adjusted R-squared	0.974053	S.D. dependent var		6.533136
S.E. of regression	1.052363	Akaike info criterion		3.211041
Sum squared resid	7.752272	Schwarz criterion		3.807529
Log likelihood	18.50489	Hannan-Quinn criter.		3.311991
F-statistic	62.42919	Durbin-Watson stat		2.276831
Prob(F-statistic)	0.000007			
Inverted AR Roots	-.34			

Modelo especifico 1

Dependent Variable: TC_LY

Method: ARMA Maximum Likelihood (OPG - BHHH)

Date: 08/28/24 Time: 22:10

Sample: 2004 2022

Included observations: 19

Convergence achieved after 10 iterations

Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TC_LY(-1)	0.447529	0.036794	-12.16297	0.0012
TC_LTR	0.037638	0.003241	11.61372	0.0014
TC_LTEL	0.002753	0.001561	1.764173	0.1759
TC_LEN	0.009299	0.002877	3.231651	0.0482
C	5.851698	0.161290	36.28050	0.0000
DUM04	8.980843	1.078280	-8.328859	0.0036
DUM07	10.99054	0.490443	22.40941	0.0002
DUM08	13.49855	0.783618	17.22593	0.0004
DUM09	8.424245	1.055256	7.983127	0.0041
DUM12	3.528440	0.517425	6.819233	0.0065
DUM13	8.682193	0.670119	12.95620	0.0010
DUM14	2.808566	0.943769	-2.975905	0.0588
DUM17	0.406986	0.422833	-0.962520	0.4068
DUM20	16.33571	0.768537	-21.25560	0.0002
AR(1)	0.992307	0.072191	-13.74555	0.0008
SIGMASQ	0.037501	0.031678	1.183817	0.3217
R-squared	0.999073	Mean dependent var		4.970962
Adjusted R-squared	0.994435	S.D. dependent var		6.533136
S.E. of regression	0.487344	Akaike info criterion		1.458593
Sum squared resid	0.712513	Schwarz criterion		2.253910
Log likelihood	2.143368	Hannan-Quinn criter.		1.593192
F-statistic	215.4517	Durbin-Watson stat		2.443813
Prob(F-statistic)	0.000456			
Inverted AR Roots	-.99			

Modelo específico 2

Dependent Variable: TC_LY

Method: ARMA Maximum Likelihood (OPG - BHHH)

Date: 08/28/24 Time: 23:22

Sample: 2004 2022

Included observations: 19

Convergence achieved after 36 iterations

Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TC_LY(-1)	-0.078151	0.055452	-1.409342	0.2315
TC_LRI	0.045422	0.014251	3.187291	0.0333
TC_LSA	0.011167	0.007525	1.483987	0.2120
TC_LED	0.043579	0.006827	6.383595	0.0031
TC_LAS	0.017052	0.005972	2.855538	0.0461
C	4.777927	0.305436	15.64299	0.0001
DUM04	-12.67065	2.421702	-5.232125	0.0064
DUM08	6.405844	3.069696	2.086801	0.1052
DUM09	2.576554	2.863929	0.899657	0.4192
DUM14	-5.842783	1.481898	-3.942771	0.0169
DUM17	-0.030958	0.843392	-0.036706	0.9725
DUM19	1.798813	2.496645	0.720492	0.5111
DUM20	-15.10942	2.288856	-6.601296	0.0027
AR(1)	-0.857014	0.232910	-3.679595	0.0212
SIGMASQ	0.297843	0.125629	2.370818	0.0768
R-squared	0.992634	Mean dependent var		4.970962
Adjusted R-squared	0.966854	S.D. dependent var		6.533136
S.E. of regression	1.189434	Akaike info criterion		3.275426
Sum squared resid	5.659011	Schwarz criterion		4.021036
Log likelihood	-16.11655	Hannan-Quinn criter.		3.401613
F-statistic	38.50317	Durbin-Watson stat		2.259518
Prob(F-statistic)	0.001475			
Inverted AR Roots	-.86			

**UNSCH****FACULTAD DE
CIENCIAS ECONOMICAS,
ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES****DECANATO**

TRANSCRIPCION DE ACTA DE SUSTENTACIÓN

En la ciudad de Ayacucho, el día 12 de diciembre de 2024, a las 18:00 p.m. horas, en la Sala de Grados de la Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables, se reunieron los miembros de la Comisión del Jurado Evaluador, conformado por los profesores: Econ. Tony Oswaldo Hinojosa Vivanco, Econ. Efraín Castillo Quintero, Econ. Liz Marivel Arredondo Lezama y Econ. Richard Atao Quispe (Asesor-Jurado); bajo la presidencia del Dr. Pelayo Hilario Valenzuela, como Decano de la Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables, en el acto académico de la sustentación de tesis y actuando como secretario Docente el Econ. Vladimir Máximo Coral Amésquita.

El secretario Docente da lectura de la Resolución Decanal N° 869-2024-UNSCH-FCEAC-D, de fecha 11 de diciembre de 2024, el cual declara expedito a la bachiller: MARIA ISABEL YUCRA GALVEZ, para la sustentación de la tesis: **Influencia de la inversión pública en infraestructura en el crecimiento económico del departamento de Ayacucho, 2002-2022**, para optar el título profesional de Economista.

Acto seguido el presidente de los jurados invita a los sustentantes a dar inicio a la exposición de la mencionada tesis en un tiempo aproximado de treinta (30) minutos. Concluida la sustentación el presidente solicita a los miembros del jurado evaluador formular las preguntas y repreguntas necesarias para lo cual disponen de cuarenta y cinco (45) minutos, las mismas que fueron absueltas satisfactoriamente.

Concluida la sustentación, el presidente de los jurados invita a los sustentantes y público asistente abandonar la sala de grados con la finalidad de deliberar y emitir la calificación correspondiente, con el siguiente resultado:

Jurado 1	13
Jurado 2	14
Jurado 3	15

Resultandos aprobados por unanimidad con el calificativo de CATORCE (14).

Siendo las 19:15 p.m. horas del mismo día, se dio por concluido el acto académico y en fe de lo actuado firman al pie del presente los profesores: Dr. Pelayo Hilario Valenzuela (Presidente), Econ. Tony Oswaldo Hinojosa Vivanco, Econ. Efraín Castillo Quintero, Econ. Liz Marivel Arredondo Lezama y Econ. Richard Atao Quispe (Asesor-Jurado).

Libro N° 04, con folio N° 381

Ayacucho, 23 de diciembre de 2024

Prof. Jesús Augusto Badajoz Ramos
Secretario Docente

**UNSCH**FACULTAD DE
CIENCIAS ECONOMICAS,
ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES**DECANATO**

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD CON DEPÓSITO

N° 086-2024-EPE/FCEAC/UNSCH.

1. Apellidos y nombres del investigador:

✓ YUCRA GALVEZ, Maria Isabel

2. Escuela Profesional: Economía**3. Facultad:** Ciencias Económicas, Administrativas y Contables**4. Tipo de trabajo académico evaluado:** Tesis.**5. Título del trabajo de investigación:**

Influencia de la inversión pública en infraestructura en el crecimiento económico del departamento de Ayacucho, 2002-2022

6. Software de similitud: TURNITIN**7. Fecha de recepción:** 18-12-2024**8. Fecha de evaluación:** 23-12-2024**9. Evaluación de originalidad.**

Porcentaje de similitud	Resultado
• 17%	** APROBADO

- Consignar el porcentaje de similitud.

** Consignar **APROBADO** si se encuentra dentro del rango de porcentaje establecido, subsanar las observaciones o **DESAPROBADO** si se excede el porcentaje permisible de similitud.

Ayacucho, 23 de diciembre de 2024

Mg. Ruly Valenzuela Pariona
Docente-Instructor

Influencia de la inversión pública en infraestructura en el crecimiento económico del departamento de Ayacucho, 2002-2022

por Maria Isabel Yucra Galvez

Fecha de entrega: 23-dic-2024 12:34p.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 2557775925

Nombre del archivo: Maria_Isabel_Yucra_Galvez.docx (290.36K)

Total de palabras: 20099

Total de caracteres: 116173

Influencia de la inversión pública en infraestructura en el crecimiento económico del departamento de Ayacucho, 2002-2022

INFORME DE ORIGINALIDAD

17%	17%	9%	11%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net	Fuente de Internet	3%
2	Submitted to Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga	Trabajo del estudiante	3%
3	repositorio.unac.edu.pe	Fuente de Internet	1%
4	repositorio.udl.edu.pe	Fuente de Internet	1%
5	repositorio.unheval.edu.pe	Fuente de Internet	1%
6	repositorio.unc.edu.pe	Fuente de Internet	1%
7	repositorio.unsaac.edu.pe	Fuente de Internet	1%
8	repositorio.umsa.bo	Fuente de Internet	1%

9	Submitted to Universidad Continental	1 %
	Trabajo del estudiante	
10	Submitted to Universidad Privada del Norte	1 %
	Trabajo del estudiante	
11	repositorio.unaj.edu.pe	1 %
	Fuente de Internet	
12	Submitted to Universidad Católica San Pablo	<1 %
	Trabajo del estudiante	
13	Submitted to Universidad Cesar Vallejo	<1 %
	Trabajo del estudiante	
14	repositorio.unjfsc.edu.pe	<1 %
	Fuente de Internet	
15	Submitted to Universidad de Guayaquil	<1 %
	Trabajo del estudiante	
16	repositorio.unas.edu.pe	<1 %
	Fuente de Internet	
17	Submitted to uncedu	<1 %
	Trabajo del estudiante	
18	repositorio.untumbes.edu.pe	<1 %
	Fuente de Internet	
19	dspace.unitru.edu.pe	<1 %
	Fuente de Internet	
20	repositorio.usanpedro.edu.pe	<1 %
	Fuente de Internet	

21	Submitted to unasam Trabajo del estudiante	<1 %
22	repositorio.unfv.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
23	www.regionayacucho.gob.pe Fuente de Internet	<1 %
24	www.actualidadambiental.pe Fuente de Internet	<1 %
25	Ramos Lopez, Fiorella Ivonne. "Análisis Comparativo De Los Factores Que Influyen En El Proceso De evaluación De Las Inversiones En Salud, De La Gerencia De Desarrollo Social Del Gobierno Regional De Lima, En Los periodos 2009-2012 y 2017-2019", Pontificia Universidad Católica del Perú - CENTRUM Católica (Peru), 2022 Publicación	<1 %
26	repositorio.unsch.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
27	repositorio.undac.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
28	www.regionhuancavelica.gob.pe Fuente de Internet	<1 %

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 30 words

Excluir bibliografía

Activo