

# ROL DE LA INVERSIÓN PÚBLICA Y EL CRECIMIENTO ECONÓMICO EN EL DEPARTAMENTO DE HUÁNUCO



**TEDY PANDURO RAMÍREZ, EFRAÍN ELÍ ESTEBAN CHURAMPI,  
FRANCO VALENCIA CHAMBA, JHON KENET AGUILAR  
GUIZADO, FERNANDO ALBERTO SANTIAGO MANTARE**



**IDEOs**  
Centro de Investigación  
y Producción Científica

# **Rol de la inversión pública y el crecimiento económico en el departamento de Huánuco**

Editor



## **Rol de la inversión pública y el crecimiento económico en el departamento de Huánuco**

Tedy Panduro Ramírez, Efraín Elí Esteban Churampi, Franco Valencia Chamba, Jhon Kenet Aguilar Guizado, Fernando Alberto Santiago Mantare

### **Editado por**

CENTRO DE INVESTIGACIÓN & PRODUCCIÓN CIENTÍFICA  
IDEOS E.I.R.L

**Dirección:** Calle Teruel 292, Miraflores, Lima, Perú.

**RUC:** 20606452153

Primera edición digital, Febrero 2025

Libro electrónico disponible en [www.tecnohumanismo.online](http://www.tecnohumanismo.online)

**ISBN:**

**Registro de Depósito legal N°: 2025-01760**



**Tedy Panduro Ramírez**

 <https://orcid.org/0000-0001-9851-9983>

[tpanduro\\_39@hotmail.com](mailto:tpanduro_39@hotmail.com)

Universidad Nacional Agraria de la Selva, Huánuco, Perú

**Efraín Elí Esteban Churampi**

 <https://orcid.org/0000-0001-6066-8924>

[efrainesteban@hotmail.com](mailto:efrainesteban@hotmail.com)

Universidad Nacional Agraria de la Selva, Huánuco, Perú

**Franco Valencia Chamba**

 <https://orcid.org/0000-0002-6733-0210>

[franco.valencia@unas.edu.pe](mailto:franco.valencia@unas.edu.pe)

Universidad Nacional Agraria de la Selva, Huánuco, Perú

**Jhon Kenet Aguilar Guizado**

 <https://orcid.org/0000-0002-2988-2348>

[kenet.aguilar@unas.edu.pe](mailto:kenet.aguilar@unas.edu.pe)

Universidad Nacional Agraria de la Selva, Huánuco, Perú

**Fernando Alberto Santiago Mantare**

 <https://orcid.org/0000-0003-3060-086X>

[fernandosantiagomantare@gmail.com](mailto:fernandosantiagomantare@gmail.com)

Universidad Nacional Agraria de la Selva, Huánuco, Perú

## DEDICATORIA

A Jenny mi amada esposa y mis amados Hijos  
Adriána, Lucas, Gabriela, Enzo y Frank

**Tedy Panduro**

Rocío, mi compañera de vida y a mis queridos hijos,  
Xiomara y Jeffrey, mi mayor inspiración y mi razón  
de ser.

**Franco Valencia**

A los estudiantes de la UNAS, razón de ser de la  
universidad.

**Efraín Esteban**

A mi madre Grimalda, esposa e hijos Arely, Renzo y  
Rodrigo, quienes son mi fortaleza en la vida  
cotidiana.

**Fernando Santiago**

## AGRADECIMIENTO

Agradecer siempre a Dios por que siempre está bendiciéndome y me permitió darme vida y salud para lograr mi objetivo, el de culminar el presente trabajo de investigación.

Quiero expresar también mi gratitud a la Universidad Nacional Federico Villareal. A la Escuela de Posgrado y a su plana docente que me ha permitido realizar los estudios doctorales. Muchas gracias por su dedicación, paciencia y enseñanzas.

Un agradecimiento especial al Dr. Pedro Juan Antón De Los Santos, asesor del presente trabajo de investigación, quien con sus comentarios, consejos, dedicación y paciencia ha contribuido con la culminación exitosa de la investigación.

Finalmente, quiero expresar mi sincero agradecimiento a mi compañera de vida, a mi esposa, Jenny Cárdenas Ruiz, quien constantemente me alentó para concluir el presente trabajo; asimismo, por su cariño, comprensión, paciencia e infinito amor.

## INDICE

DEDICATORIA.....	4
AGRADECIMIENTO.....	5
RESEÑA.....	8
INTRODUCCIÓN.....	10
PARTE I.....	15
CAPÍTULO 1: MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL.....	15
1.1. Teorías del crecimiento económico.....	15
1.2. Definiciones clave y conceptos básicos.....	18
1.3. Relación entre inversión y crecimiento económico.....	19
1.4. La función de producción y su aplicación a nivel regional.....	20
1.5. Revisión de estudios previos relevantes.....	21
PARTE II.....	23
CAPÍTULO 2: PANORAMA SOCIOECONÓMICO DE HUÁNUCO.....	23
2.1. Características geográficas y demográficas.....	23
2.2. Estructura productiva y principales actividades económicas.....	24
2.3. Situación de la infraestructura y servicios básicos.....	25
2.4. Políticas públicas y planes de desarrollo regional.....	26
2.5. Desafíos y oportunidades económicas en Huánuco.....	26
2.6. Antecedentes.....	27
2.7. Marco conceptual.....	41
2.8. Definiciones y conceptos.....	46
CAPÍTULO 3: EVOLUCIÓN DE LA INVERSIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO EN HUÁNUCO (2007-2019).....	48
3.1. Comportamiento de la inversión pública en el periodo de estudio.....	49
3.2. Dinámica de la inversión privada en la región.....	51
3.3. Evolución del stock de capital en Huánuco.....	52
3.4. Crecimiento del PBI regional y sectores clave.....	53
3.5. Análisis comparativo: Huánuco y otras regiones del Perú.....	53
PARTE III.....	55



CAPÍTULO 4: METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN.....	55
4.1. Tipo de investigación .....	55
4.2. Población y muestra .....	55
4.3. Operacionalización de variables.....	56
4.4. Instrumentos .....	56
4.5. Procedimientos .....	56
4.6. Análisis de datos.....	57
4.7. Consideraciones éticas .....	57
CAPÍTULO 5: RESULTADOS Y ANÁLISIS .....	58
5.1. Análisis descriptivo .....	58
5.2. Análisis econométrico y contrastación de hipótesis.....	63
5.3. Discusión de resultados .....	69
PARTE IV .....	73
CAPÍTULO 6: CONCLUSIONES .....	73
6.1. Principales hallazgos de la investigación .....	73
6.2. Respuestas a la pregunta de investigación .....	75
6.3. Verificación de las hipótesis planteadas.....	76
CAPÍTULO 7: PROPUESTAS Y RECOMENDACIONES .....	77
7.1. Recomendaciones para la inversión pública .....	78
7.2. Estrategias para fomentar la inversión privada .....	79
7.3. Propuestas de fortalecimiento del stock de capital.....	80
7.4. Sugerencias para políticas públicas orientadas al desarrollo sostenible .....	81
REFERENCIAS .....	84

## RESEÑA

El libro "Rol de la inversión pública y el crecimiento económico en el departamento de Huánuco" presenta un análisis exhaustivo de la relación entre la inversión pública, la inversión privada, el stock de capital y el crecimiento económico en la región Huánuco, abarcando un periodo de trece años (2007-2019). Esta investigación se propone determinar el impacto que estas variables ejercen sobre el desarrollo económico regional, destacando la relevancia de la inversión como motor de crecimiento.

La estructura del estudio se basa en la elaboración de tres modelos teóricos centrados en la función de producción regional, en los cuales se considera cada variable (inversión pública, inversión privada y stock de capital) de forma independiente. Mediante la aplicación de estimaciones econométricas, se evalúan las elasticidades del valor agregado bruto con respecto a dichas variables. Los resultados obtenidos evidencian un efecto positivo y significativo de la inversión pública y el stock de capital en el crecimiento económico regional, mientras que la inversión privada, aunque relevante, presenta un nivel de significatividad cercano al 10%.

El libro se apoya en estudios previos, como el de Albújar (2014), que ya había identificado los efectos positivos de las inversiones en infraestructura público-privada en el crecimiento económico peruano. No obstante, esta obra aporta un enfoque específico para la región Huánuco, ofreciendo una visión detallada de las dinámicas económicas locales.

Entre los principales aportes del texto se encuentra la demostración empírica de que la inversión pública desempeña un papel fundamental en el impulso económico de Huánuco, lo que subraya la importancia de políticas públicas orientadas a fortalecer la infraestructura y el capital regional. Por su parte, la inversión privada, aunque con un impacto ligeramente menor, también contribuye al desarrollo económico.

En conclusión, este libro constituye una valiosa herramienta para académicos, tomadores de decisiones y público interesado en la economía regional, proporcionando un

análisis riguroso que refuerza la idea de que la inversión, tanto pública como privada, es esencial para promover el crecimiento económico sostenible en Huánuco.

## INTRODUCCIÓN

El presente libro de investigación aborda de manera rigurosa y detallada el rol de la inversión pública, la inversión privada y el stock de capital en el crecimiento económico de la región Huánuco durante el periodo 2007-2019. La obra se plantea como una contribución sustantiva al análisis económico regional, ofreciendo un estudio exhaustivo de las dinámicas que subyacen al desarrollo económico local y la incidencia de las inversiones en la generación de valor agregado. Esta investigación tiene como propósito fundamental proporcionar evidencia empírica sólida que respalde la toma de decisiones en el diseño e implementación de políticas públicas orientadas al desarrollo sostenible de la región.

El Producto Bruto Interno (PBI) es un indicador macroeconómico esencial para medir la producción de bienes y servicios en un país o región durante un periodo determinado. A nivel regional, el PBI permite analizar la evolución económica y establecer comparaciones entre distintos territorios. Durante la última década, el PBI mundial ha evidenciado una tendencia de crecimiento moderado, impulsada principalmente por economías emergentes y en desarrollo. En América Latina, el comportamiento del PBI ha sido volátil, con periodos de expansión y contracción, reflejando la vulnerabilidad de la región frente a los ciclos económicos globales.

En el contexto peruano, el crecimiento económico fue notable en la década 2000-2010, alcanzando tasas históricas como el 9.1% en 2008, aunque afectado por la crisis internacional de 2009. Posteriormente, el país experimentó un crecimiento moderado pero constante. Huánuco, como parte de esta dinámica nacional, presentó un crecimiento económico moderado durante el periodo de estudio, con un PBI regional que alcanzó un 3% en 2017. En este escenario, la inversión pública y privada, junto con el stock de capital, han desempeñado un papel determinante en la configuración del desarrollo económico regional.

## **Formulación de la pregunta de investigación**

### **Problema general**

¿De qué manera la inversión pública, privada y el stock de capital inciden en el crecimiento económico de la región Huánuco durante el periodo 2007-2019?

### **Problemas específicos**

- ¿Cómo inciden los devengados de la inversión pública en el valor agregado bruto de la producción de la región Huánuco en el periodo 2007-2019?
- ¿En qué medida afecta la inversión privada regional al valor agregado bruto de la producción de la región Huánuco durante el periodo de análisis?
- ¿Cuál es la relación entre el monto del stock de capital regional y el valor agregado bruto de la producción de Huánuco en el periodo 2007-2019?

Este libro de investigación responde a la necesidad de contar con un análisis científico y riguroso sobre el impacto de la inversión en el crecimiento económico regional. La relevancia del estudio radica en su potencial para contribuir al diseño de estrategias orientadas a la eficiencia en la ejecución de la inversión pública y privada, así como a la optimización del uso del stock de capital. Al proporcionar evidencia empírica y teórica, la investigación busca convertirse en un insumo valioso para tomadores de decisiones, académicos y actores sociales comprometidos con el desarrollo económico de Huánuco.

La presente obra no solo busca explicar las dinámicas económicas pasadas y presentes, sino también ofrecer perspectivas que orienten futuras políticas públicas y privadas que promuevan un crecimiento económico inclusivo y sostenible. De igual manera, se espera que los resultados obtenidos sirvan como referencia para investigaciones similares en otras regiones del país.

### **Objetivo general**

Determinar el efecto de la inversión pública, privada y el stock de capital en el crecimiento económico de la región Huánuco durante el periodo 2007-2019.

### **Objetivos específicos**

- Analizar la evolución de la inversión pública y su incidencia en el valor agregado bruto de la región Huánuco en el periodo de estudio.
- Examinar el comportamiento de la inversión privada y su impacto en el crecimiento económico regional.
- Evaluar la relación entre el stock de capital y la generación de valor agregado en la producción regional.

### **Hipótesis general**

La inversión pública, privada y el stock de capital en la región Huánuco inciden de forma significativa en el crecimiento económico regional durante el periodo 2007-2019.

### **Hipótesis específicas**

- Los devengados de la inversión pública tienen un efecto positivo y significativo sobre el valor agregado bruto de la producción regional.
- La inversión privada regional incide de forma directa en la variación del valor agregado bruto de la producción de Huánuco.
- El stock de capital regional influye positivamente en la generación de valor agregado y el crecimiento económico de la región.

### **VARIABLES DEL ESTUDIO**

- **Variable dependiente:** Valor agregado bruto de la región Huánuco.

- **Variables independientes:** Inversión pública, inversión privada y stock de capital.

### **Delimitación y alcances de la investigación**

#### **Delimitación espacial**

Esta investigación se circunscribe a la región Huánuco, considerando las actividades económicas predominantes y la distribución de la inversión en los tres niveles de gobierno (local, regional y nacional).

#### **Delimitación temporal**

El periodo de análisis abarca desde el año 2007 hasta 2019, permitiendo evaluar tendencias a mediano y largo plazo en el comportamiento económico de la región.

#### **Delimitación temática**

El enfoque principal de la obra es la relación entre la inversión pública, privada y el stock de capital con el crecimiento económico regional. Se excluyen otras variables macroeconómicas que no estén directamente relacionadas con las variables de estudio mencionadas.

El contenido de este libro de investigación está organizado en cuatro partes que abordan de forma integral los aspectos teóricos, contextuales, metodológicos y empíricos relacionados con la temática de estudio:

- **Introducción:** Presenta la problemática investigada, la formulación de preguntas, la justificación, los objetivos, las hipótesis y las delimitaciones del estudio.
- **Parte I: Fundamentos teóricos y conceptuales:** Aborda las principales teorías del crecimiento económico, los conceptos clave de la inversión pública, privada y stock de capital, y la revisión de literatura relevante.

- **Parte II: Contexto regional y análisis descriptivo:** Analiza las características socioeconómicas de Huánuco, la evolución de las inversiones y su vinculación con el crecimiento económico regional.
- **Parte III: Diseño metodológico y análisis empírico:** Describe la metodología empleada, los modelos econométricos utilizados y presenta los resultados obtenidos junto con su respectiva discusión.
- **Parte IV: Conclusiones, propuestas y recomendaciones:** Resume los principales hallazgos, plantea propuestas para la toma de decisiones y sugiere líneas de investigación futura.

Esta estructura está orientada a ofrecer un análisis riguroso, objetivo y científico, contribuyendo al conocimiento académico y a la práctica de políticas públicas que impulsen el desarrollo económico de la región Huánuco.



# PARTE I

## FUNDAMENTOS TEÓRICOS Y CONCEPTUALES

### CAPÍTULO 1: MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

Comprender la dinámica entre la inversión pública, la inversión privada, el stock de capital y el crecimiento económico exige sumergirse en un análisis minucioso de las teorías y conceptos que subyacen a estas relaciones. Este capítulo, lejos de limitarse a la exposición de definiciones y modelos, invita a una reflexión profunda sobre los pilares teóricos que sustentan la economía regional, en especial en el contexto de la región Huánuco. La exposición está diseñada para guiar al lector a través de las principales escuelas de pensamiento económico y los fundamentos que explican cómo la inversión incide en el desarrollo económico, planteando una narrativa que combina rigurosidad académica con un lenguaje accesible y envolvente.

#### 1.1. Teorías del crecimiento económico

El crecimiento económico es uno de los fenómenos más estudiados en la economía debido a su importancia para el bienestar y la prosperidad de las sociedades. Las teorías que lo explican han evolucionado a lo largo del tiempo, abordando distintas perspectivas sobre los factores que impulsan la producción, la acumulación de riqueza y el desarrollo. Este apartado explora las principales corrientes teóricas que han orientado el pensamiento económico en relación con el crecimiento, poniendo especial énfasis en aquellas que dialogan con la realidad peruana y, específicamente, con la región Huánuco.

##### 1.1.1. Teoría clásica del crecimiento

La teoría clásica, que dominó el pensamiento económico entre los siglos XVIII y XIX, sentó las bases para la comprensión moderna del crecimiento económico. Adam Smith, considerado el padre de la economía moderna, destacó en su obra *La riqueza de las naciones*

(1776) la importancia de la división del trabajo y la especialización para incrementar la productividad. Smith defendía que, en un mercado libre, la "mano invisible" del mercado guiaba la asignación eficiente de recursos, promoviendo el crecimiento económico a través de la libre competencia y la iniciativa individual.

David Ricardo, por su parte, complementó esta visión con su teoría de las ventajas comparativas, subrayando que el comercio internacional permite a los países especializarse en la producción de bienes en los que son más eficientes. Esta idea, aplicada a las regiones dentro de un país, sugiere que áreas como Huánuco pueden potenciar su crecimiento enfocándose en sectores donde poseen ventajas relativas.

Thomas Malthus introdujo un matiz pesimista al advertir que el crecimiento poblacional podría superar la capacidad productiva de los recursos, lo que llevaría a crisis recurrentes de escasez. Si bien sus predicciones no se cumplieron en su totalidad, su preocupación por la relación entre población, recursos y producción sigue siendo relevante en contextos donde el crecimiento demográfico ejerce presión sobre la infraestructura y los servicios públicos.

Estas perspectivas clásicas, aunque desarrolladas en contextos históricos diferentes, siguen ofreciendo valiosas herramientas para analizar las dinámicas económicas actuales. En el caso de Huánuco, la división del trabajo en sectores como la agricultura y la minería, junto con el aprovechamiento de sus recursos naturales, permite aplicar estas teorías al desarrollo regional.

### *1.1.2. Modelo de crecimiento neoclásico (Solow)*

El modelo de crecimiento neoclásico, desarrollado por Robert Solow en la década de 1950, marcó un hito en la comprensión de la acumulación de capital y el progreso tecnológico como motores del crecimiento económico. Este modelo parte de la función de producción Cobb-Douglas y plantea que el producto total de una economía es resultado de la combinación de capital, trabajo y tecnología.

Lo innovador del modelo de Solow radica en su reconocimiento de los rendimientos decrecientes del capital: invertir en maquinaria e infraestructura mejora la productividad, pero con el tiempo, cada nueva inversión genera un beneficio marginal menor. Por ello, la tecnología se convierte en el factor determinante del crecimiento a largo plazo. El modelo predice la convergencia económica: regiones con menor capital per cápita, como Huánuco, podrían crecer más rápido que las más desarrolladas si logran acumular capital y adoptar tecnologías eficaces.

Para Huánuco, la aplicabilidad de este modelo se evidencia en la importancia de la inversión pública en infraestructura para reducir las brechas de capital físico, así como en la necesidad de mejorar el capital humano mediante la educación y la capacitación laboral. La convergencia regional sería factible si estas inversiones se realizan de manera eficiente y sostenida.

### *1.1.3. Modelos de crecimiento endógeno*

A partir de la década de 1980, la insatisfacción con las explicaciones del modelo neoclásico dio paso al desarrollo de los modelos de crecimiento endógeno, propuestos por economistas como Paul Romer y Robert Lucas. Estos modelos integran el conocimiento, la innovación y el capital humano como variables internas al sistema económico, es decir, factores que no dependen de agentes externos sino de las decisiones y políticas internas de las economías.

Romer destaca la inversión en investigación y desarrollo (I+D) como motor del crecimiento, mientras que Lucas enfatiza la acumulación de capital humano y la importancia de la educación. Estas teorías sugieren que las políticas públicas orientadas a fomentar la innovación, mejorar la calidad educativa y promover la formación continua son fundamentales para sostener un crecimiento económico a largo plazo.

En el contexto de Huánuco, la implementación de políticas que promuevan la innovación tecnológica en la agricultura, la mejora de la infraestructura educativa y el acceso a servicios básicos contribuiría significativamente a dinamizar la economía regional. La

inversión pública, al facilitar estas condiciones, actúa como catalizador del desarrollo endógeno.

### **1.2. Definiciones clave y conceptos básicos**

Para abordar con claridad el análisis de la inversión y el crecimiento económico en Huánuco, resulta indispensable precisar los conceptos fundamentales que orientan la presente investigación. Estas definiciones no solo delimitan el campo de estudio, sino que también permiten una comprensión coherente de las relaciones entre las variables analizadas.

#### *1.2.1. Inversión pública*

La inversión pública se entiende como el conjunto de recursos financieros que el Estado destina a la creación, ampliación y mantenimiento de infraestructuras y servicios que benefician a la sociedad en su conjunto. Su propósito no se limita al crecimiento económico; también busca promover la equidad social y territorial. Las inversiones públicas abarcan proyectos de infraestructura vial, construcción de hospitales y escuelas, así como el desarrollo de programas sociales.

En la región Huánuco, la inversión pública ha sido clave para mejorar la conectividad entre sus provincias, facilitar el acceso a mercados y servicios básicos, y fortalecer el capital humano a través de la educación y la salud. La asignación eficiente de estos recursos es crucial para maximizar sus impactos positivos y garantizar que las inversiones se traduzcan en mejoras tangibles para la población.

#### *1.2.2. Inversión privada*

La inversión privada comprende los recursos movilizados por empresas, emprendedores e individuos para ampliar la capacidad productiva, innovar y generar valor agregado. Se manifiesta en la adquisición de maquinaria, construcción de instalaciones, desarrollo de nuevas tecnologías y expansión de operaciones comerciales. La inversión privada no solo impulsa la generación de empleo, sino que también es un motor de la competitividad y la diversificación económica.

En Huánuco, sectores como la agricultura, el turismo y el comercio se benefician de la inversión privada. La sinergia entre inversión pública y privada es esencial: mientras la primera crea condiciones habilitantes mediante la infraestructura y los servicios básicos, la segunda aprovecha estas condiciones para desarrollar actividades productivas sostenibles.

### *1.2.3. Stock de capital*

El stock de capital se refiere al valor total de los activos productivos acumulados en una economía. Comprende tanto el capital físico, como maquinaria e infraestructura, como el capital humano y tecnológico. Un stock de capital robusto es indicativo de una economía con capacidad para sostener y aumentar su producción en el tiempo.

Para Huánuco, fortalecer el stock de capital significa invertir en infraestructura de calidad, promover la formación técnica y profesional de la fuerza laboral y facilitar el acceso a tecnologías avanzadas. La adecuada gestión de estos activos es fundamental para asegurar que contribuyan efectivamente al desarrollo económico y social.

### *1.2.4. Producto Bruto Interno (PBI) regional*

El Producto Bruto Interno regional representa el valor monetario de todos los bienes y servicios finales producidos en una región durante un periodo específico. Se utiliza como indicador para medir el desempeño económico y evaluar la eficiencia de las políticas públicas implementadas.

En el caso de Huánuco, el análisis del PBI regional permite identificar los sectores económicos más dinámicos, evaluar la contribución de la inversión pública y privada al crecimiento, y diseñar estrategias orientadas a diversificar la economía y reducir las disparidades territoriales.

## **1.3. Relación entre inversión y crecimiento económico**

La relación entre inversión y crecimiento económico ha sido ampliamente documentada y constituye uno de los pilares fundamentales de la economía moderna. La

inversión actúa como un motor que impulsa la expansión de la capacidad productiva, mejora la infraestructura, eleva la productividad laboral y estimula la demanda agregada.

La inversión pública, al destinarse a la construcción de carreteras, hospitales, escuelas y redes de comunicación, genera externalidades positivas que trascienden la rentabilidad inmediata. Estas inversiones no solo facilitan las actividades productivas del sector privado, sino que también mejoran la calidad de vida de la población, fomentando así un desarrollo más equilibrado e inclusivo.

Por su parte, la inversión privada complementa y potencia los esfuerzos del sector público. Al promover la innovación y la eficiencia, contribuye a la generación de empleo y al fortalecimiento del tejido empresarial. La interacción entre ambos tipos de inversión puede generar sinergias que maximicen sus efectos positivos sobre el crecimiento económico.

En Huánuco, la convergencia entre inversión pública y privada es fundamental para superar las limitaciones estructurales que afectan a la región. Invertir en infraestructura vial para conectar zonas agrícolas con mercados nacionales e internacionales, mejorar la calidad educativa para potenciar el capital humano, y fomentar la innovación tecnológica en sectores estratégicos son algunas de las estrategias clave para dinamizar la economía regional.

### **1.4. La función de producción y su aplicación a nivel regional**

La función de producción es una herramienta analítica que permite entender cómo los factores productivos –capital y trabajo– se combinan para generar bienes y servicios. A nivel regional, su aplicación facilita la identificación de los elementos que explican las diferencias en el rendimiento económico entre distintas zonas geográficas.

La función de producción utilizada en esta investigación se basa en el modelo Cobb-Douglas:

$$Y = A \cdot K^\alpha \cdot L^\beta$$

Donde:

- **Y**: Producto Bruto Interno regional.
- **A**: Progreso tecnológico o eficiencia total de los factores.
- **K**: Capital (infraestructura, maquinaria, inversión pública y privada).
- **L**: Trabajo (mano de obra, capital humano).
- **$\alpha$  y  $\beta$** : Elasticidades de la producción respecto al capital y al trabajo, respectivamente.

La aplicación de esta función a la región Huánuco permite evaluar cómo las inversiones en capital físico (infraestructura vial, energética y tecnológica) y capital humano (educación y salud) influyen en la productividad y el crecimiento económico. Asimismo, el término **A** refleja la importancia de la eficiencia institucional y el progreso tecnológico, variables que pueden ser potenciadas mediante políticas públicas adecuadas.

### 1.5. Revisión de estudios previos relevantes

#### 1.5.1. Investigaciones internacionales

La literatura internacional sobre inversión y crecimiento económico es vasta y diversa. Barro (1991) demostró que la inversión pública en infraestructura básica tiene efectos positivos y significativos sobre el crecimiento a largo plazo, especialmente en países en desarrollo. El Banco Mundial y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) han enfatizado la necesidad de que estas inversiones estén acompañadas de marcos institucionales sólidos para maximizar su eficacia.

### *1.5.2. Estudios en el contexto peruano*

En Perú, investigaciones del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) y del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) han evidenciado la relación positiva entre la inversión pública y la reducción de las brechas territoriales. Estos estudios muestran que las regiones con mayores niveles de inversión en infraestructura y capital humano presentan un desempeño económico superior y mayores oportunidades de desarrollo.

### *1.5.3. Aportes del estudio de Albújar (2014)*

El trabajo de Albújar (2014) se destaca por su enfoque en la relación entre las inversiones público-privadas y el crecimiento económico a nivel regional. Su estudio reveló que las inversiones en infraestructura de transporte y servicios básicos generan mejoras significativas en la productividad y la competitividad regional. En el caso de Huánuco, la investigación de Albújar subraya la importancia de fortalecer la conectividad y mejorar la infraestructura educativa para impulsar el crecimiento económico sostenible.

Este capítulo, al explorar las teorías del crecimiento, definir conceptos clave y revisar estudios relevantes, ofrece un marco integral que orienta el análisis de la relación entre inversión y desarrollo económico en Huánuco. Los capítulos siguientes profundizarán en la realidad socioeconómica de la región, la metodología empleada y los hallazgos empíricos que sustentan las conclusiones de esta investigación.



# PARTE II

## CONTEXTO REGIONAL Y ANÁLISIS DESCRIPTIVO

### CAPÍTULO 2: PANORAMA SOCIOECONÓMICO DE HUÁNUCO

Comprender la dinámica económica de la región Huánuco requiere sumergirse en el estudio detallado de su contexto geográfico, demográfico y productivo, así como de las políticas públicas que han orientado su desarrollo. Este capítulo presenta un análisis descriptivo que permite dimensionar la realidad socioeconómica regional y entender los principales desafíos y oportunidades que enfrenta. La riqueza natural y cultural de Huánuco, combinada con sus particularidades estructurales y sociales, conforman un escenario complejo donde la inversión pública y privada desempeña un papel fundamental en la configuración de su desarrollo económico.

#### 2.1. Características geográficas y demográficas

La región Huánuco, ubicada en el centro del territorio peruano, posee una extensión aproximada de 36,848 kilómetros cuadrados. Limita al norte con la región San Martín, al este con Ucayali, al sur con Pasco y al oeste con Lima y La Libertad. Esta posición geográfica estratégica convierte a Huánuco en un corredor natural entre la sierra y la selva peruana, lo que le otorga ventajas logísticas para la conexión interregional.

Desde el punto de vista geográfico, la región presenta tres zonas bien diferenciadas: la zona andina, caracterizada por elevadas montañas y valles estrechos; la zona de ceja de selva, que actúa como transición entre la sierra y la selva; y la zona de selva baja, rica en biodiversidad y recursos hídricos. Esta diversidad territorial se refleja en la variedad de climas que van desde el templado en las zonas altas hasta el cálido y húmedo en la selva.

En cuanto a la demografía, según el Censo Nacional de Población y Vivienda (2017), Huánuco alberga a aproximadamente 900,000 habitantes. La población se distribuye principalmente en áreas rurales (60%) y urbanas (40%), siendo la capital, Huánuco, la ciudad con mayor concentración poblacional. La estructura etaria muestra un predominio de población joven, lo que implica tanto oportunidades como desafíos para el mercado laboral y los sistemas educativos y de salud.

### **2.2. Estructura productiva y principales actividades económicas**

La economía de Huánuco se caracteriza por su diversidad productiva, aunque persisten desafíos vinculados a la productividad y la modernización de sus sectores. La estructura económica regional se sustenta principalmente en las siguientes actividades:

#### *2.2.1. Agricultura y ganadería*

La agricultura es la columna vertebral de la economía huanuqueña, representando cerca del 30% del PBI regional. Se cultivan productos tradicionales como papa, maíz, café y plátano, siendo este último especialmente relevante en la cuenca del Huallaga. No obstante, la producción agrícola enfrenta limitaciones en tecnología, acceso a mercados y gestión de riesgos climáticos.

La ganadería, por su parte, se desarrolla principalmente en las zonas altoandinas, destacando la crianza de vacunos, ovinos y porcinos. La producción de leche y derivados lácteos constituye una fuente importante de ingresos para las comunidades rurales.

#### *2.2.2. Comercio y servicios*

El sector comercio ha experimentado un crecimiento sostenido en la última década, impulsado por la expansión de las pequeñas y medianas empresas (PYMES) y la mejora de las vías de comunicación. El comercio informal sigue siendo una realidad significativa que plantea retos en términos de regulación y formalización.

En cuanto a los servicios, la educación y la salud son sectores de alta demanda, aunque persisten brechas de cobertura y calidad. El turismo, basado en la riqueza cultural y natural

de la región (como el templo de Kotosh y las aguas termales de Tingo María), muestra un potencial considerable que aún no ha sido plenamente aprovechado.

### *2.2.3. Minería y energía*

Si bien la minería no es la actividad económica principal, existen explotaciones de minerales como oro, plata y zinc, que contribuyen a la generación de ingresos fiscales y empleo local. La producción energética, centrada en las pequeñas centrales hidroeléctricas, busca responder a la demanda interna y mejorar la cobertura en zonas rurales.

## **2.3. Situación de la infraestructura y servicios básicos**

La infraestructura en Huánuco ha experimentado avances importantes gracias a la inversión pública, sin embargo, persisten desafíos significativos que limitan el desarrollo económico pleno de la región.

### *2.3.1. Infraestructura vial y de transporte*

La conectividad es un factor crucial para la economía regional. Huánuco cuenta con la carretera central que lo conecta con Lima y otras regiones andinas, así como con la carretera Fernando Belaunde Terry que facilita la vinculación con la selva y el norte del país. A pesar de estas conexiones estratégicas, muchas zonas rurales permanecen aisladas debido a la precariedad de las vías terciarias, especialmente durante la temporada de lluvias.

El aeropuerto Alférez FAP David Figueroa Fernandini, ubicado en la capital regional, representa un eje importante para el transporte aéreo, aunque las frecuencias de vuelo y la infraestructura aeroportuaria requieren mejoras para potenciar el turismo y el comercio.

### *2.3.2. Acceso a servicios básicos*

En términos de agua potable y saneamiento, aproximadamente el 70% de la población tiene acceso a estos servicios, aunque en las zonas rurales esta cifra se reduce drásticamente. La cobertura de electricidad alcanza al 85% de los hogares, gracias a la expansión de las redes eléctricas rurales; sin embargo, la calidad del servicio presenta deficiencias recurrentes.

La infraestructura educativa ha mejorado, con la construcción y rehabilitación de escuelas, pero aún persisten brechas en el acceso a materiales pedagógicos y en la formación docente. En salud, la infraestructura hospitalaria enfrenta desafíos para cubrir la demanda creciente, especialmente en las zonas periféricas.

### 2.4. Políticas públicas y planes de desarrollo regional

El Gobierno Regional de Huánuco ha implementado diversos planes estratégicos orientados a promover un desarrollo sostenible e inclusivo. Entre ellos destaca el Plan de Desarrollo Concertado Regional (PDCR), que establece prioridades en infraestructura, educación, salud y desarrollo económico.

Las políticas públicas se han enfocado en mejorar la conectividad vial, fortalecer la educación básica y técnica, y fomentar la inversión en sectores estratégicos como la agricultura y el turismo. No obstante, la ejecución de estos planes enfrenta obstáculos relacionados con la limitada capacidad de gestión, la corrupción y las demoras en la asignación presupuestaria.

En el ámbito nacional, programas como el Plan Nacional de Infraestructura para la Competitividad (PNIC) y la Estrategia Nacional de Desarrollo Rural se han alineado con las necesidades de la región, orientando recursos hacia la reducción de las brechas territoriales y la promoción de la equidad social.

### 2.5. Desafíos y oportunidades económicas en Huánuco

Huánuco enfrenta una serie de desafíos estructurales que limitan su potencial de desarrollo. Entre los más relevantes se encuentran:

- **Brechas en infraestructura:** El aislamiento de zonas rurales y la precariedad de las vías de comunicación dificultan la integración económica y social.
- **Baja productividad agrícola:** La falta de tecnología, asistencia técnica y acceso a mercados limita la competitividad del sector agropecuario.

- **Débil institucionalidad:** La gestión pública enfrenta problemas de eficiencia y transparencia, lo que afecta la ejecución oportuna de los proyectos de inversión.
- **Desigualdad socioeconómica:** Las diferencias entre las zonas urbanas y rurales persisten, evidenciando la necesidad de políticas inclusivas.

No obstante, la región también presenta oportunidades que pueden ser aprovechadas mediante estrategias adecuadas:

- **Potencial agrícola y agroindustrial:** La diversificación de cultivos y la promoción de cadenas de valor podrían transformar la economía rural.
- **Desarrollo del turismo sostenible:** La riqueza natural y cultural de Huánuco es un activo que, gestionado de manera responsable, puede generar ingresos y empleo.
- **Inversión en energías renovables:** La geografía de la región ofrece oportunidades para desarrollar proyectos hidroeléctricos y de energía solar.
- **Fortalecimiento de la educación técnica:** Invertir en formación técnica y tecnológica permitiría mejorar la empleabilidad y la productividad laboral.

Este capítulo ha presentado un panorama integral de la realidad socioeconómica de Huánuco, resaltando tanto los obstáculos que limitan su desarrollo como las potencialidades que pueden ser aprovechadas mediante políticas públicas eficientes y una gestión responsable de los recursos. En los capítulos siguientes se abordará la metodología empleada y el análisis empírico que sustentan esta investigación.

### 2.6. Antecedentes

La inversión pública y privada en un país o región influye de forma importante en su desarrollo socioeconómico, estos se ven reflejados mediante proyectos de inversión pública y privada. Con estos proyectos, un país o región provee mayor capacidad física mediante infraestructura física y económica a fin de propiciar el crecimiento del aparato productivo y el desarrollo en general.

La infraestructura social reflejada en la provisión de los servicios educativos, de salud y de saneamiento básico mejoran la calidad de vida de la población de menos recursos. Asimismo, la infraestructura económica para la provisión de carreteras y vías de comunicación, centrales hidroeléctricas y canales de irrigación se mejora el aparato productivo del país. En general, con los proyectos de inversión pública y privada el país o la región podrá proveer la prestación del servicio público necesario a la población beneficiaria que más lo necesita.

### *2.6.1. Antecedentes internacionales*

García Meza (2019) investigó los efectos de la deuda pública subnacional en la inversión pública productiva en México. El objetivo fue hallar la relación existente entre el financiamiento público y el gasto por parte de las entidades en inversión pública, que tiene un efecto directo con las variables de crecimiento. La hipótesis principal del estudio indica que la deuda pública afecta directamente el nivel de inversión pública y estos a su vez en los niveles de crecimiento económico. Formula tres modelos para explicar la relación entre estas variables a entidades subnacionales durante 2003 al 2016 en México. Las variables consideradas son el gasto en deuda pública estatal, el nivel de inversión y el producto interno bruto (PIB). El primer modelo considera una relación del PIB de la entidad con el nivel de deuda pública de la misma, el nivel de inversión privada, el nivel de escolaridad y la inversión extranjera directa. El segundo modelo presenta efectos aleatorios y el tercer modelo presenta efectos aleatorios con variables rezagadas. Los resultados muestran que existe un efecto significativo en la deuda pública con la inversión pública, y esta a su vez con el crecimiento del PBI (García M., 2019).

Obaco Sisalima (2019) realizó una investigación referida al efecto de la inversión pública en el crecimiento económico del Ecuador, periodo 2008–2017. El objetivo propuesto fue recolectar información para verificar la existencia de relaciones positivas o negativas entre la inversión pública y el incremento de la producción. La hipótesis que subyace del estudio está referida a determinar el efecto que tiene la inversión pública en el incremento del producto bruto interno del Ecuador en el periodo estudiado. La metodología desarrollada, parte del análisis descriptivo de la información relevante de la inversión pública y del

producto bruto interno del Ecuador entre los años 2008 al 2017. Asimismo, formula un modelo econométrico de regresión lineal entre la inversión pública y el producto bruto interno del Ecuador en dos subperiodos, 2008 al 2013 y del 2013 al 2017. Los resultados muestran que, en el primer subperiodo, 2008 al 2013, la inversión pública tuvo un efecto positivo y significativo en el incremento del producto bruto interno ecuatoriano. En el segundo subperiodo, a pesar de que el nivel de la inversión pública se mantuvo, el PBI no tuvo el mismo nivel de crecimiento, siendo negativo y no significativo (Obaco Sisalima, 2019).

Lauletta et al. (2019) estudiaron el impacto que tuvo la plataforma MapaRegalías en la inversión pública de Colombia en el periodo antes y después de su implementación. El objetivo del estudio fue analizar los efectos que tuvo la plataforma online MapaRegalías en la eficiencia de la ejecución de los proyectos de inversión pública en Colombia. La metodología consistió en formular un modelo de regresión que relaciona la variable progreso físico del proyecto con una variable de tendencia temporal (lineal y cuadrática) y la variable MapaRegalías. Los datos se refieren a información mensual sobre proyectos financiados con regalías mineras en Colombia y corresponde a ocho meses antes y ocho meses después de implementado la plataforma MapaRegalías. Los resultados indican que la implementación de la plataforma MapaRegalías ha tenido efectos positivos y significativos en el avance físico en la ejecución de proyectos de inversión en Colombia (Lauletta, Rossi, Cruz Vieyra, & Arisi, 2019).

Pérez García et al., (2019) analizaron la evolución del stock de capital en España y en sus comunidades autónomas. Su propósito fue analizar la trayectoria de la edad media de las inversiones y el envejecimiento del capital. La metodología desarrollada describe la evolución de las inversiones y el stock de capital desde el punto de vista sectorial como de los activos que forman parte del capital total. Los datos se obtuvieron de estimaciones de inversión y dotación de capital para la economía española durante 1964-2016, desarrollados por la Fundación BBVA e Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas. Los resultados indican que España posee elevadas dotaciones de capital caracterizadas por su envejecimiento y baja productividad. Sin embargo, en los últimos años la inversión se ha

dirigido a activos más productivos como maquinarias, las TIC y equipos de transportes. Asimismo, se incrementó la inversión en activos inmateriales como softwares e I+D, que aún es insuficiente en comparación a países más avanzados (Pérez, 2019).

Perrotini y Vasquez-Muñoz (2018) estudiaron los efectos del supermultiplicador, la acumulación del capital, las exportaciones en el crecimiento económico en cinco países de América Latina. El objetivo que se formularon fue demostrar que el stock de capital ejerce un efecto supermultiplicador en la demanda agregada y en consecuencia en el crecimiento económico. La hipótesis formulada se refiere al efecto positivo de la acumulación neta de capital en el crecimiento económico. El método utilizado fue desarrollar un modelo teórico para ajusta el nivel de ingreso permitiendo equilibrar la balanza comercial dado los niveles de exportaciones y del stock neto de capital. Realizaron estimaciones econométricas usando panel de datos balanceados con efectos fijos para determinar las elasticidades del PBI respecto de las exportaciones y el stock neto de capital. Los resultados encontrados señalan que el PBI y la producción para consumo doméstico muestran una mayor elasticidad del stock neto de capital que de las exportaciones (Perroti H., 2018).

Molina y Gantier (2017) investigaron el efecto del gasto público en la economía boliviana: periodo: 1990-2015. El objetivo que se formularon fue hallar la dirección de causalidad de Granger entre el gasto de gobierno y el producto interno bruto en Bolivia, en el periodo 1990 – 2015. La hipótesis formulada refiere que el gasto público tiene un efecto positivo en el producto bruto interno de Bolivia durante el periodo 1990-2015. Para tal efecto, estimaron un modelo de vectores autorregresivos, aplicando luego la prueba de causalidad de Granger a fin de obtener la dirección de causalidad entre ambas variables. Los resultados señalan que, en distintos periodos estimados, la teoría keynesiana referida a la intervención en la economía a través del gasto público incentiva el crecimiento del producto (Molina D., 2017).

Ramos Ruiz et al (2017) investigaron las actividades económicas que generan mayores efectos y su encadenamiento desde la inversión pública territorial para medir su efecto multiplicador en el Caribe colombiano. El objetivo que se formularon trata de estimar cuales son los multiplicadores que afectan las variables de producto, empleo e ingreso en el Caribe



colombiano. La metodología utilizada usa aquella desarrolladas por Eurostat (2008) para determinar una matriz insumo-producto simétrica a nivel nacional. Asimismo, evalúa 33 ramas de actividad y utiliza el método indirecto de regionalización de los coeficientes de localización de Flegg en su versión modificada. Los resultados arribados en esta investigación indican al sector industrial que tiene mayor impacto sobre el producto, ingresos y empleo, ello supone impulsar la industria en el Caribe colombiano. Potenciando las inversiones en mejorar las capacidades del capital humano y la adquisición de tecnología e innovación. Asimismo, determinaron que los multiplicadores de sectores electricidad, construcción y transporte acuático, sobre el empleo e ingreso son muy representativos; asimismo, actividades de extracción minera para departamentos con recursos extractivos (Ramos Ruiz, 2017).

Brito-Gaona e Iglesias (2017) investigaron la inversión privada, el gasto público y la presión tributaria en América Latina. Se formularon como objetivo determinar si el incremento en los impuestos, en el gasto público y en la intervención estatal estimula o no la inversión privada en América Latina. En la investigación formulan hipótesis de trabajo para verificar los efectos en la inversión privada en América Latina ante cambios en los impuestos, en el gasto público y en la intervención estatal. La metodología utilizada ha consistido en extender la investigación de Caballero-Urdialis y Lopez-Gallardo (2012), quienes analizaron un panel de cinco países latinoamericanos para verificar la hipótesis formulada por los autores. Los resultados señalan que la relación entre la presión tributaria y la inversión privada es significativa. También, se observa el efecto crowding out entre inversión pública e inversión privada. Asimismo, el estímulo de la inversión privada necesita un gobierno poco intervencionista (Brito-Gaona, 2017).

Mendoza T., Henry A. y Yanes, G. (2014), investigaron el impacto del gasto público en la dinámica económica regional en Colombia. Utilizando los resultados de las cuentas nacionales entre los años 2000 y 2011, de esa forma establecieron el impacto del gasto y la inversión pública en el desempeño económico colombiano. Especificaron un modelo estadístico para estimar los efectos que tienen las variables de la producción departamental, caracterizadas por rama de actividad, considerando los cambios en el tiempo. También

consideran a la variable formación bruta de capital fijo para definir la estructura productiva departamental. La construcción metodológica se realizó luego de buscar diferentes instrumentos estadísticos, para ello plantearon un modelo de panel data de efectos fijos para relacionar las variables en estudio. Es decir para medir el impacto del gasto y la inversión departamental y la temporalidad en el periodo que se realiza. Los autores concluyeron que ambas variables, la inversión pública y el gasto tienen un impacto directo en el desenvolvimiento económico departamental. Los departamentos que tienen una economía más grande que los pequeños, son aquellos en donde el efecto se aprecia mejor (Mendoza T. & Yañez G., 2014).

Almeida, Eduardo y Guimarães, Pablo (2014) investigaron el crecimiento económico e infraestructura en Brasil con un análisis espacial multinivel. El objetivo del trabajo fue analizar la modelación multinivel verificando datos de infraestructura en el segundo nivel jerárquico y su influencia sobre la convergencia de ingresos de los municipios brasileños. Todo ello manifestada en el valor estimado del coeficiente de  $\beta$ -convergencia. Se abordaron diversas fuentes de inconsistencia en la estimación, como el control por características municipales no observadas, la heterocedasticidad, la omisión de variables de infraestructura relevantes y la autocorrelación espacial. Para hacer el último control, fue necesario adaptar el modelo jerárquico convencional para poder tratar la dependencia espacial en su marco.

Los resultados revelaron que hay evidencia de que solo el stock de infraestructura vial tiene un impacto positivo como restricción de la convergencia de ingresos entre los municipios brasileños. Mientras que no se encontró un efecto del stock de infraestructura de energía eléctrica (Almeida & Guimarães, 2014).

Montero K., Casto (2012), realizó una investigación relacionada a la inversión pública en Bolivia y el efecto que tiene en el crecimiento económico en el periodo 1989-2008. Para tal efecto usa un modelo de datos de panel cuya variable es la inversión pública departamental de Bolivia, con la temporalidad desde el año 1989 al 2008. Los resultados de la investigación señalan en los sectores productivo y social, la existencia de una relación negativa entre las variables PBI departamental y la inversión pública. Empero, la inversión en educación e infraestructura tienen un efecto positivo para explicar el comportamiento del PBI

departamental, no siendo significativo en lo que corresponde al sector educación. Señalan también que los departamentos bolivianos tienen poca integración económica, ya que no hay correlación entre el PBI per cápita real entre departamentos. Finalmente, indican que la inversión pública departamental solo tiene efectos internos en cada uno de los departamentos, mas no afectan a los vecinos (Montero K., 2012).

Fu Wenjun, Zhang Jing (2011), realizó una investigación relacionada al efecto entre la inversión p en infraestructura y el crecimiento económico chino. Señala que la inversión en infraestructura es un requisito previo para el crecimiento económico sostenido. El nivel de desarrollo económico y la construcción de infraestructura están en un estado de desequilibrio en las regiones oriental, central y occidental del país. El análisis empírico interpreta que la diferencia de construcción de infraestructura entre regiones en China da lugar a la diferencia en el crecimiento de la economía regional. A partir de los resultados de los datos del panel, el análisis empírico muestra que las variables en estudio tienen un efecto positivo en el crecimiento económico chino. Es decir, las variables inversión en infraestructura, inversiones no relacionadas con la infraestructura y fuerza laboral, tuvieron una participación positiva para explicar el crecimiento económico regional chino. En ella, la elasticidad del producto de la mano de obra es la más grande y la elasticidad del producto de la inversión en infraestructura es menor (Fu Wenjun, 2011).

Hernández M. (2010) investiga la relación inversión pública y crecimiento económico, muestra que la generación de riqueza no pasa necesariamente por el ahorro e inversión en la economía mexicana. Señala que la aplicación de políticas públicas de la mano con la intervención privada son condiciones básicas para generar riqueza mediante la inversión productiva. Dejando de lado la concepción de que solo el ahorro puede generar riqueza en la economía. En esa línea, señala la importancia del gasto público en la economía, la misma que debe financiar actividades productivas rentables que generen productividad en la inversión pública y privada. Asimismo, indica que no debe desperdiciarse el uso del gasto público en actividades no productivas, tales como el incremento en el consumo público o privado.

Los resultados obtenidos en la investigación en el periodo 1980-2009, indican que la hipótesis sostenida no es cierta en el sentido de la no capacidad del ahorro para generar riqueza. Asimismo, sobre la priorización de políticas sobre las condiciones que debe establecer el gobierno para la inversión productiva, la misma que se supone debe generar riqueza. En consecuencia, las acciones de política económica para generar riqueza, no solo depende de la inversión, sino también de la capacidad para generar ahorro. Estos resultados irían en la dirección de no reconocer que, desde principios de los ochenta, la participación del gasto productivo tiene mucha importancia para la generación de riqueza. Mas aun cuando el gasto público ha sido dirigido para la creación de infraestructura física, la misma que contribuyó con las inversiones rentables en la economía mexicana. Se señala que en el periodo de estudio, la hipótesis de trabajo no ha sido corroborada con la información empírica (Hernandez M., 2010).

### *2.6.2. Antecedentes nacionales*

Zevallos Quintanilla (2019) estudió el impacto de la infraestructura pública económica en el crecimiento peruano durante los años 2001 al 2016. El objetivo formulado pretendió hallar la relación de la inversión pública en infraestructura económica (transportes, telecomunicaciones y energía) y el desempeño económico regional del Perú, durante 2001 al 2016. La hipótesis formulada propone un efecto positivo entre la variable inversión en infraestructura económica y la variable crecimiento económico en el Perú durante el periodo en estudio. La metodología utilizada se refiere al uso de una regresión econométrica mediante un panel de datos balanceado que considera las variables en el tiempo y los 24 departamentos del Perú. Los resultados obtenidos muestran la relación positiva y significativa de la inversión en infraestructura económica en el crecimiento económico del Perú (Zevallos Quintanilla, 2019).

Condori Catacora (2019) estudió los efectos de la inversión pública y privada en el crecimiento económico en el Perú durante los años 2007 al 2017. El objetivo planteado fue examinar como afecta al crecimiento económico la inversión pública y privada del país durante los años 2007 al 2017. La hipótesis formulada pretendió estimar la existencia de relaciones de largo plazo entre las variables producto bruto interno, inversión pública e

inversión privada en el Perú durante el periodo estudiado. La metodología utilizada fue estimar un modelo de vector de corrección de errores con el propósito de evidenciar la dinámica a largo plazo de las variables estudiadas. Asimismo, utilizó la metodología de Johansen-Jugelius para determinar las relaciones de cointegración entre las variables. Los resultados permiten evidenciar la existencia de dos ecuaciones de cointegración entre las variables en estudio. Asimismo, mediante la prueba de causalidad de Granger permitió modelar la dinámica del crecimiento económico y de las inversiones en el país (Condori C., 2019).

Alvarado Tolentino (2018) realizó un análisis de la influencia del gasto público en inversión sobre la reducción de la pobreza en el Perú. Se propuso como objetivo analizar la incidencia en los niveles de pobreza del país que tiene la gestión del gasto público en inversión. Utilizó la metodología descriptiva, así como explicativa para relacionar las variables mediante un diseño correlacional con un corte longitudinal. Los datos provienen de las series de tiempo del Banco Mundial, BCRP y Banco de Proyectos del MEF. Formuló un modelo de regresión lineal múltiple, los resultados fueron estimados mediante el método de mínimos cuadrados ordinarios y el procesamiento de los datos se realizó con el software Eviews. Los resultados de la investigación señalan que mediante los mecanismos de mejora en la gestión de la inversión pública, ha posibilitado mejorar la calidad en la ejecución de la inversión. Señala también que el SNIP jugó un papel importante en la descentralización de la inversión pública, Concluye que, con el mejoramiento de la gestión de la inversión pública, la pobreza se ha reducido en el periodo en estudio (Alvarado T., 2018).

León de la Cruz (2018) investigó el gasto en infraestructura pública y su efecto en en la productividad regional en el Perú en el periodo 2008-2014. En ella analizan la influencia en el PBI real per cápita del gasto público en infraestructura per cápita regional. La metodología utilizada refiere al uso de un modelo de mínimos cuadrados ordinarios para una función de producción en todas las regiones del Perú, sin considerar al Callao. Las variables dependientes consideradas se refieren al crédito per cápita real y el índice de empleo regional, la primera para el capital y la segunda para el trabajo. Considera un panel de datos con efectos fijos, aleatorios y dinámicos.

Los resultados arribados señalan que existe un promedio de 0.28% a 0.34% de influencia en el PBI real per cápita regional por parte de la infraestructura. La productividad es alta en las regiones de Cusco, Madre de Dios y Moquegua, sin considerar los errores de la función de producción con infraestructura y si ella. Por el contrario, la productividad es muy baja en el caso de las regiones Lambayeque, Loreto y Lima. Cabe señalar que el efecto de la infraestructura urbana ya no parece ser efectiva en las regiones de la costa, no siendo así en las zonas rurales. En estas zonas por la brecha existente, la infraestructura parece tener mayor impacto. (León De La Cruz, 2018).

Campos y Figueroa (2018), en su tesis “Efecto de la inversión y gasto públicos en la calidad de vida de la población de las regiones de Amazonas, Lambayeque y La Libertad, período 2000-2017”, indagaron de qué manera la ejecución de la inversión pública y gasto público influye en la calidad de vida de la población de las regiones Amazonas, Lambayeque y La Libertad, durante el período 2000-2017, esto con el propósito de ver el avance en los sectores prioritarios (Educación, Salud, Saneamiento), para disminuir las brechas sociales aún existentes. Aplicaron un modelo de datos de panel, llegando a la siguiente conclusión: Si el gasto público aumenta en 1%, el índice de desarrollo humano disminuye en 0.17%, y si la inversión pública aumenta en 1%, dicho índice aumenta en 0.095%. Estos hallazgos revelan que el gasto público no contribuye con las mejoras del desarrollo humano, lo cual podría estar explicado tanto por las ineficiencias del gasto como por el destino de este. De la misma forma, si bien es cierto la inversión pública impacta positivamente en la calidad de vida, no obstante, el efecto es insignificante; en este último caso, el impacto mínimo estaría asociado al mal manejo del presupuesto, así como inadecuadas asignaciones que van dirigidas a los proyectos de inversión pública (Campos G. & Figueroa S., 2018).

Gonzales y Guerra (2018) investigo la relación de la inversión privada con el crecimiento económico en el distrito de Morales, departamento de San Martín durante los años 2012 al 2015. El objetivo de la investigación fue determinar la relación que existe entre la inversión privada y el crecimiento económico en el distrito de Morales en el periodo en estudio. La hipótesis formulada se refirió a la relación positiva y significativa entre la inversión privada y el crecimiento económico en el distrito de Morales en el periodo 2012-

2015. La metodología usada fue la de estimar un modelo econométrico de regresión lineal considerando la inversión privada como variable independiente y el crecimiento económico como variable dependiente. Los resultados arribados señalan que efectivamente la inversión privada tiene un efecto positivo y significativo en el crecimiento económico en el distrito de Morales en el periodo estudiado (Gonzales G. & Guerra R., 2018).

Huanchi M., (2017) en su trabajo de investigación “Impacto de la inversión pública en el crecimiento económico de las regiones del Perú periodo, 2001 – 2013” analizan el impacto de la inversión pública en el crecimiento económico de las regiones del Perú. Utilizando la metodología de datos de panel dinámico desarrollado por Arellano y Bond; en los datos del Banco de Proyectos y de Transparencia Económica, considerando que la inversión pública se aproxima mediante la ejecución del gasto público en Proyectos de Inversión Pública, las mismas, que se desagregaron en cuatro sectores: social, productivo, infraestructura y otros.

Los resultados alcanzados muestran que la inversión pública social tiene un impacto positivo y estadísticamente significativo en el crecimiento económico de las regiones del Perú, en los sectores infraestructura y productivo presentaron signos positivos estadísticamente no significativos, y finalmente en la inversión en otros sectores presentó un signo negativo y estadísticamente significativo; logrando así, que la inversión pública ha tenido un impacto diferenciado en el crecimiento económico de las regiones del Perú en los periodos 2001 – 2013 (Huanchi M., 2017).

Machado, R. y Toma, H. (2017) en su investigación “Crecimiento económico e infraestructura de transportes y comunicaciones en el Perú” buscan el aporte de la inversión pública en infraestructura de transportes y comunicaciones sobre el crecimiento económico de las regiones del Perú. Esto se realiza sobre la base de diversas estimaciones con datos de panel para las 24 regiones del Perú en el periodo 2004-2014.

En primer lugar, para las estimaciones usan una metodología convencional de datos de panel con efectos fijos. Se encuentra un aporte positivo de la inversión en infraestructura de transportes y comunicaciones sobre el PBI y el PBI por trabajador de las regiones. Luego, siguen una metodología espacial de datos de panel, la cual toma en cuenta los efectos directos

de la inversión en infraestructura dentro de una región, así como los efectos indirectos que ocurren entre regiones.

Los resultados sugieren que la inversión en transportes afecta positivamente el PBI regional de forma directa, mientras que la inversión en comunicaciones aporta al PBI de manera indirecta (Machado & Toma, 2017).

Huamaní, A. (2016), en su investigación “Inversión pública y sus implicancias en el desarrollo socioeconómico en el departamento de Puno, Perú”; pretende explicar y analizar las implicancias que ha tenido la inversión pública de los gobiernos locales y el gobierno regional en el Departamento de Puno sobre el desarrollo socioeconómico; en los últimos años, la gestión pública es cuestionado principalmente porque éstas no han mostrado mejoras significativas en el desarrollo socioeconómico a pesar del incremento de recursos.

Ha considerado información anual del 2007 al 2014, referida a gobiernos subnacionales; para el primer objetivo ha realizado la caracterización de gobiernos locales y gobierno regional; para el segundo objetivo, analiza las implicancias que tiene la inversión pública sobre el desarrollo socioeconómico, mediante un modelo econométrico.

Ha caracterizado a la gestión de los gobiernos locales y el gobierno regional, encontrando problemas en la ejecución de inversiones, como la falta de calidad en proyectos de inversión, hechos de corrupción, limitadas capacidades de autoridades y funcionarios, y problemas de transparencia y procesos participativos; ha evidenciado que las inversiones públicas tienen efectos muy limitados o marginales sobre el desarrollo socioeconómico en el departamento de Puno, esto se infiere de los resultados del modelo econométrico aplicado. Conforme a la evidencia empírica, los gobiernos subnacionales no han generado mejoras significativas en las condiciones de vida de la población y condiciones favorables para el sector privado (Huamani, 2016).

Castillo C., Melissa (2015) en su tesis “El rol de la inversión pública en el desempeño económico regional del Perú: 2001-2014” pretende analizar los efectos de la inversión pública en el nivel de producción - medido por el Valor Agregado Bruto (VAB) - de las regiones de Perú durante el periodo 2001 - 2014. Se plantea como hipótesis que existe una



relación positiva significativa entre la inversión pública y el VAB regional del Perú en el periodo de estudio, no obstante, la contribución es diferenciada según región. Asimismo, postula que las inversiones en desarrollo social, ligadas al desarrollo del capital humano, son las que favorecen, en mayor medida, el nivel de producción regional.

Para alcanzar el objetivo planteado realiza un análisis cuantitativo de tipo correlacional. Siguiendo la línea de las nuevas teorías de desarrollo regional propone tres ecuaciones que intentan capturar la importancia del capital público total, del capital público cuando se incluye una variable de desarrollo humano y de distintos tipos de capital público, al nivel de producción regional per cápita. A través de técnicas de análisis econométrico para panel de datos realiza las estimaciones respectivas.

Los resultados respaldan la existencia de una relación positiva y significativa entre el capital público, que resulta de la acumulación del flujo de inversiones año a año - y el nivel de producción regional, medido por el Valor Agregado Bruto (VAB) de la Producción. Además, se encuentra que la causalidad (en el sentido de Granger) es unidireccional en la mayoría de las regiones y fluye desde el capital público al VAB. También aporta evidencia a favor de distintas elasticidades producto-capital según región, es decir que el capital público es más productivo en algunas regiones que en otras (Castillo C., 2016).

Albújar, A. (2016), en su tesis doctoral “Medición del impacto en la economía de la inversión en infraestructura público-privada en países en vías de desarrollo. Aplicación a la economía peruana”, afirma que la infraestructura pública y público-privada tiene efectos importantes sobre el PIB per cápita. Debido al gran déficit en infraestructura, se han creado diversos mecanismos para que el sector privado incremente su participación en la construcción de infraestructura, siendo uno de estos instrumentos las Asociaciones Público-Privadas. El presupuesto del Estado tiene un costo de oportunidad y es una de las razones por la cual la participación privada en obras de infraestructura toma mayor importancia. Este hecho empezó a inicios de los años 90s, y tiene poco tiempo de implementado comparado con otras economías como la británica, u otras, donde el modelo APP es utilizado a mayor escala.

La elasticidad del PIB per-cápita respecto al stock de capital per cápita es 0.38; del PIB per-cápita respecto al stock de infraestructura pública, 0.13 y del PIB per-cápita respecto al stock de infraestructura público-privada, 0.04. Se ha podido encontrar una relación bastante significativa entre la producción y la inversión privada en infraestructura en la economía peruana, a la que se denomina inversión público-privada. Las elasticidades de los factores privados (capital e infraestructura público-privada) suman 0.42, frente al trabajo que es 0.58, bajo el supuesto de rendimientos constantes de escala en factores privados (Albujar C., 2016).

Ponce S., Stefany S. (2013) en su tesis “Inversión Pública y Desarrollo Económico Regional” pretende investigar la importancia que posee la inversión pública sobre el crecimiento y desarrollo económico regional. Se observará que, a pesar del crecimiento de la inversión pública durante los últimos años, existen algunas deficiencias que tendrían que ser superadas.

La hipótesis que postula es que, si bien un mayor gasto en inversión favoreció el crecimiento regional, la desigualdad no se vio mayormente afectada, persistiendo de esa manera las disparidades entre regiones.

Los resultados demostraron que, si bien la inversión pública ha resultado ser un factor relevante en el crecimiento económico, la inversión privada es la que mayor impacto ha generado en el periodo bajo análisis. Con lo cual, es probable que haya una correcta canalización de recursos privados sobre proyectos de inversión, que se traducen en beneficios directos sobre la población. Desde el punto de vista de la desigualdad entre regiones, se demostró que la inversión pública y privada contribuye a la reducción de la desigualdad regional, no obstante, aún queda un amplio margen por mejorar la participación de la inversión pública sobre las disparidades regionales (Ponce S., 2013).

Bonifaz, J.; Urrunaga, R. (2012), en su investigación “Acortando brechas en la infraestructura pública”, señalan que, a partir de los costos unitarios y las proyecciones de las distintas demandas, se presenta la brecha de infraestructura. Esta ascendería a US\$ 20.426 millones (dólares del 2010) para el período 2012-2015, a US\$ 39.534 millones (dólares del 2010) para el período 2012-2020, a US\$ 58.688 millones (dólares del 2010) para el período

2012-2025, a US\$ 136.575 (dólares de 2010) para el período 2012-2050 y a US\$ 193.692 para los próximos 50 años (Bonifaz & Urrunaga, 2014).

Urrunaga, R.; Aparicio, C. (2012), en su investigación “Infraestructura y crecimiento económico en el Perú”, revisan la literatura donde se analiza la importancia de la infraestructura para el crecimiento económico y se efectúa una estimación econométrica a fin de recoger la relación entre ambas variables en el caso peruano. Para ello, se utiliza un panel de datos con información para las 24 regiones del Perú correspondientes al período 1980-2009, bajo distintos estimadores.

Los resultados econométricos obtenidos confirman que las infraestructuras de servicios públicos (carreteras, electricidad y telecomunicaciones) resultan relevantes para explicar las diferencias transitorias en el producto regional, de acuerdo con las teorías neoclásicas de crecimiento exógeno. Por otra parte, se encuentra evidencia que respalda la presencia de diferencias significativas en las repercusiones de las distintas infraestructuras en el producto per cápita de cada región. Por consiguiente, las autoridades de política deberían agilizar el desarrollo de proyectos que permitan disminuir las brechas en infraestructura que imponen trabas al desarrollo de las regiones del Perú (Urrunaga & Aparicio, 2012).

### 2.7. Marco conceptual

La literatura respecto a la influencia de la inversión pública en el crecimiento económico de un país es basta, por lo que a continuación presentamos un resumen de todos ellos.

Albujar (2016) indica que Larrain y Vergara (1997) resaltan la importancia de la tasa de crecimiento, sostienen que un país que crece al 3% sostenidamente por 10 años incrementará su PIB en 34% al término del periodo. Si creciera al 5% anual, su PIB incrementaría en 64%. Entonces, una diferencia de sólo 2% por año se traduce en una brecha de 30% del PIB. Por lo tanto, es importante explicar los determinantes de las tasas de crecimiento del PIB per cápita y la literatura del crecimiento económico trata de explicar esto. Se resalta la importancia del capital público de infraestructura, además de los factores de producción clásicos como el trabajo y stock de capital en el modelo básico de Solow

(1956). El equilibrio general en la versión de Ramsey (1928) y mejorado más tarde por Cass (1966) y Koopmans (1965). El capital humano Mankiw, Romer y Weil (1992), los recursos naturales Nordhaus (1992) y los avances tecnológicos (Albujar C., 2016).

Asimismo, Albujar (2016) señala que los determinantes del crecimiento económico son muchos, hace referencia a los estudios que destacan las principales fuentes del crecimiento:

Acumulación de capital y trabajo Solow (1956) y Swan (1956); Ramsey (1928); Cass (1965); y Koopmans (1965). Investigación y desarrollo Romer (1986); Aghion y Howitt (1992); Grossman y Helpman (1994). Institucionalidad e infraestructura Levine (1997); North, 1960 y 1970; Bigio y Ramírez-Rodán (2006); Acemoglu y otros (2001). Organización y regulación de los mercados interiores y exteriores Loayza y Soto (2002) y Battman y otros (2003). Infraestructura física e institucional Aschauer (1989); Levy y Spiller (1996).

Por otro lado, Albujar (2016) menciona que Posada y Gómez (2002) resaltan que la formación de capital humano e infraestructura son determinantes claves del crecimiento económico de largo plazo. Señala también que según (Rozas y Sánchez, 2004), los economistas coinciden que una adecuada dotación de infraestructura incrementa la competitividad, estimula la inversión privada y la generación de mercados competitivos.

Siguiendo a Albujar (2016) la teoría del crecimiento económico es una de las ramas de mayor importancia en la macroeconomía. Debido que a partir de esta se formulan políticas económicas para la optimización en el uso de los recursos a largo plazo. Por ello, a lo largo de varios años, muchos investigadores económicos han tenido interés en el tema, realizando estudios empíricos y teóricos cuyo objeto es el análisis del crecimiento económico. Los diferentes modelos y teorías del enfoque moderno del crecimiento económico se caracterizan por presentar un mayor grado de formalización, y de análisis empírico que las teorías clásicas. Esto debido tanto a los cruciales avances realizados en técnicas y herramientas econométricas como a la importante mejora y mayor disponibilidad de la información estadística. En su mayoría, estos modelos toman en cuenta los aportes clásicos para mejorar y actualizar la teoría del crecimiento económico. Dentro del bloque de la teoría moderna del crecimiento económico se encuentran dos enfoques claramente diferenciados: el crecimiento exógeno y el crecimiento endógeno (Albujar C., 2016).

En ese sentido, Albuja (2016) indica que el modelo de crecimiento exógeno expresa las condiciones necesarias para que una economía de mercado genere el volumen de demanda agregada. Asimismo, mantenga una situación de crecimiento sostenido, equilibrado y de pleno empleo. Los modelos de Harrod (1939) y de Domar (1946), son trabajos iniciales que explican este tipo de crecimiento económico. Posteriormente con el trabajo de Solow (1956) y Swan (1956), nace la revolución neoclásica de la teoría del crecimiento económico, perfeccionado con los estudios de Cass (1965) y Koopmans (1965). Ellos incorporan el enfoque de la optimización intertemporal desarrollado inicialmente por Ramsey (1928), para analizar el comportamiento de los consumidores.

Para Albuja (2016) los llamados modelos de crecimiento endógeno refutan la idea de un progreso tecnológico exógeno. En este tipo de modelos las decisiones de los agentes económicos determinarán el comportamiento del progreso técnico. La visión endógena también recalca la intervención del Estado y la heterogeneidad de las tasas de crecimiento entre países. Los modelos de Romer (1986), Lucas (1988), Rebelo (1991) y Barro (1991) eliminan los rendimientos decrecientes a escala a través de externalidades o con la presencia de capital humano. Asimismo, Romer (1990), Aghion y Howitt (1992) y Grossman y Helpman (1991) proponen modelos donde el factor investigación y desarrollo actúa como un generador de progreso tecnológico de forma endógena. Todo ello en el marco de una situación de competencia imperfecta (Albuja C., 2016).

Para Albuquerque (2013), Schumpeter (1883-1950), centra su atención en el fenómeno del desarrollo económico. El cual distingue del crecimiento económico que se refleja en el aumento de la población y la riqueza, pero sin incorporar ningún elemento cualitativamente nuevo. Para Schumpeter, los cambios que impulsan el desarrollo son de carácter endógeno y discontinuo, que provocan transformaciones cualitativas y rupturas en la evolución económica. Se trata de cambios que tienen un origen interno, no impuestos desde el exterior. Por su parte, los cambios endógenos de carácter continuo corresponden al crecimiento económico (Albuquerque, 2013).

Siguiendo a Albuja (2016), hay cuatro factores que explican el proceso de crecimiento sostenido de largo plazo: el capital físico, el capital público de infraestructura, la

investigación y desarrollo y el capital humano. En el modelo desarrollado por Uzawa (1965) y utilizado por Lucas (1988), el capital humano existente es el único factor del sector que produce educación. Mankiw, Romer y Weil (1992) también desarrollan modelos con Capital Humano (Albujar C., 2016).

En ese sentido, para Albujar (2016), Barro y Sala-i-Martin (1992) realizan un modelo que determina el tamaño óptimo del gobierno (tasa de impuestos), como también un nivel óptimo de infraestructura. La conclusión central de los modelos de Barro (1990, 1991) (crecimiento endógeno) es que la inversión pública, o capital público, posee una fuerte influencia en el crecimiento de la economía (Albujar C., 2016).

Vergara (1997) refiere que Lucas pone énfasis en el capital humano como factor preponderante detrás del crecimiento de los países, asume dos factores de producción, capital humano y capital físico. Ambos pueden acumularse y se asumen retornos constantes en la función de producción (en el modelo AK es como si K representara tanto el capital físico como el capital humano). Lo que genera crecimiento endógeno. Sin embargo, también hay una función de producción de capital humano (en la práctica es un modelo de dos sectores), que presenta retornos constantes en el stock de capital humano (Vergara, 1997).

Para Albujar (2016), Vásquez y Bendezú (2008) analizan los efectos de la inversión en infraestructura vial sobre el crecimiento económico del Perú en el marco de la teoría del crecimiento endógeno. Concluyen que la expansión de la infraestructura tiene un impacto positivo y significativo sobre el crecimiento económico. Encontrando que la elasticidad del PIB de largo plazo de la infraestructura vial corresponde a un valor de 0.218.

Bonifaz y Urrunaga (2014), señalan que la inversión en infraestructura pública es considerada como un importante determinante del crecimiento económico. Principalmente por su efecto en la mejora de la productividad del capital, efecto que se hace mayor mientras más complementaria es la infraestructura respecto a la inversión de las empresas. Existen otros canales de transmisión sobre el crecimiento productivo. (i) las mayores actividades de mantenimiento de las infraestructuras. (ii) los menores costos de ajuste, como resultado de los costos logísticos más bajos a raíz de las nuevas inversiones. (iii) la mejora de la productividad laboral, debido a que los trabajadores cuentan con mejores tecnologías de

información y comunicación y mejores condiciones de salud y educación. (iv) la disminución de los costos de transporte, a raíz del aprovechamiento de las economías de escala y de ámbito (Bonifaz & Urrunaga, 2014) .

León (2018), estudia el efecto del gasto público real en infraestructura per cápita (pc) sobre el PBI real pc regional. Para ello plantea una función de producción estimada con un modelo MCO para las 24 regiones del Perú (excepto Callao) en los años 2008 al 2014. Además de la infraestructura considera el crédito pc real (como proxy del factor capital privado) y el índice de empleo regional para el factor trabajo. Se hacen comparaciones con paneles de datos de efectos aleatorios, fijos y dinámicos. Los resultados indican que el efecto promedio de la infraestructura en el PBI real pc regional es de 0.28% a 0.34% (León De La Cruz, 2018).

Ponce (2013), tomando como marco el modelo propuesto por Barro y Sala-i Martin (1990), ha usado la técnica econométrica para panel de datos dinámicos propuesta por Arellano y Bond (1991). Devela que la inversión pública regional ha resultado un factor relevante en el crecimiento económico, aunque su contribución está por debajo de la que presenta la inversión privada. Una limitación de este estudio radica en que no considera la inversión pública de los niveles de gobierno nacional y local ejecutada en las regiones (Castillo C., 2016).

Castillo (2016), utilizando modelos de efectos fijos mediante el método de Errores estándar corregidos para panel (PCSE) mostrando una relación positiva entre capital público y el crecimiento económico y Arpi (2015) determina el impacto de la inversión pública en infraestructura en el crecimiento regional aplicando la metodología de Arellano y Bond (1991) (Huanchi M., 2017).

Según Mayuri (2015), Vásquez (2004) utiliza un modelo de crecimiento endógeno mediante el uso de series de tiempo no estacionarias para evaluar el efecto que sufre el crecimiento del Perú. Esto debido a la expansión de inversión en infraestructura eléctrica para el periodo 1940 - 2000. El autor encuentra que en el largo plazo las variables infraestructura eléctrica y PBI se encuentran cointegradas, y la infraestructura eléctrica per cápita cuenta con una elasticidad producto de 0.138. Asimismo, en su investigación se pudo

verificar que un incremento de diez puntos porcentuales en la infraestructura eléctrica tendría una respuesta en la tasa de crecimiento alrededor del 0.25 puntos. Ello durante los dos primeros años y que se estima que dicho efecto disminuya gradualmente en los próximos siete años (Mayuri S., 2015).

Asimismo, señala que ESAN (2010) a través de un modelo estructural VAR, muestra el efecto positivo y duradero del PBI ante un impulso de la inversión pública y privada en construcción. El modelo propuesto, usó a la inversión pública, la inversión en infraestructura, los ingresos tributarios y el PBI como variables dependientes. Mientras que como variables independientes el ciclo de los términos de intercambio, el ciclo del gasto público y algunas otras variables (Mayuri S., 2015).

### 2.8. Definiciones y conceptos

**Inversión:** Inversión es un término económico, con varias acepciones relacionadas como el ahorro, la ubicación de capital, y la postergación del consumo. El término aparece en gestión empresarial, finanzas y en macroeconomía. El vocablo inversión lleva consigo la idea de utilizar recursos con el objetivo de alcanzar algún beneficio bien sea económico, político, social, satisfacción personal, entre otros. El término de inversión se define como el aporte de recursos con fines productivos o de reproducción de capital. Es decir, que el valor de la cantidad o el valor del capital aportado aumente o produzca un retorno positivo para que haya una ganancia (Chavez, 2021).

**Inversión pública:** Se entiende por inversión pública toda erogación de recursos de origen público destinado a crear, incrementar, mejorar o reponer las existencias de capital físico de dominio público y/o de capital humano. Con el objeto de ampliar la capacidad del país para la prestación de servicios y/o producción de bienes. En el contexto empresarial, la inversión es el acto mediante el cual se usan ciertos bienes con el ánimo de obtener unos ingresos o rentas a lo largo del tiempo. La inversión se refiere al empleo de un capital en algún tipo de actividad económica o negocio, con el objetivo de incrementarlo. Dicho de otra manera, consiste en renunciar a un consumo actual y cierto, a cambio de obtener unos beneficios futuros y distribuidos en el tiempo (MEF, 2010).



**Inversión privada:** La inversión privada es aquella que realizan los agentes que no pertenecen al sector público. Así, se refiere particularmente a la adquisición de bienes de capital y otro tipo de activos con el objetivo de generar una ganancia en el futuro. Es decir, la inversión privada es la que la realizan las personas particulares y las empresas. Dichos agentes entonces destinan recursos para la producción, la cual se espera que reporte un beneficio monetario. Cabe señalar que, a diferencia del gasto, la inversión privada no sirve para satisfacer una necesidad, sino que se estima que reporte un retorno en un periodo posterior. Debemos señalar que la inversión privada podría no cumplir con las expectativas. Es decir, puede ser que el agente reporte pérdidas, por ejemplo, si inicia un negocio que al final no puede gestionar adecuadamente (Westreicher, 2008).

**Asociación público privada (APP):** Las APP, refiere Chamorro (2018) la cooperación contractual entre autoridades y diferentes agentes privados para la consecución de objetivos con el fin de la provisión de bienes y servicios públicos. Asimismo, señala para el Banco Mundial (World Bank, 2012), las APP tienen cuatro características y principios esenciales para su desarrollo: Son proyectos con un desarrollo a largo plazo. El privado participa de alguna forma dentro de la financiación del proyecto. El privado tiene el rol principal en el mantenimiento y explotación de la infraestructura. La relación contractual debe establecer una adecuada distribución de riesgos entre las partes (Chamorro A., 2018).

**Stock de capital:** Córdova (2005) señala que el stock de capital fijo constituye una tenencia de los activos fijos producidos en un momento dado. Los stocks están ligados a los flujos y son el resultado de la acumulación de las transacciones y otros flujos anteriores, que se modifican por la incorporación de nuevos flujos durante el período. Son el resultado de un proceso continuo de entradas y salidas, con ciertas variaciones de volumen o valor ocurridas durante el tiempo de tenencia de los activos. El stock de capital es un conjunto de bienes durables empleados en la producción. Se trata de bienes no homogéneos en varios aspectos: naturaleza, función, edad, eficiencia productiva, etc. Es el conjunto de maquinaria y equipo, equipo de transporte y edificios poseídos en determinada fecha por los agentes económicos. No incluye a los bienes de capital no reproducibles y los bienes inmateriales; entre los

primeros constan las tierras y terrenos; y en los últimos, las patentes, licencias, marcas registradas, etc (Cordova M., 2005).

**Crecimiento económico:** El crecimiento económico es entendido como la evolución positiva de los estándares de vida de un territorio. Habitualmente países, medidos en términos de la capacidad productiva de su economía y de su renta dentro de un periodo de tiempo concreto. La definición más estricta de crecimiento económico es la que indica que se produce un aumento en términos de renta o de los bienes y servicios. El mismo que la economía de un territorio produce en un tiempo determinado generalmente medido en años. El concepto de renta puede englobar dentro de esta definición otros muchos indicadores económicos de bienestar de un país o región cualquiera. Aspectos como el nivel de ahorro, inversión de sus ciudadanos y balanza comercial son algunos que comúnmente se tienen en cuenta a la hora de estudiar el crecimiento económico. Dicho lo cual, el medidor más utilizado para medir la evolución económica suele ser las fluctuaciones del PIB (Producto interno bruto) del país analizado (Significados.com, 2017).

### CAPÍTULO 3: EVOLUCIÓN DE LA INVERSIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO EN HUÁNUCO (2007-2019)

El periodo comprendido entre 2007 y 2019 ha sido crucial para la configuración económica de la región Huánuco. Durante estos trece años, la dinámica de la inversión pública y privada, así como la evolución del stock de capital, han desempeñado un papel central en la transformación de la estructura productiva y el crecimiento del Producto Bruto Interno (PBI) regional. Este capítulo examina, con un enfoque descriptivo y analítico, los patrones de inversión, la identificación de sectores prioritarios, el impacto de proyectos emblemáticos y la comparación de la economía regional con otras regiones del país.

### 3.1. Comportamiento de la inversión pública en el periodo de estudio

La inversión pública en Huánuco ha experimentado fluctuaciones durante el periodo 2007-2019, reflejando tanto las prioridades de los gobiernos locales, regionales y nacionales como las variaciones en la disponibilidad de recursos fiscales. La asignación presupuestaria y la ejecución de proyectos han respondido a necesidades sociales, económicas y políticas, siendo la infraestructura, la educación y la salud los sectores que más atención han recibido.

#### 3.1.1. Sectores de inversión pública prioritarios

Durante el periodo de análisis, se identifican cinco sectores que concentraron la mayor parte de la inversión pública en Huánuco:

1. **Transporte y comunicaciones:** Este sector ha sido prioritario, con inversiones destinadas principalmente a la mejora y construcción de carreteras, puentes y redes de comunicación. La carretera central y la carretera Fernando Belaunde Terry fueron objeto de ampliaciones y mejoras, facilitando la conectividad interregional y promoviendo la integración económica de las zonas rurales con los mercados urbanos.
2. **Educación:** Se destinaron recursos significativos a la construcción, rehabilitación y equipamiento de centros educativos, así como a la implementación de programas de capacitación docente. Estas inversiones buscaron reducir la brecha educativa entre las zonas urbanas y rurales, mejorar la calidad educativa y aumentar la tasa de escolarización.
3. **Salud:** La construcción y modernización de hospitales y centros de salud ha sido una prioridad, especialmente en la capital regional y en zonas de difícil acceso. Se destaca la inauguración del Hospital Regional Hermilio Valdizán, que ha mejorado la atención médica especializada en la región.
4. **Saneamiento y agua potable:** Se realizaron inversiones para ampliar la cobertura de agua potable y saneamiento, beneficiando principalmente a comunidades rurales que

carecían de estos servicios básicos. Estos proyectos no solo mejoraron la calidad de vida de la población, sino que también contribuyeron a la reducción de enfermedades de origen hídrico.

5. **Agricultura y desarrollo rural:** Se implementaron programas orientados a mejorar la productividad agrícola, el acceso a mercados y la seguridad alimentaria, con énfasis en la asistencia técnica y la provisión de insumos agrícolas.

### *3.1.2. Análisis de proyectos emblemáticos*

Entre los proyectos emblemáticos ejecutados en Huánuco durante este periodo, destacan:

- **Proyecto de mejoramiento de la carretera Huánuco - La Unión - Huallanca:** Esta obra, de vital importancia para la conectividad regional, ha permitido reducir los tiempos de viaje y mejorar el acceso de los productores locales a los mercados nacionales e internacionales.
- **Construcción del Hospital Regional Hermilio Valdizán:** Con una inversión significativa, este hospital ha fortalecido la red de salud pública regional, ofreciendo servicios especializados y reduciendo la necesidad de trasladarse a Lima para recibir atención médica.
- **Programa de agua potable y saneamiento rural:** Implementado en diversas provincias, este programa ha mejorado la salud pública y la calidad de vida de miles de familias, contribuyendo a la reducción de enfermedades gastrointestinales y parasitarias.
- **Proyecto de fortalecimiento de la cadena productiva del café:** Este proyecto ha impulsado la competitividad del café huanuqueño, mejorando las técnicas de cultivo, el procesamiento y la comercialización del producto a nivel nacional e internacional.

### 3.2. Dinámica de la inversión privada en la región

La inversión privada en Huánuco ha mostrado un crecimiento moderado pero constante durante el periodo 2007-2019, con especial énfasis en los sectores agrícola, comercial, turístico y de servicios. Si bien la inversión privada ha sido un motor complementario al esfuerzo público, enfrenta desafíos que limitan su potencial de expansión.

#### 3.2.2. Barreras y facilitadores de la inversión privada

La inversión privada en Huánuco enfrenta diversas barreras que limitan su crecimiento. Entre las principales se encuentran:

- **Limitaciones en infraestructura:** Las deficiencias en las vías de comunicación y la conectividad digital encarecen los costos de transporte y dificultan la competitividad empresarial.
- **Burocracia y trámites administrativos:** La lentitud en la obtención de licencias y permisos desincentiva la inversión, especialmente para los pequeños y medianos empresarios.
- **Acceso limitado al financiamiento:** Las restricciones crediticias y las elevadas tasas de interés dificultan la expansión de las PYMES.
- **Inseguridad jurídica:** La percepción de inestabilidad en las normativas y la corrupción afectan la confianza de los inversionistas.

Por otro lado, existen facilitadores que impulsan la inversión, como las políticas de incentivos fiscales, la mejora progresiva de la infraestructura básica y la apertura de mercados a través de acuerdos comerciales nacionales e internacionales.

#### 3.2.1. Principales rubros de inversión privada

Los principales sectores que han captado la atención de la inversión privada son:

- **Agricultura y agroindustria:** La producción de café, cacao, plátano y papa ha atraído inversiones orientadas a mejorar la cadena de valor, con énfasis en la tecnificación de cultivos, la certificación de productos y la apertura de mercados internacionales.
- **Comercio y servicios:** La expansión de centros comerciales, hoteles y restaurantes refleja el crecimiento de la demanda interna y el potencial turístico de la región. La ciudad de Huánuco ha experimentado un aumento en la inversión en servicios financieros, educativos y de salud privados.
- **Turismo:** La riqueza natural y cultural de Huánuco ha motivado inversiones en infraestructura turística, especialmente en Tingo María, conocida por sus cuevas y su biodiversidad. Sin embargo, el turismo sigue siendo un sector con oportunidades no plenamente aprovechadas.
- **Energía y minería:** Aunque de menor escala en comparación con otras regiones, la inversión en pequeñas centrales hidroeléctricas y en la extracción de minerales como el oro y el zinc ha generado ingresos y empleo local.

### 3.3. Evolución del stock de capital en Huánuco

El stock de capital en Huánuco ha experimentado un crecimiento sostenido durante el periodo 2007-2019, impulsado principalmente por la inversión pública en infraestructura y la inversión privada en activos productivos. La acumulación de capital físico, como carreteras, puentes, maquinaria y edificaciones, ha contribuido a mejorar la productividad regional.

La inversión en capital humano también ha sido relevante, especialmente a través de programas educativos y de salud que han incrementado la calidad de la mano de obra local. Sin embargo, persisten desafíos en la renovación tecnológica y en la capacitación técnica de los trabajadores.

### 3.4. Crecimiento del PBI regional y sectores clave

El Producto Bruto Interno de Huánuco ha mostrado una tendencia positiva a lo largo del periodo 2007-2019, con tasas de crecimiento que han fluctuado entre el 3% y el 6% anual. Los sectores que más han contribuido a este crecimiento son:

- **Agricultura:** Representa aproximadamente el 30% del PBI regional. La producción de café, cacao, plátano y papa ha sido fundamental, aunque con desafíos de productividad y acceso a mercados.
- **Comercio:** La expansión del comercio minorista y mayorista ha respondido al crecimiento de la demanda interna y a la mejora en la conectividad regional.
- **Construcción:** Impulsada por la inversión pública en infraestructura y la construcción privada, especialmente en la capital regional.
- **Servicios:** La educación, la salud y el turismo han experimentado una expansión, aunque con margen para mejorar la calidad y cobertura.

A pesar del crecimiento sostenido, persisten brechas significativas en la diversificación productiva y en la integración de los sectores económicos.

### 3.5. Análisis comparativo: Huánuco y otras regiones del Perú

Comparado con otras regiones del país, Huánuco presenta un crecimiento económico moderado, superando en algunos casos a regiones con características similares, pero rezagado frente a zonas con mayores recursos naturales o mejor infraestructura.

- **Frente a Lima y Arequipa:** El PBI per cápita de Huánuco es considerablemente menor, reflejando las brechas estructurales en productividad, infraestructura y acceso a servicios.

- **Comparación con regiones amazónicas:** Huánuco presenta mejores indicadores económicos que algunas regiones de la selva peruana, como Loreto y Ucayali, gracias a su ubicación estratégica y sus esfuerzos en mejorar la conectividad.
- **Con regiones andinas:** Se observa un desempeño económico similar al de Pasco y Junín, aunque con diferencias en la estructura productiva y en la distribución de la inversión pública.

Esta comparación resalta la necesidad de fortalecer la inversión en sectores estratégicos y de mejorar la eficiencia en la ejecución de proyectos para cerrar las brechas de desarrollo regional.

Este capítulo ha examinado la evolución de la inversión y el crecimiento económico en Huánuco durante el periodo 2007-2019, destacando tanto los logros alcanzados como los desafíos pendientes. En los capítulos siguientes se abordarán las metodologías empleadas y el análisis empírico que sustentan las conclusiones de esta investigación.



# PARTE III

## DISEÑO METODOLÓGICO Y ANÁLISIS EMPÍRICO

### CAPÍTULO 4: METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

#### 4.1. Tipo de investigación

El tipo de investigación es explicativo o causal, por cuanto se pretendió explicar que la inversión pública y la inversión privada regional son causas o factores principales que tienen efectos en el desempeño de la economía en la región Huánuco durante el periodo 2007 – 2019.

El método que utilizamos para el desarrollo de la presente investigación es el hipotético deductivo, según (Klimovsky, 1998):

El método hipotético deductivo constituye, para las ciencias fácticas, un método de carácter ortodoxo. Emplea hipótesis fundamentales a partir de las cuales, por deducción, llega a enunciados acerca de datos de la base empírica. Luego, a través de la realización de observaciones, o mediante la experimentación, recurre de manera accesible y directa a elementos de conocimiento que pueden poner a prueba las teorías científicas, testimoniando en su favor o en su contra.” Este método busca corroborar una teoría o refutarla, que equivale a probar su verdad.

Por lo señalado este método nos permitió deducir las conclusiones a partir de datos empíricos recogidos de distintas fuentes ya señaladas.

#### 4.2. Población y muestra

La población de la investigación estará conformada por las series cronológicas mensuales del stock de capital, inversión pública, inversión privada y el producto bruto interno regional de la región Huánuco cuyo tamaño es indeterminado.

La muestra está conformada por las series cronológicas mensuales del stock de capital, inversión pública, inversión privada y el producto bruto interno regional de la región Huánuco durante el periodo 2007 – 2019 y cuyo tamaño de muestra es de 13 observaciones.

### 4.3. Operacionalización de variables

La tabla 4 muestra la operacionalización de nuestras variables con sus respectivos indicadores para lograr explicar el efecto de las variables independientes en la variable dependiente.

**Tabla 1** Operacionalización de variables

VARIACIONES	INDICADORES	RELACIÓN
<b>Variable independiente</b> X: Inversión pública, privada y stock de capital en la región Huánuco.	X1: Devengados de la inversión pública. X2: Monto de la inversión privada. X3: Monto del stock de capital.	X – Y X1 – Y1 X2 – Y1 X3 – Y1
<b>Variable dependiente</b> Y: Crecimiento económico en la región Huánuco.	Y1: valor agregado bruto regional de Huánuco.	

*Nota.* La tabla muestra las variables, indicadores y la relación entre ellas.

### 4.4. Instrumentos

Como técnica de recolección de la información se utilizó la información que se encuentran en los anuarios estadísticos del INEI, del Banco Central de Reserva y del Ministerio de Economía y Finanzas; es decir se trabajará con información secundaria en su totalidad.

### 4.5. Procedimientos

Se aplicó las siguientes técnicas de procesamiento de datos:

Ordenamiento y clasificación: se ordenó la información cuantitativa de acuerdo con los datos de los indicadores de las variables.

Proceso computarizado con Eviews: Se utilizó el software Eviews para procesar la información y estimar los modelos econométricos correspondientes, que en términos generales se planteó de la siguiente manera:

$$Y_t = \beta_1 + \beta_2 IPU_t + \beta_3 IPr_t + \beta_4 SKtal_t + \mu_t$$

Donde:

Y: Crecimiento Económico.

IPu: Inversión Pública.

Ipr: Inversión privada

SKtal: Stock de capital

$\beta_1$  : Intercepto del modelo econométrico.

$\beta_2$ : Coeficiente de regresión de la variable inversión pública.

$\beta_3$ : Coeficiente de regresión de la variable inversión privada.

$\beta_4$ : Coeficiente de regresión de la variable stock de capital.

$\mu_t$ : Término de perturbación estocástica.

### 4.6. Análisis de datos

Para el análisis de datos se desarrolló las pruebas de significancia mediante la prueba de t de Student, F de Snedecor. Asimismo, se ha considerado la prueba de normalidad de los datos y la prueba de quiebre estructural.

### 4.7. Consideraciones éticas

El uso de los datos está permitido para el público en general dado que son informaciones públicas que periódicamente publican las instituciones públicas del país.

Asimismo, el presente trabajo de investigación es inédito, en él se tuvo en consideración las citas y referencias de los autores que sirvieron de antecedentes y del marco teórico.

## CAPÍTULO 5: RESULTADOS Y ANÁLISIS

### 5.1. Análisis descriptivo

La evolución del valor agregado bruto ha tenido una tendencia creciente a lo largo del periodo en estudio con un promedio anual de aproximadamente 9.2%. La tabla 5 muestra el crecimiento sostenido de esta variable. Se puede apreciar que se ha incrementado de 3, 200.86 millones de soles en el año 2007 hasta llegar a 9,253.16 millones de soles en el año 2019.

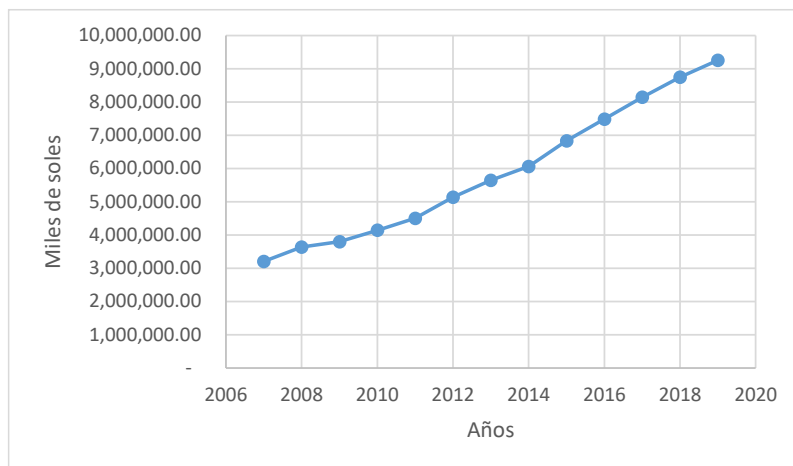
**Tabla 2** Huánuco: Valor agregado bruto de la producción 2007-2019 (en miles de soles)

Año	VABP
2007	3,200,861.00
2008	3,633,779.00
2009	3,796,545.00
2010	4,137,274.00
2011	4,497,341.00
2012	5,133,482.00
2013	5,644,734.00
2014	6,060,012.00
2015	6,831,262.00
2016	7,482,819.00
2017	8,138,843.00
2018	8,744,142.00
2019	9,253,158.00

*Nota.* Datos tomados del INEI (2020)

La figura 2 muestra la evolución de esta variable en el periodo en estudio.

**Figura 1** Huánuco: Evolución del valor agregado bruto de la producción regional 2007-2019



*Nota.* La figura muestra la evolución del VABP de la región Huánuco. Fuente: INEI (2020)

Asimismo, la inversión pública también mostró una tendencia favorable a lo largo del periodo en estudio, a excepción del año 2010 que tuvo una caída importante. La tasa de crecimiento promedio anual fue de 14% en el periodo en estudio. La tabla 6 muestra los datos correspondientes a la inversión pública durante los 13 años del estudio, en ella observamos el incremento año a año de esta variable. Se puede apreciar que se ha incrementado de 160.13 millones de soles en el año 2007 hasta llegar a 993.53 millones de soles en el año 2019.

**Tabla 3** Huánuco: Inversión pública regional 2007-2019 (millones de soles)

Año	Ipu
2007	160,127.50
2008	329,325.82
2009	573,282.02
2010	392,466.37
2011	503,678.56
2012	793,939.41

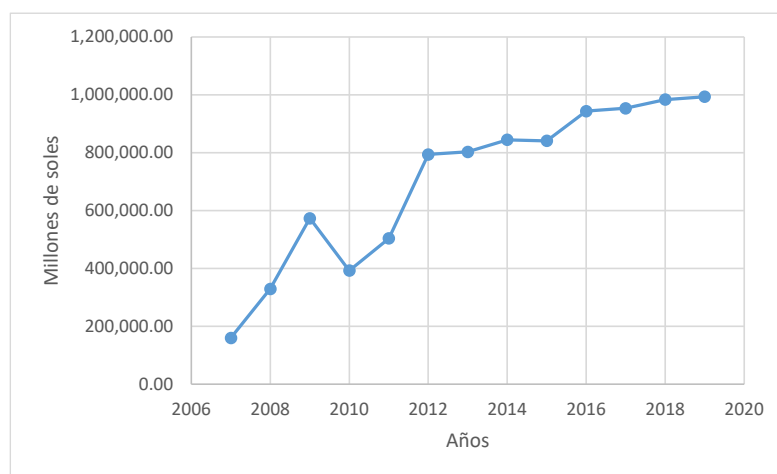
## Rol de la inversión pública y el crecimiento económico en el departamento de Huánuco

<b>2013</b>	802,815.76
<b>2014</b>	844,338.04
<b>2015</b>	840,866.52
<b>2016</b>	943,533.94
<b>2017</b>	953,533.94
<b>2018</b>	983,533.94
<b>2019</b>	993,533.94

*Nota.* Datos tomados del INEI (2020)

La figura 3 muestra la evolución de esta variable en el periodo en estudio.

**Figura 2** Huánuco: *Evolución de la inversión pública regional 2007-2019*



*Nota.* La figura muestra la evolución de la inversión pública, región Huánuco. Fuente: INEI (2020).

Del mismo modo, la inversión privada también tuvo un performance muy favorable con una tasa de crecimiento anual promedio de 16%. La tabla 7 muestra los datos correspondientes a la inversión privada durante los 13 años del estudio, en ella observamos el incremento año a año de esta variable. Se puede apreciar que se ha incrementado de 273.78 millones de soles en el año 2007 hasta llegar a 1,127.34 millones de soles en el año 2019.

**Tabla 4** Huánuco: *Inversión privada regional 2007-2019 (millones de soles)*

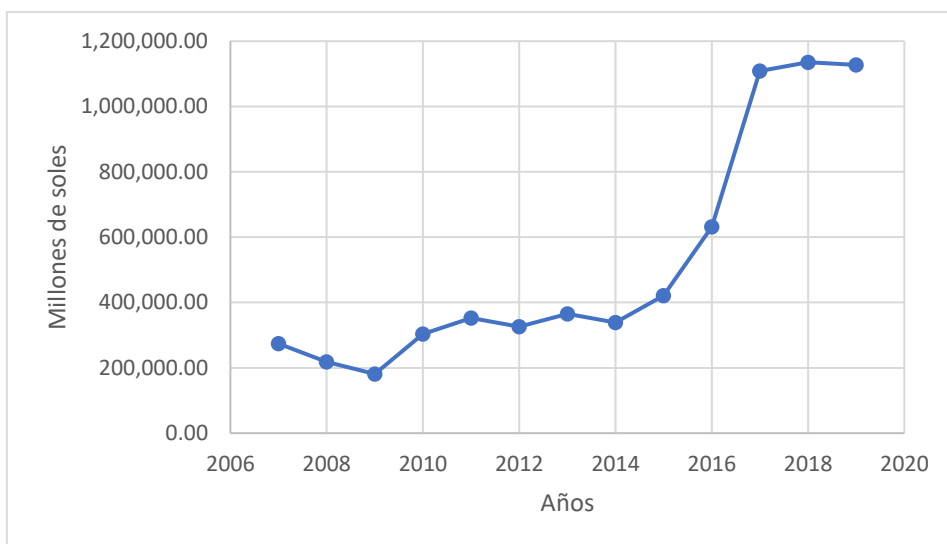
Año	Ipv
<b>2007</b>	273,790.00
<b>2008</b>	218,306.00

<b>2009</b>	181,322.00
<b>2010</b>	303,946.00
<b>2011</b>	352,713.00
<b>2012</b>	326,370.00
<b>2013</b>	364,831.00
<b>2014</b>	338,937.00
<b>2015</b>	421,272.00
<b>2016</b>	632,155.00
<b>2017</b>	1,108,353.00
<b>2018</b>	1,135,563.00
<b>2019</b>	1,127,339.00

*Nota.* Datos tomados del INEI (2020)

La figura 4 muestra la evolución de esta variable en el periodo en estudio.

**Figura 3** Huánuco: Evolución de la inversión privada regional 2007-2019



*Nota.* La figura muestra la evolución de la inversión privada, región Huánuco. Fuente: INEI (2020).

Con respecto al stock de capital, su evolución fue moderada, con una tasa de crecimiento promedio anual de aproximadamente 7%. La tabla 8 muestra los datos correspondientes al stock de capital durante los 13 años del estudio, en ella observamos el

incremento año a año de esta variable. Se puede apreciar que se ha incrementado de 1,936.56 millones de soles en el año 2007 hasta llegar a 14,524.77 millones de soles en el año 2019.

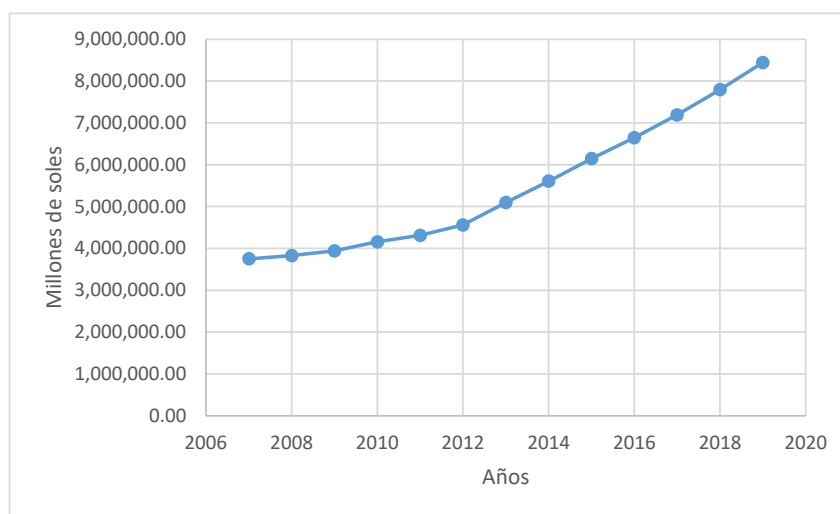
**Tabla 5** Huánuco: Stock de capital regional 2007-2019 (millones de soles)

Año	Stock
2007	3,749,101.30
2008	3,825,644.27
2009	3,942,493.35
2010	4,157,714.13
2011	4,311,365.23
2012	4,560,757.63
2013	5,093,505.84
2014	5,604,929.26
2015	6,145,159.57
2016	6,644,678.82
2017	7,190,031.67
2018	7,791,812.29
2019	8,441,048.40

*Nota.* Datos tomados del INEI (2020)

La figura 5 muestra la evolución de esta variable en el periodo en estudio.

**Figura 4** Huánuco: Evolución del stock de capital regional, 2007 – 2019





*Nota.* La figura muestra la evolución del stock de capital, región Huánuco. Fuente: INEI (2020).

## 5.2. Análisis econométrico y contrastación de hipótesis

Para contrastar la hipótesis formulada en la presente investigación, se ha evaluado nueve modelos econométricos que relacionan las variables en estudio, los datos se presentan en el Anexo 1. Para el análisis, se ha escogido tres modelos para la función de producción, lineal, tipo Cobb-Douglas y tipo Cobb-Douglas per cápita. La estimación econométrica de estos modelos se presenta en los Anexos del 2 al 10.

### 5.2.1. Modelo lineal de la función de producción

El objetivo de esta investigación fue analizar y determinar el efecto que tienen la inversión pública, la inversión privada y el stock de capital en el crecimiento económico de la región Huánuco. El primer modelo formulado se refiere a la relación lineal existente entre estas variables estudiadas, para estimar el modelo se ha trabajado con los indicadores de cada variable.

Para ello se ha considerado un modelo lineal de la función de producción, cuyas variables econométricas, corresponden a los indicadores de las variables en estudio. La variable valor agregado bruto es representada por el monto en miles de soles alcanzado en el periodo en estudio. La variable inversión pública Ipu son los devengados en miles de soles de la ejecución presupuestal realizada en el periodo. La variable inversión privada Ipr se aproximó mediante las actividades económicas Extracción de petróleo, gas y minerales y la actividad de Electricidad, gas y agua, en miles de soles. El stock de capital corresponde al capital agregado regional en miles de soles

El modelo econométrico que se formuló en este caso es el siguiente:

$$Vab_t = \beta_1 + \beta_2 Ipu_t + \beta_3 IPr_t + \beta_4 SKtal_t + \mu_t$$

La estimación econométrica se presenta en el Anexo 2 y los resultados se muestran en la tabla 9 que se presenta a continuación:

**Tabla 6** Resultados del modelo lineal de la función de producción

Numero de obs.		13		
<b>F calculado</b>		919.72		
<b>Prob. F</b>		0.0000		
<b>R cuadrado</b>		0.9967		
<b>R cuadrado ajustado</b>		0.9957		
Vab	<b>Coefficiente</b>	<b>S.E.</b>	<b>t</b>	<b>p-value</b>
<b>Const.</b>	-656912.4	262505.4	-2.50	0.034
<b>Ipu</b>	1.63	0.312	5.23	0.001
<b>Ipv</b>	0.35	0.330	1.06	0.319
<b>Skताल</b>	0.95	0.102	9.28	0.000

*Nota.* Los datos muestran el resultado de la estimación ejecutado por el software Eviews.

El coeficiente  $\beta_2$ , que representa la variación del valor agregado bruto (Vab) respecto a la inversión pública (Ipu), es de 1.63. Esto indica que el incremento en una unidad en miles de soles de la inversión pública incrementa el valor agregado bruto regional en 1,630. Cabe indicar que este coeficiente es altamente significativo (tiene un p\_value de 0.001).

El coeficiente  $\beta_3$ , que representa la variación del valor agregado bruto (Vab) respecto a la inversión privada (Ipr), es de 0.35. Esto indica que el incremento en una unidad en miles de soles de la inversión privada incrementa el valor agregado bruto regional en 350 soles. Este coeficiente resulta ser no significativo (ya que tiene un p\_value de 0.319).

El coeficiente  $\beta_4$ , que representa la variación del valor agregado bruto (Vab) respecto al stock de capital (SKताल), es de 0.95. Esto indica que el incremento en una unidad en miles de soles del stock de capital incrementa el valor agregado bruto regional en 950 soles. De igual manera que en la inversión pública, este coeficiente es altamente significativo (tiene un p\_value de 0.000).

Los resultados obtenidos en este modelo estimado nos indican que incrementos en unidades de miles de soles de la inversión pública tiene mayores efectos en el crecimiento

económico de la región. En segunda instancia, la variable que también contribuye al crecimiento económico de la región es el stock de capital. En el caso de la inversión privada, su participación no resulta ser significativa y es que la realidad demuestra esta situación, en la región la inversión privada está muy rezagada.

Sin embargo, en forma conjunta las tres variables son muy significativas para explicar el comportamiento del valor agregado bruto regional (tiene una Prob-F de 0.000). Este modelo formulado pasa satisfactoriamente las pruebas que usualmente son aplicadas en estos casos. En el Anexo 1 se presentan las distintas pruebas aplicadas al modelo.

### 5.2.2. Modelo tipo Cobb Douglas de la función de producción

El segundo modelo formulado se refiere a la función de producción tipo Cobb Douglas para estimar los parámetros de participación de cada factor, considerando a cada indicador como factor de producción.

En este sentido, los factores de producción son la inversión pública, la inversión privada y el stock de capital; asimismo, se incorpora un factor de escala o de productividad (A). Este factor recoge las externalidades positivas de la inversión pública en la actividad privada y está sujeta a congestión (Barro, 1992).

En consecuencia, la función de producción de la economía es la siguiente:

$$Vab_t = A IPu_t^\alpha IPr_t^\beta (SKtal_t)^\gamma$$

cuyo modelo econométrico se expresa de la siguiente manera:

$$Vab_t = A IPu_t^\alpha IPr_t^\beta (SKtal_t)^\gamma e^\mu$$

Realizando una transformación logarítmica con la finalidad de linealizar la ecuación se tiene lo siguiente:

$$\ln Vab_t = \ln A + \alpha \ln Ipu_t + \beta \ln IPr_t + \gamma \ln SKtal_t + \mu_t$$

En esta ecuación,  $\alpha$ ,  $\beta$  y  $\gamma$  representan la participación del factor inversión pública, inversión privada y stock de capital en el valor agregado bruto de la producción regional. Los coeficientes asociados a cada variable del modelo son las elasticidades. La estimación

econométrica se presenta en el Anexo 4 y en la tabla 10 se muestra los parámetros del modelo estimado.

**Tabla 7** Resultados del modelo econométrico de la función de producción tipo Cobb Douglas

Numero de obs.		13		
<b>F calculado</b>		665.93		
<b>Prob F</b>		0.0000		
<b>R cuadrado</b>		0.9955		
<b>R cuadrado ajustado</b>		0.9940		
Vab	<b>Coefficiente</b>	<b>S.E.</b>	<b>t</b>	<b>p-value</b>
<b>Const.</b>	-0.3648	1.058	-0.34	0.7383
<b>LnIpu</b>	0.17	0.028	6.31	0.0001
<b>LnIpv</b>	0.07	0.042	1.73	0.1181
<b>LnSktaI</b>	0.81	0.117	6.92	0.0001

*Nota.* Los datos muestran el resultado de la estimación ejecutado por el software Eviews.

El coeficiente  $\alpha$ , que representa la elasticidad del valor agregado bruto (LnVab) respecto a la inversión pública (LnIpu), es de 0.17. Esto indica que el incremento en 1% de la inversión pública incrementa el valor agregado bruto regional en 0.18%. Es importante señalar que este coeficiente es altamente significativo (tiene un p-value de 0.0001).

El coeficiente  $\beta$ , que representa la elasticidad del valor agregado bruto (LnVab) respecto a la inversión privada (LnIpr), es de 0.07. Esto nos indica que el incremento en 1% en la inversión privada, incrementa el valor agregado bruto regional en 0.07%. Este coeficiente resulta ser significativo al nivel del 10%, ya que su p-value (0.1181) está muy próximo a este valor.

El coeficiente  $\gamma$ , que representa la elasticidad del valor agregado bruto (LnVab) respecto al stock de capital (LnSKtaI), es de 0.81. Esto indica que el incremento en una unidad en 1% en el stock de capital, incrementa el valor agregado bruto regional en 0.81%. También, como en la inversión pública, este coeficiente es altamente significativo (tiene un p-value de 0.0001).

Los resultados obtenidos en este segundo modelo estimado nos indican que la variable que tiene mayor efecto en el valor agregado bruto regional es el stock de capital. Asimismo, la variable que sigue en importancia por el efecto que tiene en el valor agregado bruto regional es la inversión pública. Finalmente, la variable que tiene poco efecto en el valor agregado bruto regional es la inversión privada; podemos considerarla significativa a nivel del 90% de confianza.

Sin embargo, podemos señalar que, en forma conjunta, las tres variables son muy significativas para explicar el comportamiento del valor agregado bruto regional (tiene una Prob-F de 0.000).

Tal como se ha señalado, los coeficientes del modelo son las elasticidades de cada variable respecto al valor agregado bruto regional. Asimismo, es importante indicar que la suma de estos parámetros es prácticamente uno (1.05), según la teoría económica, existiría rendimientos constantes a escala en la función de producción regional.

Cabe señalar de la misma forma que en el modelo anterior, este modelo pasa satisfactoriamente las pruebas que usualmente son aplicadas a los modelos estimados mediante el método de MCO. En el anexo se presentan las distintas pruebas aplicadas al modelo.

### *5.2.3. Modelo tipo Cobb-Douglas de la función de producción per cápita*

El tercer modelo formulado se refiere a la función de producción tipo Cobb Douglas per cápita, por lo que se realiza una transformación del modelo anterior. Incorporando la variable trabajo a la función de producción, que en este caso es la PEA ( $L_t$ ), obtenemos el siguiente modelo:

$$Vab_t = A IPu_t^\alpha IPr_t^\beta L_t^{1-\alpha-\beta} (SKtal_t)^\gamma e^\mu$$

Luego dividimos a toda la función entre la variable trabajo y de esta forma obtenemos la función de producción tipo Cobb-Douglas per cápita siguiente:

$$\frac{Vab_t}{L_t} = A \left(\frac{IPu_t}{L_t}\right)^\alpha \left(\frac{IPr_t}{L_t}\right)^\beta \left(\frac{L_t}{L_t}\right)^{1-\alpha-\beta} \left(\frac{SKtal_t}{L_t}\right)^\gamma e^\mu$$

$$Vabper_t = A IPuper_t^\alpha IPrper_t^\beta (SKtalper_t)^\gamma e^\mu$$

Finalmente, se hace la transformación logarítmica para linealizar la función de producción y rezagando las variables de inversión pública y privada un periodo debido a su efecto retardado producción. De esta forma la función de producción tipo Cobb-Douglas per cápita queda representada mediante el siguiente modelo:

$$\ln Vabper_t = \ln A + \alpha \ln IPuper_t + \beta \ln IPrper_t + \gamma \ln SKtalper_t + \mu_t$$

Del mismo modo,  $\alpha$ ,  $\beta$  y  $\gamma$  representan la participación del factor inversión pública, inversión privada y stock de capital en el VAB de la producción regional, a nivel per cápita. Los coeficientes asociados a cada variable del modelo son las elasticidades. La estimación econométrica se presenta en el Anexo 9 y en la tabla 11 se muestra los parámetros del modelo estimado.

El coeficiente  $\alpha$ , que representa la elasticidad del valor agregado bruto per cápita ( $\ln Vabper$ ) respecto a la inversión pública per cápita ( $\ln Ipuper$ ), es de 0.14. Esto indica que el incremento en 1% de la inversión pública per cápita incrementa el valor agregado bruto regional per cápita en 0.14%. Es importante señalar que este coeficiente es significativo (tiene un p-value de 0.0353 menor a 0.05).

El coeficiente  $\beta$ , que representa la elasticidad del valor agregado bruto per cápita ( $\ln Vabper$ ) respecto a la inversión privada per cápita ( $\ln Iprper$ ), es de 0.04. Esto nos indica que el incremento en 1% en la inversión privada per cápita, incrementa el valor agregado bruto regional per cápita en 0.04%. Este coeficiente resulta ser no significativo dado que tiene un p-value mayor a 0.05.

**Tabla 8** Resultados del modelo econométrico de la función de producción per cápita tipo Cobb Douglas

<b>Número de obs.</b>	<b>13</b>		
<b>F calculado</b>	109.54		
<b>Prob F</b>	0.0000		
<b>R cuadrado</b>	0.9762		

<b>R cuadrado ajustado</b>		0.9673		
<b>Vab</b>	<b>Coefficiente</b>	<b>S.E.</b>	<b>t</b>	<b>p-value</b>
<b>Const.</b>	7.2673	0.6536	11.11	0.0000
<b>LnIpuper(-1)</b>	0.1471	0.0581	2.53	0.0353
<b>LnIpvper(-1)</b>	0.0439	0.0858	0.51	0.6223
<b>LnSktaI</b>	0.0001	0.0002	3.33	0.0103

*Nota.* Los datos muestran el resultado de la estimación ejecutado por el software Eviews.

El coeficiente  $\gamma$ , que representa la elasticidad del valor agregado bruto per cápita ( $\text{LnVabper}$ ) respecto al stock de capital per cápita ( $\text{LnSKtaIper}$ ), es de 0.0001. Esto indica que el incremento en una unidad en 1% en el stock de capital, incrementa el valor agregado bruto regional en 0.0001%. También, se puede apreciar que este coeficiente es muy significativo (tiene un p-value de 0.01 menor a 0.05).

Los resultados obtenidos en este tercer modelo estimado indican que la variable que tiene mayor efecto en el valor agregado bruto regional per cápita es la inversión pública per cápita. Le sigue en importancia la variable stock de capital per cápita, asimismo, la variable inversión privada es no significativa. Sin embargo, en conjunto el modelo es significativo, el estadístico de la distribución F muestra un p-value de 0.00, menor a 0.05. Las distintas pruebas del modelo se presentan en el anexo.

### 5.3. Discusión de resultados

#### 5.3.1. Relación entre variables

De los tres modelos estimados, el modelo dos es el que mejor explica el efecto que tienen en el valor agregado bruto regional, las variables de inversión pública, inversión privada y stock de capital. La representación del modelo dos se presenta en la tabla 12.

**Tabla 9** Representación del modelo econométrico dos

Estimation Command:

```
=====
LS LVABP LIPU LIPV LSTCKTAL C
```

Estimation Equation:

```
=====
LVABP = C(1)*LIPU + C(2)*LIPV + C(3)*LSTCKTAL + C(4)
```

Forecasting Equation:

```
=====
LVABP = C(1)*LIPU + C(2)*LIPV + C(3)*LSTCKTAL + C(4)
```

Substituted Coefficients:

```
=====
LVABP = 0.176628631326*LIPU + 0.0726457320989*LIPV + 0.813570722798*LSTCKTAL -
0.364799995973
```

*Nota.* Los datos muestran la representación del modelo estimado dos.

En consecuencia, la especificación del modelo econométrico dos es la siguiente:

$$\widehat{LnVab}_t = -0.3648 + 0.1766 * LnIpu_t + 0.0726 * LnIPr_t + 0.8136 * LnSKtal_t$$

La interpretación parcial de los coeficientes de la variable inversión pública, inversión privada y stock de capital estimado, se realizó considerando lo señalado por (Gujarati, 2010). Estos coeficientes muestran el cambio porcentual en el valor agregado bruto ante un cambio en una unidad porcentual de cada una de sus variables.

En lo que se refiere a la inversión pública, la elasticidad del valor agregado bruto respecto a la inversión pública es 0.18. Es importante verificar que el signo de este coeficiente es positivo tal como indica la teoría económica, a mayor inversión pública se incrementa el valor agregado bruto regional. Asimismo, ante un incremento en una unidad porcentual en la inversión pública, el valor agregado bruto se incrementa en 0.18%. Por otro lado, esta variable es muy significativa para explicar el comportamiento del valor agregado bruto ya que tiene un p-value menor a 0.05.



En lo que se refiere a la inversión privada, la elasticidad del valor agregado bruto respecto a la inversión privada es 0.07. Es importante también verificar que el signo de este coeficiente es positivo tal como indica la teoría económica, a mayor inversión privada se incrementa el valor agregado bruto regional. Este indicador indica que, ante un incremento en una unidad porcentual en la inversión privada, el valor agregado bruto se incrementa en 0.07%. Por otro lado, esta variable es significativa a nivel del 10% dado que su p-value está próximo a este valor.

En lo que se refiere al stock de capital, la elasticidad del valor agregado bruto respecto a esta variable es 0.81. El signo de este coeficiente también es positivo y se condice con la teoría económica, a mayor acumulación de capital se incrementará el valor agregado bruto regional. Es así que ante un incremento en una unidad porcentual en la inversión pública, el valor agregado bruto se incrementa en 0.81%. Por otro lado, esta variable es muy significativa para explicar el comportamiento del valor agregado bruto ya que tiene un p-value menor a 0.05.

El modelo estimado tiene un  $R^2$  de 0.9955, lo que indica un 99.55% de la variación en el valor agregado bruto regional es explicado por las variables explicativas del modelo. Por otro lado, el modelo es muy significativo en forma conjunta, el estadístico de la distribución F tiene un p-value mucho menor que 0.05. Ello indica que las variables inversión pública, inversión privada y stock de capital conjuntamente tienen un efecto muy significativo en el valor agregado bruto regional. Asimismo, en el hay ausencia de autocorrelación, el estadístico Durbin-Watson es próximo a dos.

### *5.3.2. Concordancia con otros resultados*

Los resultados encontrados en la presente investigación permiten indicar que la hipótesis general formulada ha sido corroborada puesto que, en los tres modelos estimados existe coincidencia con la teoría económica. Los efectos de las variables inversión pública, inversión privada y stock de capital en conjunto son positivos y significativos al nivel del 1% en el crecimiento económico regional. Asimismo, las hipótesis específicas fueron

corroboradas, a nivel individual cada una de ellas es positiva y significativa al 5% (inversión pública y stock de capital) y al 10% (inversión privada).

Tal como se ha señalado, la inversión pública resultó ser muy significativa y con signo positivo para explicar el crecimiento económico regional. Este resultado se contrasta con García (2019), Obaco (2019), Condori (2019), Molina y Grantier (2017), Ramos (2017), Huanchi (2017), Machado (2017) quienes encontraron que la inversión pública tiene un impacto positivo y significativo en el crecimiento económico. No obstante, Obaco (2019) encontró que en el subperiodo 2013-2017 de su investigación, la inversión pública tuvo efecto negativo y no significativo en el crecimiento económico del Ecuador.

La inversión privada resultó ser significativa al 10% y positiva para explicar el crecimiento económico regional. Este resultado se contrasta con Condori (2019), Gonzales y Guerra (2018), Brito-Gaona (2017), Albuja (2014) quienes encontraron que la relación entre la presión tributaria y la inversión privada es significativa. Se da un efecto crowding out de la inversión pública con la inversión privada, en consecuencia, un efecto positivo en el crecimiento económico.

El stock de capital regional resultó ser significativo al 5% y positivo para explicar el crecimiento económico regional. Este resultado se contrasta con Perrotini y Vásquez-Muñoz (2018), Ramos Ruiz (2017), Albuja (2014) quienes encontraron que el stock de capital tiene un impacto positivo y significativo en el crecimiento económico. Asimismo, Pérez García et al., (2019) señala que el envejecimiento del stock de capital tiene efectos en la baja productividad de este.

# PARTE IV

## CONCLUSIONES, PROPUESTAS Y RECOMENDACIONES

### CAPÍTULO 6: CONCLUSIONES

#### 6.1. Principales hallazgos de la investigación

El presente estudio, centrado en la evolución del crecimiento económico de la región Huánuco durante el periodo 2007-2019, ha permitido extraer hallazgos fundamentales que no solo reflejan el comportamiento de las variables analizadas, sino que también ofrecen una perspectiva integral sobre los factores que inciden en el desarrollo económico regional.

En primer lugar, el **crecimiento económico**, medido a través del **valor agregado bruto de la producción regional**, experimentó una **tendencia ascendente sostenida** a lo largo del periodo en estudio. Esta evolución refleja una notable capacidad de recuperación y expansión de la actividad productiva, lo que permitió que la economía regional creciera a una **tasa promedio anual del 9.2%**. Esta cifra no solo evidencia un desempeño favorable, sino que también denota un entorno económico dinámico que, pese a las fluctuaciones propias de la economía nacional y global, logró mantener un ritmo constante de expansión. Esta tendencia positiva es atribuible a diversos factores, entre ellos la reactivación de sectores productivos clave, la mejora en la infraestructura regional y las políticas públicas orientadas al fomento del desarrollo local.

Por otro lado, la **inversión pública** desempeñó un papel preponderante en la dinámica económica regional. Durante el periodo analizado, esta variable mostró una **tasa de crecimiento promedio anual del 14%**, lo que refleja un esfuerzo sostenido por parte del Estado para impulsar proyectos de infraestructura, servicios públicos y programas sociales orientados al desarrollo económico y social de la región. No obstante, es importante resaltar que **entre los años 2010 y 2011** se registró una **caída significativa** en los niveles de inversión pública, situación que podría atribuirse a cambios en la administración pública, retrasos en

la ejecución presupuestal o variaciones en las prioridades de inversión. A pesar de esta caída, la inversión pública experimentó una recuperación a partir del año 2012, retomando la senda de crecimiento hasta el final del periodo estudiado.

El análisis econométrico realizado confirma que la **inversión pública** es la **variable más significativa** para explicar el crecimiento económico de Huánuco, presentando un **p-value menor al 1%**. Esta alta significatividad estadística respalda la hipótesis de que las inversiones públicas ejercen un efecto multiplicador sobre la economía regional. Así, se determinó que un **incremento del 1% en la inversión pública** genera un **aumento del 0.17% en el crecimiento económico regional**. Este hallazgo pone de manifiesto la importancia de las políticas públicas orientadas a la inversión en infraestructura y servicios básicos como motores del desarrollo económico sostenible.

En lo que respecta a la **inversión privada**, se observó un **crecimiento favorable**, alcanzando una **tasa promedio anual del 16%**. Este comportamiento refleja el interés del sector privado por invertir en la región, motivado por oportunidades en sectores como la agricultura, el comercio y la construcción. Sin embargo, pese a la magnitud de su crecimiento, el análisis estadístico reveló que la **inversión privada no resultó ser significativa** al nivel del 5% para explicar el comportamiento del crecimiento económico regional, situando su **nivel de significatividad en aproximadamente 10%**. Esto sugiere que, si bien la inversión privada contribuye al desarrollo económico, su impacto directo en el crecimiento regional no es tan determinante como el de la inversión pública. Esta situación podría estar relacionada con la concentración de inversiones en sectores con menor efecto multiplicador o con limitaciones en la articulación entre el sector privado y las necesidades de desarrollo regional.

La **evolución del stock de capital** durante el periodo en estudio también merece especial atención. Esta variable mostró un **crecimiento moderado**, con una **tasa promedio anual del 7%**, reflejando un proceso de acumulación de activos productivos que contribuyen al potencial de producción de la región. Al igual que la inversión pública, el stock de capital se posiciona como una de las variables más relevantes para explicar el crecimiento económico de Huánuco, presentando un **p-value menor al 1%**. El análisis estimó que un

**incremento del 1% en el stock de capital** se traduce en un **aumento del 0.81% en el crecimiento económico regional**. Este hallazgo subraya la importancia de la inversión en activos fijos, como maquinaria, infraestructura productiva y tecnologías, que mejoran la eficiencia y productividad de los sectores económicos locales.

Finalmente, al analizar de forma conjunta las tres variables —inversión pública, inversión privada y stock de capital— se constató que son **altamente significativas para explicar el crecimiento económico de la región Huánuco** durante el periodo en estudio, con un **p-value inferior al 1%**. Además, los coeficientes obtenidos en el modelo econométrico sugieren la presencia de **economías de escala constantes**, dado que la suma de los coeficientes es aproximadamente igual a la unidad. Este resultado implica que el crecimiento económico de la región responde de manera proporcional a las variaciones en las inversiones y la acumulación de capital, lo que es indicativo de un entorno productivo equilibrado y eficiente.

## 6.2. Respuestas a la pregunta de investigación

La pregunta central que guió el desarrollo de esta investigación fue: **¿De qué manera inciden la inversión pública, la inversión privada y el stock de capital en el crecimiento económico de la región Huánuco durante el periodo 2007-2019?** A partir de los resultados obtenidos, se pueden proporcionar las siguientes respuestas detalladas:

1. **La inversión pública** desempeña un papel fundamental en la dinámica económica de la región. Se ha comprobado empíricamente que esta variable incide de forma significativa en el crecimiento económico regional, mostrando un efecto positivo y directo. La importancia de la inversión pública radica no solo en la magnitud de los recursos destinados, sino también en su orientación hacia sectores estratégicos como infraestructura vial, educación y salud, los cuales generan externalidades positivas que dinamizan la economía local.
2. **La inversión privada**, si bien ha mostrado un crecimiento notable en términos absolutos, tiene un impacto menos directo sobre el crecimiento económico regional. La menor significatividad estadística obtenida puede explicarse por la naturaleza de

las inversiones privadas, las cuales, en muchos casos, se concentran en actividades con retornos de corto plazo que no necesariamente contribuyen al crecimiento sostenido del valor agregado regional. Esto plantea la necesidad de diseñar políticas que incentiven la inversión privada en sectores con mayor efecto multiplicador y capacidad de generar empleo de calidad.

3. **El stock de capital** se consolida como una de las variables más influyentes en el crecimiento económico regional. Su efecto positivo y significativo demuestra que la acumulación de activos productivos es esencial para aumentar la capacidad de producción y mejorar la competitividad de la región. La evidencia empírica respalda la premisa de que la inversión en capital físico debe ser una prioridad dentro de las estrategias de desarrollo económico local.

En síntesis, las tres variables analizadas inciden en el crecimiento económico regional, aunque con distintos grados de influencia. La inversión pública y el stock de capital muestran un impacto directo y significativo, mientras que la inversión privada, si bien relevante, requiere de un enfoque más estratégico para potenciar su contribución al desarrollo económico de Huánuco.

### 6.3. Verificación de las hipótesis planteadas

La investigación se planteó bajo la hipótesis general de que **la inversión pública, la inversión privada y el stock de capital inciden de manera positiva y significativa en el crecimiento económico de la región Huánuco durante el periodo 2007-2019**. Los resultados obtenidos permiten afirmar que dicha hipótesis ha sido **contrastada y, en términos generales, aceptada**. No obstante, el grado de incidencia y significatividad varía según la variable analizada:

- La **inversión pública** mostró un impacto positivo y altamente significativo en el crecimiento económico, lo cual valida plenamente la hipótesis planteada para esta variable. Su importancia radica en la capacidad de generar efectos multiplicadores que se traducen en mejoras en la infraestructura, mayor acceso a servicios básicos y dinamización del mercado laboral.

- La **inversión privada**, si bien ha crecido a tasas destacables, no alcanzó el nivel de significatividad esperado al 5%, situándose cerca del 10%. Este resultado sugiere que, aunque la inversión privada es relevante, su impacto directo en el crecimiento económico no es tan determinante como el de la inversión pública o el stock de capital. Por ende, la hipótesis se cumple parcialmente para esta variable.
- El **stock de capital** presentó un efecto positivo y altamente significativo sobre el crecimiento económico regional, con un coeficiente de elasticidad notablemente elevado. Este hallazgo respalda la hipótesis y subraya la importancia de fortalecer la acumulación de capital físico como vía para promover un desarrollo económico sostenible.

En conclusión, la hipótesis general del estudio ha sido validada en su mayoría, destacando la preeminencia de la inversión pública y el stock de capital como principales impulsores del crecimiento económico en la región Huánuco durante el periodo analizado. La inversión privada, aunque importante, requiere de políticas más focalizadas para maximizar su impacto en el desarrollo regional.

Este conjunto de conclusiones no solo permite comprender mejor la dinámica económica regional, sino que también ofrece insumos valiosos para la formulación de políticas públicas y estrategias de inversión orientadas a consolidar un crecimiento económico inclusivo y sostenible en Huánuco.

## CAPÍTULO 7: PROPUESTAS Y RECOMENDACIONES

Al llegar a la culminación de este trabajo de investigación, y a la luz de los resultados y hallazgos obtenidos, se presentan propuestas y recomendaciones detalladas que buscan fortalecer la dinámica del crecimiento económico en la región Huánuco. Estas sugerencias, elaboradas con un enfoque analítico y reflexivo, se han diseñado para servir de guía a los actores clave del desarrollo regional: el gobierno, el sector privado, las organizaciones de la sociedad civil y la comunidad académica. El objetivo es brindar herramientas prácticas y

viables que, articuladas con una visión estratégica y sostenible, permitan tomar decisiones acertadas que contribuyan al progreso económico y social de la región.

### 7.1. Recomendaciones para la inversión pública

La evidencia empírica recogida en el presente estudio demuestra que la **inversión pública** es la piedra angular del crecimiento económico en la región Huánuco. Por ello, es fundamental que las autoridades regionales y nacionales adopten medidas que no solo mantengan el ritmo de inversión actual, sino que lo potencien, maximizando su eficiencia y alcance. A continuación, se presentan recomendaciones específicas que buscan optimizar los recursos públicos en favor del desarrollo sostenible y equitativo.

1. **Fomentar un manejo estratégico y responsable de la inversión pública:** El Gobierno Regional de Huánuco debe promover una gestión financiera transparente y eficiente, incrementando año a año los niveles de inversión sin comprometer la estabilidad fiscal. Se recomienda enfocar los recursos en proyectos que presenten altos índices de rentabilidad social, como la construcción de infraestructura básica, educativa y de salud, que son fundamentales para mejorar las condiciones de vida de la población.
2. **Priorizar proyectos de infraestructura económica que sirvan de plataforma para la inversión privada:** La infraestructura económica es el cimiento sobre el cual se construye un entorno propicio para la inversión privada. Por tanto, se aconseja destinar recursos a la mejora de las vías de comunicación, redes de transporte, sistemas de agua potable, saneamiento y telecomunicaciones. Estos proyectos, al facilitar el acceso a mercados y servicios, no solo impulsarán la productividad local, sino que también incentivarán la llegada de capital privado.
3. **Fortalecer la planificación, seguimiento y evaluación de los proyectos públicos:** La ineficiencia en la ejecución de proyectos suele derivarse de una débil planificación y un inadecuado monitoreo. Se recomienda la implementación de herramientas de gestión de proyectos basadas en indicadores de desempeño y resultados. De este



modo, se podrá asegurar que cada sol invertido se traduzca en beneficios tangibles para la población.

4. **Promover la participación ciudadana en la definición de prioridades de inversión:** La inversión pública debe responder a las necesidades reales de la ciudadanía. Involucrar a las comunidades en la identificación y priorización de proyectos fortalecerá la legitimidad de las intervenciones y garantizará un uso más eficiente de los recursos públicos.
5. **Asegurar la continuidad y sostenibilidad de los proyectos de largo plazo:** Los cambios de gestión no deben interrumpir iniciativas estratégicas que requieren varios años para consolidarse. Se recomienda establecer marcos normativos y mecanismos institucionales que preserven la continuidad de proyectos prioritarios, garantizando su culminación y operatividad a largo plazo.

### 7.2. Estrategias para fomentar la inversión privada

Si bien la **inversión privada** ha mostrado una tendencia de crecimiento en Huánuco, su incidencia directa en el desarrollo económico de la región podría fortalecerse mediante la implementación de estrategias que incentiven la participación del sector empresarial en la economía local. Para lograrlo, se sugieren las siguientes acciones:

1. **Crear un clima de negocios favorable mediante la simplificación administrativa:** Se debe reducir la carga burocrática que enfrentan los emprendedores y empresarios al momento de formalizar sus actividades. Establecer ventanillas únicas, digitalizar procesos y eliminar trámites redundantes contribuirá a la atracción de nuevas inversiones.
2. **Establecer incentivos fiscales y financieros para atraer inversión privada:** Ofrecer exoneraciones tributarias temporales, facilidades de crédito y garantías financieras puede estimular la llegada de capitales a sectores estratégicos. Especial atención debe ponerse en actividades con potencial de exportación y generación de empleo formal.

- 3. Promover las alianzas público-privadas (APP) para proyectos de gran envergadura:** Las APP constituyen un instrumento eficaz para movilizar recursos privados en iniciativas que requieren una inversión significativa, como la construcción de carreteras, puentes, hospitales y centros educativos. Se recomienda fortalecer la normativa que regula estas alianzas y capacitar a los funcionarios públicos en su gestión.
- 4. Impulsar la diversificación productiva y la innovación empresarial:** No es conveniente depender de un único sector económico. Por ello, se debe fomentar la inversión en actividades como la agroindustria, la pesca sostenible, el turismo ecológico y la manufactura. La diversificación fortalecerá la resiliencia de la economía regional frente a crisis sectoriales.
- 5. Fortalecer las capacidades de las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES):** Las MIPYMES representan el motor de la economía local. Se recomienda implementar programas de formación empresarial, asistencia técnica y acceso a financiamiento con condiciones favorables para este segmento clave del tejido productivo.

### 7.3. Propuestas de fortalecimiento del stock de capital

El **stock de capital** —entendido como el conjunto de bienes y recursos utilizados en la producción— ha demostrado ser determinante para explicar el crecimiento económico en Huánuco. Aumentar y modernizar este stock es esencial para mejorar la productividad y competitividad de la región. Por ello, se sugieren las siguientes propuestas:

- 1. Ampliar la infraestructura productiva en zonas rurales y urbanas:** Se recomienda la construcción y mejoramiento de centros de acopio, plantas de transformación de productos agrícolas y pesqueros, y parques industriales. Estas instalaciones permitirán a los productores acceder a mejores precios de mercado y reducir costos logísticos.
- 2. Promover la modernización tecnológica en los principales sectores económicos:** La incorporación de tecnología de punta en la agricultura, la minería y la manufactura

es fundamental para incrementar la productividad. Se sugiere diseñar programas de financiamiento y subsidios para la adquisición de maquinaria moderna y la implementación de sistemas de gestión eficientes.

3. **Fortalecer la formación técnica y profesional del capital humano:** Un stock de capital robusto debe ir acompañado de un recurso humano calificado. Se debe promover la creación de centros de formación técnica y tecnológica, adaptados a las necesidades del mercado laboral local, priorizando carreras vinculadas a los sectores productivos con mayor potencial.
4. **Desarrollar proyectos de infraestructura energética sostenible:** La disponibilidad de energía confiable y asequible es vital para la producción. Se recomienda invertir en fuentes de energía renovable, como plantas solares e hidroeléctricas de pequeña escala, que no solo abastecerán las necesidades energéticas locales, sino que también contribuirán a la mitigación del cambio climático.
5. **Implementar redes de transporte y logística eficientes:** Mejorar las carreteras, caminos rurales y vías férreas permitirá reducir los tiempos de transporte y los costos operativos para los productores y comerciantes. Además, facilitará la integración de las zonas más alejadas con los mercados nacionales e internacionales.

### 7.4. Sugerencias para políticas públicas orientadas al desarrollo sostenible

El desarrollo económico debe ir de la mano con la sostenibilidad ambiental y la equidad social. Por ello, las políticas públicas deben diseñarse bajo un enfoque integral y de largo plazo que contemple las tres dimensiones del desarrollo sostenible: económica, social y ambiental. A continuación, se presentan recomendaciones en este sentido:

1. **Elaborar un plan de desarrollo regional con enfoque territorial e inclusivo:** Se sugiere construir un plan que contemple las particularidades geográficas, culturales y socioeconómicas de cada provincia de Huánuco. Esto permitirá reducir las brechas de desarrollo y promover la equidad entre las zonas urbanas y rurales.

2. **Incorporar criterios ambientales en la formulación y evaluación de proyectos:**  
Es imprescindible que las inversiones, tanto públicas como privadas, se realicen bajo un marco de responsabilidad ambiental. Se deben implementar políticas de conservación de los recursos hídricos, gestión adecuada de residuos sólidos y protección de la biodiversidad.
3. **Promover la equidad de género y la inclusión social en las políticas públicas:** Las acciones gubernamentales deben orientarse a garantizar igualdad de oportunidades para todos los grupos sociales, prestando especial atención a las mujeres, los pueblos indígenas y las poblaciones vulnerables.
4. **Fortalecer la institucionalidad y la gobernanza regional:** Se recomienda mejorar la capacidad de gestión de las entidades públicas mediante la capacitación de sus funcionarios y la implementación de sistemas modernos de administración pública que garanticen transparencia y eficiencia.
5. **Fomentar la participación activa de la sociedad civil en la toma de decisiones:**  
La planificación y ejecución de proyectos deben ser procesos participativos. La inclusión de organizaciones comunitarias y actores locales en la toma de decisiones contribuirá a una gestión más democrática y acorde a las necesidades reales de la población.

Las propuestas y recomendaciones aquí planteadas tienen como objetivo principal guiar el desarrollo de la región Huánuco hacia un futuro próspero, justo y sostenible. La combinación de una inversión pública eficiente, un sector privado dinámico, un stock de capital fortalecido y políticas públicas orientadas al desarrollo inclusivo constituye la base para lograr un crecimiento económico sólido y duradero.

No obstante, el verdadero desafío radica en la **transformación de estas recomendaciones en acciones concretas**. Para ello, se requiere de un compromiso genuino por parte de todas las partes involucradas: autoridades gubernamentales, empresarios, organizaciones sociales y la comunidad en general. Solo a través de la colaboración, la

transparencia y la responsabilidad compartida se podrá alcanzar el desarrollo integral que la región y sus habitantes merecen.

En definitiva, este trabajo de investigación no solo busca describir la realidad económica de Huánuco, sino también **inspirar un cambio positivo y sostenible**, cimentado en el esfuerzo colectivo y la visión de un futuro mejor para todos.

## REFERENCIAS

- Albujar C., A. R. (2014). *Medición del impacto en la economía de la inversión en infraestructura público-privada en países en vías de desarrollo. Aplicación a la economía peruana*. Barcelona: Tesis doctoral. Universita Ramon Llull.
- Almeida, E., & Guimarães, P. (2014). *Economic Growth and Infrastructure in Brazil: A Spatial Multilevel Approach*. St. Petersburg: 54th Congress of the European Regional Science Association: "Regional development & globalisation: Best practices".
- Barro, R. J.-i.-M. (1992). *Public Finance in Models of Economic Growth*. Massachusetts: MIT Press: Review of Economic Studies.
- Bonifaz, J., & Urrunaga, R. (2012). Acortando brechas en la infraestructura pública. *Fondo Editorial, Universidad del Pacífico Chapters of Books*, 237-268.
- Campos G., L., & Figueroa S., K. (2018). *Efecto de la inversión y gasto públicos en la calidad de vida de la población de las regiones de Amazonas, Lambayeque y La Libertad, período 2000-2017*. Trujillo: Tesis presentado a la Universidad Antenor Orrego.
- Castillo C., M. (2015). *El rol de la inversión pública en el desempeño económico regional del Perú: 2001-2014*. Santiago de Chile: Tesis para optar el grado de Magister en Gestión y Políticas Públicas por la Universidad de Chile.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2018). *Estudio Económico de América Latina y el Caribe, 2018*. Santiago: Publicación de las Naciones Unidas.
- Fu Wenjun, Z. J. (2011). *The Empirical Analysis on Relationship Between Infrastructure Investment and Regional Economic Growth in China*. Wuhan: School of management, Wuhan University of Technology.

- Hernandez M., J. L. (2010). *Inversión pública y crecimiento económico: Hacia una nueva perspectiva de la función del gobierno*. Mexico.: Tesis doctoral. Universidad Autonoma de Mexico.
- Huamani, A. P. (2016). Inversión pública y sus implicancias en el desarrollo socioeconómico en el departamento de Puno, Perú. *Investigación Altoandina de la Universidad Nacional del Altiplano, Puno*, 337-354.
- Huanchi M., L. E. (2017). Impacto de la inversión pública en el crecimiento económico de las regiones del Perú periodo, 2001 – 2013. *Semestre Económico. Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional del Altiplano. Puno*, 72-98.
- León De La Cruz, C. A. (2018). Explorando los efectos en la productividad regional a partir del gasto en infraestructura pública 2008-2014. *ECONOMÍA, SOCIEDAD Y MEDIO AMBIENTE Sumak Kawsay*, 7-19.
- Machado, R., & Toma, H. (2017). Crecimiento económico e infraestructura de transportes y comunicaciones en el Perú. *Economía*, 9-46.
- Mendoza T., H., & Yañez G., C. A. (2014). Impacto del gasto público en la dinámica económica regional. *Finanza, política y economía. Economía Regional. Universidad Catolica de Colombia*, 23-41.
- Montero K., C. M. (2012). Inversión pública en Bolivia y su incidencia en el crecimiento económico: un análisis desde la perspectiva espacial. *Revista de Análisis del Banco Central de Bolivia*, 31-57.

Ponce S., S. S. (2013). *Inversión Pública y Desarrollo Económico Regional*. Lima: Tesis para optar el grado de Magister en Economía ante la Universidad Pontificia Católica del Perú.

Urrunaga, R., & Aparicio, C. (2012). *Infraestructura y crecimiento económico en el Perú*. Perú: Revista CEPAL 107.