

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS,
CONTABLES Y ADMINISTRATIVAS
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ECONOMÍA



TESIS

**EL CANON MINERO Y LA INVERSION PUBLICA EN
EL DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA, 2010 – 2023**

**PARA OBTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
“ECONOMISTA”**

**PRESENTADO POR EL BACHILLER:
JORGE ANTONY ROJAS COBA**

**ASESORA:
DRA. JANETH ESTHER NACARINO DÍAZ**

**CAJAMARCA – PERÚ
2025**



CONSTANCIA DE INFORME DE ORIGINALIDAD

1. Investigador:
Jorge Antony Rojas Coba
DNI: 70214802
Escuela Profesional - Facultad:
Escuela Profesional de Economía – Facultad de Ciencias Económicas, Contables y Administrativas.
2. Asesor:
Dra. Janeth Esther Nacarino Díaz
Departamento Académico:
Ciencias Económicas
3. Grado académico o título profesional para el estudiante
 Bachiller Título profesional Segunda especialidad
 Maestro Doctor
4. Tipo de Investigación:
 Tesis Trabajo de investigación Trabajo de suficiencia profesional
 Trabajo académico
5. Título de Trabajo de Investigación:
EL CANON MINERO Y LA INVERSION PUBLICA EN EL DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA,
2010-2023.
6. Fecha de evaluación: 28/08/2025
7. Software antiplagio: TURNITIN URKUND (OURIGINAL) (*)
8. Porcentaje de Informe de Similitud: 15%
9. Código Documento: oid:::3117:488160554
10. Resultado de la Evaluación de Similitud:
 APROBADO PARA LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES DESAPROBADO

Fecha Emisión: 01/09/2025

Firma y/o Sello
Emisor Constancia


Dra. Janeth Esther Nacarino Díaz

DNI: 17824415


Dr. Juan José Julio Vera Abanto

Director de la Unidad de Investigación F-CECA

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En la ciudad de Cajamarca, siendo las 18:00 horas del día 27 de agosto del 2025, reunidos en el ambiente 1M 301 los integrantes del Jurado Evaluador de Sustentación de Tesis designados mediante Resolución No 344-2025-F-CECA-UNC, conforme a lo siguiente:

Presidente: Dr. Elmer Williams Rodríguez Olazo
Secretario: Dr. Edwin Horacio Fernández Rodríguez
Vocal: Dra. Yrma Violeta Rojas Alcalde
Asesor: Dra. Janeth Esther Nacarino Díaz

Con el objeto de ESCUCHAR LA SUSTENTACION Y CALIFICAR la Tesis intitulada:

**EL CANON MINERO Y LA INVERSION PUBLICA EN EL DEPARTAMENTO DE
CAJAMARCA, 2010-2023**

Presentada por el bachiller: **Jorge Antony Rojas Coba**, con el fin de obtener el Título Profesional de **ECONOMISTA**, dando cumplimiento a lo dispuesto en el Reglamento de Grados y Títulos de la Escuela Académico Profesional de Economía de la Facultad de Ciencias Económicas, Contables y Administrativas de la Universidad Nacional de Cajamarca.

Escuchada la sustentación, comentarios, observaciones y respuestas a las preguntas formuladas por el Jurado Evaluador, SE ACORDÓ: aprobar la Tesis con la calificación de DIECSIETE (17).

Siendo las 19:50 horas de la misma fecha, se dio por concluido el Acto de Sustentación.


Dr. Elmer Williams Rodríguez Olazo
Presidente


Dr. Edwin Horacio Fernández Rodríguez
Secretario


Dra. Yrma Violeta Rojas Alcalde
Vocal


Dra. Janeth Esther Nacarino Díaz
Asesor


Bach. Jorge Antony Rojas Coba
Sustentante

DEDICATORIA

A mis padres por su apoyo incondicional en todo momento de mi vida, su fortaleza e invaluable motivación para lograr este objetivo académico que motiva con mis anhelados sueños.

El tesista

AGRADECIMIENTO

A Dios quién ha forjado mi camino y me ha dirigido por el sendero correcto por guiarme espiritualmente en todos los actos de mi vida.

A mi asesora Dra. Janeth Nacarino Diaz, por su constante orientación en el desarrollo de esta tesis.

A la plana docente de la EAP de Economía de la Universidad Nacional de Cajamarca y a todas las personas que colaboraron permitiéndome desarrollar mi tesis.

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO	3
RESUMEN	6
ABSTRACT	7
INTRODUCCIÓN.....	8
CAPITULO I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	9
1.1. Situación problemática y definición del problema.....	9
1.2. Descripción del problema.....	10
1.3. Formulación del problema.....	11
1.4. Justificación de la investigación.....	12
1.4.1. Justificación Teórica	12
1.4.2. Justificación técnico-práctica.....	12
1.4.3. Justificación institucional y personal.....	13
1.5. Delimitación de la investigación	14
1.6. Objetivos de la investigación.....	14
CAPITULO II. MARCO TEÓRICO	15
2.1. Antecedentes de la investigación	15
2.2. Bases teóricas	19
2.2.1. El enfoque keynesiano.....	19
2.3. Marco conceptual.....	21
2.3.1. La inversión pública.....	21
2.3.2. El canon minero.....	22
2.3.3. El modelo econométrico propuesto	25
2.4. Definición de términos básicos.....	28
CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO	30
3.1. Nivel y tipo de investigación.....	30
3.2. Método de la investigación.....	32
3.3. Población, Muestra, unidad de análisis, unidad de observación	36
3.4. Técnica e instrumento de recolección de la información.....	36
3.5. Técnicas para el procesamiento y análisis de la investigación	37
3.6. Hipótesis de la investigación	38
3.6.1. Variables	39
3.6.2. Matriz operacionalización de variables	40
3.6.3. Matriz de consistencia metodológica.....	41
CAPITULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	42
4.1. Evolución de la inversión pública.....	42
4.2. Evolución del canon minero.....	50

4.3. Relación entre las transferencias por canon minero y la inversión pública	52
4.4. Modelo econométrico de la contribución del canon a la inversión pública.....	59
4.5. Prueba de las hipótesis de estudio	67
4.6. Discusión de los resultados	69
CONCLUSIONES.....	74
RECOMENDACIONES.....	75
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	76

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo analizar de qué manera el canon minero contribuye a la inversión pública en el departamento de Cajamarca durante el período 2010–2023, así como identificar sus perspectivas a mediano plazo. El estudio se enmarcó dentro de una investigación de nivel aplicado, de tipo descriptivo, con diseño cuantitativo, correlacional y longitudinal, bajo un enfoque no experimental. Se emplearon los métodos hipotético-deductivo y econométrico, utilizando como técnica principal el análisis documental y como instrumento una serie de datos temporales anuales. El modelo teórico se expresó como $Y = f(X)$, donde Y representa la inversión pública y X el canon minero y el empleo como variable de control. La unidad de análisis fue el sector público del departamento de Cajamarca, y la unidad de observación correspondió a los registros anuales de inversión pública y canon minero. Los resultados muestran que el canon minero ha evolucionado de forma fluctuante, con una varianza elevada; mientras que la inversión pública evidenció una tendencia creciente, con una varianza moderada. El modelo econométrico log-log confirmó que ambas variables explicativas son estadísticamente significativas: el coeficiente Canon fue $\beta_1 = 0.72$, con una prueba F de 6.682 y un $R^2 = 0.44$, lo cual valida la hipótesis general. Se concluye que el canon minero tiene un efecto positivo en la inversión pública.

Palabras clave. Tránsferencias por canon, Inversión pública

ABSTRACT

The present research aimed to analyze how the mining canon contributes to public investment in the department of Cajamarca during the period 2010–2023, as well as to identify its medium-term perspectives. The study was framed within an applied-level investigation, descriptive in type, with a quantitative, correlational, and longitudinal design, under a non-experimental approach. The hypothetical-deductive and econometric methods were employed, using documentary analysis as the main technique and a series of annual time-series data as the instrument. The theoretical model was expressed as $Y = f(X)$, where Y represents public investment and X the mining canon, with employment as a control variable. The unit of analysis was the public sector of the department of Cajamarca, and the unit of observation corresponded to the annual records of public investment and the mining canon. The results show that the mining canon evolved in a fluctuating manner, with high variance, while public investment evidenced a growing trend with moderate variance. The log-log econometric model confirmed that both explanatory variables are statistically significant: the canon coefficient was $\beta_1 = 0.72$, with an F-test of 6.682 and an $R^2 = 0.44$, which validates the general hypothesis. It is concluded that the mining canon has a positive effect on public investment.

Keywords: Royalty transfers, public investment.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo económico de las regiones en países en vías de desarrollo como el Perú depende en gran medida de los recursos transferidos por el Estado para financiar obras de infraestructura, servicios básicos y programas sociales. En este contexto, el canon minero representa una de las principales fuentes de financiamiento para los gobiernos regionales y locales, especialmente en departamentos con alta actividad extractiva como Cajamarca. Este mecanismo redistributivo busca compensar el uso de los recursos naturales no renovables, permitiendo que una parte de los ingresos fiscales generados por la minería se reinviertan en las zonas de origen para mejorar las condiciones de vida de la población. A pesar del significativo volumen de recursos transferidos a Cajamarca por concepto de canon minero, los niveles de desarrollo económico y social continúan rezagados respecto a otras regiones del país. Esta aparente contradicción ha generado un amplio debate sobre la eficiencia del gasto público y la capacidad del Estado para transformar los recursos disponibles en inversión productiva. En este sentido, resulta fundamental analizar de manera rigurosa la relación entre el canon minero y la inversión pública, evaluando no solo su comportamiento histórico, sino también la incidencia real que tiene en la dinámica de la inversión regional.

Por ello, la presente investigación tiene como objetivo principal analizar de qué manera el canon minero contribuye a la inversión pública en el departamento de Cajamarca durante el período 2010–2023. Para ello, se emplea un enfoque cuantitativo y econométrico que permita identificar las relaciones entre variables clave como las transferencias por canon y el nivel de empleo, aportando evidencia empírica que sirva de base para poner en discusión el uso más eficiente de estos recursos en favor del desarrollo regional sostenible.

CAPITULO I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Situación problemática y definición del problema

La presente investigación, surge del cuestionamiento de ver cómo es utilizado el canon minero en los proyectos de inversión pública para determinar cómo incide en la ciudadanía.

El canon es la participación en favor de los Gobiernos regionales y Locales de los ingresos que obtiene el Estado proveniente de la recaudación de Impuesto a la Renta de las empresas que participan en la explotación en el sector minero. Es decir que el canon minero es un ingreso para las regiones en donde se ubica dicha actividad.

Una de las políticas del canon minero es que los recursos estén destinados para ser usados de manera exclusiva para el financiamiento o cofinanciamiento de proyectos u obras de infraestructura de impacto regional y local, tal como lo establece la Ley N° 29281 como también los ingresos que se les da a través del canon a las universidades si es que están vinculadas a esta actividad como

Cabe resaltar que el importe por el canon minero es importante pero no es suficiente para el desarrollo de una región o un país, en este tema se debe considerar los aspectos políticos y como debemos utilizar los recursos eficientemente

En el Perú ocurre un fenómeno contradictorio en las regiones donde existe una alta concentración y captación de recursos financieros por canon minero. Allí, los índices de pobreza y extrema pobreza continúan siendo altos: Huancavelica, Huánuco, Apurímac, Ayacucho, Pasco, Amazonas, Cajamarca, tienen una pobreza que, en cifras, es mayor al promedio nacional (34.8%).

Cajamarca es un departamento que presenta condiciones de vida que tiene una relación inversa con su presupuesto del canon minero. A pesar de ser como Región, el primer productor de oro del Perú, en el año 2008 el índice de pobreza fue de 53.40% y en el 2009 se incrementó a 56%. (Torres, 2010)

El problema a tratar en el Gobierno Regional de Cajamarca es que los recursos financieros del canon no están orientados, a combatir eficazmente los problemas que existen en la región.

Asimismo, ver los efectos y la relación del canon minero con respecto a las inversiones públicas del gobierno regional de Cajamarca para analizar los montos que se utilizaron para los proyectos de inversión pública con la finalidad de examinar la distribución del gasto sobre todo en los pilares básicos para el desarrollo como son la educación y la salud.

Con la presente investigación se persigue realizar un análisis de la influencia del canon minero en la inversión pública del departamento de Cajamarca.

1.2. Descripción del problema

El departamento de Cajamarca, pese a contar con abundantes recursos minerales y ser uno de los territorios más relevantes para la actividad extractiva en el Perú, presenta altos niveles de pobreza y una persistente brecha en infraestructura básica y servicios públicos. Esta paradoja ha generado un amplio debate sobre los mecanismos de redistribución de la riqueza generada por la minería, en particular, sobre el impacto del canon minero en el desarrollo regional. De acuerdo con la Ley de Canon (Ley N.º 27506), este recurso está destinado a financiar inversión pública que contribuya al cierre de brechas estructurales. Sin embargo, diversos informes evidencian que “la presencia de minería no garantiza automáticamente el desarrollo de las regiones que la albergan”

(Defensoría del Pueblo, 2019, p. 15), lo cual invita a cuestionar la eficacia del uso de estos fondos.

En este contexto, es crucial analizar si el canon minero efectivamente ha sido un instrumento de mejora en la calidad de vida de la población cajamarquina, a través de su canalización hacia sectores clave como transporte, educación, salud o saneamiento. A lo largo del periodo 2010-2023, Cajamarca ha recibido montos significativos por concepto de canon, aunque con variabilidad considerable según los precios internacionales de los metales y la producción minera local. “La volatilidad del canon puede comprometer la sostenibilidad de las inversiones públicas si no se gestiona con criterios técnicos y de planificación” (MEF, 2020, p. 22), lo que hace indispensable estudiar su comportamiento y efectos concretos. Además, si bien las cifras de inversión pública en la región han aumentado en algunos años, los resultados no siempre se traducen en mejoras tangibles para la población. Parte de este fenómeno puede deberse a limitaciones en la capacidad de gasto de los gobiernos subnacionales o a problemas de gobernanza y corrupción. Según la Contraloría General de la República (2023), “en muchas municipalidades y gobiernos regionales, los fondos del canon se ejecutan con poca eficiencia y sin alineamiento a planes de desarrollo”, lo cual debilita el impacto potencial de esta transferencia fiscal. Por tanto, urge evaluar empíricamente la relación entre canon e inversión, desde una perspectiva técnica y econométrica. En este marco, la presente investigación se orienta a responder la siguiente problemática.

1.3. Formulación del problema

Problema principal

¿De qué manera el Canon Minero contribuyó en la Inversión Pública en el departamento de Cajamarca en el periodo 2010 – 2023?

Problemas auxiliares

- a. ¿Cómo ha evolucionado el canon minero en el departamento de Cajamarca en el periodo de estudio?
- b. ¿Cómo ha evolucionado la inversión pública en los sectores económicos en el departamento de Cajamarca en el periodo de estudio?
- c. ¿Cuál es modelo econométrico que explica la contribución del canon minero a la inversión pública en el departamento de Cajamarca en el periodo de estudio?

1.4. Justificación de la investigación

1.4.1. Justificación Teórica

La investigación se enmarca en el paradigma impulsado por Keynes quien fundamenta que la inversión pública es esencial para estimular la demanda agregada, en una región determinada, en donde el gobierno puede compensar la falta de inversión privada a través del gasto público, lo cual impulsa el consumo y la inversión en la economía, generando así crecimiento económico. Dicho fundamento científico será corroborado para el Departamento de Cajamarca mediante la aplicación de la teoría a la realidad departamental.

1.4.2. Justificación técnico-práctica

La presente investigación reviste una importancia técnica fundamental, ya que analizar la relación entre el canon minero y la inversión pública en Cajamarca permite evaluar cómo los recursos provenientes de la actividad extractiva contribuyen efectivamente al desarrollo regional. Cajamarca, a pesar de ser una de las regiones con mayores ingresos por canon, enfrenta rezagos significativos en infraestructura, servicios básicos y bienestar social. Este contraste justifica la necesidad de estudiar la eficiencia en la asignación y ejecución de estos recursos. Técnicamente, el análisis se centra en examinar la magnitud de la inversión pública financiada con canon, la priorización

sectorial, los niveles de ejecución y los posibles efectos multiplicadores sobre variables como el empleo y el crecimiento económico local.

Asimismo, el estudio permite explorar empíricamente si el canon minero ha sido un motor para impulsar la inversión pública de forma sostenida y estratégica. A través de un modelo econométrico con base en datos anuales del período 2010–2023, se busca medir la contribución real de estas transferencias fiscales a la inversión regional, contrastando los resultados con postulados teóricos. Este enfoque cuantitativo contribuye a la validación de políticas públicas orientadas al cierre de brechas territoriales, y aporta evidencia relevante para la mejora del diseño y gestión del gasto de inversión. Tal análisis técnico responde también al desafío de hacer que los ingresos por minería generen impactos tangibles en el bienestar de la población cajamarquina.

1.4.3. Justificación institucional y personal

Desde el punto de vista institucional, la Universidad Nacional de Cajamarca tiene entre sus fines promover la producción de conocimiento pertinente al desarrollo regional. El presente trabajo de investigación responde a esa misión, ya que profundiza en un problema estructural que afecta directamente a la región: la débil transformación de la riqueza minera en progreso social. Esta tesis no solo busca cumplir con el requisito académico para la obtención del título profesional de Economista, sino también generar aportes que puedan ser debatidos, replicados o complementados dentro del ámbito académico, gubernamental y ciudadano.

A nivel personal, el interés de la tesista radica en comprender a profundidad la dinámica del canon minero y su capacidad para financiar inversiones que impacten positivamente en la vida de las personas. La motivación está sustentada en aplicar los conocimientos adquiridos durante la formación profesional en Economía, especialmente en el campo de la macroeconomía y la economía pública. Este estudio representa una

oportunidad para desarrollar habilidades analíticas avanzadas, interpretar evidencia empírica y proponer mejoras desde una perspectiva académica rigurosa, orientada a una gestión más eficiente de los recursos públicos en Cajamarca.

1.5. Delimitación de la investigación

Delimitación espacial: La investigación se desarrolla en Departamento de Cajamarca.

Delimitación temporal: La investigación se desarrolla en el período 2010 al 2023.

1.6. Objetivos de la investigación

Objetivo general

Analizar el Canon Minero y su contribución a la Inversión Pública en el departamento de Cajamarca en el periodo 2010 – 2023.

Objetivos específicos

- a. Analizar la evolución el canon minero en el departamento de Cajamarca en el periodo de estudio.
- b. Analizar la evolución de la inversión pública en los sectores económicos en el departamento de Cajamarca en el periodo de estudio.
- c. Estimar el modelo econométrico que explica la contribución del canon minero a la inversión pública en el departamento de Cajamarca en el periodo de estudio.

CAPITULO II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

A nivel internacional

Ochoa (2018), la reactivación de la minería como alternativa de generación de recursos para el estado (tesis de grado) Universidad Mayor de San Andrés, La Paz, Bolivia. Según Hesse (2011) "el Canon corresponde, de manera genérica, a la "participación que perciben los gobiernos regionales y locales (municipalidades provinciales y distritales) del total de los ingresos y rentas obtenidos por el Estado en razón de la explotación económica de los recursos "desarrollo del presente trabajo pretendo demostrar que es vital la reactivación de la minería, lograr mayores ingresos económicos, ¡para el Estado. En la cual concluye que el pilar fundamental para la reactivación del país son la minería ya que estos nos sirven para obtener recursos económicos que generan empleo para muchas personas y por ende esto hace que se obtengan mayores recursos económicos para el desarrollo del estado y a través de ellos mejores condiciones de vida para la población

Antecedentes Nacionales

Mori (2015), Impacto de los ingresos por canon minero en el crecimiento económico de las regiones del Perú en el periodo 1996-2014, (tesis de pregrado) Universidad Nacional de Trujillo, Perú. Busca identificar el impacto de los ingresos por canon minero en el crecimiento económico de las regiones del Perú en el periodo 1996-2014. Entre sus conclusiones más importantes tenemos. Entre sus conclusiones más importantes tenemos: las transferencias mineras por canon minero tiene una relación positiva con el PBI regional, en los que es a la inversión y consume, en las regiones donde se evidencia que existe actividad minera se pueden evidenciar nuevas proyectos mineros

en marcha y se puede decir que la producción minera impacta sobre el PBI de la región y existe una relación positiva entre el canon minero y los presupuestos de los gobiernos regionales es decir si aumenta el canon minero para las regiones entonces, se espera que los gobiernos regionales tengan más recursos que utilizar lo que se transformara en obras de impacto social y económico.

Obregón (2018), Canon minero y ejecución de proyectos de inversión en la Municipalidad de Huachis, 2015 – 2016, (tesis de grado) Universidad de San Pedro, Ancash, Perú. Busca determinar la incidencia del Canon Minero en la Ejecución del Proyectos de Inversión en la Municipalidad de Huachis, 2015-2016. Lo cual concluye que: el canon minera asigna a los municipios recursos para su ejecución presupuestaria, lo cual la población considera que es muy insignificante, lo cual repercute en la cantidad de proyectos ejecutados además del análisis estadístico se concluye que el canon minero y la ejecución de presupuestos de inversión en la municipalidad de Huachis, 2016, tiene una relación directa, donde los resultados estadísticos nos muestra que la hipótesis nula (H_0) se rechaza, lo cual confirma la hipótesis afirmativa. se observa que del 100% de los trabajadores encuestados, el 71.1% refiere que la ejecución de proyectos de inversión es baja, en relación al canon minero, el 26.3 % refiere que es medio, mientras que un 2.6% considera que es alto

Hernández (2016), Incidencia del canon minero sobre las inversiones públicas del gobierno regional de la libertad: 2008-2012, (tesis de postgrado) Universidad Nacional de Trujillo, La Libertad, Perú. Busca determinar la incidencia del canon minero sobre las inversiones públicas del gobierno regional de la libertad: 2008-2012. Esta investigación concluye: el canon minero influye de forma positiva para las inversiones públicas del gobierno regional de La libertad: 2008-2012. Se puede concluir con la investigación de

que del total de presupuesto de inversiones de dicho periodo es de 55.85% provienen del (CANON MINERO) y la relación del canon minero y las inversiones públicas tiene relación directa y muy significativa ya que a más canon minero mayor será el presupuesto de las inversiones públicas además los proyectos de inversión pública realizadas por el gobierno regional de La Libertad en el periodo 2008-2012 con gastos provenientes de canon minero que ascienden a un total de s/647, 471,679.00 (100%), con lo cual se realizó proyectos de inversión tales como en el sector educación con una suma total de s/51,224,571.22(7.91%) se ejecutó también en proyectos de inversión en el sector salud la suma de s/51, 224,571.22 (7.91%).

Antecedentes Locales

Herrera (2018), Incidencia de la inversión de los ingresos por canon minero en el crecimiento económico de la región Cajamarca: 2002 -2015, (tesis de pregrado), Universidad Nacional de Cajamarca, Perú. Busca determinar la incidencia de la inversión de los ingresos por canon minero en el crecimiento económico de la región de Cajamarca para el período 2002– 2015. Entre sus conclusiones más importantes tenemos: la inversión por canon minero durante el periodo 2002 al 2015 que se logró en la región Cajamarca fue de un total de 4 101.34 millones de soles y de acuerdo a sus sectores socioeconómicos en el que más se invirtió fue en el sector transporte con un 24%, en Segundo lugar educación y cultura el 18 %en el sector que se invirtió menos fue en el sector agropecuario con un 5% y en otro sectores fue un 24% y de ahí que no se emplee de manera adecuada los recursos del canon minero de acuerdo a ley y en ambos modelos concluimos que: aunque la incidencia de la inversión de los ingresos por canon minero aportó positivamente al crecimiento económico según el modelo econométrico tiene un alto coeficiente de determinación hay que tener en cuenta que el modelo presenta

problemas de multicolinealidad es decir que existe un fuerte correlación entre las variables de estudio, en resumen, se ha encontrado problemas en lo referente al cumplimiento de los supuestos de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) que son necesarios para tener estimaciones de parámetros eficientes y consistentes es decir este método minimiza la suma de las distancias verticales entre las respuestas observadas en la muestra y las respuestas del modelo.

Vargas, (2016), Influencia del Canon Minero en el Crecimiento Económico del departamento de Cajamarca 2009 – 2014(tesis para doctorado) Universidad Nacional de Cajamarca, Perú. Busca determinar la influencia del Canon Minero en el Crecimiento Económico del departamento de Cajamarca en el periodo 2009 – 2014; y proponer un modelo de distribución del canon minero. El estudio concluye que la distribución del canon minero a contribuido de manera poco significativa en los proyectos de inversión ya que el Índice de Desarrollo Humano del departamento de Cajamarca en el periodo 2009-2014 en dichos periodos para medir la competitividad a nivel de indicadores económicos y sociales estamos ocupando el puesto 19 a nivel de Perú además de una baja contribución al mejorar el Índice de Desarrollo Humano del departamento que en el periodo en análisis sólo fue de 0.47 ocupando el puesto 20 a nivel del país y existió la corrupción, falta de capacidades técnicas, bajo grado de desarrollo empresarial, falta de diversificación productiva y voluntad política por estos motivos es que la eficiencia a nivel de implementación tanto a nivel local, regional es de 53.6% y 42% respectivamente y además de existir una sobrevaloración a nivel de costos y tiempos en la implementación de proyectos.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. El enfoque keynesiano

El economista John Maynard Keynes estableció una de las bases teóricas más influyentes para comprender el papel del gasto público en el desarrollo económico. Desde su perspectiva, el gasto del gobierno —incluyendo la inversión financiada con recursos extraordinarios como el canon minero— representa una herramienta clave para estimular la demanda agregada, especialmente en regiones con alta vulnerabilidad económica. Keynes sostuvo que, en contextos donde la inversión privada es débil, corresponde al Estado intervenir mediante el gasto público para dinamizar la economía, generar empleo e impulsar la producción (Keynes, 1936). En regiones como Cajamarca, con abundantes recursos mineros, pero rezagos sociales y estructurales significativos, el canon minero debería desempeñar justamente ese papel contracíclico y multiplicador a través de la inversión pública en infraestructura, salud, educación y servicios básicos.

En su obra *La teoría general de la ocupación, el interés y el dinero*, Keynes desafió la visión clásica que defendía la prudencia fiscal y presupuestos equilibrados, argumentando que en determinadas circunstancias económicas, como la recesión o la falta de inversión privada, es necesario recurrir a un mayor gasto público incluso a costa de un déficit temporal. En el caso del canon minero, aunque no constituye endeudamiento ni déficit, se trata de una transferencia fiscal que permite ampliar el presupuesto regional sin aumentar la presión tributaria local, y su uso productivo puede generar externalidades positivas. Según Keynes, el Estado debe complementar la inversión privada sin desplazarla, asegurando que cada sector cumpla su rol para alcanzar el pleno empleo y la estabilidad económica (Keynes, 1936).

Asimismo, desde el enfoque keynesiano, el gasto público —en este caso, financiado con el canon— debe orientarse hacia sectores estratégicos que puedan desencadenar efectos multiplicadores. Es decir, cada sol invertido por el gobierno genera nuevas rondas de consumo, producción e ingresos en el conjunto de la economía. Esta dinámica resulta especialmente relevante en regiones como Cajamarca, donde los ingresos mineros no siempre se traducen automáticamente en desarrollo. Críticos del gasto público advierten sobre posibles efectos inflacionarios si el gasto se desborda, pero Keynes subraya que lo fundamental es que este se dirija a aumentar la demanda efectiva y la capacidad productiva, no simplemente al consumo sin respaldo en producción.

Formalmente, la relación de causalidad se puede expresar como:

$$Y = f (G)$$

Donde

Y = Producto Bruto Interno

G = Gasto total del sector público.

Esta formulación sostiene que un incremento en el gasto público puede inducir un aumento en el ingreso total, especialmente si existe capacidad ociosa en la economía. En este sentido, el uso del canon minero como fuente de inversión pública en Cajamarca representa una oportunidad clave para elevar el ingreso regional, dinamizar la economía y reducir la pobreza. Por tanto, el análisis de esta relación adquiere una relevancia particular en contextos donde el crecimiento económico no ha sido proporcional a la riqueza minera disponible.

2.3. Marco conceptual

A continuación, se presenta aportes conceptuales del estudio.

2.3.1. La inversión pública

El gasto de inversión, también denominado inversión pública, se refiere a los recursos dirigidos a la creación, mejora o ampliación de infraestructura, así como a la adquisición de activos físicos que contribuyen al desarrollo económico. En palabras del MEF (2022), “la inversión pública es aquella destinada a generar beneficios económicos y sociales mediante la ejecución de proyectos con rentabilidad social” (p. 44). Esta distinción permite evaluar no solo el volumen, sino también la calidad y el destino del gasto público.

Desde el enfoque económico, la inversión pública desempeña un rol central en la dinamización de la economía, la generación de empleo y la reducción de brechas sociales y territoriales. A través de la provisión de bienes públicos como educación, salud, transporte o justicia, el Estado contribuye a mejorar la productividad y la calidad de vida de la población. Además, en regiones con desigualdades marcadas o limitada presencia del sector privado, el gasto público puede constituirse en el principal motor del desarrollo. Según la CEPAL (2022), “un gasto público eficiente, transparente y orientado al cierre de brechas es indispensable para lograr un crecimiento inclusivo y sostenible” (p. 79).

Desde una perspectiva keynesiana, el gasto público adquiere una relevancia aún mayor como instrumento contracíclico, capaz de estimular la demanda agregada en contextos de recesión o bajo crecimiento económico. John Maynard Keynes argumentó que, en momentos de insuficiente inversión privada o desempleo elevado, el Estado debía intervenir activamente mediante el aumento del gasto público para reactivar la economía. Como señala Keynes (1936), “el gasto del gobierno puede y debe sustituir la inversión

privada cuando esta no es suficiente para mantener el pleno empleo” (p. 128). Esta visión sigue vigente, sobre todo en contextos de crisis como la vivida durante la pandemia de COVID-19. No obstante, el impacto del gasto público sobre el crecimiento depende en gran medida de su composición y eficiencia. Un gasto centrado exclusivamente en el consumo corriente, sin planificación ni evaluación de resultados, puede derivar en déficits fiscales insostenibles o en efectos económicos limitados. En cambio, una inversión pública bien diseñada y orientada a sectores estratégicos como infraestructura, salud o educación, puede tener efectos multiplicadores sobre el producto y el empleo. En palabras del Banco Mundial (2022), “el desafío para América Latina no es necesariamente gastar más, sino gastar mejor” (p. 19).

La inversión pública es una herramienta fundamental del Estado moderno, tanto para el funcionamiento del aparato público como para impulsar el desarrollo económico y social. La adecuada combinación entre gasto corriente e inversión pública, junto con mecanismos de eficiencia y transparencia, es clave para maximizar su impacto. En regiones como Cajamarca, donde persisten altos niveles de pobreza y desigualdad, en la inversión que realiza el estado bien ejecutado representa una oportunidad para transformar estructuras productivas y mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

2.3.2. El canon minero

El canon es una transferencia fiscal de nivel nacional a los gobiernos subnacionales con el fin de redistribuir parte de los ingresos que genera la explotación de recursos naturales no renovables. En el caso peruano, el canon minero representa una de las principales formas de transferencia a las regiones productoras de minerales, permitiendo financiar proyectos de inversión pública. Según la Ley N.º 27506, Ley de Canon, “el canon constituye la participación efectiva que tienen los gobiernos regionales

y locales en el total de ingresos obtenidos por el Estado por la explotación económica de los recursos naturales en cada zona” (Congreso de la República, 2001, art. 2).

Desde un punto de vista económico, el canon se fundamenta en el principio de compensación territorial, es decir, las zonas que aportan recursos naturales deben recibir una parte de las rentas generadas por su explotación para promover el desarrollo sostenible y compensar posibles impactos sociales o ambientales. Este principio ha sido ampliamente respaldado por la doctrina de las finanzas públicas. Stiglitz (2000) señala que “las transferencias fiscales pueden corregir desequilibrios horizontales entre regiones y promover la equidad territorial en el acceso al desarrollo”.

El canon minero en el Perú tiene su base en el Impuesto a la Renta (IR) que pagan las empresas mineras por sus utilidades. El 50% del IR recaudado de estas empresas es transferido como canon a los gobiernos regionales y locales donde se realiza la actividad extractiva. Así lo estipula el artículo 4 de la Ley de Canon: “Se destina el 50% del Impuesto a la Renta pagado por las empresas de los sectores extractivos como canon, distribuido entre los gobiernos regionales, locales y universidades públicas de las zonas beneficiarias” (Congreso de la República, 2001).

La distribución del canon entre los niveles de gobierno está reglamentada por el Decreto Supremo N.º 005-2002-EF, que establece porcentajes específicos. Por ejemplo, los gobiernos locales del área donde se ubica la operación minera reciben el 25% del total del canon; las municipalidades de la misma provincia, el 20%; las del mismo departamento, otro 40%; el gobierno regional, el 15%; y las universidades públicas del departamento, el 5%. Esta fórmula busca un equilibrio entre las áreas directamente afectadas y aquellas que pertenecen al entorno regional más amplio.

Desde el enfoque teórico, el canon cumple una función redistributiva y estabilizadora. Según Musgrave (1959), el gasto público debe cumplir tres funciones: asignación, redistribución y estabilización. En ese marco, el canon se concibe como un instrumento para corregir asimetrías entre regiones ricas en recursos naturales y aquellas que no cuentan con ellos, compensando los costos que implica la actividad extractiva y promoviendo un desarrollo más equitativo. No obstante, su efectividad depende de la eficiencia del gasto.

Uno de los principales problemas identificados en la gestión del canon es la baja capacidad de ejecución presupuestal en los gobiernos subnacionales. El Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) ha señalado en múltiples informes que, pese a la magnitud de los recursos transferidos, existen serias limitaciones técnicas y administrativas para convertirlos en inversión efectiva. “La ejecución del canon minero no ha estado necesariamente asociada a mejoras sostenibles en la calidad de vida de la población” (MEF, 2022). Esta brecha entre recursos disponibles y resultados reales ha generado debates sobre la necesidad de reformar los criterios de distribución y supervisión.

Asimismo, desde el enfoque de la economía política, diversos estudios han advertido sobre los efectos colaterales del canon. Arellano-Yanguas (2011) argumenta que “el canon ha tenido un efecto mixto: si bien ha incrementado los ingresos locales, también ha generado conflictos sociales, expectativas desmedidas y en algunos casos corrupción o clientelismo político”. Esto pone en evidencia que el diseño institucional de la transferencia debe ir acompañado de mecanismos de gobernanza sólidos.

Es importante señalar que, aunque el canon no constituye deuda ni subsidio, sí genera compromisos de desarrollo para el Estado y los gobiernos subnacionales. Como lo indica Tanzi (2000), “las transferencias intergubernamentales deben vincularse a metas

de desempeño para que no se conviertan en instrumentos pasivos de distribución, sino en herramientas activas de desarrollo”. Por ello, en el contexto peruano, es urgente repensar el uso del canon como una oportunidad para fortalecer la inversión pública territorial de calidad.

Por lo tanto, el canon minero en el Perú es un mecanismo fiscal de alto impacto que refleja el intento del Estado por distribuir equitativamente las rentas generadas por los recursos naturales. Sin embargo, su éxito depende de varios factores: un diseño normativo eficaz, capacidades institucionales locales, transparencia en el uso de los recursos y alineamiento con objetivos de desarrollo sostenible. La inversión pública financiada con canon debe orientarse hacia proyectos que generen valor social duradero, tal como plantean los enfoques de desarrollo endógeno y planificación territorial.

2.3.3. El modelo econométrico propuesto

Bajo el enfoque keynesiano, el modelo econométrico propuesto parte de la premisa de que el gasto público, como es el caso de la inversión pública financiada mediante el canon minero, puede actuar como motor del crecimiento económico y del desarrollo regional. Keynes (1936) argumentó que en contextos donde la demanda agregada es insuficiente para generar pleno empleo, la intervención estatal a través del gasto público es fundamental para dinamizar la economía. Así, la inversión pública no solo impulsa la actividad económica en el corto plazo, sino que también puede generar efectos multiplicadores sobre el ingreso, el empleo y la infraestructura productiva.

El modelo de cointegración planteado es:

$$\text{Log (InversiónP}_t) = \beta_0 + \beta_1 \log (\text{Canon}_t) + \beta_2 \log (\text{Empleo}_t) + u_t$$

Donde:

Log Logaritmo natural

Inversión P_t	Inversión pública en el año t
Canon t	Transferencias por canon en el año t
Empleo t	Nivel de empleo (peao) en el año t
β_0	Coefficiente autónomo
β_1	Aporte del canon a la inversión pública
β_2	Aporte del empleo la inversión pública variable de control
u_t	error de estimación

El modelo se alinea teóricamente con este enfoque, al considerar el canon minero como variable explicativa principal del comportamiento de la inversión pública. En este contexto, el coeficiente β_1 captura la elasticidad de la inversión pública respecto al canon, es decir, cuánto varía la inversión ante un cambio porcentual en las transferencias por canon. Este vínculo es coherente con la teoría keynesiana que considera al gasto del gobierno una variable exógena capaz de estimular la actividad económica.

Por otro lado, la inclusión del nivel de empleo como una variable de control en el modelo (β_2) permite capturar parte del contexto productivo y del ciclo económico. Según Gujarati y Porter (2010), “las variables de control ayudan a evitar el sesgo por variables omitidas, permitiendo aislar el efecto neto de la variable principal de interés”. El empleo no solo refleja el nivel de actividad económica, sino también el dinamismo del mercado laboral, que puede estar asociado a la ejecución efectiva de la inversión pública. Un mayor empleo puede generar presiones sobre la demanda por servicios públicos e infraestructura, lo que a su vez impulsa nuevas inversiones.

Desde el punto de vista metodológico, el uso de logaritmos naturales es común en modelos de regresión que buscan interpretar los coeficientes en términos de elasticidades, es decir, cambios porcentuales. Como señala Wooldridge (2016), “una ventaja de la forma log-log es que los coeficientes pueden interpretarse directamente como elasticidades

constantes, lo cual es particularmente útil en estudios económicos donde el interés está en proporciones más que en niveles absolutos”. Esto hace que la interpretación económica del modelo sea más intuitiva y robusta frente a posibles heterocedasticidades.

El presente modelo permite explorar empíricamente si la inversión pública en Cajamarca ha respondido efectivamente a las variaciones en los ingresos por canon minero, bajo el supuesto de que mayores transferencias deberían traducirse en mayores niveles de inversión si los recursos se ejecutan de manera eficiente. Así, el modelo ofrece evidencia empírica que puede alimentar el diseño de políticas públicas más efectivas y el debate sobre la descentralización fiscal en el Perú.

Tabla 1

Interpretación de los coeficientes del modelo propuesto

Coeficiente	Variable	Interpretación
β_0	Intercepto	Valor base de la inversión pública cuando el canon y el empleo son igual a 1.
β_1	Logaritmo del Canon	Elasticidad de la inversión pública respecto al canon. Un aumento de 1% en el canon incrementa la inversión en aproximadamente en el valor de β_1
β_2	Logaritmo del empleo	Elasticidad de la inversión pública respecto al empleo. Un aumento de 1% en empleo incrementa la inversión en aproximadamente β_2 .
u_t	Término de error	Captura los efectos de factores no incluidos en el modelo, como choques económicos o políticas no consideradas.

2.4. Definición de términos básicos

La definición de los términos operacionales permitirá darles claridad a las formulaciones utilizadas en el informe de la investigación realizado.

Competitividad: Es la capacidad de un país para producir bienes y servicios que compitan exitosamente en el mercado internacional, manteniendo o incrementando el nivel de vida de su población. (Krugman y Wells, 2018).

Crecimiento Económico: Es el incremento sostenido de la producción de bienes y servicios en una economía durante un período de tiempo, medido principalmente por el Producto Interno Bruto (PIB). (Mankiw, 2018)

Déficit Fiscal: Es la situación en la que los gastos del gobierno superan los ingresos fiscales en un período determinado. (Blanchard, 2019)

Déficit Público: Es la situación en la que los gastos del gobierno exceden sus ingresos en un período específico, lo cual puede llevar a la necesidad de financiamiento a través de deuda pública. (Stiglitz, 2015)

Desempleo: Es la situación en la que personas que buscan empleo activamente no pueden encontrar trabajo en el mercado laboral. (Blanchard, 2019)

Deuda Pública: Es el total de obligaciones financieras que el gobierno de un país ha contraído a través del tiempo, derivadas de la emisión de bonos, préstamos y otros mecanismos de financiamiento. (Krugman y Wells, 2018)

Gasto Público: Es el desembolso de fondos por parte del gobierno para adquirir bienes y servicios destinados a satisfacer necesidades públicas. (Stiglitz, 2015)

Inflación: Es el aumento generalizado y sostenido de los precios de los bienes y servicios en una economía durante un período de tiempo. (Krugman y Wells, 2018)

Inversión Pública: Es el gasto del gobierno destinado a la creación de infraestructura y capital físico que permite mejorar la productividad de la economía. (Samuelson y Nordhaus, 2017)

Política Fiscal: Son las decisiones del gobierno relacionadas con la variación de los niveles de ingreso y gasto público para influir en la economía. (Mankiw, 2018)

Productividad: Es la medida de la eficiencia de la producción en una economía, calculada como la relación entre la cantidad de bienes y servicios producidos y los insumos utilizados en el proceso de producción. (Samuelson y Nordhaus, 2017)

Producto Interno Bruto (PIB): Es el valor monetario total de los bienes y servicios finales producidos en una economía durante un período de tiempo específico. (Krugman y Wells, 2018)

Sostenibilidad Fiscal: Es la capacidad del gobierno para mantener sus niveles de gasto e ingresos a lo largo del tiempo sin incurrir en deudas insostenibles. (Mankiw, 2018)

Tasa de Crecimiento del PIB: Es el porcentaje de aumento del Producto Interno Bruto de una economía de un año a otro. (Stiglitz, 2015)

CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO

3.1. Nivel y tipo de investigación

El presente estudio se enmarca dentro del nivel de investigación aplicada, ya que busca generar conocimiento orientado a la solución de un problema concreto: la relación entre el canon minero y la inversión pública en el departamento de Cajamarca durante el período 2010-2023. A partir del análisis de datos fiscales y económicos, la investigación pretende identificar cómo las transferencias por canon han influido en el financiamiento y ejecución de la inversión pública regional. El objetivo es proporcionar evidencia empírica que explique dicha relación y que pueda contribuir al diseño de políticas públicas más eficientes y transparentes en el manejo de los recursos provenientes de la minería.

Siguiendo el enfoque de investigación aplicada, este estudio se sustenta en el análisis de la realidad económica y fiscal de Cajamarca mediante el uso de datos cuantitativos y técnicas econométricas que permitan establecer relaciones causales entre las variables estudiadas. Según Hernández, Fernández y Baptista (2014), “la investigación aplicada busca resolver problemas específicos y, por ende, tiene un propósito práctico e inmediato” (p. 7). En este caso, se busca determinar si el canon minero ha sido un factor determinante en la ejecución de la inversión pública regional, proporcionando información que fortalezca la gestión descentralizada de los recursos y mejore su impacto en el desarrollo territorial.

La investigación de tipo descriptivo, el estudio brinda una caracterización detallada del comportamiento del canon minero y de la inversión pública, incluyendo su magnitud, distribución sectorial y territorial, y los niveles de ejecución. Esta descripción ayuda a contextualizar el funcionamiento del sistema de transferencias por canon, proporcionando una base sólida para el posterior análisis de relaciones. Según García y

Pérez (2022), este enfoque descriptivo permite “una base sólida para cualquier análisis correlacional posterior” (p. 29). Finalmente, el componente correlacional del estudio se orienta a medir la intensidad y dirección de la relación entre el canon minero y la inversión pública, sin asumir necesariamente una relación causal directa. Este tipo de análisis es esencial para identificar si las variaciones en los montos del canon guardan asociación con los niveles de inversión ejecutada. Según Torres y Gómez (2023), “un estudio correlacional busca establecer la relación entre dos o más variables, lo que resulta esencial cuando se trata de evaluar impactos entre transferencias fiscales y variables económicas” (p. 81).

La investigación es de enfoque cuantitativa, no experimental longitudinal y correlacional. Este enfoque es adecuado para analizar la relación entre las transferencias por canon y la inversión pública en el departamento de Cajamarca, ya que permite observar y analizar cómo varían estas variables a lo largo del tiempo, sin manipularlas directamente. El estudio cuantitativo se basa en la recopilación, procesamiento y análisis de datos numéricos, lo que permite establecer correlaciones y evaluar el impacto relativo del canon sobre la inversión pública. De acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2014), “la investigación cuantitativa se caracteriza por la recopilación de datos numéricos y el análisis de estos mediante procedimientos estadísticos con el fin de establecer patrones y relaciones entre variables” (p. 4).

Este estudio es no experimental, dado que se limita a observar los fenómenos tal como ocurren en su entorno natural, sin intervenir directamente sobre las variables. En este caso, se analiza el efecto de las transferencias por canon sobre la inversión pública a partir de registros históricos y administrativos. Según Hernández, Fernández y Baptista (2021), “los estudios no experimentales se basan en la observación de fenómenos tal y

como ocurren en la realidad, sin la intervención del investigador” (p. 102). Además, el diseño es longitudinal, ya que permite observar la evolución del canon minero y de la inversión pública en el tiempo, concretamente entre los años 2010 y 2023. Este enfoque posibilita “determinar la estabilidad o cambio de las variables en el tiempo” (Salinas & Ochoa, 2022, p. 47).

3.2. Método de la investigación

La investigación hace uso de los siguientes métodos de investigación

Método Hipotético-Deductivo

El método hipotético-deductivo es uno de los enfoques científicos más utilizados en las ciencias sociales y económicas, ya que permite explicar fenómenos complejos a partir de hipótesis formuladas con base en la teoría existente. Este método parte de una observación general de la realidad, a partir de la cual se identifican regularidades y se formula una hipótesis que luego será contrastada empíricamente. En el contexto de esta tesis, se parte de la hipótesis de que el canon minero tiene una influencia significativa y positiva sobre la inversión pública en el departamento de Cajamarca durante el periodo 2010–2023. Como afirman Sampieri, Collado y Lucio (2014), “este método se basa en suposiciones derivadas de la teoría que luego se someten a prueba empírica mediante el uso de datos observados” (p. 37).

En la presente investigación, el método hipotético-deductivo permite establecer relaciones teóricas entre las variables canon minero, nivel de empleo (como variable de control), y la inversión pública, para posteriormente evaluarlas mediante un modelo econométrico log-log. Este enfoque metodológico comienza con la formulación de hipótesis fundamentadas en el enfoque keynesiano, según el cual el gasto público —como

es el caso de la inversión financiada con canon— genera efectos multiplicadores en la economía. Las hipótesis serán evaluadas con base en la información cuantitativa recogida de fuentes oficiales como el MEF, el BCRP y el INEI, con el fin de verificar si el comportamiento empírico de los datos se ajusta a la teoría.

Además, el método permite descartar o aceptar las hipótesis en función de la evidencia estadística obtenida, lo que contribuye a generar conocimiento validado científicamente. De acuerdo con Bunge (2000), “el método hipotético-deductivo tiene la virtud de someter al control empírico tanto las teorías como las proposiciones que de ellas se derivan” (p. 69). Este proceso fortalece la objetividad del estudio y garantiza que sus conclusiones no sean meras suposiciones, sino el resultado de un proceso riguroso de verificación. En ese sentido, el método hipotético-deductivo se convierte en un pilar fundamental para comprobar si realmente el canon minero ha cumplido con su finalidad de dinamizar la inversión pública en la región de estudio.

Método Analítico–Sintético

El método analítico-sintético es otro de los enfoques que guían la estructura de esta investigación, ya que permite descomponer el fenómeno de estudio en sus componentes esenciales para luego integrarlos en una visión más comprensiva. En la primera fase, el análisis permite descomponer la relación entre canon minero e inversión pública en variables observables, tales como los montos transferidos por canon, los niveles de ejecución presupuestal, y el empleo generado. Este desdoblamiento permite comprender con mayor claridad cómo se relacionan estos factores entre sí. Según Tamayo y Tamayo (2011), “el análisis consiste en la descomposición del objeto de estudio en sus elementos básicos, a fin de entender su estructura interna” (p. 45).

Una vez comprendidas las partes del fenómeno mediante el análisis detallado de los datos y las teorías económicas pertinentes (como la teoría del multiplicador keynesiano), se procede a la fase sintética. En esta etapa se integran los hallazgos individuales en un marco general que permita explicar el comportamiento agregado de la inversión pública en Cajamarca como resultado de las transferencias del canon. El proceso de síntesis permite articular los resultados del análisis econométrico con los aspectos institucionales y normativos del uso del canon, formando así una interpretación integral del problema. Hernández, Fernández y Baptista (2014) sostienen que “el método sintético implica la recomposición del objeto de estudio, integrando los elementos analizados en una nueva totalidad explicativa” (p. 39).

Este método es especialmente útil en investigaciones con componentes teóricos y empíricos, como la presente tesis, ya que permite combinar las evidencias estadísticas con la interpretación crítica del contexto económico y político de Cajamarca. La aplicación del enfoque analítico-sintético no solo permite estudiar la eficiencia del canon minero en términos cuantitativos, sino también su impacto cualitativo sobre el desarrollo regional. Así, este método contribuye a una comprensión más completa del fenómeno, conectando el comportamiento de las variables con la realidad concreta de la región. En conjunto con el método hipotético-deductivo, permite generar conclusiones sólidas y pertinentes para la formulación de políticas públicas.

Método econométrico

El método econométrico es un enfoque cuantitativo fundamental para estudiar y modelar la relación entre las transferencias del canon minero y la inversión pública,

mediante el uso de técnicas estadísticas que permiten estimar y validar las hipótesis planteadas. En el contexto de la presente investigación, que analiza el impacto del canon minero sobre la inversión pública en el departamento de Cajamarca durante el periodo 2010–2023, el método econométrico resulta especialmente pertinente, ya que posibilita identificar y cuantificar el efecto de las transferencias fiscales sobre el comportamiento del gasto público en inversión.

El procedimiento comienza con la especificación del modelo. En esta tesis se ha planteado un modelo log-log que permite estimar la elasticidad de la inversión pública frente a cambios en las transferencias por canon y el nivel de empleo como variable de control. Asimismo, se considera la posibilidad de aplicar técnicas como los modelos VAR (Vectores Autorregresivos) para examinar la relación dinámica entre las variables a lo largo del tiempo, así como pruebas de cointegración para identificar relaciones de largo plazo entre el canon minero y la inversión pública. Posteriormente, se realiza la recolección de datos históricos de tipo serie de tiempo, que incluyen las transferencias por canon, el nivel de empleo y la inversión pública departamental en Cajamarca. La estimación de los parámetros del modelo se realiza a través del método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), el cual permite obtener estimadores insesgados, eficientes y consistentes (Gujarati & Porter, 2021).

Finalmente, se aplican pruebas estadísticas de significancia, como la prueba t y la prueba F, así como criterios de ajuste del modelo (R^2 ajustado, AIC, etc.) para determinar la validez empírica del modelo propuesto. Estas pruebas permiten verificar si los coeficientes estimados son significativamente diferentes de cero y, por tanto, si existe evidencia estadística de una relación entre las variables. Según Wooldridge (2022), el análisis econométrico no solo consiste en la estimación de coeficientes, sino también en

la contrastación de hipótesis y el análisis de supuestos, lo cual es crucial para validar las conclusiones del estudio y garantizar la solidez de los resultados obtenidos.

3.3. Población, Muestra, unidad de análisis, unidad de observación

El estudio por ser de naturaleza macroeconómica no se desagrega en una población y una muestra dado que se estudiarán las series de datos temporales de la inversión pública y las transferencias por canon del Departamento de Cajamarca para el período del 2010 al 2023.

Unidad de análisis: La unidad de análisis está constituida por la economía del Departamento de Cajamarca.

Unidad de observación: conformada por las transferencias por canon y la inversión pública.

3.4. Técnica e instrumento de recolección de la información

La técnica utilizada en la presente investigación será el análisis documental, apoyado por el instrumento de tabulación de datos mediante el uso de software estadístico como EViews y hojas de cálculo en Excel. Esta técnica permitirá recopilar, organizar y analizar información cuantitativa histórica sobre las transferencias por canon minero y la inversión pública en el departamento de Cajamarca, lo que facilitará el procesamiento de datos para generar conclusiones sólidas y fundamentadas. El análisis documental comprende la revisión sistemática de fuentes secundarias, tales como documentos oficiales, bases de datos gubernamentales y literatura científica pertinente.

El instrumento de tabulación de datos resulta clave para transformar la información recogida en insumos analizables desde una perspectiva econométrica. A través de este instrumento se estructurarán series de tiempo que incluyen variables como:

canon minero recibido, nivel de inversión pública, y empleo regional, permitiendo estimar modelos que evalúen la influencia del canon sobre la inversión.

Entre las principales fuentes documentales se encuentran:

Banco Central de Reserva del Perú (BCRP): cuyos informes anuales y bases de datos ofrecen estadísticas sobre la evolución macroeconómica regional, como el Producto Bruto Interno (PBI) departamental y los flujos de inversión pública y privada.

Ministerio de Economía y Finanzas (MEF): a través del Portal de Transparencia Económica y el Sistema de Seguimiento de Inversión Pública (SIAF-SP), proporciona datos sobre las transferencias del canon minero y la ejecución presupuestal por sectores en Cajamarca (educación, salud, infraestructura, etc.).

Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI): fuente fundamental de datos demográficos y económicos, como el empleo, la pobreza y el nivel de actividad económica, que son variables de control o contexto en este estudio.

Este enfoque metodológico garantizará la validez y confiabilidad de los datos utilizados para analizar la relación entre el canon minero y la inversión pública, asegurando que las conclusiones estén sustentadas en evidencia empírica rigurosa.

3.5. Técnicas para el procesamiento y análisis de la investigación

Para el procesamiento de la información recopilada, se empleará la técnica de análisis cuantitativo a través de la estadística descriptiva e inferencial. Inicialmente, se organizarán los datos históricos sobre las transferencias por canon minero, la inversión pública y el empleo regional en hojas de cálculo de Excel para facilitar su limpieza, estructuración y visualización preliminar. Posteriormente, los datos serán importados al

software econométrico EViews, el cual permitirá realizar un análisis más riguroso mediante el uso de técnicas de regresión lineal múltiple, análisis de correlación y verificación de supuestos econométricos (normalidad, homocedasticidad, autocorrelación y multicolinealidad).

Para el análisis específico del impacto del canon minero en la inversión pública, se utilizará un modelo log-log, cuya especificación incluye variables transformadas en logaritmos naturales con el objetivo de interpretar los coeficientes como elasticidades. Asimismo, se aplicarán pruebas de significancia estadística como la prueba t para los coeficientes individuales y la prueba F para el modelo en conjunto. Además, se evaluará el nivel de ajuste del modelo mediante el coeficiente de determinación R^2 y se realizará análisis de residuos para comprobar la validez del modelo estimado. Estas técnicas permiten no solo estimar la relación entre las variables, sino también validar empíricamente las hipótesis formuladas en el marco teórico del estudio.

3.6. Hipótesis de la investigación

Hipótesis general

El canon minero explica el nivel de inversión pública en el Departamento de Cajamarca para el período de estudio.

Hipótesis específicas

He1: El canon minero evolucionó en forma fluctuante en el departamento de Cajamarca en el período 2010–2023, influida por la dinámica de la actividad minera.

He2b: La dinámica de la inversión pública muestra una correlación con el flujo de transferencias por canon minero en el departamento de Cajamarca en el periodo 2010–2023.

He3: El modelo econométrico determina la contribución del canon minero en la inversión pública en el departamento de Cajamarca en el periodo 2010–2023

3.6.1. Variables

Variable explicativa: Transferencias por Canon_t

Variable explicada: Inversión pública

Variables de control: Empleo

La relación funcional del modelo será :

$$\underbrace{\text{Inversión Pública}_t = f(\text{Canon}_t + \text{Empleo}_t)}_{\text{Coeficiente de correlación } R^2}$$

3.6.2. Matriz operacionalización de variables

Problemas de investigación	Variables	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Índices	Técnica e instrumentos
<p>Principal ¿De qué manera el Canon Minero contribuye en la Inversión Pública en el departamento de Cajamarca en el periodo 2010 – 2023; cuales son las perspectivas de mediano plazo?</p> <p>Problemas auxiliares a. ¿Cómo ha evolucionado el canon minero en el departamento de Cajamarca en el periodo de estudio? b. ¿Cómo ha evolucionado la inversión pública en los sectores económicos en el departamento de Cajamarca en el periodo de estudio? c. ¿Cuál es modelo econométrico que explica la contribución del canon minero a la inversión pública en el departamento de Cajamarca en el periodo de estudio?</p>	<p>Variable 1 Transferencias por canon</p>	<p>Las transferencias por canon son recursos financieros que el Estado peruano transfiere a los gobiernos regionales, locales y universidades públicas ubicadas en zonas productoras de recursos naturales, con el objetivo de compensarles por la explotación de dichos recursos. Estas transferencias provienen de una parte del impuesto a la renta que pagan las empresas extractivas, como las mineras, por sus operaciones en territorio nacional. Según el Ministerio de Economía y Finanzas (2023), "el canon es la participación efectiva que corresponde a los gobiernos subnacionales y universidades en el total de ingresos y rentas obtenidas por el Estado por la explotación de recursos naturales, que se distribuye con el fin de promover el desarrollo sostenible de las zonas productoras" ..</p>	<p>Presupuesto público por canon asignado</p>	<p>Presupuesto público del gobierno regional</p>	<p>S/. de Presupuesto público del gobierno regional</p>	<p>Técnica: Análisis documental</p>
	<p>Variable 2: Inversión pública</p>	<p>Es el gasto que realiza el Estado en la adquisición, mejora o mantenimiento de bienes y servicios que contribuyen al desarrollo económico y social de un país o región. Este tipo de inversión incluye proyectos en infraestructura, salud, educación, transporte, saneamiento, entre otros, y se orienta a generar bienes públicos que eleven la calidad de vida de la población y fomenten la productividad. Según el Ministerio de Economía y Finanzas (2022), "la inversión pública es una herramienta fundamental de la política fiscal que permite canalizar los recursos del Estado hacia proyectos que generan valor público, impulsan el crecimiento económico y reducen las desigualdades sociales".</p>	<p>Inversión pública</p>	<p>Presupuesto público de los gobiernos locales</p>	<p>S/. de Presupuesto público de los gobiernos locales</p>	<p>Instrumento: Series de datos temporales anales</p> <p>Población: Datos macroeconómicos del Departamento de Cajamarca</p> <p>Muestra: Datos macroeconómicos de la inversión pública para el periodo 2010 al 2023.</p>
				<p>Inversión pública por sectores de la economía</p>	<p>S/. de inversión pública por sectores de la economía</p>	

3.6.3. Matriz de consistencia metodológica

Problemas de investigación	Objetivos de investigación	Hipótesis de investigación	Variables	Dimensiones	Indicadores	Metodología	Población y muestra
<p>Principal ¿De qué manera el Canon Minero contribuye en la Inversión Pública en el departamento de Cajamarca en el periodo 2010 – 2023; cuales son las perspectivas de mediano plazo?</p> <p>Problemas auxiliares a. ¿Cómo ha evolucionado el canon minero en el departamento de Cajamarca en el periodo de estudio? b. ¿Cómo ha evolucionado la inversión pública en los sectores económicos en el departamento de Cajamarca en el periodo de estudio? c. ¿Cuál es modelo econométrico que explica la contribución del canon minero a la inversión pública en el departamento de Cajamarca en el periodo de estudio?</p>	<p>General: Analizar el Canon Minero y su contribución a la Inversión Pública en el departamento de Cajamarca en el periodo 2010 – 2023.</p> <p>Objetivos específicos a. Estudiar la evolución del canon minero en el departamento de Cajamarca en el periodo de estudio. b. Estudiar la evolución de la inversión pública en los sectores económicos en el departamento de Cajamarca en el periodo de estudio. c. Estimar el modelo econométrico que explica la contribución del canon minero a la inversión pública en el departamento de Cajamarca en el periodo de estudio.</p>	<p>Principal El cano minero explica el nivel de inversión pública en el Departamento de Cajamarca para el período de estudio..</p> <p>Hipótesis específicas He1: El canon minero evolucionó en forma fluctuante en el departamento de Cajamarca en el periodo 2010–2023, influida por la dinámica de la actividad minera. He2b: La dinámica de la inversión pública muestra una correlación con el flujo de transferencias por canon minero en el departamento de Cajamarca en el periodo 2010–2023. He3: El modelo econométrico determina la contribución del canon minero en la inversión pública en el departamento de Cajamarca en el periodo 2010–2023.</p>	<p>Transferencias por canon</p> <p>Inversión pública</p> <p>Empleo</p>	<p>Presupuesto público por canon asignado</p> <p>Inversión pública</p> <p>Población en edad de trabajar</p> <p>Población ocupada</p>	<p>Presupuesto público del gobierno regional</p> <p>Presupuesto público de los gobiernos locales</p> <p>S/. de inversión pública por nivel de gobierno: regional y local</p> <p>S/. de inversión pública por sectores de la economía</p> <p>PEA del departamento de Cajamarca</p> <p>PEAO del departamento de Cajamarca</p>	<p>Nivel: Aplicado Tipo: Descriptivo</p> <p>Diseño: Cuantitativo, correlacional, longitudinal No experimental</p> <p>$Y = f(X)$ Y= Inversión pública X= Canon</p> <p>Métodos: Hipotético deductivo Econométrico Técnica: Análisis documental</p> <p>Instrumento: Series de datos temporales anales</p> <p>Unidad de análisis: Sector Público.</p> <p>Unidad de observación: La inversión pública y el canon del departamento de Cajamarca.</p>	<p>Datos macroeconómicos del sector público del departamento de Cajamarca para el período 2010 al 2013.</p> <p>Fuente de datos: MEF, INEI, BCRP.</p>

CAPITULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Evolución de la inversión pública

El primer objetivo específico consistió en describir la evolución de la inversión pública en el Departamento de Cajamarca en el período del 2010 al 2023. Se debe indicar que las cifras de la inversión pública constituyen el presupuesto ejecutado a nivel de girado para los tres niveles de gobierno (nacional, regional y local) que desarrolla el Estado. Durante el período 2007–2010, la inversión pública en Cajamarca pasó de S/ 485.8 millones en 2007 a S/ 1,090.5 millones en 2010, lo que representa un crecimiento de 124.4 %. Este incremento se dio en un contexto de bonanza por los elevados precios del oro y el cobre, lo que impulsó los ingresos fiscales vía canon. Como señala el Ministerio de Economía y Finanzas: “el dinamismo de la inversión pública subnacional ha estado históricamente influenciado por las transferencias provenientes del canon minero, que se ven potenciadas durante los ciclos altos de precios internacionales” (MEF, 2020, p. 33). Este contexto permitió iniciar una serie de proyectos estratégicos de infraestructura regional.

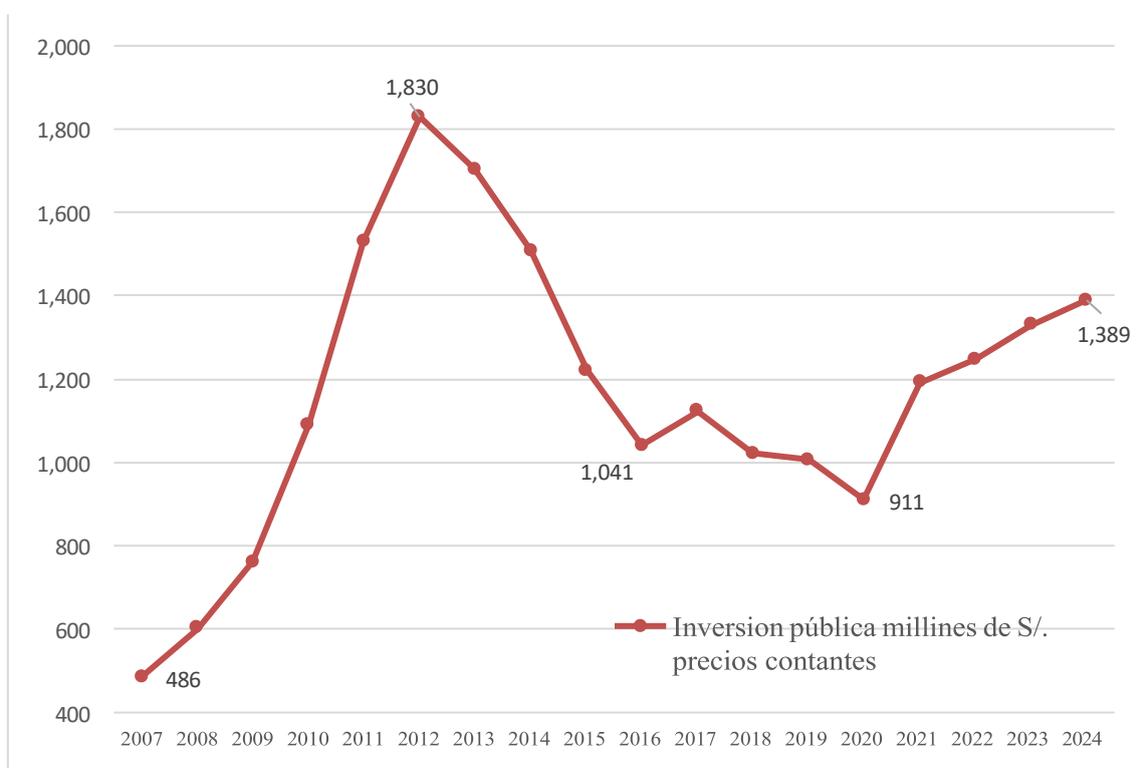
Entre 2011 y 2012, la inversión alcanzó niveles máximos históricos: S/ 1,530.5 millones en 2011 y S/ 1,829.6 millones en 2012. Este último valor representa un aumento acumulado del 68% respecto a 2010. Tal como lo destaca la Defensoría del Pueblo, “las transferencias por canon y regalías permitieron en ese momento una expansión acelerada de la inversión, aunque no siempre acompañada por eficiencia en la ejecución” (Defensoría del Pueblo, 2013, p. 21). Esta bonanza se tradujo en la construcción de carreteras, hospitales, escuelas y sistemas de agua potable, especialmente en zonas rurales.

No obstante, entre 2013 y 2016, se produce una notable contracción: la inversión baja de S/ 1,703.6 millones a S/ 1,040.8 millones, una caída de 38.9 %. Esta reducción se

explica por el desplome de los precios internacionales de los metales y por la limitada capacidad de gasto de los gobiernos subnacionales. En palabras del MEF: “la eficiencia de la inversión pública se ve restringida por la baja calidad en la formulación y evaluación de proyectos, lo cual se agudiza en regiones altamente dependientes del canon” (MEF, 2018, p. 41). La inestabilidad política regional también incidió en la baja ejecución presupuestal durante este período.

Figura 1

Evolución de la inversión pública en millones de soles a precios constantes periodo 2010 al 2023 Departamento de Cajamarca



Nota. Elaborado en base al MEF año base 2007. Los datos corresponden al presupuesto ejecutado a nivel de girado.

Entre 2017 y 2019, la inversión pública en Cajamarca se estabilizó entre los S/ 1,006 y S/ 1,123 millones, reflejando una recuperación moderada. A pesar de una leve mejora en los precios del oro, no se logró alcanzar los niveles de inversión del primer quinquenio. El Banco Central de Reserva del Perú advierte que “la inversión pública no solo depende

de los ingresos disponibles, sino de la capacidad institucional para convertirlos en ejecución eficiente y efectiva” (BCRP, 2019, p. 87). Durante este periodo, muchos proyectos sufrieron retrasos por observaciones técnicas y deficiencias en la gestión.

El año 2020 representa un punto de quiebre, con una caída a S/ 911.1 millones, debido a la pandemia de la COVID-19, que provocó una reorientación del gasto hacia emergencias sanitarias. Sin embargo, la inversión repunta en 2021 a S/ 1,192.1 millones, y continúa aumentando en 2022 y 2023, hasta llegar a S/ 1,389.5 millones en 2024. Esta recuperación refleja el impulso de programas de reactivación y mayores transferencias desde el Gobierno Central. Como afirma el MEF: “los esfuerzos por impulsar la inversión pública postpandemia han estado centrados en destrabar proyectos paralizados y en fortalecer capacidades de gestión pública en regiones” (MEF, 2023, p. 66).

El nivel de inversión pública en 2024 se convierte en el más alto desde 2013, marcando un crecimiento sostenido del 52.6 % respecto a 2020. Sin embargo, no basta con incrementar el monto invertido: se requiere garantizar impacto. “Una inversión pública de calidad debe generar bienes y servicios que eleven el bienestar de la población y promuevan un desarrollo territorial equilibrado” (CEPLAN, 2021, p. 19). Por tanto, es indispensable fortalecer los sistemas de planificación y evaluación para asegurar que los recursos del canon se traduzcan en progreso sostenible para Cajamarca.

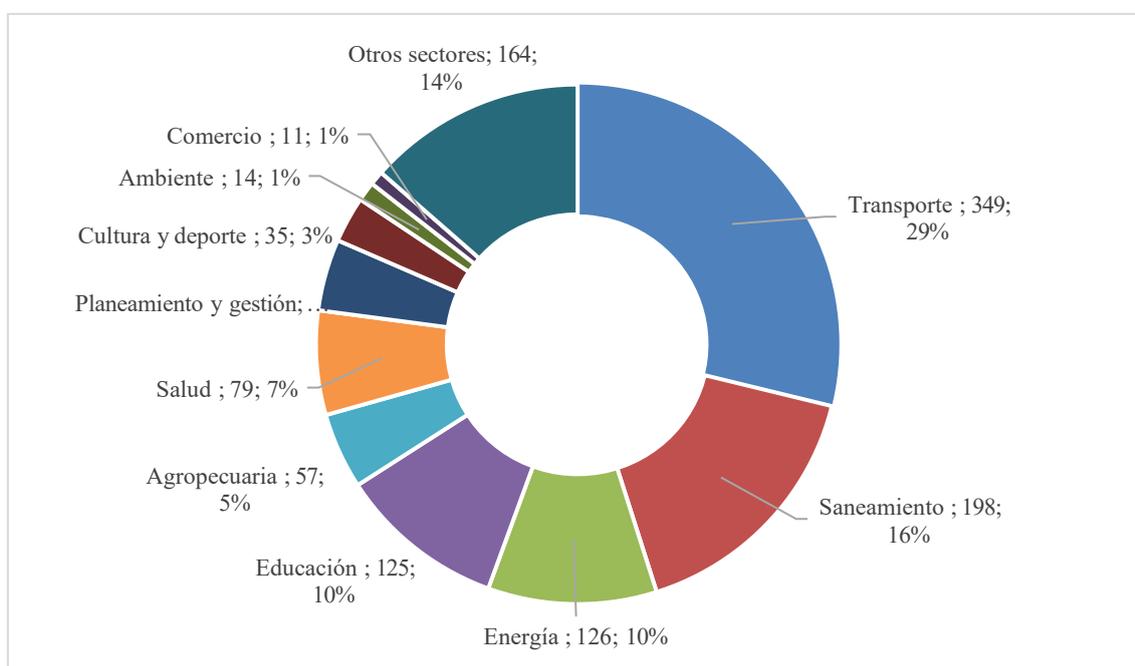
El contexto internacional y la recaudación fiscal han sido determinantes en esta evolución. Durante los años de auge de los precios de los metales (2007-2012), Cajamarca se benefició de mayores ingresos fiscales, permitiendo una expansión de la inversión. Sin embargo, la caída de precios de los commodities a partir de 2014 redujo la disponibilidad de recursos, afectando la inversión. En este sentido, el MEF (2023) advierte que “la sostenibilidad del gasto público dependerá de una mejora en la eficiencia recaudatoria y una gestión responsable de los recursos”.

A continuación, se presenta la estructura del gasto y su evolución para los años 2010 y 2020, es así que:

Durante el año 2010, la inversión pública en el departamento de Cajamarca alcanzó un total de S/ 1,212.1 millones a precios corrientes. El sector con mayor asignación fue transporte, con S/ 349.3 millones, lo que representa el 28.83% del total. Esta priorización revela el enfoque en mejorar la conectividad y facilitar el acceso a servicios esenciales. Tal como señala el MEF: “la inversión en transporte es una de las principales herramientas para cerrar brechas territoriales y generar equidad en el acceso a oportunidades” (MEF, 2021, p. 45). Este esfuerzo fue particularmente relevante en zonas rurales donde las carencias de infraestructura limitan la movilidad y el desarrollo económico.

Figura 2

Inversión pública por sectores de la economía año 2010 departamento de Cajamarca.



Nota. Elaborado en base al MEF año base 2007. Los datos corresponden al presupuesto ejecutado a nivel de girado.

El segundo sector más importante fue saneamiento, con una inversión de S/ 197.6 millones (16.30% del total). Esta asignación destaca la prioridad otorgada al acceso al

agua potable y al tratamiento de aguas residuales, necesidades urgentes en muchas comunidades rurales de Cajamarca. En palabras de la Defensoría del Pueblo: “el acceso universal al agua es una condición básica para el ejercicio de otros derechos fundamentales, como la salud, la educación y el trabajo” (Defensoría del Pueblo, 2019, p. 28). Le siguen los sectores de energía y educación, con S/ 126.4 millones (10.43%) y S/ 125.3 millones (10.33%), respectivamente. La inversión en energía apuntó a ampliar la cobertura de electrificación rural, mientras que en educación se enfocó en infraestructura escolar y equipamiento.

Asimismo, los sectores de salud (S/ 78.6 millones; 6.49%), agropecuaria (S/ 57.3 millones; 4.73%) y planeamiento y gestión (S/ 54 millones; 4.46%) también recibieron asignaciones significativas. El gasto en salud permitió mejorar los establecimientos de atención primaria, clave para reducir brechas en zonas alejadas. En el caso del sector agropecuario, la inversión apuntó a fomentar la producción sostenible y el desarrollo rural. Como resalta el CEPLAN: “el fortalecimiento del agro no solo mejora ingresos familiares, sino que también consolida la seguridad alimentaria local” (CEPLAN, 2020, p. 17). La asignación para planeamiento refleja la necesidad de fortalecer la gestión institucional y la formulación de políticas públicas en el ámbito regional.

Por otro lado, sectores como cultura y deporte (S/ 34.7 millones; 2.86%), ambiente (S/ 14.5 millones; 1.20%), y comercio (S/ 10.7 millones; 0.88%) tuvieron una participación presupuestal más reducida. El rubro de otros sectores recibió S/ 163.8 millones, equivalente al 13.51% del total. Si bien estos sectores representaron un porcentaje menor de la inversión, su impacto social y ambiental puede ser considerable en el largo plazo. En particular, la inversión ambiental sigue siendo una deuda pendiente: “la inversión pública ambiental no ha logrado una cobertura adecuada frente a los desafíos del cambio climático y la gestión de recursos naturales” (MINAM, 2022, p. 39).

En conjunto, la estructura del gasto de 2010 revela una clara orientación hacia sectores de infraestructura y servicios básicos, en línea con las principales brechas de desarrollo identificadas para Cajamarca. Sin embargo, la fuerte concentración en transporte y saneamiento también plantea el reto de evaluar la calidad del gasto. Tal como indica el MEF: “una inversión elevada no garantiza impacto si no está acompañada de buena gestión y mecanismos de evaluación ex post” (MEF, 2020, p. 52). Así, se vuelve crucial analizar no solo cuánto se invirtió, sino cuánto de ello generó resultados efectivos en la vida de la población.

Respecto al año 2023, la inversión pública en el departamento de Cajamarca alcanzó un total de S/ 2,334.6 millones a precios corrientes, consolidando una estructura de gasto orientada a sectores claves del desarrollo humano y económico. El sector transporte lideró la ejecución con S/ 547.3 millones, equivalente al 23.45% del total, reflejando la continuidad de estrategias centradas en la mejora de la infraestructura vial interprovincial y rural. Según el MEF, “la mejora de la conectividad territorial permite reducir desigualdades, integrar mercados y dinamizar el empleo regional” (MEF, 2023, p. 58), un objetivo especialmente crítico en un territorio como Cajamarca, con múltiples barreras geográficas.

El segundo sector más priorizado fue educación, con S/ 508.3 millones (21.77%), cifra que supera ampliamente lo asignado en años anteriores. Esta inversión responde a la necesidad de ampliar y mejorar la infraestructura educativa, especialmente en zonas urbano-marginales y rurales. Como sostiene el MINEDU: “las brechas en infraestructura educativa no solo afectan la calidad del aprendizaje, sino también la equidad territorial del derecho a la educación” (MINEDU, 2022, p. 13). El tercer sector fue saneamiento, con S/ 427.7 millones (18.31%), subrayando la importancia de garantizar servicios de agua potable y desagüe, vitales para la salud pública, como lo afirma la Defensoría del

Pueblo: “el acceso al agua potable continúa siendo una deuda estructural en muchas regiones del país” (Defensoría del Pueblo, 2021, p. 21).

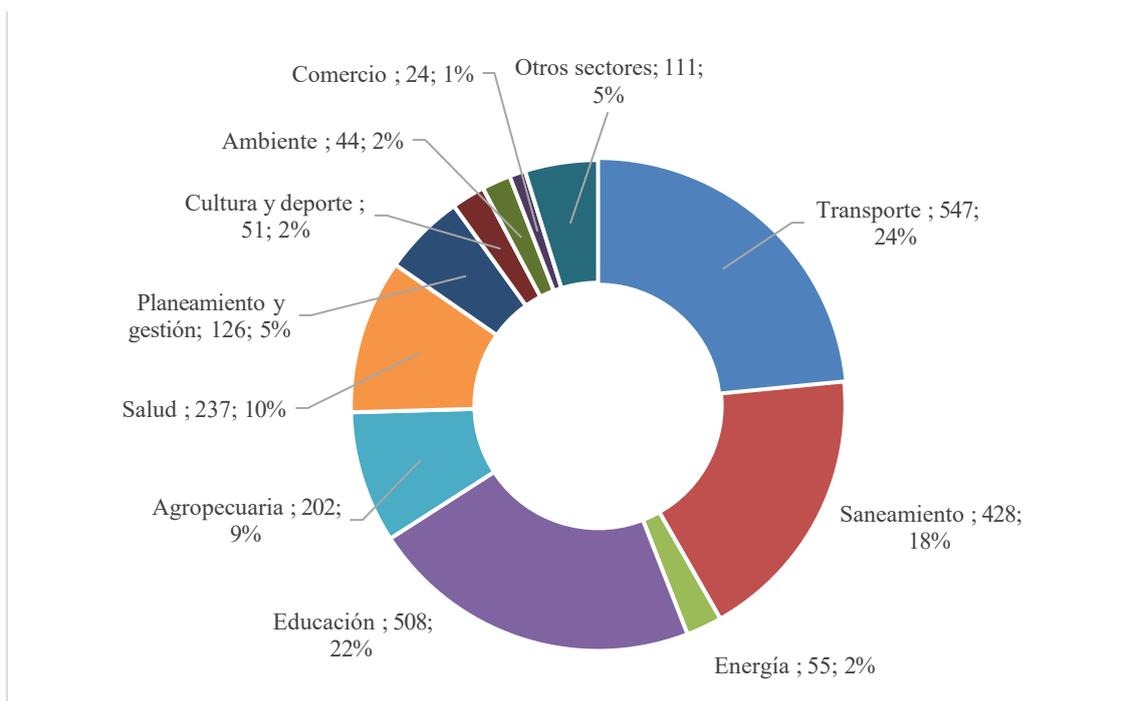
Otros sectores con montos importantes fueron salud (S/ 237.3 millones; 10.16%), agropecuaria (S/ 202.4 millones; 8.67%) y planeamiento y gestión (S/ 125.7 millones; 5.38%). Esta diversificación refleja una política más equilibrada y con enfoque territorial. La inversión en salud se ha centrado en ampliar la cobertura y mejorar los servicios hospitalarios de segundo nivel, mientras que el sector agropecuario evidencia una apuesta por fortalecer la base productiva rural. Según CEPLAN, “el desarrollo agrario es crucial para reducir la pobreza y mejorar la resiliencia de las economías locales” (CEPLAN, 2021, p. 26).

Los sectores con menor participación fueron energía (S/ 54.8 millones; 2.35%), cultura y deporte (S/ 51.3 millones; 2.20%), ambiente (S/ 44 millones; 1.89%) y comercio (S/ 24.4 millones; 1.04%), mientras que otros sectores agruparon S/ 111.5 millones (4.77%). A pesar de su menor peso, estos sectores aportan a la sostenibilidad ambiental, la identidad cultural y el fomento de la actividad empresarial, elementos relevantes para la cohesión social y el desarrollo integral de la región. En conjunto, se observa una estructura del gasto más orientada a resultados sociales y a la mejora de servicios públicos básicos, en línea con las recomendaciones de inversión estratégica del MEF (2023).

Comparando los cambios en la estructura del gasto por sectores entre los años 2010 y 2023, la inversión pública en Cajamarca creció de S/ 1,212.1 millones a S/ 2,334.6 millones, es decir, un incremento absoluto de S/ 1,122.5 millones y un crecimiento porcentual del 92.26%. Este aumento refleja una política sostenida de descentralización fiscal y redistribución de recursos públicos. Como afirma el MEF: “la asignación creciente del presupuesto público a regiones con mayores brechas es una estrategia para avanzar en equidad territorial” (MEF, 2022, p. 74).

Figura 3

Inversión pública por sectores de la economía año 2023 departamento de Cajamarca.



Nota. Elaborado en base al MEF año base 2007. Los datos corresponden al presupuesto ejecutado a nivel de girado.

Entre los sectores que registraron mayores aumentos se destaca educación, que subió de S/ 125.3 millones a S/ 508.3 millones, un crecimiento de más del 305%. Asimismo, salud se triplicó, pasando de S/ 78.6 millones a S/ 237.3 millones, y agropecuaria aumentó en 253%. Estos cambios reflejan una reorientación del gasto hacia sectores sociales y de base rural. En este sentido, el CEPLAN señala que “el desarrollo humano sostenible requiere aumentar la inversión en servicios sociales esenciales” (CEPLAN, 2020, p. 11), lo cual parece haberse internalizado en la estructura presupuestal de Cajamarca.

No obstante, no todos los sectores evolucionaron positivamente. El sector energía, por ejemplo, pasó de S/ 126.4 millones en 2010 a S/ 54.8 millones en 2023, lo que representa una reducción del 56.7%. Esta caída puede asociarse a una menor priorización de proyectos de electrificación o al cierre de programas de gran escala ejecutados en la

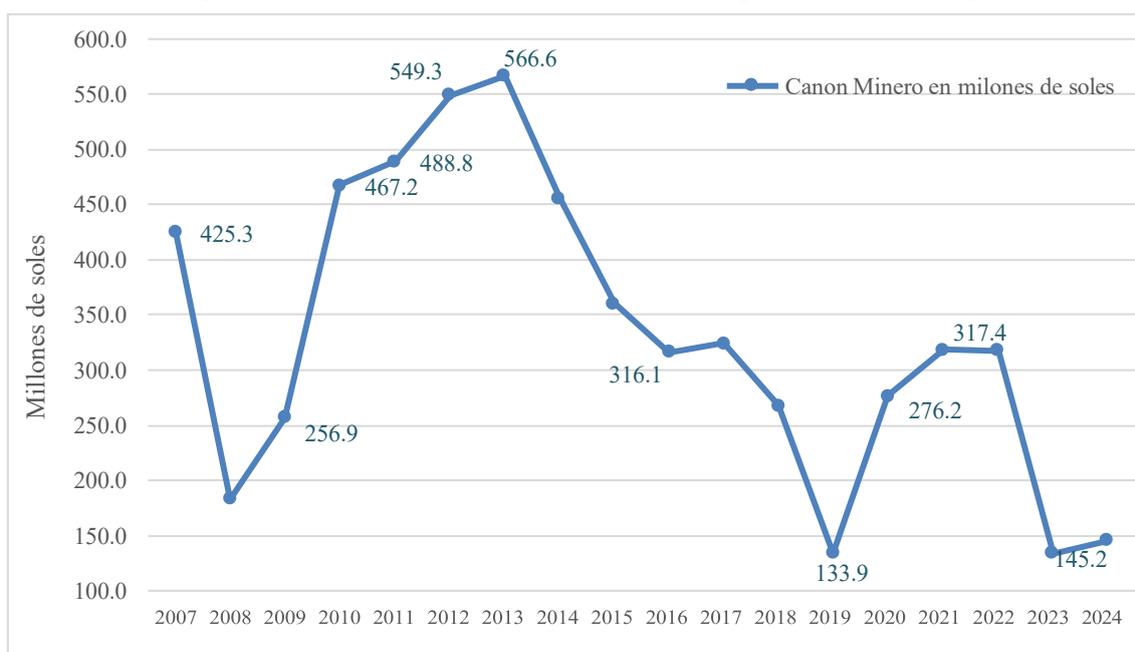
década pasada. Este retroceso contrasta con el resto de sectores y sugiere un cambio en la lógica de asignación de recursos. En conjunto, el análisis de la evolución presupuestal entre 2010 y 2023 revela una transformación hacia un perfil de gasto más social, con énfasis en salud, educación y desarrollo agrario.

4.2. Evolución del canon minero

El segundo objetivo específico consistió en estudiar la evolución del canon minero en el Departamento de Cajamarca en el período del 2010 al 2023, El canon minero en Cajamarca ha mostrado una marcada volatilidad entre los años 2007 y 2024, reflejando su estrecha dependencia de los precios internacionales de los metales y de la producción minera. En 2007, se registró uno de los picos más altos con S/ 425.3 millones, pero al año siguiente cayó en un 56.9 %, descendiendo a S/ 183.1 millones. Esta drástica reducción se debió a los efectos de la crisis financiera global y la caída en los precios del oro. Como lo explica el Banco Central de Reserva del Perú, “la recaudación del canon minero se ve afectada directamente por los ciclos de precios de los minerales” (BCRP, 2019, p. 72).

Figura 4

Transferencias por canon minero en millones de soles departamento de Cajamarca



Nota. Elaborado en base al INEI tomando como año base 2007.

Posteriormente, entre 2009 y 2012, el canon se incrementó considerablemente, pasando de S/ 256.9 millones a S/ 549.3 millones, lo que representó un crecimiento del 113.9 % en cuatro años. Este repunte estuvo impulsado por los altos precios del oro y del cobre, así como por el aumento de la producción minera. Sin embargo, desde 2013 en adelante, se observa una tendencia descendente: en 2016 el canon fue de S/ 316.1 millones, es decir, una caída de 42.4 % respecto a 2012. Esta reducción coincide con conflictos socioambientales que paralizaron proyectos extractivos. Como señala la Defensoría del Pueblo, “la conflictividad social en regiones como Cajamarca ha tenido un impacto directo en el ritmo de la actividad minera y en la distribución del canon” (Defensoría del Pueblo, 2016, p. 15).

En 2020, el canon minero sufrió una de las caídas más pronunciadas del periodo, reduciéndose a S/ 133.9 millones, lo que representa un desplome del 58.7 % con respecto a 2019 (S/ 324.4 millones). Esta drástica reducción se debió a la paralización parcial de las operaciones mineras por la pandemia de la COVID-19. Según el MINEM, “la emergencia sanitaria provocó una contracción en la producción de minerales y, en consecuencia, en la recaudación del canon minero” (MINEM, 2021, p. 11). Esta situación dejó en evidencia la vulnerabilidad de los presupuestos regionales frente a factores externos.

En los últimos años, entre 2021 y 2023, el canon tuvo una recuperación parcial: de S/ 276.2 millones a S/ 317.4 millones, lo que equivale a un crecimiento del 14.9 %, gracias a la mejora de precios internacionales y una reactivación económica. Sin embargo, para 2024 el canon vuelve a descender a S/ 145.2 millones, una caída del 54.2 % respecto al año anterior. Este patrón evidencia que el canon minero sigue siendo una fuente de ingresos volátil. Tal como afirma el MEF: “La alta dependencia de los recursos mineros

introduce inestabilidad en las finanzas subnacionales, afectando la sostenibilidad de la inversión pública” (MEF, 2023, p. 89).

4.3. Relación entre las transferencias por canon minero y la inversión pública

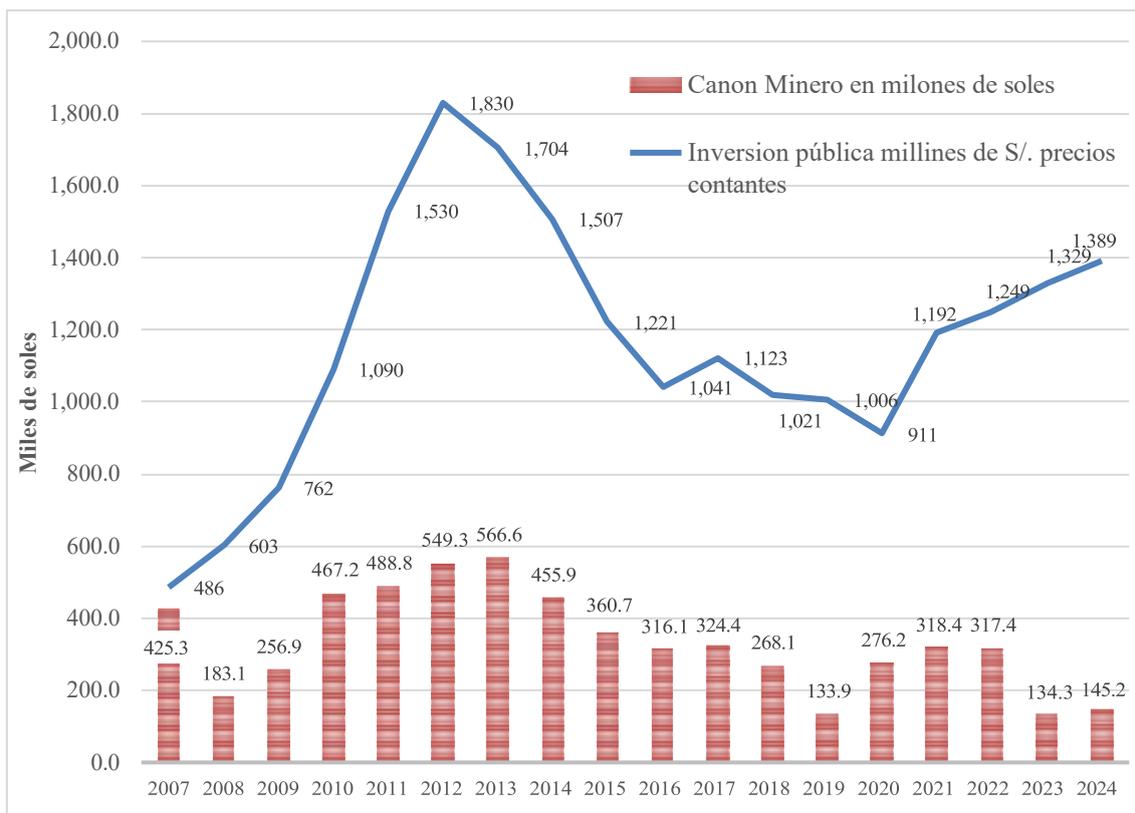
se presenta un análisis de la relación entre el canon minero y la inversión pública en el departamento de Cajamarca durante el periodo 2007–2024, con base en datos a precios constantes expresados en millones de soles. Este análisis considera las dinámicas de ambas variables, identificando momentos de convergencia y divergencia, y destacando afirmaciones relevantes desde la literatura y las políticas públicas.

Durante los primeros años del período analizado (2007–2012), se observa una fuerte correlación positiva entre el canon minero y la inversión pública. Por ejemplo, en 2010, el canon minero alcanzó S/ 467.2 millones y la inversión pública llegó a S/ 1,090 millones; en 2012, ambos alcanzaron sus picos, con S/ 549.3 millones en canon y S/ 1,830 millones en inversión. Este comportamiento se alinea con lo señalado por el MEF (2022), que indica: “en contextos de altos precios de los metales, el canon minero ha sido una fuente clave para financiar obras públicas, especialmente en regiones con fuerte presencia minera” (p. 43).

No obstante, a partir de 2013 se inicia un desacoplamiento progresivo entre ambas variables. Aunque en ese año el canon alcanzó su punto más alto (S/ 566.6 millones), la inversión pública empezó a disminuir, pasando de S/ 1,830 millones en 2012 a 1,704 millones. Esta tendencia continuó en los años siguientes, pese a que el canon se mantuvo relativamente alto entre 2014 y 2016. Esta situación evidencia que el nivel de canon disponible no garantiza automáticamente una mayor inversión pública, lo que también se relaciona con factores como la capacidad de gasto y ejecución en los gobiernos subnacionales. Según CEPLAN (2020), “la calidad de gestión pública es tan determinante como la disponibilidad de recursos para lograr impacto territorial” (p. 26).

Figura 5

Canon minero e inversión pública en millones de soles



Nota. Elaborado en base al INEI y el MEF en valores constantes tomando como año base 2007.

Entre 2017 y 2020, se acentúa esta divergencia: en 2019, por ejemplo, la inversión pública fue de S/ 1,006 millones, mientras que el canon cayó abruptamente a S/ 133.9 millones, el valor más bajo de todo el período. A pesar de ello, en 2020, con una ligera recuperación del canon a S/ 276.2 millones, la inversión pública cayó a S/ 911 millones, en gran parte por el efecto de la pandemia de COVID-19. Este escenario pone de manifiesto que la inversión pública puede depender también de transferencias del tesoro público, políticas de reactivación nacional y créditos extraordinarios, más allá de los ingresos por canon.

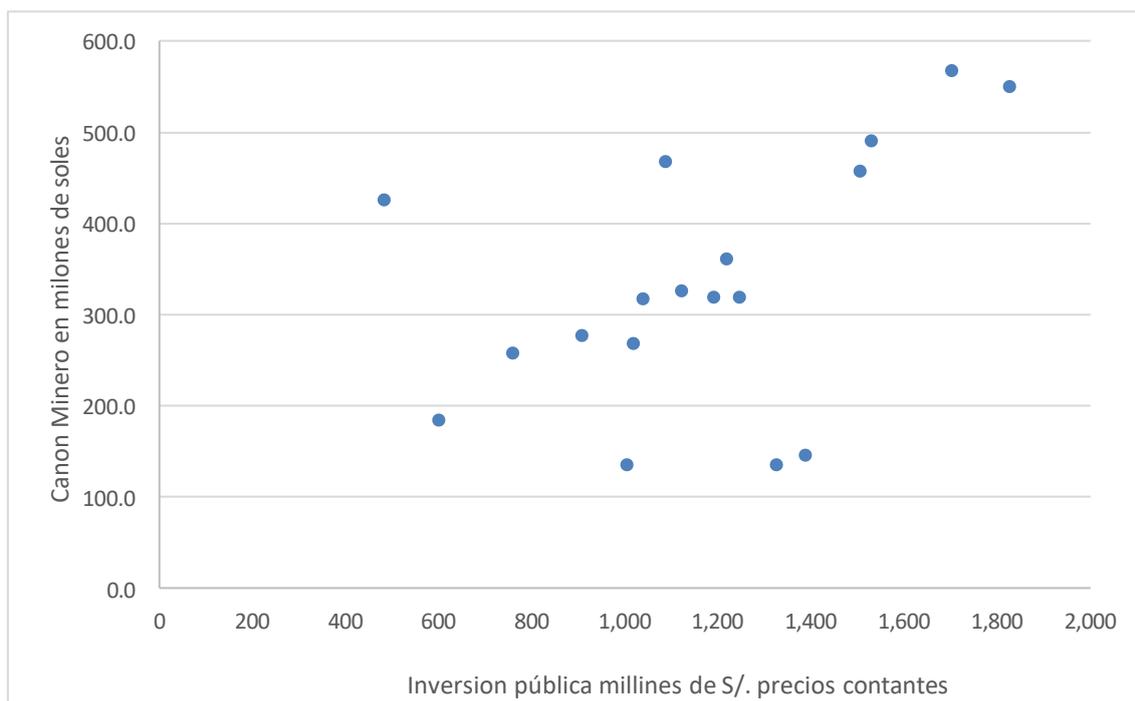
En los últimos años (2021–2024), se consolida una estructura más diversificada del financiamiento público. Aunque el canon minero permanece en niveles bajos —S/ 134.3 millones en 2023 y S/ 145.2 millones en 2024—, la inversión pública muestra una recuperación, alcanzando S/ 1,329 millones y S/ 1,389 millones, respectivamente. Esto

refuerza la afirmación del MEF (2023): “la inversión pública debe desvincularse progresivamente del ciclo del canon minero, mediante una estrategia de sostenibilidad presupuestaria y fortalecimiento de capacidades de gestión” (p. 61).

En síntesis, aunque en los primeros años del período se identificó una fuerte dependencia de la inversión pública respecto al canon minero, con el tiempo esta relación se volvió más débil y no lineal, influenciada por factores institucionales, económicos y políticos. Esta evolución sugiere que el canon minero sigue siendo importante, pero ya no es el único motor de la inversión pública. Más bien, el desafío actual está en fortalecer la capacidad de ejecución, diversificar las fuentes de financiamiento y priorizar proyectos de alto impacto social y económico en la región.

Figura 6

Nube de puntos de la transferencia por canon y la inversión pública



Nota. Elaborado en base al INEI tomando como año base 2007.

La figura 6 corrobora que existe una relación directa y positiva entre el canon minero y la inversión pública, especialmente en los años donde ambos indicadores mostraron comportamientos ascendentes. Entre 2007 y 2013, cuando el canon minero fue

elevado (por encima de S/ 425 millones en promedio), la inversión pública también mostró niveles altos y crecientes, alcanzando su máximo histórico en 2012 con S/ 1,830 millones, acompañado de un canon de S/ 549.3 millones. Esta correspondencia sugiere que, a mayor disponibilidad de recursos provenientes del canon, mayor fue la capacidad del gobierno regional y local para ejecutar obras de infraestructura y servicios públicos esenciales, tal como lo evidencia el MEF (2022): “el canon minero ha sido determinante en el impulso de proyectos de inversión en regiones con actividad extractiva significativa” (p. 51).

Esta correlación también se aprecia en 2010 y 2011, cuando el canon alcanzó S/ 467.2 millones y S/ 488.8 millones respectivamente, mientras que la inversión pública se elevó a S/ 1,090 millones y S/ 1,530 millones, en cada año. Si bien en años posteriores esta relación se debilitó por factores de gestión, los datos iniciales del periodo permiten afirmar que el canon minero ha contribuido de manera positiva y significativa al financiamiento de la inversión pública en Cajamarca, siendo una fuente clave de recursos para ampliar la cobertura de servicios básicos, mejorar la conectividad territorial y dinamizar la economía regional. En ese sentido, resulta fundamental no solo asegurar su continuidad, sino también mejorar la eficiencia en su uso.

Para mejorar el análisis de la inversión la tesis incorpora la variable empleo (PEA ocupada) como variable de control en el análisis del impacto del canon minero sobre la inversión pública. Desde la perspectiva de la teoría keynesiana, la inversión pública cumple un rol fundamental en la activación del empleo. Como afirmó Keynes (1936), “el volumen de empleo depende del nivel de la demanda efectiva, y esta puede ser impulsada mediante la inversión pública”. En este sentido, en regiones como Cajamarca, donde el gasto público representa un componente significativo del producto regional, resulta

imprescindible controlar la evolución del empleo para comprender adecuadamente los efectos del canon minero en la economía local.

Empíricamente, diversos estudios nacionales y regionales muestran que la ejecución de proyectos financiados con recursos del canon genera empleo en sectores intensivos en mano de obra, como construcción, saneamiento y transporte. Según el MEF (2022), “la inversión pública no solo contribuye a la provisión de infraestructura, sino también a la dinamización del mercado laboral en el corto plazo, mediante la contratación de mano de obra local” (p. 74). Esta relación sugiere que, a mayor disponibilidad de recursos del canon y su efectiva ejecución, mayor es la creación de empleos temporales y permanentes, los cuales a su vez retroalimentan la economía regional mediante el consumo y la tributación.

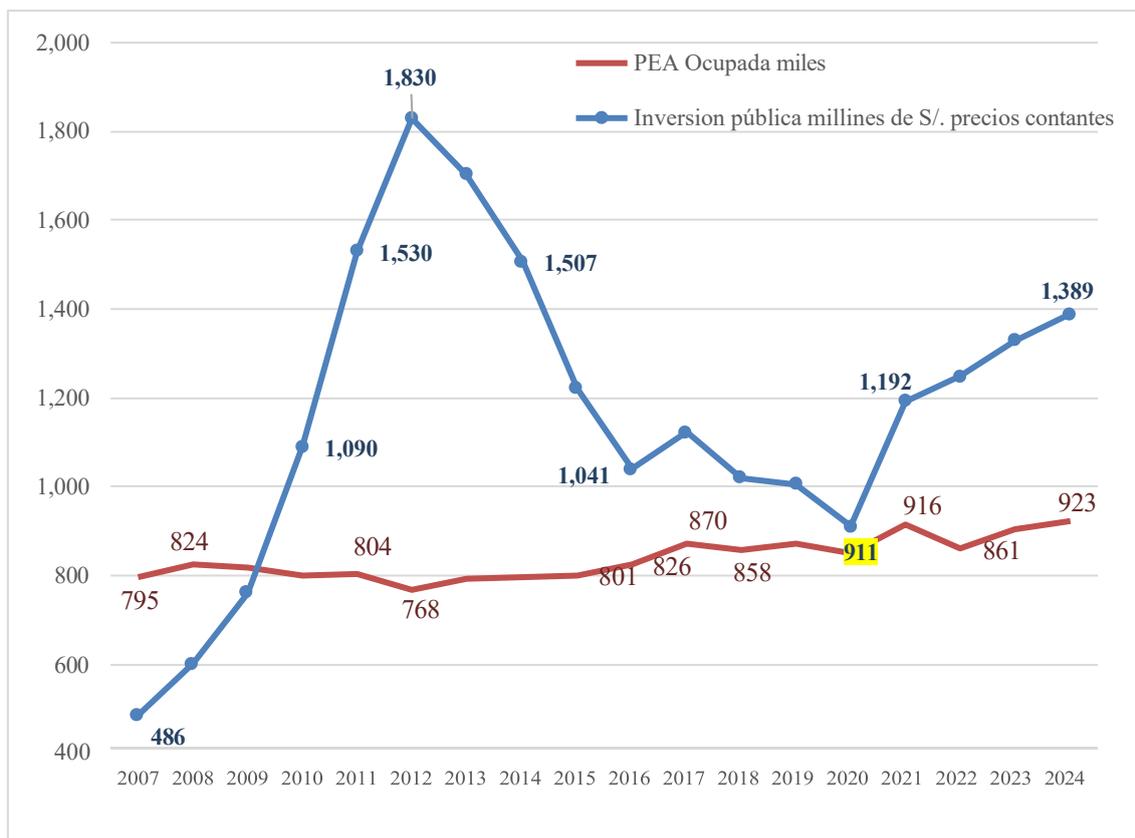
Asimismo, el empleo actúa como un canal de transmisión entre la inversión y el desarrollo humano. Como sostiene Todaro y Smith (2015), “el empleo productivo no solo genera ingresos, sino que también contribuye a la dignidad, estabilidad social y capacidad de los individuos para acceder a servicios básicos” (p. 311). En este marco, la inclusión de la PEA ocupada como variable de control permite aislar los efectos directos del canon sobre la inversión, distinguiendo los contextos donde el mayor ingreso por canon se traduce efectivamente en más inversión y más empleo, de aquellos donde existen limitaciones estructurales que frenan dicho efecto.

Entre los años 2007 y 2024, la inversión pública en Cajamarca y el empleo (medido por la PEA ocupada en miles de personas) muestran una conexión significativa, sobre todo en contextos de impulso económico. En 2007, la inversión pública fue de S/ 486 millones y la PEA ocupada alcanzó las 795 mil personas. En los años siguientes, mientras la inversión aumentó a S/ 603 millones en 2008 y S/ 762 millones en 2009, la PEA ocupada también creció a 824 mil y 817 mil personas, respectivamente. Como señala

Keynes (1936), “la inversión pública tiene la capacidad de estimular la demanda agregada, activando la producción y generando empleo directo e indirecto” (p. 120), lo cual se ve reflejado en esta etapa.

Figura 7

La inversión pública y el empleo



Nota. Elaborado en base al INEI tomando como año base 2007.

La figura 7 muestra la evolución de la inversión pública y el empleo; es así que durante el periodo 2010–2012 fue particularmente dinámico en términos de inversión, alcanzando un pico histórico en 2012 con S/ 1,830 millones. No obstante, el empleo no creció proporcionalmente: la PEA ocupada descendió de 804 mil en 2010 a 768 mil en 2012. Esto puede explicarse porque “no toda inversión genera empleo de forma inmediata; su efecto depende del tipo de proyecto, su duración y su intensidad de mano de obra” (Ocampo, 2014, p. 76). Es posible que muchos proyectos en este periodo

estuvieran concentrados en estudios técnicos o adquisiciones, con limitada capacidad de absorber empleo a corto plazo.

Entre 2013 y 2016, la inversión pública se redujo de S/ 1,704 millones a S/ 1,041 millones, mientras que la PEA ocupada osciló entre 792 mil y 826 mil personas. Esta divergencia sugiere que “la inversión pública no actúa de forma aislada sobre el empleo, sino que interactúa con otras variables del entorno productivo y laboral” (Céspedes, 2019, p. 89). Es decir, aunque la inversión bajó, el mercado laboral se sostuvo en parte gracias al dinamismo de sectores tradicionales como la agricultura o el comercio informal, los cuales tienen gran peso en Cajamarca.

Durante la pandemia (2020), la inversión cayó a S/ 911 millones y el empleo descendió a 849 mil personas. Sin embargo, en 2021 y los años siguientes, ambos indicadores se recuperan: la inversión pública sube a S/ 1,192 millones en 2021 y a S/ 1,389 millones en 2024; paralelamente, el empleo pasa de 916 mil a 923 mil personas. Esta tendencia confirma que “los programas de inversión pública bien gestionados son un instrumento fundamental para la recuperación del empleo tras crisis económicas” (CEPAL, 2020, p. 33).

Aunque no existe una relación lineal perfecta, el análisis muestra que la inversión pública tiene un efecto positivo sobre el empleo, especialmente cuando está dirigida a sectores intensivos en mano de obra y en contextos de expansión fiscal. Como afirmó Keynes, “el empleo depende de la demanda efectiva, y esta puede ser impulsada por el gasto público en infraestructura y servicios” (1936, p. 104). Por tanto, las políticas públicas que buscan mejorar el empleo deben considerar a la inversión como una herramienta clave para dinamizar el mercado laboral regional.

4.4. Modelo econométrico de la contribución del canon a la inversión pública

El modelo econométrico propuesto busca analizar la relación entre el gasto público —representado por la inversión pública ($InversiónP_t$)— y dos variables explicativas fundamentales: el canon minero ($Canon_t$) y el nivel de empleo ($Empleo_t$), para el departamento de Cajamarca durante el período 2007–2023. El uso del logaritmo natural (Log) en todas las variables convierte el modelo en uno de tipo log-log, lo que permite interpretar los coeficientes estimados como elasticidades. Es decir, el coeficiente β_1 indicará el porcentaje de cambio en la inversión pública ante un cambio porcentual en el canon minero, mientras que β_2 captará el efecto proporcional del empleo sobre dicha inversión. Esta especificación facilita la interpretación económica de los resultados y reduce posibles problemas de heterocedasticidad, comunes en variables agregadas con distintas escalas.

La inclusión del canon minero como variable explicativa principal está justificada por su relevancia en la estructura fiscal de Cajamarca, ya que representa una fuente significativa de financiamiento para proyectos públicos. Como se ha evidenciado en el análisis previo, “la inversión pública en Cajamarca ha estado históricamente asociada al comportamiento del canon, en especial en años de bonanza minera” (Keynes, 1936; CEPAL, 2020). Por otro lado, el empleo ($Empleo_t$) se incorpora como variable de control, reconociendo su doble papel: tanto como factor que puede estar influido por la inversión pública, como también como indicador del contexto económico general que condiciona la ejecución del gasto. Así, el modelo permite identificar el aporte específico del canon a la inversión, aislando el efecto de las condiciones laborales del entorno. Este enfoque ayuda a fundamentar empíricamente si un mayor flujo de recursos fiscales, especialmente por canon, efectivamente promueve el crecimiento económico regional a través de mayores niveles de inversión pública.:

$$\text{Log (Inversión}P_t) = \beta_0 + \beta_1 \log (\text{Canon}_t) + \beta_2 \log (\text{Empleo}_t) + u_t$$

Donde:

Log	Logaritmo natural
Inversión P_t	Inversión pública en el año t
Canon $_t$	Transferencias por canon en el año t
Empleo $_t$	Nivel de empleo (peao) en el año t
β_0	Coefficiente autónomo
β_1	Aporte del canon a la inversión pública
β_2	Aporte del empleo la inversión pública variable de control
u_t	error de estimación

Desde un enfoque keynesiano, la inversión pública cumple un papel central como motor del crecimiento económico. Según Keynes (1936), “el gasto gubernamental puede estimular la demanda agregada y generar empleo en contextos de insuficiencia de inversión privada”, lo cual es especialmente relevante en regiones como Cajamarca, donde la inversión pública representa una porción significativa del gasto total. Bajo esta lógica, se asume que las transferencias por canon minero, al constituir una fuente importante de financiamiento regional, tienen la capacidad de impulsar directamente el nivel de inversión pública.

El modelo incorpora como variable explicativa principal al canon minero, dado su peso en la economía regional. La teoría del federalismo fiscal sugiere que los gobiernos subnacionales, al disponer de recursos autónomos como el canon, pueden destinar mayores fondos a proyectos de infraestructura y servicios básicos (Musgrave & Musgrave, 1989). En consecuencia, se espera una relación positiva entre las transferencias por canon $\log(\text{Canon}_t)$ y la inversión pública $\log(\text{Inversión}P_t)$. Esto es consistente con estudios previos que documentan la asociación entre recursos extractivos y mayores niveles de ejecución presupuestal en gobiernos locales.

Tabla 2*Series de datos de las variables para el Departamento de Cajamarca años 2007 al 2024*

Año	Inversión pública millones de S/. precios constantes	Presupuesto público del Departamento millones S/. precios constantes	Canon Minero en millones de soles	PEA Ocupada miles	Inflación promedio anual %	Deflactor base 2007	VAB per cápita
2007	486	1,347	425.3	795	1.8	100.0	5,879
2008	603	1,718	183.1	824	5.8	105.8	6,698
2009	762	1,995	256.9	817	2.9	108.9	7,204
2010	1,090	2,402	467.2	802	2.1	111.2	7,250
2011	1,530	2,979	488.8	804	3.4	114.9	7,556
2012	1,830	3,449	549.3	768	2.6	117.9	8,016
2013	1,704	3,508	566.6	792	2.8	121.2	7,865
2014	1,507	3,506	455.9	796	3.2	125.1	7,681
2015	1,221	3,383	360.7	801	4.4	130.6	7,621
2016	1,041	3,186	316.1	826	3.2	134.8	7,448
2017	1,123	3,526	324.4	870	1.4	136.7	7,654
2018	1,021	3,493	268.1	858	2.2	139.7	7,850
2019	1,006	3,671	133.9	871	1.9	142.3	8,018
2020	911	4,597	276.2	849	1.8	144.9	7,168
2021	1,192	4,456	318.4	916	6.4	154.2	7,932
2022	1,249	4,258	317.4	861	8.5	167.3	8,186
2023	1,329	4,387	134.3	904	5.0	175.6	8,121
2024	1,389	4,610	145.2	923	2.0	179.1	8,153

Nota. Elaborado en base al MEF año base 2007. Los datos de inversión corresponden al presupuesto ejecutado a nivel de girado.

La inclusión del nivel de empleo como variable de control responde a la necesidad de capturar los efectos indirectos que puede tener la dinámica del mercado laboral sobre la inversión pública. Como señala Stiglitz (2000), “los niveles de empleo reflejan tanto la salud económica de una región como su capacidad para generar ingresos fiscales locales y ejecutar gasto público eficientemente”. Asimismo, en contextos donde el empleo aumenta, puede haber mayor presión social para ampliar el gasto público en servicios,

infraestructura y programas de desarrollo, reforzando la interrelación entre estas variables.

Respecto a los coeficientes del modelo, β_1 representa la elasticidad de la inversión pública respecto al canon minero, es decir, mide el cambio porcentual en la inversión pública ante un cambio porcentual en las transferencias por canon. Si $\beta_1 > 0$ y estadísticamente significativo, se confirmaría la hipótesis de que un mayor ingreso por canon se traduce en mayores niveles de inversión, alineándose con el argumento de que el canon es una fuente crítica de financiamiento para el desarrollo regional.

Por su parte, β_2 captura el efecto del nivel de empleo (PEA ocupada) sobre la inversión pública. Aunque esta relación no necesariamente es directa, un coeficiente positivo indicaría que, a mayor nivel de empleo, se registran mayores niveles de inversión pública, lo cual puede interpretarse como resultado de mayor dinamismo económico o de una mayor demanda por servicios e infraestructura. Así, la inclusión de esta variable mejora la especificación del modelo al controlar factores estructurales del entorno económico local.

Tabla 3

Resultados de la estimación del modelo

Dependent Variable: LOG(INVERSIONP)

Method: Least Squares

Date: 06/14/25 Time: 20:37

Sample: 2005 2024

Included observations: 20

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-30.47114	12.34851	-2.467596	0.0245
LOG(CANON)	0.722951	0.238101	3.036314	0.0075
LOG(EMPLEO)	5.977545	1.700697	3.514762	0.0027
R-squared	0.440138	Mean dependent var		13.82179
Adjusted R-squared	0.374272	S.D. dependent var		0.441572
S.E. of regression	0.349297	Akaike info criterion		0.871692
Sum squared resid	2.074142	Schwarz criterion		1.021052
Log likelihood	-5.716923	Hannan-Quinn criter.		0.900849
F-statistic	6.682304	Durbin-Watson stat		1.901378
Prob(F-statistic)	0.007223			

Nota. Basado en los valores de la tabla 1.

Tomando en cuenta los datos de la tabla 2 se procedió a estimar el modelo econométrico en el software Eviews 12, siendo los resultados los que se presentan en la tabla 3.

$$\text{Log (InversiónP}_t) = -30.47 + 0.723 \log (\text{Canon}_t) + 5.978 \log (\text{Empleo}_t) + u_t$$
$$R^2 (0.4401) \quad F\text{-statistic (6.68)}$$

La estimación del modelo econométrico muestra resultados estadísticamente significativos que permiten interpretar la relación entre el canon minero, el empleo y la inversión pública en el departamento de Cajamarca durante el periodo 2005–2024. El coeficiente del logaritmo del canon minero es 0.7229 con una probabilidad asociada (p-valor) de 0.0075, lo cual indica que es estadísticamente significativo al 1%. Esto implica que un incremento del 1% en el canon minero está asociado con un aumento de aproximadamente 0.72% en la inversión pública, confirmando que este recurso fiscal es un determinante relevante para el financiamiento del desarrollo regional.

Por otro lado, el coeficiente del logaritmo del empleo es 5.9775 y también es estadísticamente significativo ($p = 0.0027$), lo que sugiere que un aumento del 1% en la población económicamente activa ocupada está asociado con un incremento de 5.98% en la inversión pública. Este resultado refuerza la idea de que el empleo actúa como una variable de control significativa, reflejando tanto el dinamismo económico de la región en donde el destino de la inversión principalmente a infraestructura y los servicios públicos es generadora de empleo sostenible en la región. Tal como señala Stiglitz (2000), el empleo también influye en la capacidad de ejecución de políticas públicas por parte del Estado. El coeficiente constante ($C = -30.47$) es negativo y significativo ($p = 0.0245$), lo cual, aunque no tiene una interpretación directa, sugiere que, en ausencia de canon y empleo, el nivel de inversión pública sería muy bajo o incluso inexistente. Esto puede interpretarse como una dependencia estructural de la región respecto a los recursos

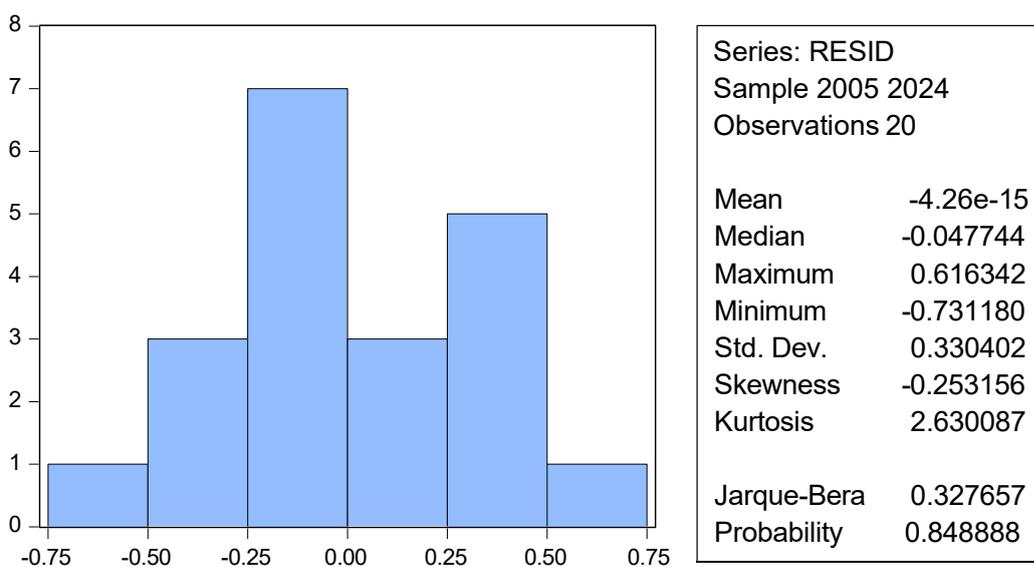
provenientes del canon y a la actividad económica vinculada al empleo para sostener los niveles de inversión pública.

Respecto a la bondad del ajuste del modelo, el $R^2 = 0.4401$ y $R^2_{ajustado} = 0.3743$, lo que indica que aproximadamente el 37.43% de la variabilidad de la inversión pública es explicada por las variables canon minero y empleo. Si bien este valor no es extremadamente alto, es aceptable en estudios económicos de series temporales con variables agregadas, y sugiere que existen otras variables no incluidas que también influyen en la inversión pública, como la calidad de la gestión pública, los ciclos políticos o los precios internacionales de los metales.

El valor del estadístico F (6.6823) y su probabilidad asociada ($p = 0.0072$) confirman que el modelo es globalmente significativo al 1%, es decir, que al menos una de las variables independientes (canon o empleo) tiene un efecto significativo sobre la inversión pública. Asimismo, el estadístico de Durbin-Watson (1.90) indica una ausencia de autocorrelación seria en los residuos, lo que fortalece la confiabilidad del modelo estimado.

Figura 8

Histograma de distribución de los residuos del modelo estimado



Nota. Elaborado en Eviews en base a la estimación mostrada en la tabla 3.

Para determinar la validez del modelo procedemos a realizar las pruebas siguientes:

Test de normalidad

La figura 8 muestra el test de normalidad de Jarque Bera; el análisis del histograma de residuos y la prueba de Jarque-Bera evidencian que los errores del modelo presentan una distribución aproximadamente normal. La media de los residuos es cercana a cero ($-4.26e-15$), lo cual es coherente con uno de los supuestos de la regresión clásica. Además, el valor de asimetría (-0.2531) y de curtosis (2.63) se encuentran cerca de los valores característicos de una distribución normal (asimetría ≈ 0 y curtosis ≈ 3), lo que respalda visualmente esta conclusión.

La prueba de Jarque-Bera, que formaliza esta evaluación, arrojó un estadístico de 0.3277 con una probabilidad asociada de 0.8489 , muy superior al umbral del 5% . Esto indica que no se rechaza la hipótesis nula de normalidad de los errores, por lo que se concluye que los residuos del modelo están normalmente distribuidos. Este resultado es fundamental, ya que permite aplicar inferencias estadísticas válidas sobre los coeficientes estimados y respalda la consistencia del modelo econométrico propuesto.

Complementariamente se procede a realizar el test de heterocedasticidad que se define como un fenómeno estadístico que ocurre cuando la varianza del término de error en un modelo de regresión no es constante a lo largo de las observaciones, lo que viola uno de los supuestos fundamentales de los modelos de mínimos cuadrados ordinarios (MCO). Es decir, los errores del modelo presentan una dispersión desigual según los valores de las variables explicativas, lo que puede generar estimaciones ineficientes y errores estándar sesgados, afectando la validez de las pruebas de hipótesis. Como señala Wooldridge (2013), “la heterocedasticidad puede conducir a inferencias incorrectas si no se corrige adecuadamente” (p. 253), por lo que su detección y tratamiento es crucial en el análisis econométrico.

Tabla 4*Test de Heterocedasticidad de White*

F-statistic	1.010886	Prob. F(4,15)	0.4328	
Obs*R-squared	4.246630	Prob. Chi-Square(4)	0.3737	
Scaled explained SS	2.500709	Prob. Chi-Square(4)	0.6445	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID^2				
Method: Least Squares				
Date: 06/14/25 Time: 20:49				
Sample: 2005 2024				
Included observations: 20				
Collinear test regressors dropped from specification				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-33.57724	53.96334	-0.622223	0.5431
LOG(CANON)^2	0.015064	0.283464	0.053142	0.9583
LOG(CANON)*LOG(EMPLEO)	-1.761788	2.405145	-0.732508	0.4751
LOG(CANON)	11.79754	18.94320	0.622785	0.5428
LOG(EMPLEO)^2	0.739431	1.019637	0.725190	0.4795
R-squared	0.212332	Mean dependent var	0.103707	
Adjusted R-squared	0.002287	S.D. dependent var	0.135848	
S.E. of regression	0.135692	Akaike info criterion	-0.944537	
Sum squared resid	0.276186	Schwarz criterion	-0.695604	
Log likelihood	14.44537	Hannan-Quinn criter.	-0.895942	
F-statistic	1.010886	Durbin-Watson stat	2.309094	
Prob(F-statistic)	0.432805			

Nota. Elaborado en Eviews en base a la estimación mostrada en la tabla 2.

Los resultados del Test de Heterocedasticidad de White muestran que no existe evidencia estadísticamente significativa de heterocedasticidad en el modelo estimado. La probabilidad asociada al estadístico F (0.4328) y al estadístico Chi-cuadrado de Obs*R-squared (0.3737) son considerablemente mayores al umbral de significancia del 5%, por lo que no se rechaza la hipótesis nula de homocedasticidad. En otras palabras, los residuos del modelo tienen varianza constante, lo que cumple uno de los supuestos fundamentales de la regresión lineal clásica y refuerza la validez de las inferencias realizadas.

El valor bajo del R^2 en esta prueba (0.21) y la insignificancia estadística de todas las variables independientes en la ecuación auxiliar (todas con p-values mayores a 0.47) también respaldan esta conclusión. Como afirma Gujarati (2010), “si la hipótesis nula de homocedasticidad no puede ser rechazada, entonces no hay evidencia de que la varianza

del término de error varíe con los valores de las variables explicativas” (p. 414). Por tanto, se puede afirmar que el modelo estimado presenta un comportamiento robusto respecto a este supuesto, lo que contribuye a la confiabilidad de los coeficientes obtenidos.

4.5. Prueba de las hipótesis de estudio

La tabla 4 detalla la contrastación de hipótesis, en donde se evalúa empíricamente cómo las transferencias por canon minero inciden sobre la inversión pública en el departamento de Cajamarca durante el período 2010–2023. En primer lugar, la hipótesis general fue respaldada por los resultados del modelo econométrico. La prueba F arrojó un valor de 6.682 con un p-valor inferior a 0.007, lo que indica que el modelo es globalmente significativo. Además, el coeficiente de determinación R^2 de 0.44 sugiere que un 44% de la variabilidad en la inversión pública es explicada por las variables canon minero y empleo, lo cual representa una capacidad explicativa aceptable en contextos económicos regionales donde intervienen múltiples factores.

Respecto a la hipótesis específica He1, se confirma la naturaleza fluctuante del canon minero en el período de análisis. La varianza estimada de 14,945.05 evidencia un alto nivel de dispersión en los valores anuales de estas transferencias, lo que se relaciona con los vaivenes del precio internacional de los minerales y la producción minera local. Este resultado está sustentado tanto en el análisis estadístico como en los gráficos temporales que reflejan caídas y repuntes del canon en distintos años, lo que permite afirmar que su comportamiento no ha sido constante ni estable, afectando de forma indirecta la inversión pública.

En cuanto a la hipótesis He2, la evolución de la inversión pública muestra una tendencia creciente en el tiempo, especialmente en los sectores de infraestructura y servicios sociales. La varianza de 7,102.74 refleja una expansión sostenida de la inversión, aunque con ciertas fluctuaciones. Este crecimiento parece estar correlacionado

positivamente con los aumentos en las transferencias por canon, lo que sugiere que parte de los recursos mineros efectivamente han sido destinados a proyectos de desarrollo regional. Por tanto, se acepta la hipótesis de que existe una evolución positiva de la inversión pública vinculada al flujo de recursos del canon.

Tabla 5

Contrastación de las hipótesis de estudio

Hipótesis	Resultado del Modelo Econométrico	Estadístico	Conclusión
Hipótesis General: El cano minero explica el nivel de inversión pública en el Departamento de Cajamarca para el período de estudio.	El coeficiente de la variable $\log(\text{Canon})$ fue positivo y estadísticamente significativo; lo mismo ocurrió con $\log(\text{Empleo})$. R^2 moderado indica buena capacidad explicativa.	Prueba F = 6.682, p-valor = 0.007	Se acepta la hipótesis general. El modelo confirma una relación positiva entre el canon minero y la inversión pública.
He1: El canon minero evolucionó en forma fluctuante en el departamento de Cajamarca en el período 2010–2023, influida por la dinámica de la actividad minera.	Análisis descriptivo y gráfico muestra oscilaciones en las transferencias por canon debido a precios internacionales del mineral y volumen de producción minera.	Varianza = 14,945.05	Se acepta He1. Existe evidencia empírica de variabilidad en las transferencias.
He2: La dinámica de la inversión pública muestra una correlación con el flujo de transferencias por canon minero en el departamento de Cajamarca en el periodo 2010–2023.	Tendencia creciente en la inversión pública, con correlación positiva frente al canon. La evolución sectorial muestra aumentos en infraestructura y servicios sociales.	Varianza = 7,102.74 $R^2 = 0.44$	Se acepta He2. Los datos evidencian un crecimiento general de la inversión, vinculado al canon.
He3: El modelo econométrico determina la contribución del canon minero en la inversión pública en el departamento de Cajamarca en el periodo 2010–2023.	El modelo log-log obtuvo significancia estadística en ambos coeficientes (β_1 y β_2), y el R^2 ajustado fue satisfactorio. Se cumplieron los supuestos de normalidad y homocedasticidad.	p-valor (canon) = 0.007, p-valor (empleo) = 0.003	Se acepta He3. El modelo explica adecuadamente la variación de la inversión pública.

Por otro lado, la hipótesis He3 se valida mediante los resultados del modelo econométrico log-log, que incorpora como variables explicativas al canon minero y al nivel de empleo. Ambos coeficientes (β_1 y β_2) resultaron estadísticamente significativos,

con p-valores de 0.007 y 0.003, respectivamente. Esto indica que tanto el aumento del canon como del empleo tienen un efecto positivo sobre la inversión pública. Además, se verificó que los supuestos del modelo, como la normalidad de los residuos y la homocedasticidad, se cumplen adecuadamente, reforzando la validez de las estimaciones obtenidas.

En conjunto, los resultados empíricos permiten afirmar que las transferencias del canon minero tienen un rol importante en la determinación de la inversión pública en Cajamarca. Si bien su evolución ha sido irregular, su influencia es positiva cuando se analiza conjuntamente con el empleo. Esto tiene implicancias significativas para la gestión pública regional, ya que demuestra que un uso eficiente y transparente del canon puede contribuir al desarrollo económico. Asimismo, la importancia del empleo como variable de control destaca la necesidad de promover políticas que articulen la inversión pública con el mercado laboral local.

4.6. Discusión de los resultados

El análisis de la relación entre el canon minero y la inversión pública en Cajamarca encuentra un fundamento sólido en el enfoque keynesiano, el cual sostiene que el gasto del gobierno —especialmente en contextos de economías subdesarrolladas o en transición— es una herramienta esencial para dinamizar la demanda agregada y estimular el crecimiento económico. Desde esta perspectiva, la inversión pública financiada a través del canon minero representa una intervención directa del Estado para compensar las debilidades del mercado, corregir desequilibrios regionales y fomentar la acumulación de capital físico y social. En esta tesis, los resultados econométricos validan este postulado: el modelo log-log evidencia que las transferencias por canon minero tienen un efecto positivo y estadísticamente significativo sobre la inversión pública, lo que confirma la

capacidad del gasto público para actuar como motor de desarrollo, al menos en términos de inversión realizada.

En la visión de Keynes, el Estado debe asumir un rol protagónico en tiempos de insuficiencia de la demanda privada, inyectando recursos a la economía mediante el gasto público, con especial énfasis en obras de infraestructura, salud, educación y otras áreas que generen empleo e ingresos. En el caso de Cajamarca, el crecimiento promedio de las transferencias por canon minero ha facilitado precisamente este tipo de intervenciones, permitiendo al gobierno regional y a los gobiernos locales expandir su capacidad de inversión. Esto es coherente con la propuesta keynesiana del "multiplicador del gasto", donde un aumento en el gasto público genera un incremento mayor en el ingreso nacional. Sin embargo, la evidencia también indica que, a pesar del aumento del gasto, la inversión no ha logrado traducirse de forma consistente en mejoras sostenibles en términos de desarrollo económico, lo cual podría deberse a deficiencias en la eficiencia y focalización del gasto.

Asimismo, los postulados de Keynes advierten que la eficacia del gasto público depende no solo de su magnitud, sino también de su calidad y oportunidad. Un gasto público mal ejecutado o desvinculado de proyectos productivos tiende a generar retornos decrecientes, o incluso puede desplazar la inversión privada. Este aspecto cobra relevancia en Cajamarca, donde la inversión pública, si bien creciente, se enfrenta a desafíos de ejecución presupuestal, debilidad institucional y baja articulación con cadenas de valor regionales. Estos factores limitan el impacto multiplicador que, en teoría, debería tener la inversión financiada con el canon minero. Así, el modelo econométrico confirma la relación positiva entre el canon y la inversión, pero también sugiere que el desarrollo regional no depende únicamente del volumen del gasto, sino de su orientación estratégica.

En esta línea, Keynes también señalaba que el gasto público debía tener un componente contracíclico, es decir, aumentar en épocas de recesión y moderarse cuando la economía se recupera. Sin embargo, en contextos como el de Cajamarca, las transferencias del canon están sujetas a la volatilidad de los precios internacionales de los minerales, lo que introduce una lógica procíclica y, por tanto, limita la capacidad del Estado para aplicar una política fiscal estable. Esta fluctuación quedó evidenciada en el análisis de varianza de la serie del canon, lo cual refuerza la necesidad de mejorar los mecanismos de planeamiento multianual y estabilización fiscal, si se desea maximizar el efecto del gasto público sobre la inversión y el crecimiento a mediano plazo.

Los resultados del modelo, en los que tanto el canon minero como el empleo se correlacionan positivamente con la inversión pública, respaldan otra idea clave de Keynes: la inversión pública debe generar empleo como vía para aumentar la demanda efectiva. La inclusión del empleo como variable de control en el modelo econométrico permitió captar parcialmente este mecanismo, confirmando que las políticas basadas en el gasto pueden contribuir a dinamizar no solo la inversión, sino también el mercado laboral. En suma, la tesis muestra que las herramientas keynesianas siguen siendo válidas para interpretar el rol del Estado en economías con marcadas brechas territoriales, como Cajamarca, pero advierte que su eficacia dependerá en gran medida de la calidad del gasto.

Para complementar lo señalado teóricamente, se discuten los antecedentes de estudio en base a los resultados de la investigación, así se tiene:

Ochoa (2018) concluye que la minería representa una fuente vital de recursos para el Estado, no solo por su capacidad de generar ingresos directos, sino también por su impacto en el empleo y el desarrollo económico. Los resultados de tu tesis coinciden con esta perspectiva al demostrar que las transferencias por canon minero contribuyen

significativamente a la inversión pública en Cajamarca. Al igual que en el contexto boliviano analizado por Ochoa, en Cajamarca el canon minero funciona como un instrumento de financiamiento público que permite ejecutar proyectos de infraestructura y servicios, dinamizando la economía local a través del empleo y la mejora de condiciones de vida.

Mori (2015) identifica una relación positiva entre el canon minero y el PBI regional, así como entre el canon y los presupuestos regionales que se traducen en obras de impacto. Este hallazgo se refleja también en tu investigación, en la que el modelo econométrico muestra una correlación positiva y significativa entre las transferencias por canon minero y la inversión pública en Cajamarca. Además, tu estudio incorpora el empleo como variable explicativa, lo que refuerza el argumento de que el canon no solo incrementa los recursos regionales, sino que también impulsa la dinámica económica en general, a través de su canalización hacia sectores productivos y sociales.

Obregón (2018) evidencia que, aunque el canon minero tiene una relación directa con la ejecución presupuestal en Huachis, la percepción ciudadana es que los recursos siguen siendo insuficientes para lograr un alto nivel de inversión. En contraste, tu tesis encuentra que en Cajamarca sí se ha observado una evolución positiva de la inversión pública ligada al canon minero, aunque también reconoce que la calidad del gasto y la eficiencia de ejecución son factores críticos para su impacto real. Ambas investigaciones coinciden en que el vínculo entre canon e inversión existe, pero difieren en el nivel de percepción y efectividad, lo cual puede deberse a diferencias institucionales o de escala territorial.

Hernández (2016) concluye que en La Libertad el canon minero representa una fuente importante de financiamiento para la inversión pública, llegando a representar más del 50% del presupuesto de inversión regional. Este resultado es coherente con el hallazgo

de tu tesis, que confirma una relación positiva y estadísticamente significativa entre el canon y la inversión pública en Cajamarca. Ambos estudios resaltan que la magnitud del canon recibido influye directamente en la capacidad de gasto del gobierno regional, y que su utilización se ha canalizado principalmente a sectores como educación y salud, reflejando una orientación hacia el desarrollo social.

Herrera (2018) encuentra que, aunque el canon minero en Cajamarca ha tenido un efecto positivo en el crecimiento económico y se ha invertido mayoritariamente en sectores clave como transporte y educación, también se han presentado problemas técnicos en la aplicación de los modelos econométricos, como la multicolinealidad. En tu tesis, si bien los supuestos del modelo fueron validados y no se detectaron problemas significativos de especificación, se comparte el diagnóstico de que el canon ha sido importante para financiar inversiones públicas. No obstante, ambos trabajos subrayan que el impacto final en el desarrollo económico depende también de la capacidad institucional para ejecutar eficientemente los recursos.

Vargas (2016) advierte que, pese a la existencia de importantes transferencias por canon minero, la contribución al desarrollo económico de Cajamarca ha sido limitada, debido a factores estructurales como la corrupción, la baja capacidad técnica y la ineficiencia en la gestión de proyectos. Esta conclusión complementa tu hallazgo, que, si bien confirma un efecto positivo del canon en la inversión pública, también reconoce que la sola disponibilidad de recursos no garantiza el desarrollo sostenido si no se mejora la calidad del gasto. Por tanto, ambas investigaciones coinciden en la necesidad de fortalecer la institucionalidad regional para maximizar el potencial del canon como instrumento de desarrollo.

CONCLUSIONES

Durante el período 2007–2024, se describe que el canon registró fuertes variaciones asociados a los precios internacionales de los minerales y los niveles de producción. En contraste, la inversión pública evidenció una tendencia de crecimiento en términos generales, llegando a triplicarse durante el periodo.

Se confirma que el canon minero contribuye a la inversión pública en Cajamarca. El coeficiente positivo de la variable $\log(\text{CANON})$ igual a 0.723 evidencia que mayores transferencias por canon se asocian a mayores niveles de inversión pública.

La evidencia empírica muestra que la inversión pública en Cajamarca ha priorizado principalmente sectores como infraestructura, educación y salud, los cuales han crecido en correlación con las transferencias del canon minero. El modelo econométrico log-log respalda esta relación, explicando un 44% de la variabilidad de la inversión pública.

RECOMENDACIONES

Se recomienda fortalecer las capacidades de gestión de los gobiernos regionales y locales en Cajamarca para aprovechar de manera más eficiente los recursos provenientes del canon minero. Esto incluye la capacitación técnica del personal, el seguimiento de proyectos y la implementación de mecanismos de transparencia que garanticen una mayor eficacia en la inversión pública.

Ante la naturaleza fluctuante del canon minero, se sugiere establecer fondos de contingencia o mecanismos de estabilización fiscal que permitan suavizar el impacto de las variaciones anuales en las transferencias. Asimismo, es necesario diversificar las fuentes de financiamiento de la inversión pública para reducir la dependencia del canon.

Se recomienda mejorar la planificación estratégica de la inversión pública en Cajamarca, priorizando proyectos con alto impacto social y económico. Además, se debe aplicar criterios de equidad territorial y sectorial para asegurar que los beneficios lleguen a las zonas y sectores más necesitados.

Se recomienda utilizar modelos econométricos como herramientas de apoyo para la formulación y evaluación de políticas públicas. El uso continuo de análisis cuantitativo permitirá mejorar la toma de decisiones basada en evidencia, ajustando periódicamente las variables y supuestos del modelo para mantener su validez y utilidad.

REFERENCIAS BIBLIGRÁFICAS

- Asociación Los Andes de Cajamarca. (julio 2006). *Contribuciones para una visión del desarrollo de Cajamarca*. Cajamarca: Visual Service.
- Banco Central de Reserva del Perú (BCRP). (2007). *Informe Económico y Social*. Lima.
- BCRP(Banco Central de Reserva deL Perú). (2011). *Glosario de terminos economicos* .
- Boza, D. B. (2006). *Canon minero*. Perú.
- Cabrera, A. L. (2018). *Como elaborar un proyecto de tesis en pregrado como maestria y doctorado*. San Marcos.
- CAD(Ciudadanos al Día). (2005). *Canon Minero: Situación y Perspectivas*. Lima .
- Consortio de Investigación Económica y Social(CIES). (2007). *Minería y conflicto sociall*. Lima.
- Delgado Obregón, R. M. (2018). *Canon minero y ejecución de proyectos de inversión en la Municipalidad de Huachis, 2015 – 2016*. tesis de grado , Universidad San Pedro , Huachiz-Ancash-Peru.
- Hernández, W. A. (2016). *Incidencia del canon minero sobre las inversiones publicas del gobierno regional de la libertad:2008-2012*. Tesis de postgrado, Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo.
- Herrera, M. E. (2018). *Incidencia de la inversión de los ingresos por canon minero en el crecimiento económico de la region Cajamarca: 2002 -2015*. Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Cajamarca , Cajamarca.
- Hesse, M. v. (2011). *Inversion ppublica*. Universidad Nacional del Pacifico , Lima .
- Hoyos, S. C. (2014). *Conflictos mineros: Explorando los problemas de comunicacion en etapas clave del ciclo productivo*. Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Peru.
- Instituto Nacional de Estadistica e Informatica(INEI). (2019). *Desnutricion Cronica* . Lima.
- MEF(Ministerio de Economía y Finanzas). (s.f.). *Canon - Metodología de Distribución*. Lima .
- MEF(Ministerio de Economía y Finanzas). (2010). *Inversión pública*. Lima.
- MEF(Ministerio de Economía y Finanzas). (2013). *La inverion publica*. Lima.
- MEF(Ministerio de Economía y finanzas). (2017). *El nuevo sistema de inversión pública*. Lima.

- MEF(Ministerio de Economía y Finanzas). (s.f.). *ciclo del proyecto*. Lima.
- MIM(Mejorando la Inversión Municipal). (2012). *inversión pública*. Lima.
- Ministerio de Economía y Finanzas(MEF). (2013). *La Inversión Pública*. Lima.
- Mori, A. F. (2015). *Impacto de los ingresos por canon minero en el crecimiento económico de las regiones del Perú en el periodo 1996-2014*. Tesis pregrado , Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo.
- Mota, J. L. (2010). *Inversión pública y crecimiento económico:Hacia una perspectiva de la función del gobierno*.
- Movimiento de Educación Popular Integral y Promoción Social. (2008). *Una mejor educación para una mejor sociedad*. Madrid. España: Iarriccio Artes Gráficas.
- OCHOA, M. M. (2008). “*La reactivación de la minería como alternativa de generación de recursos para el estado*”. tesis de grado , Universidad Mayor de San Andrés, Bolivia-La Paz.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo(PNUD). (2018). *Índices e indicadores de desarrollo humano*. Estados Unidos , Nueva York : Communications Development Incorporated, Washington D. C., Estados Unidos.
- Propuesta Ciudadana. (2015). *Informe de ingresos y gastos por canon*. Lima.
- Puccio, C. Z. (s.f.). *Canon minero y distribución de ingresos en el Perú*. Lima.
- Sampieri, R. H. (1991). *Metodología de la investigación*. México D.F: McGRAW - HILL Interamericana de México, S.A. de C.V. .
- SNMPE(Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía). (s.f.). *Que es el canon minero*. Lima.
- Torres, F. W. (2010). *Problemas y deficiencias de la ejecución del canon minero en Cajamarca*. Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima.
- Vargas Cordero, Z. R. (2009). La investigación aplicada: una forma de conocer las realidades con evidencia empírica. *Revista Educación*, 160-164.
- Vargas, M. J. (2016). *Influencia del Canon Minero en el Crecimiento Económico del departamento de Cajamarca 2009 – 2014*. Doctorado , Universidad Nacional de Cajamarca , Cajamarca.
- Banco Central de Reserva del Perú (BCRP). (2021). *Reporte de Inflación - Junio 2021*. <https://www.bcrp.gob.pe>
- Banco Interamericano de Desarrollo (BID). (2023). *Infraestructura para el desarrollo sostenible en América Latina*. <https://www.iadb.org>

- Banco Mundial. (2022). *Gasto público y desarrollo: más allá de la cantidad*.
<https://www.bancomundial.org>
- Blanchard, O. (2019). *Macroeconomía*. Pearson.
- CEPAL. (2022). *Estudio Económico de América Latina y el Caribe 2022: La dinámica del crecimiento en un contexto de incertidumbre global*. Naciones Unidas.
<https://www.cepal.org>
- Contraloría General de la República. (2023). *Informe de Evaluación del Gasto Público 2022*. <https://www.contraloria.gob.pe>
- González, F., & Martínez, L. (2022). *Métodos de investigación en ciencias sociales: Un enfoque práctico*. Editorial Académica.
- Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2021). *Econometría básica* (6.a ed.). McGraw-Hill.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2021). *Metodología de la investigación* (7.a ed.). McGraw-Hill.
- Hernández Sampieri, Roberto / Fernández Collado, Carlos / Baptista Lucio, Pilar; (2015) “Metodología de la investigación” McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, Sexta Edición, Mexico D.F.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (2023). *Compendio estadístico regional 2023 - Cajamarca*. <https://www.inei.gob.pe>
- INEI (2024) “Cajamarca: Valor Agregado Bruto por Años, según Actividades Económicas Valores a Precios Constantes de 2007 (Miles de soles)” consultado el 17 de setiembre del 2024 en https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/indices_tematicos/pbi_dep06_11.xlsx
- Jiménez, F. (2010). *Crecimiento económico: enfoques y modelos*. Capítulo 7-política económica, crecimiento y desarrollo.
- Keynes, J. M. (1924). Alfred Marshall, 1842-1924. *The Economic Journal*, 34(135), 311-372.
- Keynes, J. M. (1936). *Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero*. Fondo de Cultura Económica.
- Krugman, P., & Wells, R. (2018). *Economía*. Ed. Reverté.
- Lucas, R. E. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*, 22(1), 3-42.
- Ministerio de Economía y Finanzas (MEF). (2022). *Guía para la Programación Multianual del Gasto Público 2023–2025*. <https://www.mef.gob.pe>

- Ministerio de Economía y Finanzas (MEF). (2023). *Marco Macroeconómico Multianual 2024-2027*. <https://www.mef.gob.pe>
- Ministerio de Economía y Finanzas (MEF). (2024). *Consulta amigable de ejecución presupuestal*. <https://www.mef.gob.pe>
- Mankiw, N. (2014). *Macroeconomía*, 8va. Edición. España: Antoni Bosh editor, SA.
- Mankiw, N. G. (2018). *Principios de economía*. Cengage Learning.
- Peña (2022) "*Gasto público y crecimiento económico en Venezuela: Un análisis de cointegración y causalidad (1950–2017)*" Tesis. Facultad de Negocios. Carrera de Economía. Universidad de la Laguna, España
- Pérez, J., & Ramírez, A. (2023). *La ciencia social en el siglo XXI: Nuevas metodologías para viejos problemas*. Ediciones Universitarias.
- Ramos (2021) "*Impacto de la inversión pública en el crecimiento económico. Un estudio de caso*", Universidad Privada del Norte. Lima.
- Romer, P. M. (1990). *Endogenous Technological Change*. *Journal of Political Economy*, 98(5), 71-102.
- Salinas, E., & Ochoa, L. (2022). *Análisis longitudinal en las ciencias económicas: Un enfoque práctico*. Ediciones Universitarias.
- Samuelson, P. A., & Nordhaus, W. D. (2017). *Economía*. McGraw-Hill.
- Stiglitz, J. E. (2012). *The Price of Inequality: How Today's Divided Society Endangers Our Future*. W.W. Norton & Company.
- Stiglitz, J. E. (2015). *Economics of the Public Sector*. W. W. Norton & Company.
- Torres, F., & Gómez, A. (2023). *Economía pública y desarrollo sostenible*. Editorial de Ciencias Sociales.
- Vásquez y Raunelli (2020), "*Inversión pública y su relación con el crecimiento económico del departamento de Lambayeque*" Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. Lambayeque.
- Wagner, A. (1883). *Grundlegung der Politischen Ökonomie*. C.F. Winter'sche Verlagshandlung.
- Wooldridge, J. M. (2022). *Introducción a la econometría: Un enfoque moderno* (5.a ed.). Cengage Learning.
- Tamayo y Tamayo, M. (2004). *El proceso de investigación científica*. Limusa Noriega.