

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y
ADMINISTRATIVAS**



TESIS

**CRECIMIENTO ECONÓMICO DE LA REGIÓN
CUSCO, 2013 – 2022**

PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE ECONOMISTA

**ELABORADO POR
ANGELO CABRERA GARCIA**

Tingo María – Perú

2025



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA
Tingo María
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
Escuela Profesional de Economía



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS N°06-2025-FCEA-EPE-UNAS

A los cinco días del mes de febrero de 2025, reunidos en la sala virtual de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, siendo las 7:00 p.m, se instaló el jurado calificador designado mediante Resolución N°010/2024-D-FCEA de fecha 16 de enero de 2024; a fin de proceder con la sustentación del informe de tesis para optar el título profesional de economista, titulada:

CRECIMIENTO ECONÓMICO DE LA REGIÓN CUSCO, 2013 – 2022

A cargo del bachiller en Ciencias Económicas **Angelo CABRERA GARCIA**

Luego de la exposición y absueltas las preguntas de rigor acorde con el reglamento de grados y títulos, el jurado calificador procedió a emitir el siguiente fallo:

APROBADO POR : UNANIMIDAD

CALIFICATIVO : BUENO

Acto seguido, a horas 8:30 p.m., el presidente del jurado dio por culminada la sustentación, procediéndose a la suscripción de la presente acta por parte de los miembros del jurado y asesor, quienes dejan constancia de su firma en señal de conformidad.

Tingo María, 5 de febrero de 2025.

M.Sc. Barland HUAMÁN BRAVO
Presidente del jurado



M.Sc. Alpino ACOSTA PINEDO
Miembro del jurado

M.Sc. Ender LÓPEZ TEJADA
Miembro del jurado

Dr. Tedy PANDURO RAMÍREZ
Asesor



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA
DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE INVESTIGACIÓN - DGI
REPOSITORIO INSTITUCIONAL - UNAS
Correo: repositorio@unas.edu.pe



"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

CERTIFICADO DE SIMILITUD T.I. N° 149 - 2025 - CS-RIDUNAS

El Director de la Dirección de Gestión de Investigación de la Universidad Nacional Agraria de la Selva, quien suscribe,

CERTIFICA QUE:

El Trabajo de Investigación; aprobó el proceso de revisión a través del software TURNITIN, evidenciándose en el informe de originalidad un índice de similitud no mayor del 25% (Art. 3° - Resolución N° 466-2019-CU-R-UNAS).

Programa de Estudio:

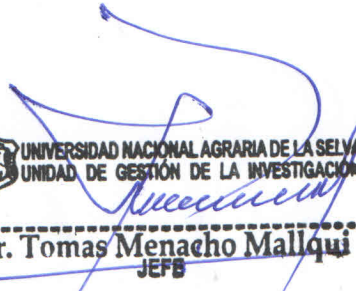
Economía

Tipo de documento:

Tesis	<input checked="" type="checkbox"/>	Trabajo de Suficiencia Profesional	<input type="checkbox"/>
-------	-------------------------------------	------------------------------------	--------------------------

TÍTULO	AUTOR	PORCENTAJE DE SIMILITUD
CRECIMIENTO ECONÓMICO DE LA REGIÓN CUSCO, 2013 - 2022	ANGELO CABRERA GARCIA	23 % Veintitrés

Tingo María, 26 de mayo de 2025


UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA
UNIDAD DE GESTIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Dr. Tomas Menacho Mallqui
JEFB



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA

Tingo María

VICERRECTORADO DE INVESTIGACION DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE LA INVESTIGACIÓN


“Promoviendo la Calidad de la Investigación”

REGISTRO DE PROYECTO DE TESIS PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO UNIVERSITARIO

Universidad	: Universidad Nacional Agraria de la Selva
Facultad	: Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas
Escuela Profesional	: Escuela Profesional de Economía
Título de Tesis	: <i>Crecimiento Económico de la Región Cusco, 2013 – 2022</i>
Objetivo General	: “Determinar la influencia de la inversión pública en infraestructura económica y básica en el crecimiento económico de la región Cusco en el periodo 2013 - 2022”
Autor de la Tesis	: Angelo Cabrera Garcia
DNI	: 47113388
Correo Electrónico	: angelo.cabrera@unas.edu.pe
Asesor de Tesis	: Dr. Tedy Panduro Ramírez
Área de Investigación	: Gestión, Economía y Negocios
Grupo de Investigación	: Crecimiento Económico
Línea de Investigación	: Gestión y políticas públicas
Lugar de Ejecución	: Ciudad de Cusco
Fecha de inicio	: 16 /01 /2024
Fecha de termino	: 5 /02 /2025
Presupuesto	: S/. 8,045.00
Financiamiento	: Propio (<input checked="" type="checkbox"/>) FEDU (<input type="checkbox"/>) Externo (<input type="checkbox"/>)



Angelo Cabrera Garcia
Tesisista



Dr. Tedy Panduro Ramirez
Asesor

DEDICATORIA

A Dios por cuidarme, guiarme y
por las bendiciones y lecciones
aprendidas en la vida diaria.

A mis padres por todo el apoyo
brindado para hacer realidad mi
sueño de ser profesional.

A mi familia por su apoyo moral
y los grandes momentos vividos.

AGRADECIMIENTO

Debo reconocer mi profundo reconocimiento entre muchos, a las siguientes personas e instituciones:

- A la **UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA**, por brindarme la oportunidad de cristalizar mis anhelos de superación.
- A mi asesor Dr. Tedy Panduro Ramírez, por su apoyo incondicional en la ejecución y presentación del presente informe de Tesis.
- A los docentes del posgrado de la Universidad Nacional Agraria de la Selva, especialmente de la Escuela Profesional de Economía, por transmitirme satisfactoriamente sus útiles conocimientos y recomendaciones para lograr desarrollar la presente tesis.
- A mis compañeros de estudios por haber compartido triunfos y lecciones en estos cinco años de estudios.

ÍNDICE

Contenido

FICHA DE REGISTRO	ii
DATOS GENERALES DE LA TESIS	ii
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO	vi
ÍNDICE DE TABLAS.....	x
RESUMEN	xii
ABSTRACT.....	xiii
CAPITULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1 Planteamiento del Problema	1
1.1.2.El problema de investigación.....	4
1.1.2.1. El Problema de Investigación	4
1.1.2.2. Descripción preliminar.....	4
1.1.2.3. Explicación preliminar.....	6
1.2.Interrogantes	10
1.2.1.General	10
1.2.2.Específicos	10
1.3.Justificación	10
1.3.1.Justificación Teórica	10
1.3.2.Justificación Práctica	10
1.4.Objetivos.....	11
1.4.1.Objetivo General.....	11
1.4.2.Objetivos Específicos.....	11
1.5. Hipótesis, Variables y Modelo.....	11
1.5.1. Hipótesis	11
1.5.2. Variables e Indicadores.....	12
1.5.3. Modelo.....	13
CAPITULO II METODOLOGÍA.....	14

2.1. Clase y tipo de investigación	14
2.2. Nivel de investigación.....	14
2.3. Unidad de análisis	14
2.4. Población y Muestra	15
2.4.1. Población	15
2.4.2. Muestra	15
2.5. Método.....	15
2.6. Técnicas e instrumentos de recolección de información	16
2.6.1. Técnicas	16
2.6.2. Instrumentos.....	16
2.7. Procedimientos y análisis de datos	16
2.7.1.Procedimientos.....	16
2.7.2.Procesamiento de información y análisis.....	16
CAPITULO III REVISIÓN BIBLIOGRAFICA.....	127
3.1. Bases Teóricas	17
3.1.1. Inversión publica.....	17
3.1.2. Crecimiento económico	19
3.2. Antecedentes	23
3.3. Definiciones de Términos	26
b. Inversión publica.....	26
c. Invierte.pe	26
CAPITULO IV RESULTADOS	27
4.1. Resultados Descriptivos.....	27
4.1.1. Crecimiento Económico.....	27
4.1.2. Inversión en Infraestructura Económica en la Región Cusco.....	28
4.1.2.1. Inversión en Agricultura y Riego en la Región Cusco	29
4.1.2.2. Inversión en Transporte en la Región Cusco	30
4.1.2.3. Inversión en Energía Eléctrica en la Región Cusco.....	31
4.1.3. Inversión Infraestructura Básica en la Región Cusco	32
4.1.3.1. Inversión en Educación en la Región Cusco	33

4.1.3.2. Inversión en Salud en la Región Cusco	34
4.1.3.3. Inversión en Saneamiento en la Región Cusco.....	35
4.2. Contrastación de la Hipótesis.....	36
4.2.1. Hipótesis	36
❖ Variables e Indicadores.....	36
a. Variable Dependiente ($Y_i = CE$)	36
b. Variable Independiente ($X_1 = IIE$)	36
c. Variable Independiente ($X_2 = IIB$).....	37
4.2.2. Modelo	37
4.2.3. Tabla Principal.....	38
4.2.4. Regresión	39
a) Modelo de Regresión Inicial	39
4.2.5. Análisis de Indicadores Estadísticos	43
4.2.6. Prueba de Relevancia Individual	45
4.2.7. Análisis de causalidad de las Variables	47
CAPITULO V DISCUSIÓN DE RESULTADOS	48
5.1 Relación entre Variables	48
5.2 Concordancia con Otros Resultados	48
CONCLUSIONES	51
RECOMENDACIONES	53
REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	54

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla	Página
1 Valor Agregado Bruto por Años, Según Actividades Económicas (Miles de soles ...	22
2 Valor Agregado Bruto por Años, Según Actividades Económ (estuct percent).....	23
3 Producto Bruto Interno, Inversión en Infraestructura Económica y Básica de la región Cusco período 2013 – 2022.....	38
4 Modelo Econométrico Inicial.....	39
5 Modelo econométrico 2 con quiebre estructural.....	40
6 Modelo econométrico 3.....	40
7 Correlograma del modelo econométrico 3	41
8 Modelo econométrico 4.....	42
9 Correlograma del modelo econométrico 4 estimado	43

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura	Página
1 Crecimiento Económico de la Región Cusco periodo 2013 - 2022.....	27
2 Inversión en Infraestructura Económica en la Región Cusco en 2013 - 2022.....	28
3. Inversión en Agricultura y Riego en la región Cusco en el periodo 2013 - 2022	29
4. Inversión en Transporte en la región Cusco en el periodo 2013 - 2022.....	30
5 Inversión en Energía Eléctrica en la región Cusco en el periodo 2013 - 2022.....	31
6 Inversión en Infraestructura Básica región Cusco en el periodo 2013 - 2022.....	32
7 Inversión en Infraestructura Educativa región Cusco en el periodo 2013 – 2022.....	33
8 Inversión en Infraestructura Salud región Cusco en el periodo 2013 – 2022	34
9 Inversión en Saneamiento región Cusco en el periodo 2013 – 2022	35
12. Distribución (F).....	45
13 T – Student.....	46

RESUMEN

El presente trabajo de investigación se ha realizado en la ciudad de Cusco denominado Crecimiento Económico de la Región Cusco, 2013 - 2022, tuvo como objetivo general “Determinar la influencia de la inversión pública en infraestructura económica y básica en el crecimiento económico de la región Cusco en el periodo 2013 – 2022”. Se utilizó data trimestral de las Variables PBI del INEI y el devengado de la inversión infraestructura económica y básica del periodo 2013 – 2022 de la página web de Consulta Amigable del MEF las cuales son consideradas como unidades de análisis. Para contrastar la hipótesis planteada se utilizó las respectivas pruebas econométricas. La hipótesis planteada fue: La Inversión Pública en Infraestructura Económica (Agricultura y Riego, Transporte, Energía Eléctrica) y la Inversión Pública en Infraestructura Básica (Educación, Salud, Saneamiento) influyen en el Crecimiento Económico en la Región Cusco en el período de estudio. En conclusión, existe una influencia positiva y significativa entre la Inversión Pública en Infraestructura Económica, la Inversión Pública en Infraestructura Básica y el crecimiento económico en la región Cusco.

Palabras clave: Infraestructura Económica, Infraestructura Básica, Crecimiento Económico

The Economic Growth of the Cusco Region During 2013 – 2022

ABSTRACT

The objective of the present research work was carried out in the city of Cusco, titled: “The Economic Growth of the Cusco Region During 2013 – 2022,” was to “Determine the influence of the public investment in economic and basic infrastructure on the economic growth of the Cusco region during the 2013 – 2022 period.” Quarterly data from the INEI (acronym in Spanish) for the GDP (PBI in Spanish) variable and the accrual from the economic and basic investment in infrastructure during the 2013 – 2022 period from the MEF’s (acronym in Spanish) friendly consultation web page were used; they were considered to be the units of analysis. In order to test the proposed hypothesis, the respective econometric tests were used. The proposed hypothesis was: “The public investment in economic infrastructure (agriculture and watering, transportation and electricity) and the public investment in basic infrastructure (education, health and sanitation) influenced the economic growth in the Cusco region during the period in study.” In conclusion, a positive and significant influence existed between the public investment in economic infrastructure and public investment in basic infrastructure and the economic growth in the Cusco region.

Keywords: economic infrastructure, basic infrastructure, economic growth

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del Problema

1.1.1. Contexto

La inversión pública se ha consolidado como una de las formas más representativas mediante las cuales se materializa la intervención del Estado. El rol del Estado ha sido ampliamente reconocido, tanto a nivel nacional como internacional, como un componente clave para impulsar el crecimiento de un país. El objetivo principal de este tipo de inversión es promover el bienestar social y económico de la población. En el contexto latinoamericano, la inversión pública destaca como un instrumento crucial y estratégico para fomentar el desarrollo sostenido de las economías regionales. No obstante, tal como ha sido ampliamente documentado, aún persisten notables disparidades en comparación con otras zonas emergentes. Estas deficiencias en inversión repercuten negativamente en el desempeño económico de los países latinoamericanos, generando inequidades estructurales, particularmente en términos de productividad (Abanto, 2021).

El desarrollo económico de América Latina ha sido lento en los últimos años, evidenciando una marcada heterogeneidad regional. Según las estadísticas del Producto Bruto Interno (PBI), la región ha registrado una tasa de crecimiento promedio del 2.22%. Esta cifra, además de ser inferior a la de los países en desarrollo y emergentes de Europa —que han promediado entre el 3.0% y el 3.5%—, se sitúa muy por debajo de la alcanzada por los países que integran la Asociación de Naciones del Sudeste Asiático (ASEAN), cuyos índices de crecimiento oscilan entre el 5.0% y el 5.5%. Esta brecha significativa no solo evidencia la lentitud del desarrollo económico en América Latina, sino también la necesidad urgente de investigar las causas estructurales que impiden una expansión más amplia de su economía (Mego & Delgado, 2021).

En este contexto, el uso eficiente de la inversión pública como palanca del crecimiento económico latinoamericano sigue representando un desafío. Se estima que entre los años 2012 y 2020 la región ha enfrentado un déficit de infraestructura equivalente al 6.2% de su PBI. Además, los niveles reales de capital público per cápita se encuentran entre los más bajos a nivel mundial. A pesar de las mejoras en el ingreso per cápita en varios países latinoamericanos, la infraestructura física continúa siendo insuficiente. Esta situación pone de manifiesto la urgente necesidad de diseñar políticas públicas centradas en una inversión eficaz que revierta esta tendencia y fortalezca los factores que impulsan el crecimiento económico a largo plazo (Mego & Delgado, 2021).

Cabe resaltar que uno de los objetivos esenciales de toda estrategia gubernamental es promover el crecimiento económico, no solo como una métrica de expansión financiera, sino también por su capacidad de mejorar las condiciones de vida de la población. Diversas corrientes económicas han planteado modelos y teorías que identifican múltiples factores asociados a la promoción del crecimiento, con el fin último de incrementar la capacidad productiva y mejorar las condiciones materiales de existencia de la sociedad en su conjunto (Albarran, 2023).

En el caso específico del Perú, el desempeño económico de las últimas cinco décadas no ha sido suficiente para sostener un desarrollo sostenible, enfrentando además notorias deficiencias en sectores clave como la salud y la educación. Esta situación se explica, en gran medida, por la elevada vulnerabilidad de la economía nacional ante los cambios del entorno global. Históricamente, los períodos de mayor crecimiento han coincidido con incrementos sustanciales en los precios de los commodities —especialmente los metales— y con condiciones favorables de financiamiento externo. Esta dependencia externa ha limitado la autonomía del crecimiento nacional, por lo que resulta imperativo diversificar las fuentes de dinamismo económico e invertir en determinantes estructurales internos que permitan alcanzar una estabilidad sostenible y sólida frente a las oscilaciones del mercado internacional (Albarran, 2023).

Sin lugar a dudas, la trayectoria reciente del Perú ha estado fuertemente influenciada por el comportamiento de la inversión; en la última década, tanto el Producto Bruto Interno como el presupuesto nacional y el volumen total de recursos destinados a la inversión pública han experimentado un aumento sustancial. Sin embargo, cuando esta tendencia se examina desde la perspectiva de la eficiencia y la supervisión efectiva, surgen problemáticas asociadas a la gestión de los proyectos. Es particularmente necesario fortalecer los mecanismos de implementación, con énfasis en los niveles subnacionales, donde persisten problemas recurrentes en la planificación y operativización de las inversiones. Este enfoque renovado debe ir más allá del análisis meramente cuantitativo del crecimiento e incorporar una evaluación crítica del impacto real sobre el bienestar social, garantizando que el progreso económico se traduzca efectivamente en mejoras tangibles para las comunidades beneficiarias (Landa & Camones, 2020).

Si bien el monto de inversión en el Perú se ha casi cuadruplicado, persisten preocupaciones legítimas en torno a la calidad de su ejecución. Esta discrepancia entre la cantidad de recursos invertidos y los resultados concretos alcanzados genera una serie de distorsiones que dificultan la atención adecuada a las necesidades de la población. En efecto, muchos de los proyectos implementados no logran cerrar las brechas estructurales ni responder eficazmente a las demandas locales. Por ello, es fundamental optimizar la gestión y la supervisión de los proyectos de inversión, de modo que el desarrollo económico se convierta en un medio para lograr una transformación social equitativa y duradera (Landa & Camones, 2020).

Las dificultades vinculadas a la inversión pública son particularmente evidentes en la región del Cusco. A pesar de los esfuerzos realizados en la última década para mejorar la infraestructura, su impacto en indicadores clave como el ingreso mensual per cápita ha sido limitado. La asignación de recursos a proyectos de infraestructura básica y económica ha enfrentado problemas de ejecución eficiente y de adecuada focalización. Como resultado, la capacidad de estas inversiones para generar un desarrollo económico equitativo y sostenible sigue siendo reducida (Institute Peruvian of Economics, 2014).

Las persistentes deficiencias estructurales que obstaculizan avances tangibles en la calidad de vida de los ciudadanos de Cusco reflejan la ausencia de una estrategia integral y efectiva de inversión pública. A pesar de la ejecución de varios proyectos, las brechas de infraestructura continúan siendo pronunciadas, lo que compromete la productividad y disminuye la competitividad regional. Frente a esta realidad, es esencial revisar y rediseñar las políticas de inversión, priorizando aquellas intervenciones que aseguren un mayor impacto en el crecimiento económico y que contribuyan a elevar los niveles de ingreso per cápita. Solo entonces podrá construirse una base sólida para un desarrollo equitativo y sostenible en la región (Institute Peruvian of Economics, 2014).

1.1.2. El problema de investigación

1.1.2.1. El Problema de Investigación

De acuerdo con el contexto anterior se puede identificar como problema a investigar:

Estancamiento del Crecimiento Económico en la región Cusco en el periodo 2013 – 2022.

1.1.2.2. Descripción preliminar

El panorama económico del Perú ha estado marcado por un desarrollo constante durante los últimos diez años, superando el promedio de América Latina. Aunque este resultado es positivo, el período analizado se ha caracterizado por elevados niveles de inversión. Sin embargo, persisten diferencias notables entre la inversión pública y el desarrollo general del país, a pesar de los esfuerzos del gobierno por fomentarla como parte de su plan de estímulo económico. En este sentido, resulta imperativo examinar con mayor profundidad las relaciones causales y correlacionales entre la inversión pública y el crecimiento económico, con el fin de identificar los factores que dificultan un desarrollo equitativo y, en consecuencia, favorecer una expansión económica más equilibrada y sostenible en el tiempo (Mego & Delgado, 2021).

A la luz de ello, la presente investigación se orienta a indagar exhaustivamente el vínculo de interdependencia entre la inversión pública y el desarrollo económico. La hipótesis de trabajo parte de la premisa de que el dinamismo económico de una nación está directamente relacionado con la magnitud y la calidad de su inversión pública. Por tanto, el objetivo principal es cuantificar esta relación, utilizando el Producto Interno Bruto (PIB) como variable representativa del crecimiento económico. El propósito de este análisis es generar una base empírica sólida que sirva como fundamento para la elaboración de políticas públicas más eficientes, orientadas a maximizar el impacto de los recursos estatales en el desarrollo sostenido del país y a optimizar su asignación (Landa & Camones, 2020).

Dentro de este marco analítico, resulta fundamental establecer una distinción clara entre los conceptos de crecimiento económico y desarrollo económico. El crecimiento hace referencia al aumento cuantitativo de indicadores macroeconómicos — como el PIB o la inversión—, mientras que el desarrollo implica una transformación cualitativa que trasciende las mediciones económicas. El desarrollo abarca dimensiones más amplias, como la reducción de las desigualdades, la mejora de los servicios públicos y el fortalecimiento de la cohesión social. Por ello, evaluar el progreso de un país únicamente a través de datos macroeconómicos es insuficiente; también debe considerarse su capacidad para establecer condiciones equitativas que mejoren la calidad de vida de toda la ciudadanía, especialmente mediante la superación de las disparidades estructurales que han caracterizado históricamente al país (Landa & Camones, 2020).

La región del Cusco ilustra claramente estos conflictos entre inclusión y progreso. A pesar de la implementación de diversos programas orientados a dinamizar la economía local, los indicadores clave —y particularmente el ingreso mensual per cápita— muestran solo una mejora leve e insuficiente. Esta situación pone de manifiesto la ausencia de un plan regional unificado y eficaz que pueda responder a las múltiples necesidades del entorno socioeconómico.

De hecho, la persistencia de un crecimiento desigual resalta la urgencia de eliminar las barreras estructurales que obstaculizan el desarrollo y de replantear las políticas públicas regionales con el fin de promover un proceso de crecimiento más inclusivo que distribuya equitativamente los beneficios del progreso (Institute Peruvian of Economics, 2014).

Las disparidades en sectores clave de la economía regional hacen que este problema sea aún más apremiante. La excesiva dependencia de un número reducido de actividades económicas y la escasa diversificación productiva han dado lugar a un patrón de crecimiento fragmentado, en el cual ciertos sectores y comunidades continúan excluidos del proceso de desarrollo. Esta situación debilita la cohesión social y compromete la sostenibilidad del desarrollo regional a largo plazo. Por tanto, el principal desafío que enfrenta Cusco consiste en diseñar e implementar políticas económicas que integren transversalmente los principios de equidad, sostenibilidad e inclusión territorial, con el fin de garantizar que el crecimiento económico se traduzca efectivamente en bienestar generalizado para toda su población (Institute Peruvian of Economics, 2014).

1.1.2.3. Explicación preliminar

En el contexto peruano, la inversión pública es un instrumento estratégico que el Estado utiliza para desarrollar iniciativas destinadas a mejorar el bienestar de todos los ciudadanos, con el objetivo de impulsar el crecimiento económico. Este tipo de inversión es crucial no solo por su papel en el dinamismo económico nacional, sino también por su capacidad para generar empleo y activar múltiples sectores productivos. Para aprovechar plenamente el potencial transformador de la inversión pública en el Perú, es fundamental comprender sus dinámicas operativas (Landa & Camones, 2020).

La calidad de la etapa de planificación de un proyecto de inversión pública está directamente relacionada con su éxito y requiere estudios de mercado exhaustivos. Estos estudios deben identificar con precisión las necesidades insatisfechas de la población, evaluar las deficiencias estructurales existentes y proporcionar una justificación técnica para la ejecución del proyecto. Paralelamente, debe evaluarse la oferta, es decir, la capacidad institucional del Estado para abordar eficazmente las deficiencias detectadas. Este enfoque analítico garantiza que los proyectos se diseñen para satisfacer de manera efectiva las demandas sociales prioritarias y responder a criterios económicos racionales, promoviendo así un desarrollo sostenible y equitativo (Landa & Camones, 2020).

Aunque su ejecución debe considerar el carácter particular de cada proyecto, la necesidad de introducir flexibilidad normativa en los procedimientos de inversión pública se vuelve más pertinente en este marco. Por ejemplo, la flexibilidad es indispensable para afrontar la complejidad logística y tecnológica de proyectos de infraestructura a gran escala, como las redes viales extensas. Esta adaptabilidad permite realizar ajustes dinámicos conforme evolucionan las condiciones operativas, mejorando así la eficacia y eficiencia del proyecto (Landa & Camones, 2020).

También son necesarios marcos normativos flexibles para los proyectos subnacionales, especialmente aquellos gestionados por gobiernos regionales y locales. Dado que estas entidades enfrentan contextos locales diversos y demandas específicas, las regulaciones deben ser lo suficientemente adaptables para garantizar una adecuada focalización de los recursos públicos. De este modo, una gestión flexible pero bien controlada da lugar a una inversión pública más efectiva y con mayor impacto territorial, tanto en proyectos de gran envergadura como en intervenciones de menor escala (Landa & Camones, 2020).

Para que la inversión pública sea exitosa, debe estar claramente orientada a elevar el nivel de vida de la población. El principio rector consiste en asegurar que cada recurso invertido genere beneficios significativos en términos de bienestar social. Para lograr este propósito, la ejecución de la inversión debe regirse por marcos legales estrictos, altos estándares técnicos y procedimientos administrativos bien definidos. Estas condiciones operativas buscan maximizar los beneficios de cada proyecto financiado, prevenir desviaciones y asegurar una gestión adecuada de los fondos públicos (Abanto, 2021).

Desde esta perspectiva, la inversión estatal constituye una herramienta esencial para promover oportunidades sociales, reducir desigualdades y fomentar el desarrollo económico. Para garantizar que el crecimiento se traduzca en beneficios tangibles y equitativos para toda la población, los proyectos deben ejecutarse de manera eficiente y conforme a rigurosos criterios técnicos y éticos (Abanto, 2021).

Cuando el Estado decide ejecutar proyectos de inversión, no solo compromete recursos financieros, sino que también asume la responsabilidad de generar cambios positivos en la realidad social de las regiones donde se implementan estos programas. Por ello, al evaluar la rentabilidad de un proyecto, no debe considerarse únicamente su impacto económico tradicional, sino también sus efectos indirectos. Entre ellos se encuentran el aumento de la recaudación tributaria, la creación de empleo y la mejora de los servicios básicos, todos ellos factores que contribuyen al desarrollo integral de la población beneficiaria (Abanto, 2021).

Incluso cuando un proyecto no ofrece inmediatamente los mejores resultados financieros, sus beneficios sociales pueden justificar plenamente su ejecución. En muchos casos, el retorno social de la inversión pública se manifiesta en el mediano y largo plazo, lo que constituye una vía legítima para la recuperación del capital invertido.

Por ello, los criterios de evaluación deben incluir también variables cualitativas asociadas al bienestar social, permitiendo así una comprensión más integral de los efectos de la acción estatal (Abanto, 2021).

Para que el crecimiento económico sea verdaderamente integral, los proyectos de inversión deben priorizar más su calidad que su cantidad. Un diseño técnicamente sólido debe ir acompañado de mecanismos de sostenibilidad que aseguren su funcionamiento continuo a lo largo del tiempo. En este sentido, las políticas de mantenimiento post-inversión son fundamentales para evitar la obsolescencia prematura de las obras ejecutadas y garantizar su contribución sostenida a la mejora de la calidad de vida de la población (Landa & Camones, 2020).

El panorama de la inversión pública en la región del Cusco enfrenta obstáculos significativos, especialmente en lo relacionado con el fortalecimiento de su infraestructura básica y productiva. A pesar de los esfuerzos de las autoridades por canalizar recursos hacia proyectos estratégicos, los problemas de eficiencia en la ejecución y de adecuada focalización de la inversión continúan siendo barreras estructurales. Estas limitaciones se traducen en una marcada escasez de servicios esenciales, lo que afecta negativamente tanto la calidad de vida de los habitantes como la competitividad económica de la región (Institute Peruvian of Economics, 2014).

La falta de un programa de inversión pública bien concebido y adaptado a las características particulares del territorio cusqueño ha impedido aprovechar plenamente su potencial económico. Las deficiencias en la construcción de infraestructura clave —como carreteras, puentes y otros servicios básicos— han restringido el crecimiento de sectores productivos fundamentales, ralentizando el dinamismo económico regional. Ante esta situación, se hace necesaria una revisión exhaustiva y una reorientación estratégica de la inversión pública en Cusco, para que esta se convierta en un verdadero motor del desarrollo territorial inclusivo y sostenible (Institute Peruvian of Economics, 2014)..

1.2. Interrogantes

1.2.1. General

¿Cuál es la influencia de la inversión pública en infraestructura económica y básica en el crecimiento económico de la región Cusco en el periodo 2013 – 2022?

1.2.2. Específicos

¿Cuál es el comportamiento de la inversión pública en infraestructura económica en el crecimiento económico de la región Cusco en el periodo 2013 – 2022?

¿Cuál es el comportamiento de la inversión pública en infraestructura básica en el crecimiento económico de la región Cusco en el periodo 2013 – 2022?

1.3. Justificación

1.3.1. Justificación Teórica

Según los postulados de la investigación económica, es necesario un examen teórico de las variables inversión pública y crecimiento económico para confirmar experimentalmente la relación entre ellas. Esta cuestión adquiere mayor pertinencia cuando se considera la zona de Cusco, donde es esencial examinar el impacto preciso de la renta per cápita y de la inversión en infraestructura económica y básica en la vitalidad del desarrollo económico regional.

1.3.2. Justificación Práctica

Esta investigación tiene importantes implicaciones prácticas desde un punto de vista aplicado, ya que sus conclusiones pueden ayudar a los responsables públicos a tomar decisiones mejor informadas y estratégicamente orientadas. Con el objetivo de aumentar su influencia en el crecimiento económico -que se considera una medida crucial para calibrar el grado de desarrollo alcanzado por una región concreta-, pretende ayudar específicamente a la correcta distribución de los recursos destinados a infraestructuras económicas y básicas.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo General

Determinar la influencia de la inversión pública en infraestructura económica y básica en el crecimiento económico de la región Cusco en el periodo 2013 – 2022.

1.4.2. Objetivos Específicos

Describir el comportamiento de la inversión pública en infraestructura económica en el crecimiento económico de la región Cusco en el periodo 2013 – 2022.

Describir el comportamiento influencia de la inversión pública en infraestructura básica en el crecimiento económico de la región Cusco en el periodo 2013 – 2022.

1.5. Hipótesis, Variables y Modelo

1.5.1. Hipótesis

La inversión pública en infraestructura económica y básica influye significativamente en el crecimiento económico de la región Cusco en el periodo 2013 – 2022

1.5.2. Variables e Indicadores

❖ *Variable Dependiente* ($Y_i = CE$)

$CE =$ Crecimiento económico de la región Cusco.

Indicador:

$\%PBI =$ Variación porcentual del PBI

Variable Independiente ($X_1 = IIE$)

$\%IIE =$ Variación porcentual de la Inversión pública en infraestructura económica en la región Cusco

Indicador

$X_{11} =$ Devengado de la inversión en Agricultura y Riego en la región Cusco

$X_{12} =$ Devengado de la inversión en Transporte en la región Cusco

$X_{13} =$ Devengado de la inversión en Energía Eléctrica en la región Cusco

Variable Independiente ($X_2 = IIB$)

$\%IIB =$ Variación porcentual de la Inversión pública en infraestructura básica en la región Cusco

Indicador

$X_{11} =$ Devengado de la inversión en Educación en la región Cusco

$X_{12} =$ Devengado de la inversión en Salud en la región Cusco

$X_{13} =$ Devengado de la inversión en Saneamiento en la región Cusco

1.5.3. Modelo

$$CE_t = \beta_0 + \beta_1 IIE_t + \beta_2 IIB_t + \mu_t$$

Supuesto $\mu = 0$

Siendo:

CE = Crecimiento Económico

IIE = Inversión Infraestructura Económica IIB = Inversión Infraestructura Básica

β_0 = Valor constante

β_1 = Parámetro de estimación de la variable Inversión Infraestructura Económica β_2

= Parámetro de estimación de la variable Inversión Infraestructura Básica

μ_t = Término de perturbación estocástica.

CAPITULO II

METODOLOGÍA

2.1. Clase y tipo de investigación

Este estudio fue de tipo aplicado, ya que se orientó a resolver un problema concreto vinculado a la relación entre inversión pública y crecimiento económico en la región Cusco. Se adoptó un enfoque cuantitativo, definido por Hernández et al. (2014) como la recolección sistemática de datos numéricos para contrastar hipótesis mediante técnicas de medición y análisis estadístico. El diseño fue no experimental, dado que las variables no fueron manipuladas, permitiendo su observación en un contexto natural para identificar posibles relaciones causales. Asimismo, se empleó un diseño transversal, al recopilar datos correspondientes al periodo 2013-2022, clasificado en la literatura como una serie temporal (Hernández et al., 2014).

2.2. Nivel de investigación

En cuanto al nivel de investigación, este fue de carácter explicativo o causal, ya que se buscó identificar y examinar las variables que influyen en el comportamiento de los fenómenos estudiados. En ese sentido, y conforme a Hernández et al. (2014), el estudio tuvo como propósito establecer vínculos causales entre la variable explicativa —la inversión pública— y la variable dependiente —el crecimiento económico de la región Cusco—, con el fin de comprender integralmente la dinámica subyacente entre ambas.

2.3. Unidad de análisis

La región del Cusco fue elegida unidad de análisis para esta investigación, dado que constituye el ámbito geográfico en el cual se ejecutan los recursos públicos asignados a inversiones estatales. Esta elección ofreció un campo empírico propicio para el análisis propuesto, al permitir observar directamente el impacto de dichas inversiones sobre los indicadores de crecimiento económico regional.

2.4. Población y Muestra

2.4.1. Población

La población de estudio estuvo conformada por los datos estadísticos asociados a las variables inversión pública y crecimiento económico en la región Cusco, dentro del periodo de análisis definido.

2.4.2. Muestra

La muestra correspondió al conjunto de observaciones anuales comprendidas entre los años 2013 y 2022, conformando así una serie temporal con diez registros para cada una de las variables consideradas.

2.5. Método

El método hipotético-deductivo, atribuido al filósofo de la ciencia Karl Popper, sirvió como base del enfoque metodológico. Este método parte de la formulación de una hipótesis y recurre al análisis empírico y a la observación para corroborarla o refutarla. En este caso, los datos estadísticos fueron obtenidos de fuentes oficiales como el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), el Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) y el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Posteriormente, los datos fueron procesados y analizados con el propósito de caracterizar las propiedades de las variables, examinar su comportamiento a lo largo del tiempo y evaluar empíricamente las posibles relaciones existentes entre ellas, a fin de contrastar la hipótesis planteada en el estudio.

2.6. Técnicas e instrumentos de recolección de información

2.6.1. Técnicas

Las técnicas que se utilizó para la recolección de la información en el presente estudio están relacionadas con la revisión bibliográfica de las publicaciones que presentan periódicamente el BCRP, el MEF y el INEI respectivamente. Asimismo, se usó las técnicas estadísticas de carácter descriptivo e inferencial.

2.6.2. Instrumentos

Los instrumentos de recolección de información estuvieron constituidos por fichas y hojas de cálculo en donde se plasmó los datos cuantitativos extraídos de las publicaciones de las instituciones correspondientes y de la página web Consulta Amigable del MEF.

2.7. Procedimientos y análisis de datos

2.7.1. Procedimientos

Para encontrar información pertinente sobre las variables objeto de estudio, se siguieron una serie de pasos. así como las ideas o significados de la terminología utilizada, el contexto del estudio y los vínculos que ahora existen entre ellos. Se consultaron fuentes bibliográficas de todo tipo, incluidos libros, publicaciones periódicas, publicaciones científicas, informes, etc.

2.7.2. Procesamiento de información y análisis

El análisis estadístico permitió ordenar la información existente e interpretarla de una forma ordenada y consistente para calcular estadísticas descriptivas de manera que permita comprender mejor la evolución de las variables en estudio.

Por su parte, el análisis econométrico permitió realizar la estimación del modelo formulado, el mismo que servirá para determinar la relación existente entre las variables y evaluar la consistencia de este a través de las distintas pruebas estadísticas.

CAPITULO III

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

3.1. Bases Teóricas

3.1.1. Inversión pública

Los recursos financieros que el Estado obtiene a través de los impuestos y otras fuentes de ingreso están intrínsecamente vinculados a la inversión pública. Estos fondos se destinan al financiamiento de iniciativas y programas orientados a fortalecer las capacidades institucionales del país, mejorar la provisión de bienes y servicios, y promover el bienestar general de la ciudadanía. El presupuesto público, que forma parte del presupuesto multianual de inversiones elaborado bajo criterios de sostenibilidad y eficiencia, constituye la base para la asignación y uso de estos recursos (Landa & Camones, 2020).

La articulación de este presupuesto multianual con el marco macroeconómico multianual y con el plan estratégico institucional del gobierno permite una distribución más lógica y eficiente de los fondos públicos. Estas herramientas de planificación respaldan la coherencia en la ejecución de las políticas públicas, ya que facilitan la alineación de las decisiones de inversión con los objetivos estratégicos del Estado mediante el establecimiento de una visión de largo plazo. Según Landa y Camones (2020), la inversión pública se convierte así en una parte fundamental del aparato estatal para fomentar la inclusión social y el desarrollo sostenible dentro de un marco de prudencia fiscal y planificación estructurada.

Las entidades públicas inician la ejecución presupuestaria de cada ejercicio fiscal con el Presupuesto Institucional de Apertura (PIA), que constituye el punto de partida financiero en este proceso. Este presupuesto es aprobado por los titulares de cada unidad ejecutora, y se basa en las asignaciones autorizadas por la Ley Anual de Presupuesto del Sector Público. Por tanto, actúa como el primer marco de referencia para la programación del gasto institucional. Por su parte, el Presupuesto Institucional Modificado (PIM) representa una versión actualizada del PIA, que incorpora diversos cambios y ajustes realizados a lo largo del año fiscal.

Dichos ajustes pueden responder a nuevas demandas o a cambios en el entorno social y económico, así como a modificaciones a nivel institucional o en la estructura funcional y programática. La existencia del PIM aporta flexibilidad al proceso de gestión presupuestaria, garantizando una mayor capacidad de adaptación durante todo el ejercicio fiscal. En conjunto, el PIA y el PIM constituyen herramientas esenciales para una planificación y asignación efectiva de los recursos públicos, asegurando su alineación con los objetivos estratégicos y operativos del Estado (Landa & Camones, 2020).

Desde una perspectiva de economía estructural, Esfahani y Ramírez (2003) destacan el papel crucial que desempeña la inversión pública en la promoción del desarrollo a largo plazo. Según los autores, este tipo de inversión es indispensable para la provisión de bienes y servicios cuyos elevados costos de producción impiden que el sector privado los ofrezca de manera eficiente. Esta restricción, debido a la necesidad de recuperar la inversión inicial mediante precios altos, dificulta el acceso de otros agentes económicos al mercado (Mego & Delgado, 2021).

En este contexto, la inversión pública actúa como un mecanismo corrector de las fallas del mercado, especialmente en lo referente a la provisión de bienes clave que inciden directamente en el progreso social y económico. A través de la inversión estatal en infraestructura y servicios esenciales —ámbitos en los que el sector privado no puede operar de forma rentable— se amplía el acceso a estos bienes, se reducen los costos sociales y se promueven condiciones más equitativas para la actividad económica. Esto convierte a la inversión pública en una herramienta fundamental para el avance estructural a largo plazo, al generar un entorno más propicio para el desarrollo sostenible (Mego & Delgado, 2021).

3.1.2. Crecimiento económico

Dado que el Producto Bruto Interno (PBI) representa el valor total de los bienes y servicios finales producidos durante un determinado período de tiempo, constituye una de las métricas macroeconómicas más significativas para medir la actividad económica de una nación. Los cuatro componentes principales de este indicador son las exportaciones netas (definidas como la diferencia entre exportaciones e importaciones), el gasto del gobierno, la inversión y el consumo. Según esta teoría, un mayor nivel de inversión pública influye directamente sobre el componente de inversión del PBI, generando efectos favorables al acelerar la ejecución de proyectos, fomentar el empleo y dinamizar sectores productivos relacionados. Como resultado, este tipo de acción gubernamental contribuye a incrementar la producción nacional y los niveles de ingreso, elementos clave que impulsan el crecimiento económico. En el contexto peruano, estos impactos se traducen en mejoras significativas en la calidad de vida de la población y en un impulso adicional hacia el desarrollo sostenible (Landa & Camones, 2020).

Desde una perspectiva teórica, el modelo Harrod-Domar destaca el papel crucial que desempeña la inversión como catalizador de la expansión económica. Esta visión sostiene que cerrar las brechas de inversión mediante incrementos sostenidos en el gasto público puede acelerar considerablemente el crecimiento económico, generando un efecto multiplicador que incrementa directamente los niveles de producción y empleo. Por su parte, el modelo Solow-Swan —que enfatiza la acumulación de capital físico como factor clave en el crecimiento— plantea que, debido a la ley de los rendimientos marginales decrecientes, los países con menor dotación de capital presentan mayores tasas de retorno. En estas circunstancias, el aumento del capital en economías con bajos niveles de capitalización produce mejoras notables en la productividad y, en consecuencia, en el crecimiento. A pesar de diferir en sus mecanismos explicativos, ambos modelos coinciden en subrayar la importancia de la inversión —ya sea privada o pública— como componente fundamental para promover el desarrollo económico (Abanto, 2021).

Estas posturas fueron respaldadas por la teoría del crecimiento endógeno, desarrollada por Romer (1986) y Lucas (1988), la cual reavivó el interés en el papel del gasto público como determinante del crecimiento económico a largo plazo. En este contexto, Barro (1990) introduce el concepto de “gasto público productivo”, definido como aquel orientado a la construcción de infraestructura económica que incide directamente en la producción o incrementa la productividad de los factores. De manera similar, Arrow y Kurz (1970), así como Barro y Aschauer (1989), sostienen que el gasto público incorporado en la función de producción debe considerarse intrínsecamente productivo. Estos autores presentan evidencia empírica que respalda la existencia de una correlación positiva entre la inversión pública —como forma específica de gasto público productivo— y el crecimiento económico (Mego & Delgado, 2021).

Dado que las inversiones en infraestructura —tanto social como económica— facilitan la actividad del sector privado, resulta metodológicamente válido incluir la inversión pública como una variable dentro de la función de producción. Estas inversiones ayudan a estimular la economía y a crear condiciones más propicias para el desarrollo sostenido, al reducir los costos de transacción, eliminar obstáculos logísticos y mejorar el capital humano a través de la educación y la capacitación (Mego & Delgado, 2021).

En un sentido más amplio, el crecimiento económico se define como el incremento sostenido en la producción total de bienes y servicios de una economía a lo largo del tiempo, como resultado de la interacción entre factores estructurales y decisiones de política pública (Case, 2012). Acemoglu, Laibson y List (2017) explican este fenómeno a través de la función de producción agregada $Y = A \times F(K, L)$, donde el Producto Bruto Interno depende del capital físico (K), del trabajo eficiente (L) y del nivel tecnológico (A). Este último representa la eficiencia y el conocimiento con los que se organizan los factores productivos en una economía determinada (Soto, 2021).

Según esta formulación, el crecimiento del PBI se logra mediante la acumulación de capital físico y la mejora en la eficiencia laboral. El capital físico incluye activos tangibles como edificios, vehículos, equipos y tecnologías que incrementan la capacidad productiva. La inversión en estos activos constituye una estrategia clave para aumentar la producción agregada. En resumen, el crecimiento económico es impulsado tanto por la inversión en maquinaria e infraestructura como por los avances tecnológicos que optimizan los procesos productivos (Soto, 2021).

En el año 2022, el Producto Bruto Interno del departamento del Cusco creció un 4,2%. Este resultado fue impulsado principalmente por el sector construcción, que registró un aumento del 23,6% y representó el 10,3% del PBI regional. Otras actividades que contribuyeron significativamente al crecimiento fueron: alojamiento y restaurantes (27,8%), transporte y almacenamiento (9,2%), agricultura, ganadería, caza y silvicultura (7,6%), pesca y acuicultura (5,0%), comercio (3,4%), manufactura (3,1%), administración pública y defensa (2,9%), otros servicios (2,5%) y telecomunicaciones y servicios de información (2,4%). No obstante, estos avances fueron contrarrestados por caídas en los sectores de extracción de petróleo, gas, minerales y servicios conexos (-1,2%), así como en electricidad, gas y agua (-0,8%).

Tabla 1 Valor Agregado Bruto por Años, Según Actividades Económicas (Miles de soles).

Actividades	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021P/	2022P/
Agricultura, Ganadería, Caza y Silvicultura	1,093,655.00	1,005,438.00	975,698.00	1,039,706.00	1,000,062.00	1,027,938.00	1,079,877.00	1,033,419.00	1,047,635.00	1,144,754.00
Pesca y Acuicultura	2,428.00	1,120.00	1,316.00	2,318.00	2,576.00	2,649.00	1,538.00	1,360.00	1,452.00	1,524.00
Extracción de Petróleo, Gas y Minerales	9,886,602.00	9,900,165.00	10,235,622.00	10,768,336.00	10,381,842.00	9,853,920.00	9,852,505.00	8,872,834.00	8,561,848.00	8,459,849.00
Manufactura	1,267,140.00	1,118,076.00	1,086,319.00	1,107,939.00	1,122,583.00	1,179,105.00	1,193,222.00	1,092,496.00	1,330,461.00	1,388,795.00
Electricidad, Gas y Agua	122,885.00	123,594.00	199,497.00	253,924.00	261,069.00	275,531.00	276,335.00	259,918.00	274,569.00	272,313.00
Construcción	1,989,125.00	1,928,379.00	1,639,933.00	1,503,202.00	1,409,188.00	1,664,417.00	1,613,607.00	1,225,779.00	1,837,820.00	2,272,291.00
Comercio	1,430,639.00	1,473,651.00	1,494,505.00	1,528,157.00	1,537,550.00	1,582,082.00	1,622,904.00	1,380,595.00	1,600,077.00	1,655,453.00
Transporte, Almacen., Correo y Mensajería	774,069.00	799,954.00	839,706.00	891,145.00	910,274.00	952,550.00	983,447.00	749,643.00	855,141.00	933,505.00
Alojamiento y Restaurantes	779,948.00	817,962.00	853,526.00	892,903.00	904,365.00	951,965.00	986,993.00	426,846.00	582,237.00	744,030.00
Telecom. y Otros Serv. de Información	363,840.00	407,623.00	450,326.00	484,937.00	510,401.00	511,898.00	554,260.00	600,521.00	674,062.00	690,204.00
Administración Pública y Defensa	723,510.00	761,439.00	773,408.00	799,568.00	850,313.00	898,876.00	930,495.00	969,564.00	1,001,640.00	1,030,677.00
Otros Servicios	2,274,858.00	2,386,180.00	2,521,996.00	2,626,135.00	2,686,494.00	2,799,804.00	2,911,697.00	2,671,987.00	2,818,749.00	2,888,502.00
Valor Agregado Bruto	20,708,699.00	20,723,581.00	21,071,852.00	21,898,270.00	21,576,717.00	21,700,735.00	22,006,880.00	19,284,962.00	20,585,691.00	21,481,897.00

Fuente: INEI Cusco

Tabla 2 Valor Agregado Bruto por Años, Según Actividades Económicas (estructura porcentual).

Actividades	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021P/	2022P/	2023E/
Agricultura, Ganadería, Caza y Silvicultura	5.3	4.9	4.6	4.7	4.6	4.7	4.9	5.4	5.1	5.3	4.8
Pesca y Acuicultura	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Extracción de Petróleo, Gas y Minerales	47.7	47.8	48.6	49.2	48.1	45.4	44.8	46.0	41.6	39.4	41.9
Manufactura	6.1	5.4	5.2	5.1	5.2	5.4	5.4	5.7	6.5	6.5	5.8
Electricidad, Gas y Agua	0.6	0.6	0.9	1.2	1.2	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.2
Construcción	9.6	9.3	7.8	6.9	6.5	7.7	7.3	6.4	8.9	10.6	10.4
Comercio	6.9	7.1	7.1	7.0	7.1	7.3	7.4	7.2	7.8	7.7	7.5
Transporte, Almacen., Correo y Mensajería	3.7	3.9	4.0	4.1	4.2	4.4	4.5	3.9	4.2	4.3	4.3
Alojamiento y Restaurantes	3.8	3.9	4.1	4.1	4.2	4.4	4.5	2.2	2.8	3.5	3.3
Telecom. y Otros Serv. de Información	1.8	2.0	2.1	2.2	2.4	2.4	2.5	3.1	3.3	3.2	3.1
Administración Pública y Defensa	3.5	3.7	3.7	3.7	3.9	4.1	4.2	5.0	4.9	4.8	4.7
Otros Servicios	11.0	11.5	12.0	12.0	12.5	12.9	13.2	13.9	13.7	13.4	13.0
Valor Agregado Bruto	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Fuente: INEI Cusco

3.2. Antecedentes

En su investigación, Albarran (2023) buscó indagar la relación entre la expansión económica del Perú y el gasto gubernamental en el sector educativo en la región de Huancavelica. El estudio fue de tipo aplicado, con enfoque cuantitativo, diseño no experimental, de alcance longitudinal y nivel explicativo-correlacional. Los resultados mostraron que ambas variables mantenían una relación positiva y estadísticamente significativa. Para cuantificar objetivamente el impacto del gasto público en educación sobre el desarrollo económico nacional, se llevó a cabo un análisis de regresión utilizando el software Stata 16 para el procesamiento de datos. Además, el autor enriqueció su análisis mediante la revisión de investigaciones previas tanto nacionales como internacionales, así como de aportes teóricos de economistas especializados en la materia.

En su estudio, Mego y Delgado (2021) analizaron cómo la inversión pública influyó en el desarrollo económico de la región San Martín entre los años 2010 y 2019. La investigación fue de tipo aplicado, con enfoque cuantitativo, diseño metodológico no experimental, alcance longitudinal y nivel explicativo. Los hallazgos indicaron que el crecimiento económico tuvo una media del 8.08% y que la inversión pública regional creció a una tasa promedio de 10.75%, destacando el año 2012 con la tasa más alta: 16.53%. A través del modelo econométrico aplicado, expresado en términos logarítmicos, se demostró que la inversión pública tuvo un impacto positivo sobre el crecimiento económico regional: un aumento del 1% en la inversión pública generó un incremento del 0.74% en el crecimiento económico. Según el coeficiente de determinación ($R^2 = 0.9682$), aproximadamente el 96.82% del desarrollo económico de la región se explicó por las variaciones en la inversión pública.

La investigación de Soto (2021) tuvo como propósito evaluar cómo la inversión pública afectó el crecimiento económico del Perú entre los años 1980 y 2016. Esta investigación aplicada se caracterizó por un enfoque mixto, diseño no experimental, de alcance longitudinal y nivel descriptivo-explicativo. Los resultados evidenciaron una relación positiva y significativa entre las variables analizadas y el desarrollo económico, siendo la inversión privada la que tuvo el mayor efecto directo, seguida por las exportaciones, mientras que la inversión pública ocupó el último lugar. Sin embargo, al aplicar el análisis en primeras diferencias, la inversión pública adquirió mayor relevancia, superando a la inversión privada, y dejando a las exportaciones como la variable de menor peso en ese escenario.

En su estudio, Abanto (2021) buscó determinar cómo influyó la inversión pública en el crecimiento económico de la Macro Región Norte del Perú, durante el periodo comprendido entre 2007 y 2018. El estudio fue de tipo básico, con enfoque cuantitativo, diseño no experimental, de alcance longitudinal y nivel explicativo. Los resultados demostraron que el crecimiento sostenido de la inversión pública en las regiones de dicha macro región —particularmente en La Libertad— contribuyó a la expansión económica local. Aunque se presentaron algunas variaciones anuales, la tendencia general fue favorable. Este desarrollo fue atribuido al contexto macroeconómico favorable del país, caracterizado por altos niveles de productividad, estabilidad inflacionaria, búsqueda de competitividad global y apertura a nuevos mercados, lo cual fortaleció la influencia de la inversión pública en la dinámica económica regional.

Por su parte, Landa y Camones (2020) llevaron a cabo una investigación para analizar el impacto combinado de la inversión pública y el desarrollo económico en el Perú durante el periodo 1990–2017. La investigación fue de tipo básico, con enfoque cuantitativo, diseño no experimental, de alcance longitudinal y nivel descriptivo-explicativo. Los resultados demostraron una correlación positiva sostenida del 88.6% entre el Producto Bruto Interno (PBI) y la inversión pública. Además, se determinó que por cada sol invertido en obras y proyectos públicos, el PBI nacional aumentaba en aproximadamente 15.70 soles, lo que respalda la noción de que ambas variables se desarrollan de manera conjunta. No obstante, los autores señalaron que, si bien el crecimiento económico ha sido constante, este no siempre se ha traducido en desarrollo, entendido como una mejora real en la calidad de vida de la población. En otras palabras, el crecimiento del PBI no ha coincidido necesariamente con avances significativos en bienestar social y equidad.

3.3. Definiciones de Términos

a. Crecimiento económico

Un aumento constante de los ingresos y la creación de bienes y servicios se conoce como crecimiento económico, y se mide principalmente por el PIB. Sin embargo, esta idea es distinta del desarrollo económico, que incluye elementos cualitativos asociados al bienestar de la población, como el acceso equitativo a los servicios esenciales, la atención sanitaria, la educación y la mejora de las condiciones de vida (Soto, 2021)

b. Inversión pública

Según este enfoque, una de las principales herramientas del Estado para fomentar el desarrollo y disminuir la desigualdad estructural es la inversión pública. Su objetivo es impulsar la economía, crear empleo y mejorar la infraestructura mediante la ejecución de iniciativas que redunden en beneficio de todos. Bajo la supervisión de sistemas como el anterior SNIP y su actual sucesor, INVIERTE.PE, cuyo objetivo es maximizar el uso de los recursos públicos, estas inversiones se adhieren a un ciclo tecnológico que consta de etapas de preinversión, inversión y postinversión (Abanto, 2021)

c. Invierte.pe

Representa el paradigma actual de gestión de inversiones del Estado peruano. Con el fin de mejorar la eficiencia en la planificación, ejecución y monitoreo de proyectos, reemplaza al Sistema Nacional de Inversión Pública en respuesta a las crecientes necesidades ambientales y los avances tecnológicos. La apuesta del Estado por una gestión pública contemporánea, orientada a resultados tangibles y al crecimiento nacional, se refleja en este sistema (Landa & Camones, 2020).

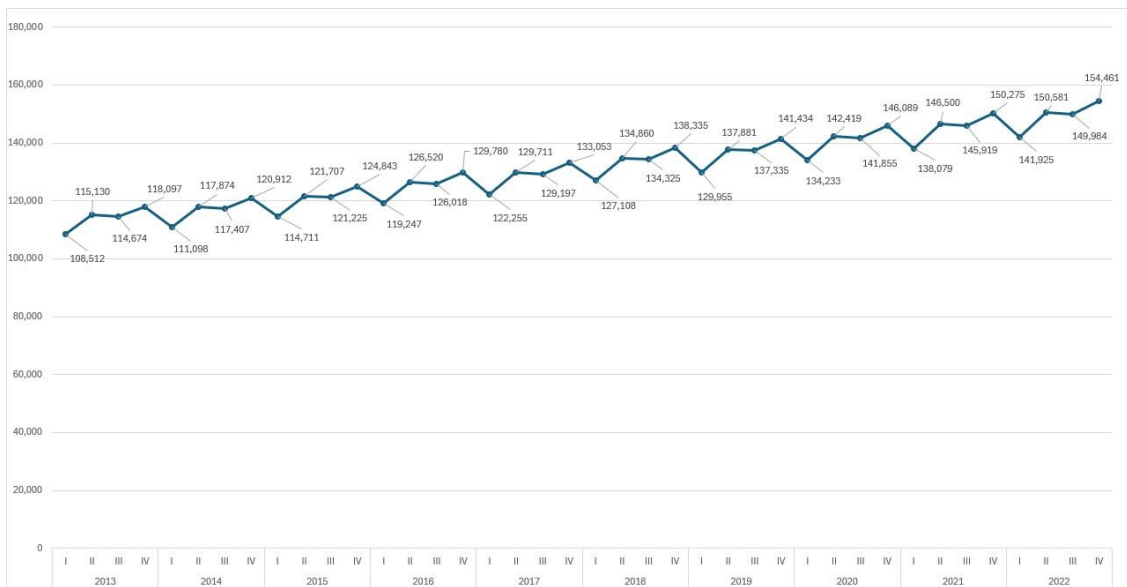
CAPITULO IV

RESULTADOS

4.1. Resultados Descriptivos

4.1.1. Crecimiento Económico

Figura 1 Crecimiento Económico de la Región Cusco periodo 2013 - 2022

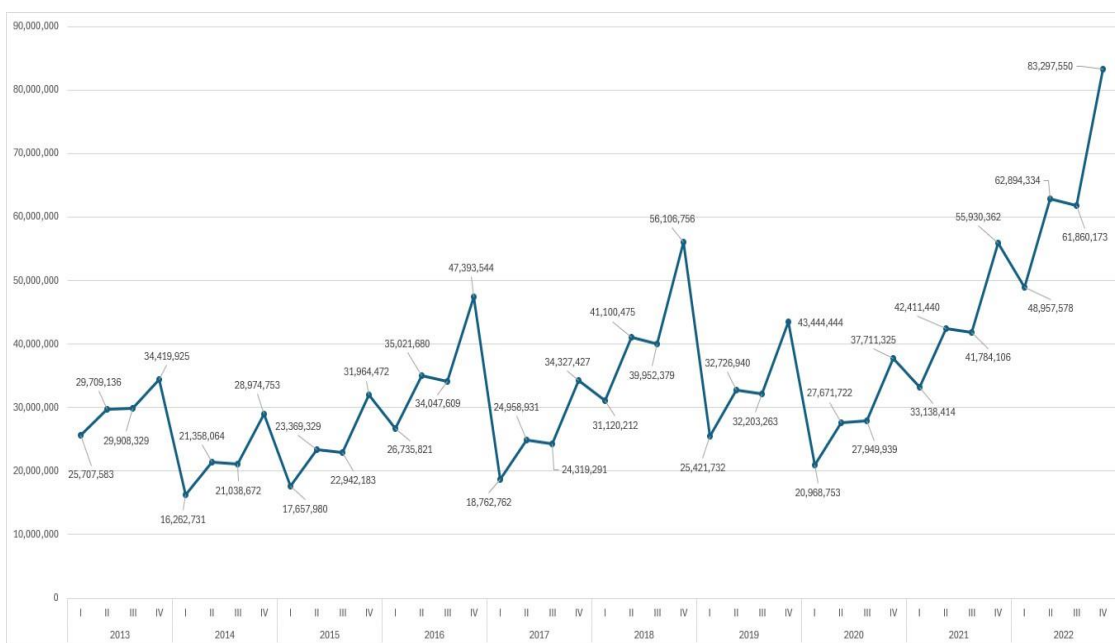


Fuente: INEI Cusco

En la figura 1 se observa que el PBI más bajo en este periodo fue de S/. 108,512 millones de soles, y continua con subidas y bajadas hasta llegar al nivel más alto del PBI (S/. 154,461 millones de soles). Asimismo, en este periodo el PBI en la región Cusco en promedio fue de S/. 131,138 millones de soles.

4.1.2. Inversión en Infraestructura Económica en la Región Cusco

Figura 2 Inversión en Infraestructura Económica en la Región Cusco en el periodo 2013 - 2022

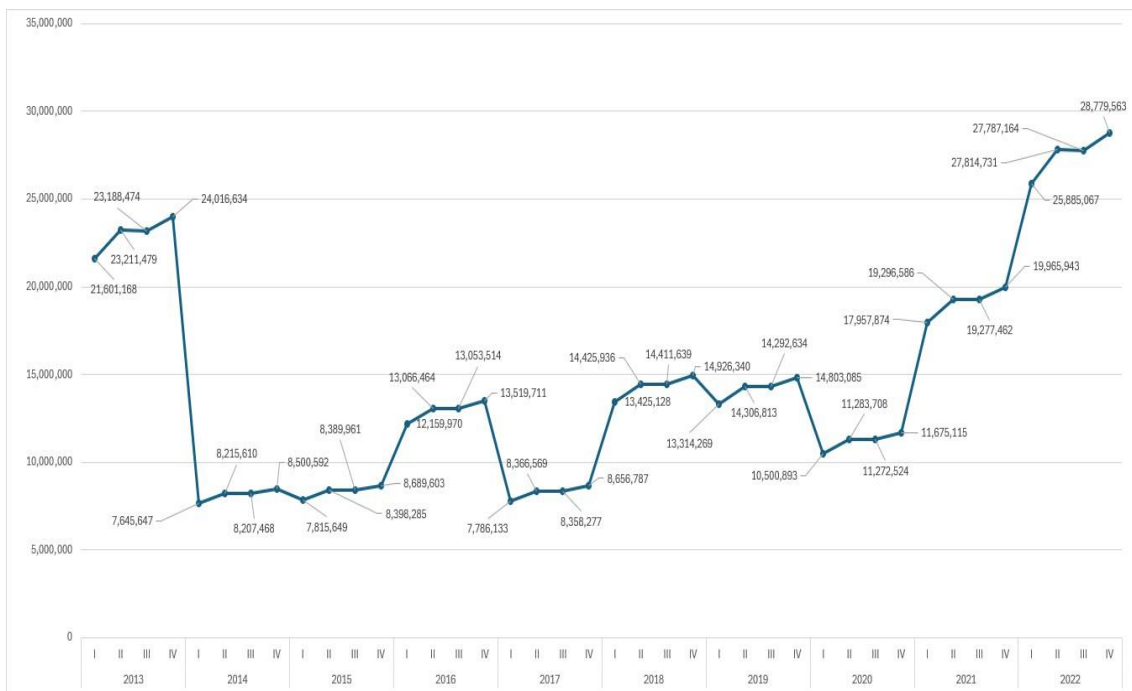


Fuente: INEI Cusco

En el periodo de estudio la inversión promedio en infraestructura económica en la región Cusco fue de S/. 34'888,303 soles, entre las principales disminuciones se dieron en los primeros trimestres del 2014 (S/. 16'262,731 soles), 2015(S/.17'657,980 soles), 2017 (S/. 18'762,762 soles), 2019 (S/. 25'421,732 soles), 2020 (S/. 20,968,753 soles), por otro lado, los principales incrementos en las inversión de este tipo en el periodo de estudio se dieron en el cuarto trimestre 2013(S/. 34'419,925 soles), 2014 (S/. 28'974,753 soles), 2015(S/. 31'964,472 soles), 2016 (S/. 47'393,544 soles), 2018 (S/. 56,106,756 soles), 2019 (S/. 43'444,444 soles), 2022 (S/. 83'297,550 soles), y este último monto es la inversión máxima en el periodo.

4.1.2.1. Inversión en Agricultura y Riego en la Región Cusco

Figura 3. Inversión en Agricultura y Riego en la región Cusco en el periodo 2013 - 2022

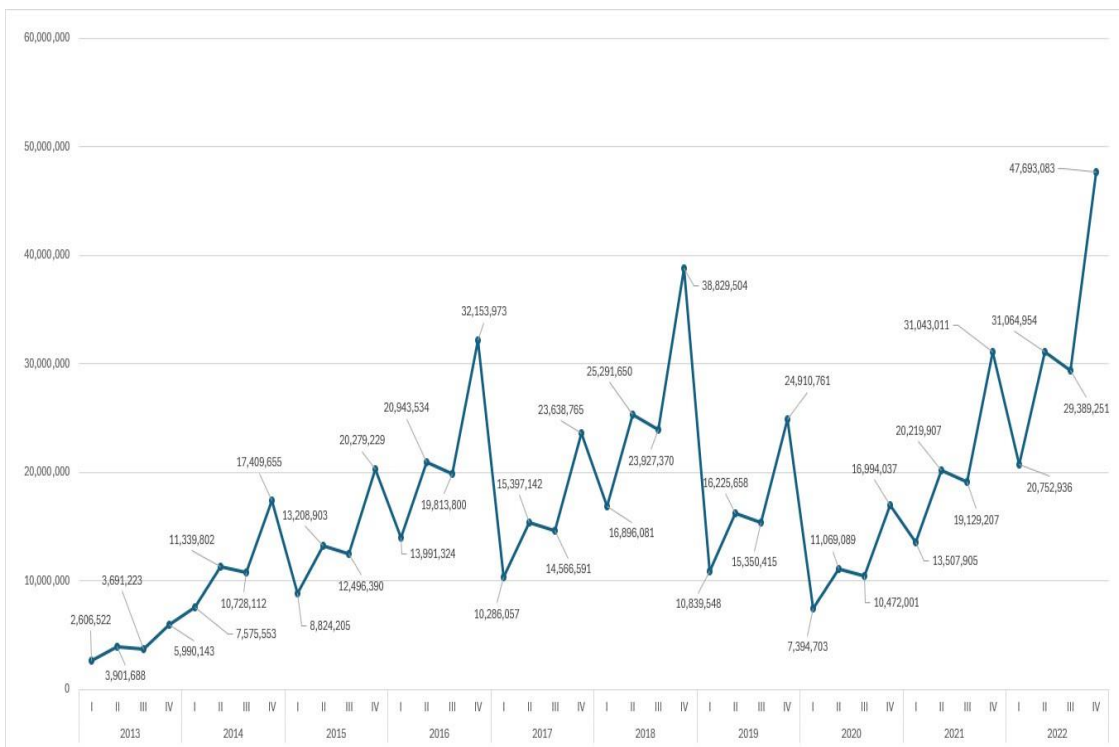


Fuente: INEI Cusco

Las máximas inversiones en Agricultura y riego se dieron en los años 2013 (S/. 92'017,755 soles), y el año 2022 (S/. 110'266,524 soles), por otro lado, las mínima inversiones se produjeron en los años 2014(S/. 32'569,317), 2015(S/. 33'293,498 soles), 2017(S/. 44'732,240 soles) y 2020 (S/. 110,266,524 soles), y la inversión promedio en este rubro y en el periodo de estudio fue de S/. 14'706,262 soles.

4.1.2.2. Inversión en Transporte en la Región Cusco

Figura 4. *Inversión en Transporte en la región Cusco en el periodo 2013 - 2022*

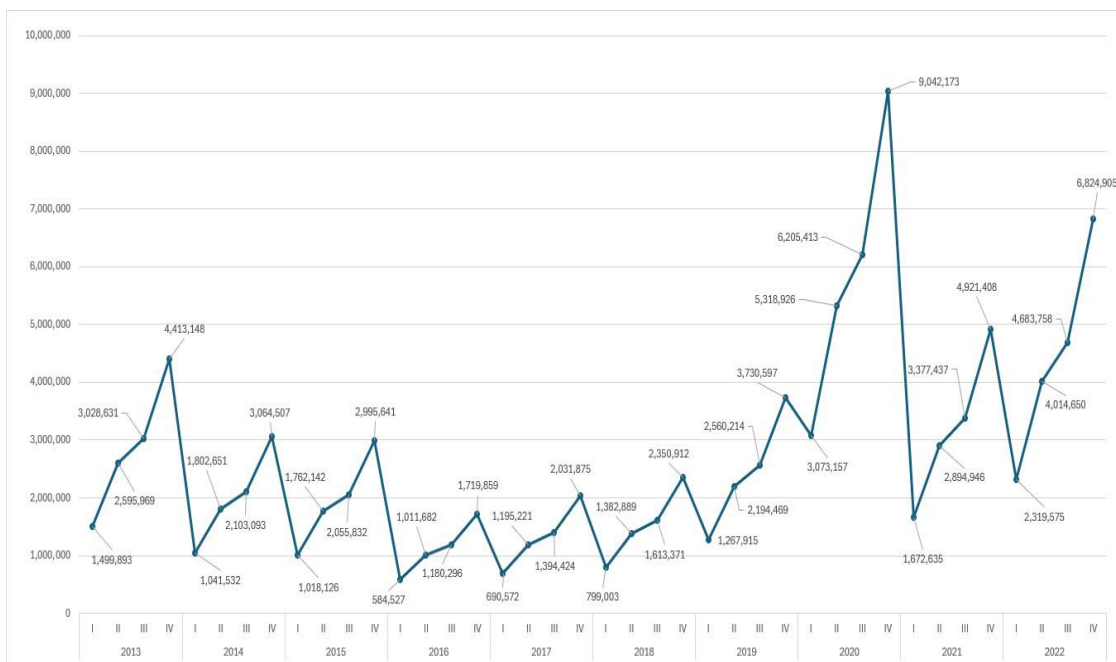


Fuente: INEI Cusco

Las máximas inversiones en Transporte se dieron en los últimos trimestres de los años 2016 (S/. 32'153,973 soles), 2018 (S/. 38'829,504 soles), 2022 (S/. 47'693,083 soles) por otro lado las principales disminuciones en estas inversiones se produjeron en primeros trimestres de los años 2015(S/. 8'824,205), 2017(S/. soles), 2017(S/. 10'286,057 soles), 2019 (S/. 10'839,057 soles), 2020 (S/. 7'394,703) y la inversión promedio en este rubro y en el periodo de estudio fue de S/. 17'496,092 soles.

4.1.2.3. Inversión en Energía Eléctrica en la Región Cusco

Figura 5 Inversión en Energía Eléctrica en la región Cusco en el periodo 2013 - 2022

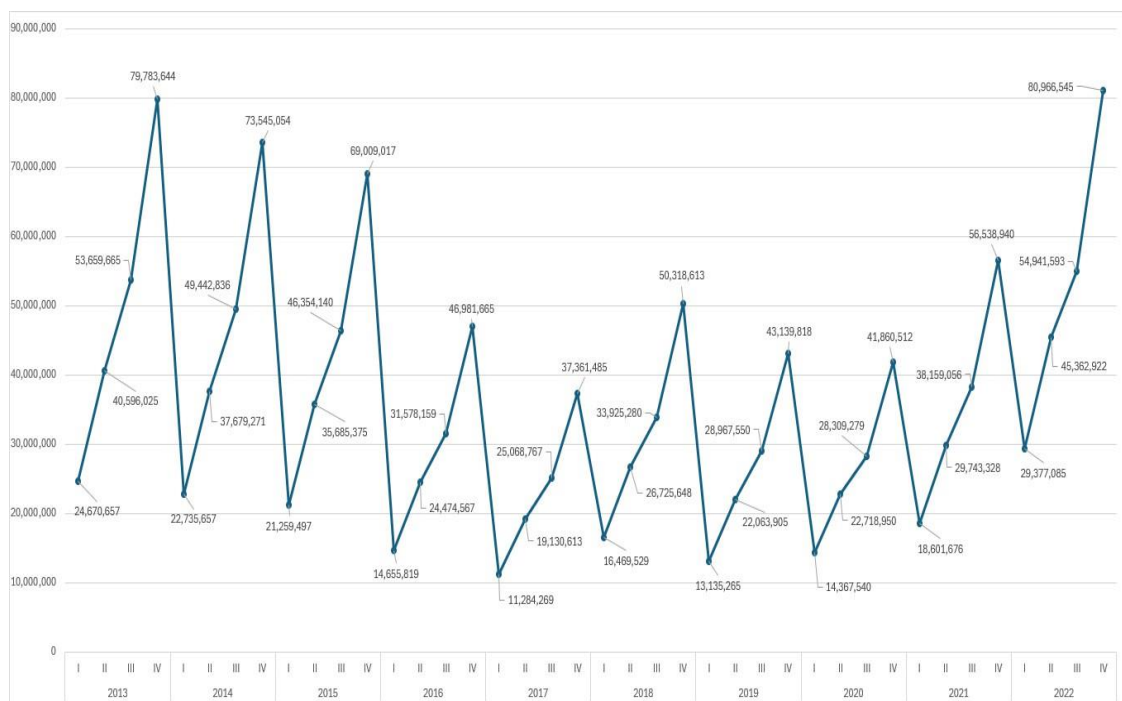


Fuente: INEI Cusco

Las máximas inversiones en Energía Eléctrica se dieron en los últimos trimestres principalmente en los años 2013 (S/. 4'413,148 soles), 2014 (S/. 3'064,507 soles), 2015 (S/. 2'995,641 soles), 2020 (S/. 9'042,173 soles), 2021(S/. 4'921,408) y 2022(S/. 6'824,905 soles) por otro lado las principales disminuciones en estas inversiones se produjeron en primeros trimestres de los años 2015(S/. 584,527 soles), 2016(S/. 690,572 soles), y 2017(S/. 799,003 soles), y la inversión promedio en este rubro y en el periodo de estudio fue de S/. 2'685,949 soles.

4.1.3. Inversión Infraestructura Básica en la Región Cusco

Figura 6 Inversión en Infraestructura Básica región Cusco en el periodo 2013 - 2022

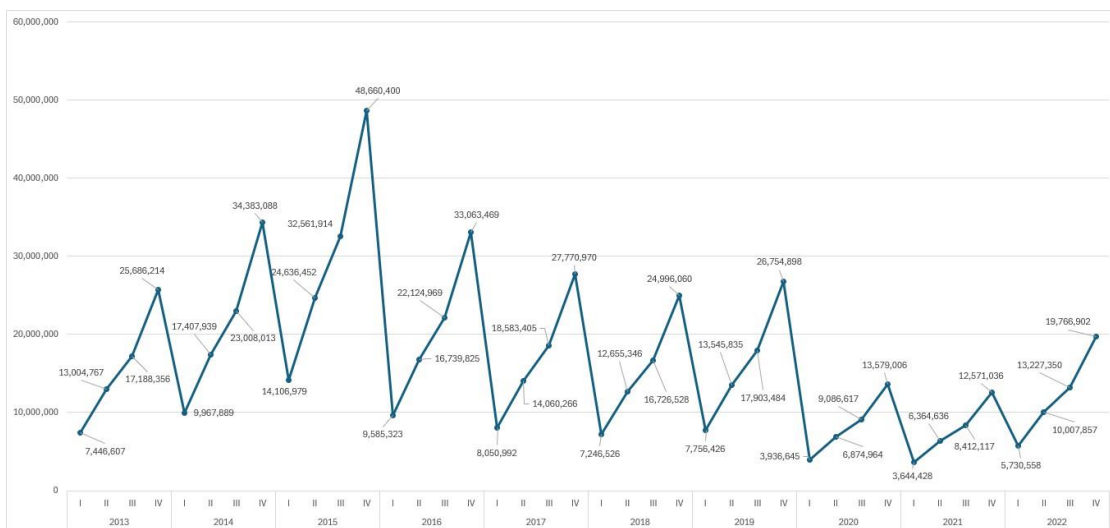


Fuente: INEI Cusco

Las máximas inversiones en Infraestructura Básica se dieron en los últimos trimestres principalmente en los años 2013 (S/. 79'783,644 soles), 2014 (S/. 73,545,054 soles), 2015 (S/. 69'009,017 soles), y 2022 (S/. 80'966,545 soles) por otro lado las principales disminuciones en estas inversiones se produjeron en primeros trimestres de los años 2017 (S/. 11'284,269 soles), 2019 (S/. 13'135,265 soles), y 2020 (S/. 14'367,540 soles), y la inversión promedio en este rubro y en el periodo de estudio fue de S/. 36'516,230 soles.

4.1.3.1. Inversión en Educación en la Región Cusco

Figura 7 Inversión en Infraestructura Educativa región Cusco en el periodo 2013 – 2022

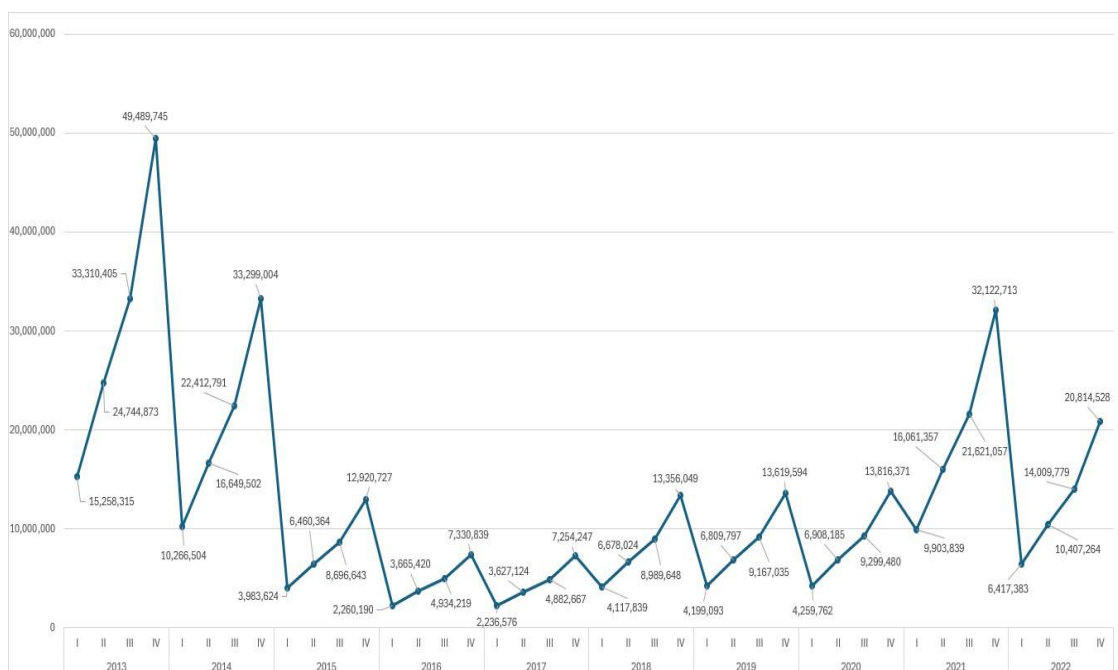


Fuente: INEI Cusco

Las máximas inversiones en Infraestructura Educativa se dieron en los últimos trimestres principalmente en los años 2014 (S/. 34'383,088 soles), 2015 (S/. 48,660,400 soles), y 2016 (S/. 33'063,469 soles) por otro lado las principales disminuciones en estas inversiones se produjeron en primeros trimestres de los años 2020 (S/. 3'936,645 soles), 2021 (S/. 3'644,428 soles), y 2022 (S/. 5'730,558 soles), y la inversión promedio en este rubro y en el periodo de estudio fue de S/. 16'470,626 soles.

4.1.3.2. Inversión en Salud en la Región Cusco

Figura 8 Inversión en Infraestructura Salud región Cusco en el periodo 2013 – 2022

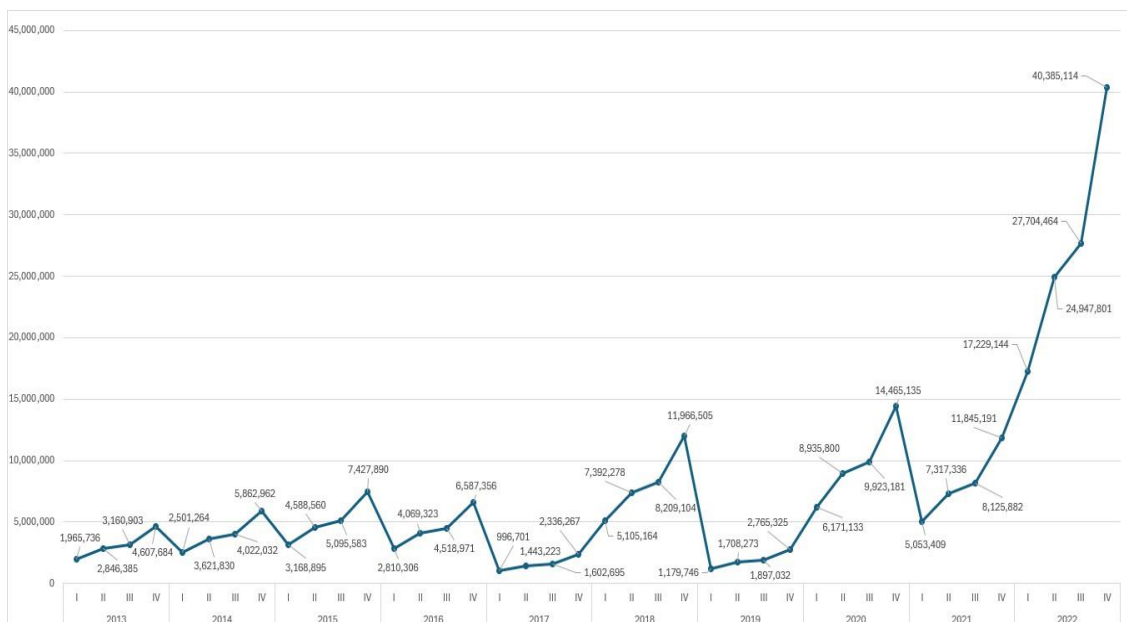


Fuente: INEI Cusco

Las máximas inversiones en Salud en la región cusco se dieron en los últimos trimestres principalmente en los años 2013 (S/. 34'383,088 soles), 2014 (S/. 48,660,400 soles), y 2021 (S/. 33'063,469 soles) por otro lado las principales disminuciones en estas inversiones se produjeron en primeros trimestres de los años 2015 (S/. 3'983,624 soles), 2016 (S/. 2'260,190 soles), y 2017 (S/. 2'236,576 soles), y la inversión promedio en este rubro y en el periodo de estudio fue de S/. 12'656,564 soles.

4.1.3.3. Inversión en Saneamiento en la Región Cusco

Figura 9 Inversión en Saneamiento región Cusco en el periodo 2013 – 2022



Fuente: INEI Cusco

Las máximas inversiones en Salud en la región cusco se dieron en los últimos trimestres principalmente en los años 2018 (S/. 11'966,505 soles), 2020 (S/. 14'465,135 soles), y 2022 (S/. 40'385,114 soles) por otro lado las principales disminuciones en estas inversiones se produjeron en primeros trimestres de los años 2013 (S/. 1'965,736 soles), 2017 (S/. 996,701 soles), y 2019 (S/. 1'179,746 soles), y la inversión promedio en este rubro y en el periodo de estudio fue de S/. 7'689,040 soles.

4.2. Contrastación de la Hipótesis

4.2.1. Hipótesis

La inversión pública influye significativamente en el crecimiento económico de la región Cusco en el periodo 2013 – 2022

❖ Variables e Indicadores

a. Variable Dependiente ($Y_i = CE$)

CE = Crecimiento económico de la región Cusco.

Indicador:

$\%PBI$ = Variación porcentual del PBI

b. Variable Independiente ($X_1 = IIE$)

$\%IIE$ = Variación porcentual de la Inversión pública en infraestructura económica en la región Cusco

Indicador

X_{11} = Devengado de inversión en Agricultura y Riego en la región Cusco

X_{12} = Devengado de inversión en Transporte en la región Cusco

X_{13} = Devengado de inversión en Energía Eléctrica en la región Cusco

c. Variable Independiente ($X_2 = IIB$)

%IIB = Variación porcentual de la Inversión pública en infraestructura básica en la región Cusco

Indicador

X_{11} = Devengado de inversión en Educación en la región Cusco

X_{12} = Devengado de inversión en Salud en la región Cusco

X_{13} = Devengado de inversión en Saneamiento en la región Cusco

d. Variable de control ($X_3 = POB$)

POB = Población de la región Cusco

4.2.2. Modelo

$$CE_t = \beta_0 + \beta_1 IIE_t + \beta_2 IIB_t + \beta_3 POB_t + \mu_t$$

Supuesto $\mu = 0$

Siendo:

CE = Crecimiento Económico

IIE = Inversión Infraestructura Económica

IIB = Inversión Infraestructura Básica

POB = Población

β_0 = Valor constante.

β_1 = Parámetro de estimación de la variable Inversión Infraestructura Económica

β_2 = Parámetro de estimación de la variable Inversión Infraestructura Básica

μ_t = Término de perturbación estocástica.

4.2.3. Tabla Principal

Tabla 3

Producto Bruto Interno, Inversión en Infraestructura Económica y Básica de la región Cusco período 2013 – 2022.

AÑO	TRIMESTRE	PBI (%)	INVERSION			POB. TOTAL
			INFRA.	INFRA.	INFRA.	
			ECO	BÁSICA	TOTAL	
2013	I	108,512	25,708	24,671	50,379	1,292,175
	II	115,130	29,709	40,596	70,305	1,294,682
	III	114,674	29,908	53,660	83,568	1,298,357
	IV	118,097	34,420	79,784	114,204	1,300,609
2014	I	111,098	16,263	22,736	38,999	1,303,145
	II	117,874	21,358	37,679	59,037	1,305,798
	III	117,407	21,039	49,443	70,482	1,370,004
	IV	120,912	28,975	73,545	102,520	1,308,806
2015	I	114,711	17,658	21,259	38,917	1,310,254
	II	121,707	23,369	35,685	59,054	1,313,256
	III	121,225	22,942	46,354	69,296	1,315,078
	IV	124,843	31,964	69,009	100,973	1,316,729
2016	I	119,247	26,736	14,656	41,392	1,312,105
	II	126,520	35,022	24,475	59,497	1,306,874
	III	126,018	34,048	31,578	65,626	1,294,327
	IV	129,780	47,394	46,982	94,376	1,280,145
2017	I	122,255	18,763	11,284	30,047	1,287,398
	II	129,711	24,959	19,131	44,090	1,294,652
	III	129,197	24,319	25,069	49,388	1,296,577
	IV	133,053	34,327	37,361	71,688	1,299,643
2018	I	127,108	31,120	16,470	47,590	1,308,761
	II	134,860	41,100	26,726	67,826	1,311,095
	III	134,325	39,952	33,925	73,877	1,317,852
	IV	138,335	56,107	50,319	106,426	1,320,530
2019	I	129,955	25,422	13,135	38,557	1,329,387
	II	137,881	32,727	22,064	54,791	1,334,279
	III	137,335	32,203	28,968	61,171	1,338,576
	IV	141,434	43,444	43,140	86,584	1,340,457
2020	I	134,233	20,969	14,368	35,337	1,344,563
	II	142,419	27,672	22,719	50,391	1,349,529
	III	141,855	27,950	28,309	56,259	1,354,871
	IV	146,089	37,711	41,861	79,572	1,357,075
2021	I	138,079	33,138	18,602	51,740	1,359,143
	II	146,500	42,411	29,743	72,154	1,361,008
	III	145,919	41,784	38,159	79,943	1,366,116
	IV	150,275	55,930	56,539	112,469	1,369,932
2022	I	141,925	48,958	29,377	78,335	1,372,991
	II	150,581	62,894	45,363	108,257	1,375,250
	III	149,984	61,860	54,942	116,802	1,378,677
	IV	154,461	83,298	80,967	164,265	1,380,594

Nota. Datos tomados de la Consulta amigable del MEF 2024 y del INEI 2024.

4.2.4. Regresión

Para determinar el modelo adecuado que explique nuestra hipótesis se realiza determinadas pruebas econométricas, procedemos a calcular primero el modelo de regresión inicial.

a) Modelo de Regresión Inicial

Para estimar el modelo se ha desestacionalizado las series de las variables en estudio, el resultado de dicha estimación se presenta en la tabla 2. Se puede apreciar que este modelo presenta un quiebre estructural además de tener problemas de autocorrelación dado que el estadístico de Durbin-Watson es cercano a cero.

Tabla 4

Modelo Económico Inicial

Dependent Variable: PBISA
Method: Least Squares
Date: 10/07/24 Time: 10:39
Sample: 2013Q1 2022Q4
Included observations: 40

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-220994.1	20532.36	-10.76321	0.0000
INESA	0.401667	0.041223	9.743738	0.0000
INBSA	-0.533981	0.038630	-13.82314	0.0000
POB	0.268854	0.016106	16.69248	0.0000
R-squared	0.968481	Mean dependent var		131080.6
Adjusted R-squared	0.965854	S.D. dependent var		11628.15
S.E. of regression	2148.727	Akaike info criterion		18.27778
Sum squared resid	1.66E+08	Schwarz criterion		18.44667
Log likelihood	-361.5556	Hannan-Quinn criter.		18.33884
F-statistic	368.7172	Durbin-Watson stat		0.892796
Prob(F-statistic)	0.000000			

Tal como se ha señalado hay un quiebre estructural en el periodo 2017.1, motivo por el cual se genera una variable dummy que tomara valores de cero antes de este periodo y de unos para todo el periodo restante. Luego se ha estimado el segundo modelo considerando el quiebre estructural señalado. La estimación se presenta en la Tabla 3.

Tabla 5 Modelo econométrico 2 con quiebre estructural

Dependent Variable: PBISA
 Method: Least Squares
 Date: 10/07/24 Time: 10:39
 Sample: 2013Q1 2022Q4
 Included observations: 40

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-127097.0	20787.02	-6.114248	0.0000
D1	-11393.49	3177.383	-3.585810	0.0010
INESA	0.093345	0.061347	1.521591	0.1374
INBSA	-0.575450	0.048534	-11.85668	0.0000
INBSA*D1	0.595951	0.120994	4.925478	0.0000
POB	0.203984	0.015549	13.11863	0.0000
R-squared	0.985414	Mean dependent var		131080.6
Adjusted R-squared	0.983269	S.D. dependent var		11628.15
S.E. of regression	1504.076	Akaike info criterion		17.60723
Sum squared resid	76916313	Schwarz criterion		17.86056
Log likelihood	-346.1445	Hannan-Quinn criter.		17.69882
F-statistic	459.4045	Durbin-Watson stat		1.477867
Prob(F-statistic)	0.000000			

En esta estimación se aprecia que el quiebre en el intercepto no es relevante por lo que se procedió a estimar un tercer modelo tratando sin presentar el quiebre el intercepto. La estimación de este tercer modelo se presenta en la Tabla 4.

Tabla 6 Modelo econométrico 3

Dependent Variable: PBISA
 Method: Least Squares
 Date: 10/07/24 Time: 10:39
 Sample: 2013Q1 2022Q4
 Included observations: 40

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-153341.7	22511.75	-6.811627	0.0000
INESA	0.261082	0.045923	5.685153	0.0000
INBSA	-0.444874	0.037125	-11.98299	0.0000
INBSA*D1	0.180661	0.040519	4.458631	0.0001
POB	0.216755	0.017513	12.37667	0.0000
R-squared	0.979898	Mean dependent var		131080.6
Adjusted R-squared	0.977601	S.D. dependent var		11628.15
S.E. of regression	1740.315	Akaike info criterion		17.87799
Sum squared resid	1.06E+08	Schwarz criterion		18.08910
Log likelihood	-352.5598	Hannan-Quinn criter.		17.95432
F-statistic	426.5318	Durbin-Watson stat		0.954657
Prob(F-statistic)	0.000000			

En el modelo precedente se observa que el estadístico Durbin-Watson tiene un valor cercano a cero lo que estaría indicando un posible problema de autocorrelación en los términos de perturbación. Para corroborar esta situación se presenta el correlograma de la estimación correspondiente. La Tabla 5 muestra el correlograma de la estimación, en ella se parecía que efectivamente existe un problema de autocorrelación de primero orden.

Tabla 7 Correlograma del modelo econométrico 3

Date: 10/07/24 Time: 10:31
Sample: 2013Q1 2022Q4
Included observations: 40

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.487	0.487	10.198	0.001
		2	-0.020	-0.337	10.216	0.006
		3	-0.192	-0.022	11.891	0.008
		4	-0.026	0.150	11.924	0.018
		5	0.003	-0.162	11.924	0.036
		6	-0.163	-0.187	13.240	0.039
		7	-0.169	0.097	14.691	0.040
		8	-0.072	-0.079	14.965	0.060
		9	-0.159	-0.329	16.330	0.060
		10	-0.177	0.112	18.084	0.054
		11	-0.143	-0.107	19.265	0.056
		12	0.107	0.093	19.946	0.068
		13	0.095	-0.148	20.510	0.083
		14	-0.073	-0.104	20.857	0.105
		15	-0.187	-0.137	23.216	0.080
		16	-0.198	-0.239	25.950	0.055
		17	-0.024	0.084	25.993	0.075
		18	0.029	-0.165	26.056	0.098
		19	0.029	-0.051	26.124	0.127
		20	0.094	0.037	26.873	0.139

Para corregir el problema de autocorrelación detectado se ha procedido a utilizar el método de Cocharene Orcutt, el mismo que consiste en tomar las primeras diferencias de todas las variables multiplicándolas con el valor escalar de $\rho = 0.5$. La Tabla 6 muestra la estimación del modelo corregido.

Tabla 8 Modelo econométrico 4

Dependent Variable: Y
 Method: Least Squares
 Date: 10/07/24 Time: 10:39
 Sample (adjusted): 2013Q2 2022Q4
 Included observations: 39 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-57034.12	15220.54	-3.747180	0.0007
X1	0.197295	0.052927	3.727687	0.0007
X2	-0.363524	0.042830	-8.487593	0.0000
X2*D1	0.236911	0.052899	4.478532	0.0001
Z1	0.186212	0.023332	7.980945	0.0000
R-squared	0.952507	Mean dependent var		66262.83
Adjusted R-squared	0.946919	S.D. dependent var		5733.496
S.E. of regression	1320.957	Akaike info criterion		17.32931
Sum squared resid	59327547	Schwarz criterion		17.54259
Log likelihood	-332.9215	Hannan-Quinn criter.		17.40583
F-statistic	170.4720	Durbin-Watson stat		1.266347
Prob(F-statistic)	0.000000			

La tabla precedente muestra que el estadístico Durbin-Watson toma un valor de 1.26, lo que indica que la autocorrelación en los términos de perturbación se aleja del valor cero y se acerca al valor de 2, reflejando ausencia de este problema. La Tabla 7 muestra el correlograma correspondiente, en ella se aprecia que este problema ha sido solucionado puesto que las barras no sobrepasan el límite de las líneas punteadas. En consecuencia, el modelo econométrico 4 estimado ya no tiene problemas de autocorrelación, por lo que podemos indicar que este es el mejor modelo para explicar el comportamiento de la variable dependiente en función de las variables independientes.

Tabla 9 Correlograma del modelo econométrico 4 estimado

Date: 10/07/24 Time: 10:32
Sample (adjusted): 2013Q2 2022Q4
Included observations: 39 after adjustments

	Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
1			0.356	0.356	5.3387	0.021
2			-0.027	-0.177	5.3713	0.068
3			-0.161	-0.102	6.5211	0.089
4			0.046	0.171	6.6179	0.158
5			0.001	-0.126	6.6179	0.251
6			-0.136	-0.136	7.5153	0.276
7			-0.150	-0.004	8.6447	0.279
8			-0.030	-0.004	8.6919	0.369
9			-0.176	-0.287	10.351	0.323
10			-0.147	0.030	11.538	0.317
11			-0.193	-0.176	13.658	0.252
12			-0.052	-0.070	13.817	0.313
13			0.026	0.051	13.859	0.384
14			0.025	-0.084	13.900	0.457
15			0.061	0.033	14.150	0.514
16			0.005	-0.098	14.153	0.587

4.2.5. Análisis de Indicadores Estadísticos

a) Prueba de Relevancia Global

❖ Coefficiente de Determinación (R^2)

Partimos de la siguiente consideración:

Acepto la hipótesis

Si: $R^2 \geq 75\%$. Existe correlación fuerte entre las variables investigadas.

Rechazo la hipótesis

Si: $R^2 \leq 75\%$. No existe correlación fuerte entre las variables investigadas.

El coeficiente de determinación $R^2 = 95.25\%$ este resultado nos indica que la variación del Crecimiento Económico se debe a las variables independientes (IIE, IIB y POB), y esta relación es fuerte por el ajuste lineal. Esto prueba que la hipótesis planteada es muy consistente, ya que $R^2 > 75\%$.

❖ **Test de Fisher (Ft y Fc).**

Teniendo en cuenta el valor de Fc y comparándolo con un valor estadístico Ft de la tabla de distribución F.

Acepto la hipótesis planteada si: $F_C \geq F_t$

Rechazo la hipótesis planteada si: $F_C < F_t$

Como el software Econometric views estima el valor de Fc; hallamos el Ft con los siguientes considerados, usando las tablas estadísticas:

$$\alpha = 5\% = 0.05$$

Se trabaja con 1 cola

$$\text{GL del numerador} = k - 1 = 4 - 1 = 3$$

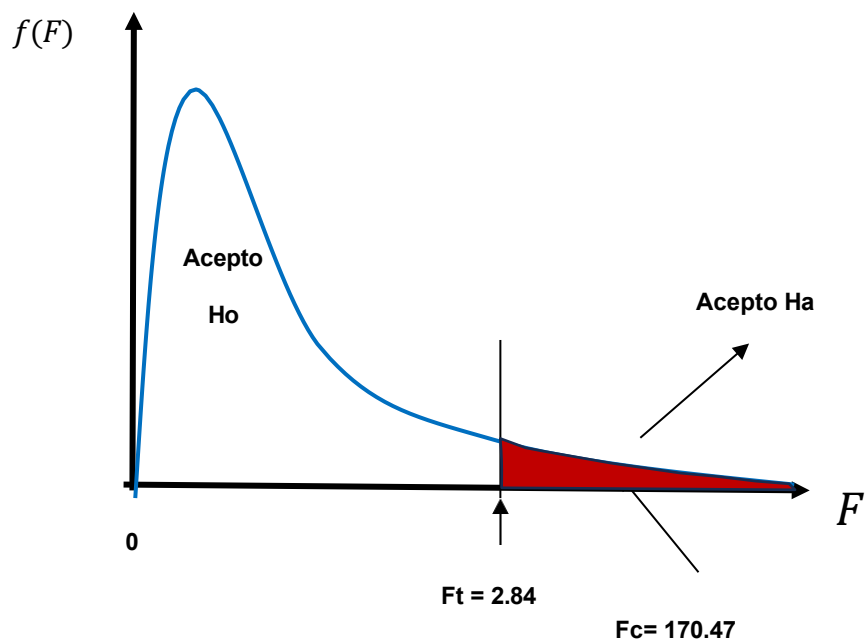
$$\text{GL del denominador} = n - k = 40 - 4 = 36$$

Siendo:

K = Numero de variables, indicadores o columnas de base de datos.

n = Numero de muestras, o filas de base de datos.

$$F_t = [(k-1), (n-k), \alpha] \quad F_t = (3, 36, 0.05) \quad F_t = 2.839 \quad \vee \quad F_c = 170.47$$

Figura 10. *Distribución (F)*

Como el $F_c > F_t$ ($170.47 > 2.84$) acepto la hipótesis planteada. A un nivel de significancia del 5%, las variables explicativas (Inversión Pública en Infraestructura Económica, Básica y la Población), explican de manera significativa el comportamiento de la variable Crecimiento Económico.

4.2.6. Prueba de Relevancia Individual

❖ Test de Student (T_c).

Esta prueba nos permitió establecer si existe o no relevancia individual de cada uno de los regresores que se han tomado para la ecuación o modelo; es decir, el indicador de la variable explicada influye de manera, significativa en el indicador de la variable explicativa.

Para ello necesitamos comparar T calculada (T_c) de los distintos indicadores de la variable explicativa y T tabla (T_t).

Es significativa si: $T_c > T_t$ ó $-T_c < T_t$

No es significativa si: $T_c < T_t$ ó $-T_c > T_t$

Como el software Econometric views estima los valores del T_c de los distintos indicadores de la variable explicativa; entonces hallemos el valor de T_t , con los siguientes considerados:

$$\alpha = 5\% = 0.05$$

Se trabaja con 2 colas y Grado de libertad = $n - 4 = 40 - 4 = 36$

Siendo:

n = Numero de muestras o filas de base de datos

k = Numero de variables, indicadores o columnas de base de datos

$$T_t = (n - k, \alpha) \quad T_t = (36, 0.025) \quad T_t = 2.026 \quad \vee \quad T_t = -2.026$$

Entonces tenemos que:

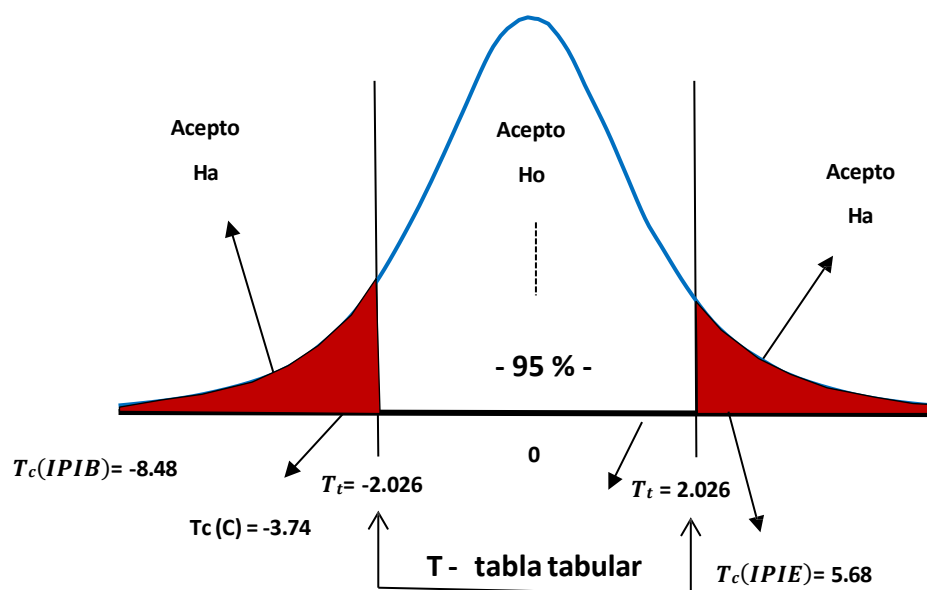
T_c de la Constante (C): $T_c = -3.74$

T_c de la Inversión Pública en Infraestructura Económica (IPIE): $T_c = 5.68$

T_c de la Inversión Pública en Infraestructura Básica (IPIB): $T_c = -8.48$

T_c de la población (POB): $T_c = 7.98$

Figura 11 T - Student



4.2.7. Análisis de causalidad de las Variables

❖ Influencia de las variables de la inversión pública

$$CE = -57034.12 + 0.1972*IIE - 0.03635*IIB + 0.2369*D1*IIB + 0.1862*POB$$

Inversión pública en infraestructura económica

$$\frac{\partial SCE}{\partial IIE} = 0.1972$$

La interpretación es si se incrementa la inversión pública en infraestructura económica en la región Cusco en una unidad monetaria, el crecimiento económico de la región se incrementa en 0.1972 unidades monetarias. Esto quiere decir que, ante un incremento en un millón de soles en infraestructura pública económica, el crecimiento económico se incrementa en 197 mil 200 soles.

Inversión pública en infraestructura básica

$$\frac{\partial SCE}{\partial IIB} = 0.2369$$

La interpretación es si se incrementa la inversión pública en infraestructura básica en la región Cusco en una unidad monetaria, el crecimiento económico de la región se incrementa en 0.2362 unidades monetarias. Esto quiere decir que, ante un incremento en un millón de soles en la inversión en infraestructura pública básica, el crecimiento económico se incrementa en 236 mil 900 soles.

CAPITULO V

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

5.1 Relación entre Variables

Los resultados del estudio indicaron una relación de 95,25% entre el gasto público en infraestructura económica y básica y la expansión de la economía de la región Cusco a lo largo del periodo de estudio. Con un coeficiente estimado de $\beta_1 = 0,1972$, se determinó específicamente que la inversión pública enfocada en infraestructura económica tuvo un impacto positivo y estadísticamente significativo en el crecimiento económico. Con un coeficiente de $\beta_2 = 0,2369$, la inversión pública en infraestructuras básicas demostró igualmente una asociación positiva y sustancial, demostrando su impacto beneficioso sobre los resultados económicos regionales a lo largo del horizonte temporal evaluado.

5.2 Concordancia con Otros Resultados

En relación con el objetivo general de la presente investigación, los resultados se alinean con los hallazgos de Mego y Delgado (2021), quienes mediante un modelo econométrico logarítmico demostraron que la inversión pública tuvo un impacto positivo en el crecimiento económico en la región San Martín entre 2010 y 2019. Según el estudio de los autores, por cada variación del 1% en la inversión pública se registró un incremento del 0.74% en el crecimiento económico. A su vez, el coeficiente de determinación ($R^2 = 0.9682$) evidenció que la inversión pública explicaba el 96.82% del comportamiento del crecimiento económico regional, reafirmando su importancia como factor impulsor del desarrollo regional.

Por otro lado, Soto (2021) descubrió que las variables investigadas — exportaciones, inversión privada e inversión pública— mantenían una relación positiva y estadísticamente significativa con el desarrollo de la economía nacional. No obstante, señaló que, en términos generales, la inversión privada tuvo el mayor efecto, seguida por las exportaciones, mientras que la inversión pública fue la de menor influencia. En este

contexto, las exportaciones no tuvieron un impacto relevante, pero al aplicar el análisis en primeras diferencias, la inversión pública ganó relevancia y superó a la inversión privada.

A pesar de algunas variaciones interanuales, Abanto (2021) encontró que el desarrollo de la inversión pública en la Macro Región Norte del Perú mostró una tendencia creciente durante el periodo analizado. Este comportamiento estuvo condicionado por un entorno macroeconómico favorable, caracterizado por altos niveles de productividad, estabilidad inflacionaria, medidas de competitividad externa y una liberalización comercial progresiva. En consecuencia, la inversión pública influyó de manera significativa en el dinamismo económico de las zonas que integran esta macroregión.

De manera similar, a nivel nacional, Landa y Camones (2020) encontraron una correlación positiva del 88.6% entre el PBI y la inversión pública. Según su investigación, existía un efecto multiplicador significativo, en el que por cada sol destinado a inversión pública, el PBI aumentaba en aproximadamente 15.70 soles. Los autores advierten que, si bien el crecimiento económico ha mostrado una tendencia ascendente constante, ello no siempre se traduce en desarrollo integral, entendido como la mejora real en la calidad de vida de la población. En otras palabras, el crecimiento del PBI y el desarrollo humano no necesariamente van de la mano.

En conjunto, los estudios revisados respaldan la conclusión principal de esta investigación, la cual demuestra que la inversión pública, tanto en infraestructura básica como económica, tiene un impacto favorable sobre el desarrollo económico. Específicamente, se encontró que, durante el periodo analizado, la inversión pública en infraestructura económica de la región Cusco tuvo un efecto positivo y estadísticamente significativo en el desarrollo económico regional.

Sin embargo, los hallazgos solo coinciden parcialmente con los de Albarran (2023), quien encontró una correlación fuerte y favorable entre el desarrollo económico de la región Huancavelica y el gasto público en educación. La coincidencia es parcial debido a que la investigación de Albarran se centró exclusivamente en el componente educativo, mientras que el presente estudio analizó la inversión pública en infraestructura básica de manera integral, incluyendo saneamiento, salud y educación. Además, cabe señalar que, si bien la inversión en infraestructura básica en la región Cusco mostró una correlación positiva con el crecimiento económico, dicha relación no fue estadísticamente significativa, lo que evidencia la necesidad de evaluar otros factores contextuales que podrían estar afectando su eficacia.

.

CONCLUSIONES

1. De acuerdo con la contrastación de la hipótesis y a las pruebas de relevancia global e individual y al análisis causal, se puede afirmar que la inversión pública en infraestructura económica y básica influyen positivamente en el crecimiento económico en la región Cusco en el periodo de estudio, es dicha influencia es significativa en ambos casos
2. En cuanto al comportamiento de la variable inversión pública en infraestructura económica (agricultura y riego, transporte y energía eléctrica) se observó que las máximas inversiones en energía eléctrica se dieron en los últimos trimestres principalmente en los años 2013 (S/. 4'413,148 soles), 2014 (S/. 3'064,507 soles), 2015 (S/. 2'995,641 soles), 2020 (S/. 9'042,173 soles), 2021(S/. 4'921,408) y 2022(S/. 6'824,905 soles) por otro lado las principales disminuciones en estas inversiones se produjeron en primeros trimestres de los años 2015(S/. 584,527 soles), 2016(S/. 690,572 soles), y 2017(S/. 799,003 soles), y la inversión promedio en este rubro y en el periodo de estudio fue de S/. 2'685,949 soles.
3. En cuanto al comportamiento de la variable inversión pública en infraestructura básica (educación, salud y saneamiento) se observó que las máximas inversiones en infraestructura básica se dieron en los últimos trimestres principalmente en los años 2013 (S/. 79'783,644 soles), 2014 (S/. 73,545,054 soles), 2015 (S/. 69'009,017 soles), y 2022 (S/. 80'966,545 soles) por otro lado las principales disminuciones en estas inversiones se produjeron en primeros trimestres de los años 2017 (S/. 11'284,269 soles), 2019 (S/. 13'135,265 soles), y 2020 (S/. 14'367,540 soles), y la inversión promedio en este rubro y en el periodo de estudio fue de S/. 36'516,230 soles.

4. De acuerdo con el análisis de causalidad se observó que al incrementar la inversión pública en infraestructura económica en la región Cusco, el crecimiento económico se incrementaría en 19.72%. Es decir ante un incremento de la inversión en este rubro en un millón de soles, el crecimiento económico de la región se incrementaría en 197 mil 200 soles.

RECOMENDACIONES

1. De acuerdo con los resultados se recomienda para las siguientes investigaciones replicar esta investigación en otras regiones para determinar la influencia de estas variables con mayor objetividad.
2. En la variable infraestructura económica en las próximas investigaciones se debe considerar todas las inversiones pertenecientes a este rubro.
3. En la variable infraestructura básica en las próximas investigaciones se debe considerar todas las inversiones pertenecientes a este rubro.
4. Para realizar una investigación significativa en diversos temas con data histórica, se deben trabajar con datos trimestrales.

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

- Abanto, M. (2021). Influencia de la Inversión Pública en el Crecimiento Económico de la Macro Región Norte del Perú, 2007 – 2018 [Universidad Privada del Norte]. In *Universidad Privada del Norte*.
[https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/28399/Abanto Alvarado%20Maria Carolina.pdf?sequence=6&isAllowed=y](https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/28399/Abanto%20Alvarado%20Maria%20Carolina.pdf?sequence=6&isAllowed=y)
- Albarran, R. (2023). *Inversión pública en educación en la región Huancavelica y el crecimiento económico en el Perú, 2008-2021*. Universidad Cesar Vallejo.
- Hernandez, R., Fernandez, C., & Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación. In M. Editores (Ed.), *McGraw-Hill/Interamericana* (6ta ed., Vol. 53, Issue 9). MacGraw Hill.
- Institute Peruvian of Economics. (2014). *Logros y Retos del Desarrollo Económico y Social de Cusco*.
- Landa, A., & Camones, J. (2020). *Inversión pública y su influencia en el crecimiento económico del Perú, período 1990 – 2017*. Universidad Nacional Jose Faustino Sánchez Carrión.
- Mego, J., & Delgado, C. (2021). *Influencia de la inversión pública en el crecimiento económico de la región San Martín 2010-2019*. Universidad Nacional de San Martín.
- Soto, O. (2021). *Análisis del impacto de la inversión pública en el crecimiento económico. caso peruano: período 1980 – 2016*. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

ANEXO

Anexo 01. Data de Devengado en Infraestructura Económica en la región Cusco
periodo 2013 – 2022

AÑO	TRIMESTRE	AGRICULTURA Y RIEGO	TRANSPORTE	ELECTRICIDAD	TOTAL
2013	I	21,601,168	2,606,522	1,499,893	25,707,583
	II	23,211,479	3,901,688	2,595,969	29,709,136
	III	23,188,474	3,691,223	3,028,631	29,908,329
	IV	24,016,634	5,990,143	4,413,148	34,419,925
2014	I	7,645,647	7,575,553	1,041,532	16,262,731
	II	8,215,610	11,339,802	1,802,651	21,358,064
	III	8,207,468	10,728,112	2,103,093	21,038,672
	IV	8,500,592	17,409,655	3,064,507	28,974,753
2015	I	7,815,649	8,824,205	1,018,126	17,657,980
	II	8,398,285	13,208,903	1,762,142	23,369,329
	III	8,389,961	12,496,390	2,055,832	22,942,183
	IV	8,689,603	20,279,229	2,995,641	31,964,472
2016	I	12,159,970	13,991,324	584,527	26,735,821
	II	13,066,464	20,943,534	1,011,682	35,021,680
	III	13,053,514	19,813,800	1,180,296	34,047,609
	IV	13,519,711	32,153,973	1,719,859	47,393,544
2017	I	7,786,133	10,286,057	690,572	18,762,762
	II	8,366,569	15,397,142	1,195,221	24,958,931
	III	8,358,277	14,566,591	1,394,424	24,319,291
	IV	8,656,787	23,638,765	2,031,875	34,327,427
2018	I	13,425,128	16,896,081	799,003	31,120,212
	II	14,425,936	25,291,650	1,382,889	41,100,475
	III	14,411,639	23,927,370	1,613,371	39,952,379
	IV	14,926,340	38,829,504	2,350,912	56,106,756
2019	I	13,314,269	10,839,548	1,267,915	25,421,732
	II	14,306,813	16,225,658	2,194,469	32,726,940
	III	14,292,634	15,350,415	2,560,214	32,203,263
	IV	14,803,085	24,910,761	3,730,597	43,444,444
2020	I	10,500,893	7,394,703	3,073,157	20,968,753
	II	11,283,708	11,069,089	5,318,926	27,671,722
	III	11,272,524	10,472,001	6,205,413	27,949,939
	IV	11,675,115	16,994,037	9,042,173	37,711,325
2021	I	17,957,874	13,507,905	1,672,635	33,138,414
	II	19,296,586	20,219,907	2,894,946	42,411,440
	III	19,277,462	19,129,207	3,377,437	41,784,106
	IV	19,965,943	31,043,011	4,921,408	55,930,362
2022	I	25,885,067	20,752,936	2,319,575	48,957,578
	II	27,814,731	31,064,954	4,014,650	62,894,334
	III	27,787,164	29,389,251	4,683,758	61,860,173
	IV	28,779,563	47,693,083	6,824,905	83,297,550

**Anexo 02. Data de Devengado en Infraestructura Básica en la región Cusco periodo
2013 – 2022**

AÑO	TRIMESTRE	EDUCACION	SALUD	SANEAMIENTO	TOTAL
2013	I	7,446,607	15,258,315	1,965,736	24,670,657
	II	13,004,767	24,744,873	2,846,385	40,596,025
	III	17,188,356	33,310,405	3,160,903	53,659,665
	IV	25,686,214	49,489,745	4,607,684	79,783,644
2014	I	9,967,889	10,266,504	2,501,264	22,735,657
	II	17,407,939	16,649,502	3,621,830	37,679,271
	III	23,008,013	22,412,791	4,022,032	49,442,836
	IV	34,383,088	33,299,004	5,862,962	73,545,054
2015	I	14,106,979	3,983,624	3,168,895	21,259,497
	II	24,636,452	6,460,364	4,588,560	35,685,375
	III	32,561,914	8,696,643	5,095,583	46,354,140
	IV	48,660,400	12,920,727	7,427,890	69,009,017
2016	I	9,585,323	2,260,190	2,810,306	14,655,819
	II	16,739,825	3,665,420	4,069,323	24,474,567
	III	22,124,969	4,934,219	4,518,971	31,578,159
	IV	33,063,469	7,330,839	6,587,356	46,981,665
2017	I	8,050,992	2,236,576	996,701	11,284,269
	II	14,060,266	3,627,124	1,443,223	19,130,613
	III	18,583,405	4,882,667	1,602,695	25,068,767
	IV	27,770,970	7,254,247	2,336,267	37,361,485
2018	I	7,246,526	4,117,839	5,105,164	16,469,529
	II	12,655,346	6,678,024	7,392,278	26,725,648
	III	16,726,528	8,989,648	8,209,104	33,925,280
	IV	24,996,060	13,356,049	11,966,505	50,318,613
2019	I	7,756,426	4,199,093	1,179,746	13,135,265
	II	13,545,835	6,809,797	1,708,273	22,063,905
	III	17,903,484	9,167,035	1,897,032	28,967,550
	IV	26,754,898	13,619,594	2,765,325	43,139,818
2020	I	3,936,645	4,259,762	6,171,133	14,367,540
	II	6,874,964	6,908,185	8,935,800	22,718,950
	III	9,086,617	9,299,480	9,923,181	28,309,279
	IV	13,579,006	13,816,371	14,465,135	41,860,512
2021	I	3,644,428	9,903,839	5,053,409	18,601,676
	II	6,364,636	16,061,357	7,317,336	29,743,328
	III	8,412,117	21,621,057	8,125,882	38,159,056
	IV	12,571,036	32,122,713	11,845,191	56,538,940
2022	I	5,730,558	6,417,383	17,229,144	29,377,085
	II	10,007,857	10,407,264	24,947,801	45,362,922
	III	13,227,350	14,009,779	27,704,464	54,941,593
	IV	19,766,902	20,814,528	40,385,114	80,966,545

Anexo 03. Data consolidada de la región Cusco periodo 2013 – 2022

AÑO	TRIMESTRE	PBI (%)	INVERSION			POB. TOTAL
			INFRA.	INFRA.	INFRA.	
			ECO	BÁSICA	TOTAL	
2013	I	108,512	25,708	24,671	50,379	1,292,175
	II	115,130	29,709	40,596	70,305	1,294,682
	III	114,674	29,908	53,660	83,568	1,298,357
	IV	118,097	34,420	79,784	114,204	1,300,609
2014	I	111,098	16,263	22,736	38,999	1,303,145
	II	117,874	21,358	37,679	59,037	1,305,798
	III	117,407	21,039	49,443	70,482	1,370,004
	IV	120,912	28,975	73,545	102,520	1,308,806
2015	I	114,711	17,658	21,259	38,917	1,310,254
	II	121,707	23,369	35,685	59,054	1,313,256
	III	121,225	22,942	46,354	69,296	1,315,078
	IV	124,843	31,964	69,009	100,973	1,316,729
2016	I	119,247	26,736	14,656	41,392	1,312,105
	II	126,520	35,022	24,475	59,497	1,306,874
	III	126,018	34,048	31,578	65,626	1,294,327
	IV	129,780	47,394	46,982	94,376	1,280,145
2017	I	122,255	18,763	11,284	30,047	1,287,398
	II	129,711	24,959	19,131	44,090	1,294,652
	III	129,197	24,319	25,069	49,388	1,296,577
	IV	133,053	34,327	37,361	71,688	1,299,643
2018	I	127,108	31,120	16,470	47,590	1,308,761
	II	134,860	41,100	26,726	67,826	1,311,095
	III	134,325	39,952	33,925	73,877	1,317,852
	IV	138,335	56,107	50,319	106,426	1,320,530
2019	I	129,955	25,422	13,135	38,557	1,329,387
	II	137,881	32,727	22,064	54,791	1,334,279
	III	137,335	32,203	28,968	61,171	1,338,576
	IV	141,434	43,444	43,140	86,584	1,340,457
2020	I	134,233	20,969	14,368	35,337	1,344,563
	II	142,419	27,672	22,719	50,391	1,349,529
	III	141,855	27,950	28,309	56,259	1,354,871
	IV	146,089	37,711	41,861	79,572	1,357,075
2021	I	138,079	33,138	18,602	51,740	1,359,143
	II	146,500	42,411	29,743	72,154	1,361,008
	III	145,919	41,784	38,159	79,943	1,366,116
	IV	150,275	55,930	56,539	112,469	1,369,932
2022	I	141,925	48,958	29,377	78,335	1,372,991
	II	150,581	62,894	45,363	108,257	1,375,250
	III	149,984	61,860	54,942	116,802	1,378,677
	IV	154,461	83,298	80,967	164,265	1,380,594