

**UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y CONTABLES
ESCUELA DE FORMACION PROFESIONAL DE ECONOMIA**



TESIS:

**Influencia del gasto en educación pública en el
crecimiento económico de la Región**

Central del País: 2001-2018

Para optar el título profesional de:

ECONOMISTA

Autoras: Bach. Lizbeth Rosio MENDOZA CARHUARICRA

Bach. Silvia Estefanny PEREZ BERNACHEA

Asesor: Dr. Daniel J. PARIONA CERVANTES

Cerro de Pasco – Perú - 2019

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y CONTABLES
ESCUELA DE FORMACION PROFESIONAL DE ECONOMIA



TESIS:

**Influencia del gasto en educación pública en el
crecimiento económico de la Región**

Central del País: 2001-2018

Sustentada y aprobada ante los miembros del Jurado:

Dr. Ángel TORRES VÁSQUEZ
PRESIDENTE

Dr. José P. SALAS GAMARRA
MIEMBRO

Mg. Walter MEJÍA OLIVAS
MIEMBRO

DEDICATORIA

A dueño de nuestras vidas y su magnífica
creación Dios.

A todos los docentes de la Escuela de
Formación Profesional de Economía de la
Facultad de Ciencias Económicas y
Contables de la Universidad Nacional Daniel
Alcides Carrión por brindarnos sus sabios
conocimientos y hacer posible nuestra
formación profesional.

A nuestros amados padres, hermanos y
amigos quienes nos brindaron su apoyo
incondicional en todo este tiempo de vida
académica en la universidad.

RECONOCIMIENTO

El presente trabajo de investigación hace el reconocimiento al dueño de nuestras vidas Dios, por ser amable y pensar siempre en nosotros, por derramar sus eternas bendiciones y fortalecernos para continuar en este camino de lograr nuestras metas como el título profesional.

Nuestro profundo reconocimiento a nuestros amados padres, por su atención y apoyo en todos estos años de velar por nosotros y exigirnos ser buenos profesionales, demostrándonos valores con su ejemplo y costeadando nuestros estudios.

A nuestros compañeros de aula con quienes compartimos exposiciones, discusiones, debates, foros y trabajos de investigación formativa en todas las asignaturas que llevamos, gracias por ser generosos con nosotros, nuestros sinceros reconocimientos por ser solidarios con nosotras.

Reconocemos también el esfuerzo y la transferencia de conocimientos a todos docentes de la Escuela de Formación Profesional de Economía de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrió, gracias por formarnos intelectualmente, nunca lo olvidaremos y no dejaremos de ser muy gratos con ellos.

RESUMEN

Un tema de suma importancia en economía es el que relaciona el gasto en educación pública y crecimiento económico. De acuerdo con ello, el mayor gasto en educación de los países motiva a que el crecimiento económico sea mayor. En el presente trabajo de investigación, se analiza la influencia del gasto en educación sobre el crecimiento económico, enfatizando el gasto público y sus componentes. El principal resultado es que el crecimiento económico está explicado por el gasto en educación inicial- primaria y secundaria. El diseño metodológico es no experimental, de tipo longitudinal, con diseño de panel, siendo la investigación explicativa.

Palabras claves: Gasto, educación pública y crecimiento económico.

ABSTRACT

A topic of great importance in economics is the one that relates spending on public education and economic growth. Accordingly, the higher spending on education in the countries motivates economic growth to be greater. In this research work, the influence of education spending on economic growth is analyzed, emphasizing public spending and its components. The main result is that economic growth is explained by the expenditure on initial-primary and secondary education. The methodological design is non-experimental, of the longitudinal type, with panel design, being explanatory research.

Keywords: Expenditure, public education and economic growth.

INTRODUCCIÓN

El estudio de la tesis titula: **“INFLUENCIA DEL GASTO EN EDUCACIÓN PÚBLICA EN EL CRECIMIENTO ECONÓMICO DE LA REGIÓN CENTRAL DEL PAÍS: 2001-2018”**, el mismo que se desarrolló bajo el esquema del Reglamento de Investigación de la universidad, donde se da énfasis a la metodología de la investigación científica en todas sus etapas, esta fue impulsada por las fuentes bibliográficas de diferentes autores, quienes, con sus aportes intelectuales, permitieron comprender la problemática.

En el Capítulo I hemos considerado el Problema de Investigación, los Objetivos, Justificación y las limitaciones; donde se resalta que la educación indudablemente es una de las principales herramientas utilizadas por los gobiernos para lograr el crecimiento de un país. En consecuencia, las inversiones que se hagan en este rubro impactan, positivamente, de alguna manera en el comportamiento de variables económicas tales como el Producto Interno Bruto.

En el Capítulo II, está el Marco Teórico, donde se inicia con los Antecedentes del Estudio, Bases Teóricas, Definición de Términos Básicos, la Formulación de las Hipótesis, las Variables y la Operacionalización de las mismas

En el Capítulo III, está la Metodología y Técnicas de Investigación, iniciándose con el Tipo de Investigación, Métodos de Investigación, Diseño de Investigación, Población y Muestra, Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos, Tratamiento Estadístico y la Orientación Ética de la investigación.

En el Capítulo IV, se consideró los Resultados y Discusiones de la investigación que incluye la presentación de resultados y la interpretación de los mismos, la prueba de hipótesis, la discusión de los resultados; finalmente, el trabajo de campo terminó con las conclusiones y recomendaciones, las mismas que fueron obtenidas como resultado de la contrastación de hipótesis, terminando con las

recomendaciones, a manera de sugerencias, el gobierno de turno nacional, regional y local, debe aumentar el gasto en educación pública, tanto inicial, primaria, secundaria y superior, ya que el cual fomentará mayor acceso de la población a este servicio en todos los niveles económicos, que mejore la infraestructura física de los educandos y permita acumulación de capital humano. Fomentar en las instituciones en especial públicas, que el mejor camino para el crecimiento y desarrollo, es a través de la acumulación del capital humano, esto permitirá una cosmovisión completa, con sostenibilidad.

INDICE

DEDICATORIA	i
RECONOCIMIENTO	ii
RESUMEN	iii
ABSTRACT	iv
INTRODUCCIÓN	vi
ÍNDICE	vii
ÍNDICE DE FIGURAS	ix
ÍNDICE DE TABLAS	x

CAPITULO I PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Identificación y determinación del problema.....	01
1.2 Delimitación de la investigación.....	04
1.3 Formulación del problema.....	04
1.3.1. Problema principal.....	04
1.3.2. Problemas específicos.....	04
1.4 Formulación de Objetivos.....	05
1.4.1 Objetivo General.....	05
1.4.2 Objetivos específicos.....	05
1.5 Justificación de la investigación.....	05
1.6 Limitaciones de la investigación.....	06

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de estudio.....	07
2.2. Bases teóricas - científicas.....	10
2.3. Definición de términos básicos.....	23
2.4. Formulación de Hipótesis.....	24

2.4.1. Hipótesis General.....	24
2.4.2. Hipótesis Específicas.....	24
2.5. Identificación de Variables.....	24
2.6. Definición Operacional de variables e indicadores.....	25

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de investigación.....	26
3.2. Métodos de investigación.....	26
3.3. Diseño de investigación.....	26
3.4. Población y muestra.....	27
3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	27
3.6. Técnicas de procesamiento y análisis de datos.....	27
3.7. Tratamiento Estadístico.....	28
3.8. Orientación ética.....	28

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Descripción del trabajo de campo.....	29
4.2. Presentación, análisis e interpretación de resultados.....	30
4.3. Prueba de Hipótesis.....	41
4.4. Discusión de resultados.....	52

CONCLUSIONES xi

RECOMENDACIONES xiii

BIBLIOGRAFÍA xiv

ANEXOS xvii

- Instrumentos de Recolección de datos

INDICES DE FIGURAS

Figura 1. Producto Bruto Per cápita, región central del país, 2001-2018	02
Figura 2. Producto Bruto Per cápita, región central del país, 2001-2018	03
Figura 3. Producto bruto interno per cápita, Región Junín, años 2001-2018	30
Figura 4. Producto bruto interno per cápita, Región Ayacucho, años 2001-2018	31
Figura 5. Producto bruto interno per cápita, Región Huancavelica, 2001-2018	31
Figura 6. Producto bruto interno per cápita, Región Huánuco, años 2001-2018	32
Figura 7. Producto bruto interno per cápita, Región Pasco, años 2001-2018	33
Figura 8. Capital per cápita, Región Junín, años 2001-2018	34
Figura 9. Capital per cápita, Región Ayacucho, años 2001-2018	35
Figura 10. Capital per cápita, Región Huancavelica, años 2001-2018	35
Figura 11. Capital per cápita, Región Huánuco, años 2001-2018	36
Figura 12. Capital per cápita, Región Pasco, años 2001-2018	37
Figura 13. Gasto en educación, Región Junín, años 2001-2018	38
Figura 14. Gasto en educación, Región Ayacucho, años 2001-2018	38
Figura 15. Gasto en educación, Región Huancavelica, años 2001-2018	39
Figura 16. Gasto en educación, Región Huánuco, años 2001-2018	40
Figura 17. Gasto en educación, Región Pasco, años 2001-2018	40

INDICES DE TABLAS

Tabla 1. Estadísticos de la variable Producto bruto interno.....	33
Tabla 2. Estadísticos de la variable Capital.....	37

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACION

1.1 IDENTIFICACIÓN Y DETERMINACIÓN DEL PROBLEMA

En los últimos años, uno de los temas principales en economía es la relación entre gasto en educación pública y crecimiento económico. Si los países tienen mayor gasto en educación motiva a que el crecimiento económico sea mayor, por el aumento de productividad, ingresos, y la mejora del capital humano en general.

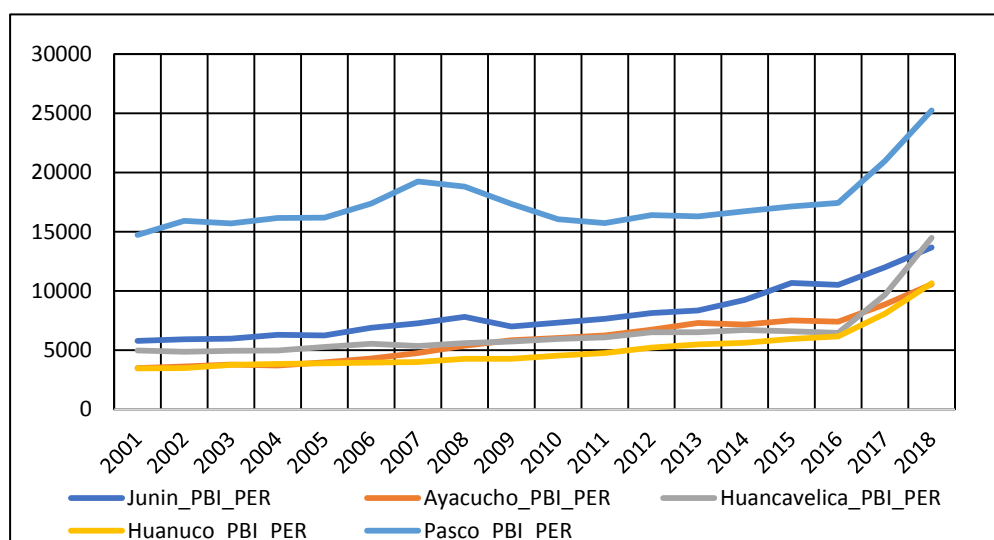
La educación es una de las principales herramientas utilizadas por los gobiernos para lograr el crecimiento de un país. En consecuencia, las inversiones que se hagan en este rubro impactan, positivamente, de alguna manera en el comportamiento de variables económicas tales como el Producto Interno Bruto.

Se dice que mientras más educada se la población mayor será el capital humano, lo que llevará a un mejor y mayor impacto el crecimiento económico (Pardo, 2006); además, se piensa que la inversión en educación es un factor primordial que contribuye al crecimiento económico y desarrollo

económico (Urciaga y Almendarez, 2006), para (Marshall, 1931) su lema «El más valioso capital es el invertido en el individuo»

La figura 1 muestra que el producto bruto interno per cápita de las cinco regiones que conforman la región central del país desde el año 2001 al año 2018 han tenido variaciones positivas como negativas, entre todas las regiones, la región Pasco es la de mayor producto bruto interno per cápita, mientras que Huánuco, la región con menor producto bruto interno per cápita.

Figura 1. Producto Bruto Per cápita, región central del país, 2001-2018

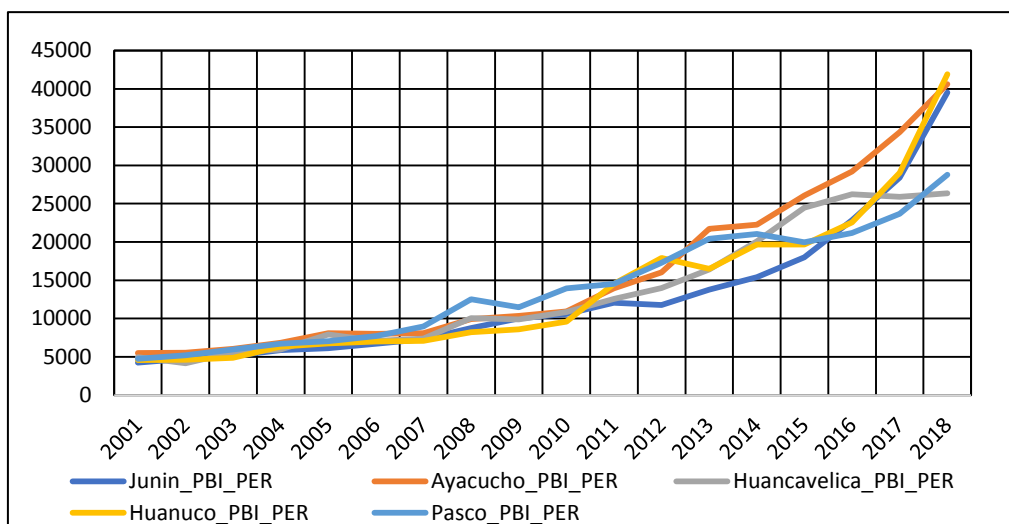


Fuente: Banco Central de Reserva del Perú e Instituto Nacional de Estadística e Informática

La figura 1, muestra el producto bruto interno per cápita en miles de soles desde el año 2001 al 2018, de las 5 regiones analizadas para el 2001: Ayacucho tuvo 3,46 miles de soles; Huancavelica tuvo 4,97 miles de soles, Huánuco tuvo 3,43 miles de soles, Junín tuvo 5,78 miles de soles y Pasco tuvo 14,72 miles de soles. Para el 2018: Ayacucho tuvo 7,45 miles de soles; Huancavelica tuvo 6,22 miles de soles, Huánuco tuvo 6,90 miles de soles, Junín tuvo 10,12 miles de soles y Pasco tuvo 18,02 miles de soles.

Si el Producto Bruto Interno (PBI) del país no hubiese crecido, la inversión educativa se hubiera estancado, o incluso, caído ligeramente. Esto es lo que se concluye a partir de un ejercicio de descomposición del crecimiento de la inversión educativa a partir de los mismos datos.

Figura 2. Producto Bruto Per cápita, región central del país, 2001-2018



Fuente: Banco Central de Reserva del Perú e Instituto Nacional de Estadística e Informática

La figura 2, muestra el gasto en educación per cápita en soles desde el año 2001 al 2018, de las 5 regiones analizadas para el 2001: Ayacucho gastó en educación S/ 5,488 soles; Huancavelica S/ 4,950 soles, Huánuco S/ 4,582 soles, Junín S/ 4,245 soles y Pasco S/ 4,742 soles. Para el 2018: Ayacucho gastó S/ 40,628 soles; Huancavelica S/ 26,341 soles, Huánuco S/ 41,923 soles, Junín S/ 39,529 soles y Pasco S/ 28,801 soles.

La región con mayor gasto en educación fue Huánuco.

La educación es una de las principales herramientas utilizadas por los gobiernos para lograr el crecimiento de un país. En consecuencia, las inversiones que se hagan en este rubro impactan, positivamente, de alguna manera en el comportamiento de variables económicas tales como el Producto Interno Bruto.

1.2. DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

La presente tesis nos ha llevado a estudiar el gasto en educación pública y su relación con el crecimiento económico.

Espacial, La investigación se desarrolló en la región central del país comprendido las regiones: Ayacucho, Huancavelica, Huánuco, Junín y Pasco.

Temporal, El período estudiado fue: 2001 – 2018.

Universo, En la investigación se consideró los datos de panel en su conjunto, como las variables e indicadores de estudio, uno de ellos fue el gasto en educación pública en relación e influencia al crecimiento económico de la región central del país.

Contenido, Los aspectos que se estudió y explicó es el gasto en educación pública en los niveles iniciales, primarios, secundarios y superiores y su influencia en el crecimiento económico de la región central del país.

Estos temas nos inducen a plantearnos lo siguiente:

1.3. FORMULACION DEL PROBLEMA

1.3.1. PROBLEMA GENERAL

¿De qué manera el gasto en educación pública influye en el crecimiento económico de la región central del país durante el periodo 2001- 2018?

1.3.2. PROBLEMAS ESPECIFICOS

¿Cómo el gasto público en la educación inicial – primaria influye en el crecimiento económico de la región central del país durante el periodo 2001- 2018?

¿Cómo el gasto público en la educación secundaria influye en el crecimiento económico de la región central del país durante el periodo 2001- 2018?

¿Cómo el gasto público en educación superior influye en el crecimiento económico de la región central del país durante el periodo 2001- 2018?

1.4. FORMULACION DE OBJETIVOS

1.4.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar como el gasto en educación pública influye en el crecimiento económico de la región central del país durante el periodo 2001- 2018.

1.4.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

Determinar como el gasto público en educación inicial – primaria influye en el crecimiento económico de la región central del país durante el periodo 2001- 2018.

Determinar como el gasto público en educación secundaria influye en el crecimiento económico de la región central del país durante el periodo 2001- 2018.

Determinar como el gasto público en educación superior influye en el crecimiento económico de la región central del país durante el periodo 2001- 2018.

1.5. JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACION

La investigación se justifica por el análisis y aporte del gasto en educación pública el cual nos permite demostrar lo valioso de su inversión, el mismo que promueve no sólo al crecimiento económico de la región central del país sino también al desarrollo del mismo.

La justificación teórica de la investigación radica en poner en relevancia a los modelos de extensión de crecimiento económico, identificar las principales variables para analizarlas y enfatizar las estrategias para motivar el crecimiento económico.

La justificación práctica, radica en el estudio del gasto público en educación y sus principales resultados como la mejor productividad y mayor capacidad para mejorar las condiciones de vida, características que forman el capital humano en economías de alta concentración de ingreso.

Al conocer la relación y los factores involucrados, la metodología de estudio podría ser adaptada para posteriores estudios de gestión pública en las regiones; a su vez para identificar las deficiencias en asignación y uso eficiente del presupuesto educativo.

1.6. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación, de alguna manera ha tenido limitaciones, los cuales han sido la recolección de información para las variables de estudio, el presupuesto económico para solventar los gastos de estudio y la disposición del tiempo.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE ESTUDIO

Desde los primeros años de la ciencia económica se valora la relación que existe entre la habilidad de los trabajadores y el incremento en la producción, es decir, de la educación y el crecimiento (Smith, 1794).

Las inversiones que se hacen en educación y, en particular, aquellas que apuntan a la educación superior son, tal vez, hoy en día, una de las herramientas más utilizadas por los Estados para alcanzar el desarrollo de un país y, de esta forma, mejorar la calidad de vida de las personas. La educación forma parte integral del crecimiento económico de una nación, ya que prepara, permite y fomenta la investigación (Gómez y Zárate, 2011).

Esto contribuye a mejorar los procesos productivos de un Estado, obteniendo una mayor competitividad, que es imprescindible en el entorno globalizado en el cual estamos insertos en la actualidad. La educación constituye un eslabón múltiple en el desarrollo. Una sociedad con más altos niveles de educación tiene una mejor base para la incorporación oportuna del progreso técnico, la innovación y los aumentos en materia de

competitividad y productividad. También la política se beneficia de una población con mayor base educativa, pues la sociedad del conocimiento y la vida democrática requieren de una participación política más amplia sobre la base de una ciudadanía informada, con capacidad crítica y cultura cívica. En el ámbito de la igualdad, la educación juega un papel decisivo. Una menor segmentación del aprendizaje y los logros por niveles socioeconómicos, género, territorio y etnia permite reducir las brechas de desigualdad de una generación a la siguiente. (CEPAL, 2007).

Existen diversos estudios en relación capital humano y crecimiento económico; uno de ellos es de Uzawa (1965) y Lucas (1988) son los trabajos teóricos fundamentales. Hay dos posiciones sobre el efecto del capital humano en el crecimiento económico; la primera es que el capital humano sí influye en el crecimiento económico, pero no es la única variable hay otras que explican en mayor y menor medida el crecimiento; la segunda es que proporcionalmente el capital humano explica en mayor medida y de forma contundente el crecimiento económico, hay mayor crecimiento porque hay mayor capital humano.

Existe una relación estrecha y positiva entre el capital humano y el crecimiento económico, ya que a mayor capital humano el crecimiento económico será más rápido (Romer, 1990). Cuanto mayor sea el capital humano, mayores serán las tasas de inversión, el efecto positivo se ve en el aumento del PIB y PBI per-cápita (Barro, 1991).

(Mankiw, Romer, & Weil, 1992), basados en el modelo de Solow aumentado, dividieron el capital en físico y humano. Ellos aproximaron este último stock por medio de las tasas de matriculación escolar. Los resultados empíricos muestran que el coeficiente sobre inversión en educación fue positivo y fuertemente significativo. Además, con la inclusión de esta

variable se obtuvieron resultados más plausibles del impacto del capital físico sobre el crecimiento económico. Entre el capital físico, el crecimiento de la población y el capital humano se logró explicar casi el 80 % de la variación de las tasas de crecimiento para una muestra de 98 países.

Moreno y Ruíz (2009) la distribución del gasto público en educación es importante, es indispensable que para brindar servicios de educación terciaria se debe garantizar la educación básica (primaria y secundaria), es por ello por lo que en muchos países subdesarrollados el gasto en educación suele ser ineficiente e ineficaz (*Citado Ordoñez, Martínez, Zuniga & Ordoñez*)

Por su parte Sono (2007) realiza en su estudio “Eficiencia del gasto público en educación: un análisis por departamentos 2004 - 2005” una comparación a nivel departamental sobre los resultados de eficiencia, para comprobar la expectativa que afirma que ante un mayor nivel de recursos financieros entonces debería contribuir a mejorar el rendimiento de los alumnos. En su consolidado Sono, se centra en el uso eficiente de los recursos, haciendo hincapié en la realidad de la economía peruana donde prima la corrupción y la mala gestión; y que aún a pesar del incremento en el gasto, el rendimiento de los alumnos peruanos frente a otros latinoamericanos es aún de menor nivel.

Según Zoido (2008) para que se vean las ganancias derivadas de la educación, cobra importancia el gasto público en educación, el gastar elevados montos de dinero no significa mayor calidad educativa, por ejemplo, los sistemas educativos en Lituania y China dedican una cantidad similar a la de los sistemas latinoamericanos, pero los primeros obtienen mejores resultados en los exámenes internacionales estandarizados.

Desde el punto de vista económico, el gasto en educación tiene como principal objetivo mejorar la distribución del ingreso, reducir el atraso económico e incrementar la productividad. Gastar ineficientemente en educación significa perder potencial del capital humano, así como el atraso en desarrollo, deterioro de la calidad de vida y al aumento de la violencia (Pereyra, 2009).

2.2. BASES TEÓRICAS - CIENTÍFICAS

Crecimiento Económico y Gasto Público en Educación

Para medir el nivel de crecimiento, se utiliza el PBI (Producto Bruto Interno) que mide la actividad productiva y se obtiene al sumar cuánto valen en soles todos los bienes y servicios de consumo final que se producen en un año, es decir, que no se usan para producir algo más.

Por su parte, el bienestar está relacionado con el nivel de vida de las personas. Una forma de medirlo es a través del PBI per cápita que nos indica cuánto dinero tiene la gente en promedio y se calcula dividiendo el PIB del país entre el número de personas que viven en él.

Sin embargo, es importante reconocer que es una medición de bienestar un tanto limitada, pues puede ser que muchas personas tengan cero soles y otros muchos miles de soles, y el PBI per cápita no refleja esta diferencia en la distribución.

Ahora bien, para producir y, por lo tanto, crecer, un país cuenta con tres tipos de recursos:

1. Capital natural, todo aquello que está en la naturaleza y que no ha sido procesado por el ser humano;

2. Capital físico, maquinaria, herramientas, infraestructura y demás elementos que permiten a un trabajador producir más que si utilizara sus propias manos; y
3. Capital humano, que se refiere a las personas que trabajan y sus habilidades y conocimientos para hacerlo. También es importante aumentar la productividad de los mismos, es decir, producir más con menos recursos. Ello puede lograrse mediante:
 - Una mejora en la educación-capacitación en todos los niveles y en las condiciones de salud de la población –es decir, aumentar el capital humano- ya que la gente mejor capacitada y más sana produce más.
 - El progreso tecnológico. Cuando el ingenio humano inventa una máquina que utiliza la misma, o menor, cantidad de recursos para generar mayor producción, entonces aumenta la productividad optimizando el capital físico.

Otros factores que fortalecen el crecimiento económico son:

- La estabilidad económica e institucional al permitir un ambiente atractivo y seguro para la inversión y la apertura de nuevas empresas.
- El comercio con otros países al estimular el intercambio de bienes y servicios que para otro país puede ser costoso producir; dedicándose cada uno a fabricar y ofrecer lo que mejor saben hacer al menor costo.
- En condiciones óptimas, la competencia permite que más personas participen en la producción de diferentes bienes y servicios y que se vendan a menor precio, propiciando el desarrollo económico.

Entre más y mejores bienes y servicios se generen, más trabajo y riqueza habrá para distribuir entre la población. Por lo general, cuando se habla de un aumento en el nivel de vida, éste viene acompañado de bienestar y crecimiento económico.

(Marshall, 1931), con su lema «El más valioso capital es el invertido en el individuo», la economía política o economía, es el estudio de la humanidad en las ocupaciones ordinarias de la vida; examina esa parte de la acción individual y social que está más estrechamente conectada con la obtención y el uso de los requisitos materiales del bienestar, por lo que se le considera el precursor de la Economía del Bienestar. Marshall fue uno de los primeros autores en introducir la variable tiempo para hacer análisis en la economía.

(Lucas, 1988), El capital humano desempeña una función especial en esos modelos, en los cuales puede tener la forma de una externalidad positiva, generando beneficios sociales muy superiores a los beneficios privados. En efecto, el capital humano es el insumo más importante de las actividades de investigación y desarrollo, permitiendo el desarrollo de las ciencias básicas y de nuevas tecnologías y productos, todos factores decisivos en el crecimiento económico de las sociedades modernas. La característica de no exclusión de estos factores genera efectos que se difunden (spill-over effects) en el conjunto de la economía: «El capital humano consiste en el conocimiento y las habilidades de los individuos, y el desarrollo económico depende de los avances en el conocimiento tecnológico y científico; por tanto, el desarrollo depende de la acumulación del capital humano». En resumen, Lucas afirma que el crecimiento del capital humano está relacionado básicamente con dos factores: la calidad de la educación y el porcentaje de tiempo que las personas dedican al estudio.

(Becker, 1998), Uno de los modelos más importantes de los de más reciente desarrollo es el modelo de Solow modificado para incorporar la actividad de acumulación de capital humano. Este modelo fue desarrollado por Mankiw, Romer y Weil (1990), quienes mostraron que la inclusión del capital humano en el modelo original de Solow permitía una mayor

flexibilidad y un mejor ajuste con la realidad. Se recoge así el hecho que, para una tasa de acumulación de capital humano dada, un mayor nivel de inversión en capital físico tiende a generar simultáneamente un mayor nivel de ingreso per cápita y un mayor nivel de capital humano, el que a su vez se ve reflejado en un mayor nivel de ingreso. Hay que considerar, además, que al existir cierto grado de asociación entre la tasa de acumulación del capital humano y la tasa de acumulación de capital físico, la omisión del capital humano en un estudio empírico de crecimiento económico sesga la estimación de los coeficientes. En el mencionado modelo ampliado, la asociación existente entre capital humano y crecimiento económico puede resumirse del siguiente modo: «Dado un valor inicial del PBI per cápita, la tasa de crecimiento subsecuente de un país está positivamente relacionada con el capital humano inicial. A la vez, dado un capital humano inicial, el crecimiento subsecuente está negativamente relacionado con el nivel inicial del PBI per cápita»

(Barro, Un Estudio de Crecimiento, Ahorro y Gobierno entre países, 1989), Según el modelo, los países con un stock de capital humano inicial más alto tienden a experimentar una mayor tasa de crecimiento económico, pues pueden beneficiarse más rápidamente de la introducción y adopción de nuevos productos y tecnologías. Un país que empieza con un nivel de capital físico bajo, pero con un nivel de capital humano alto tendería a crecer más rápido que los que tienen un nivel de capital humano bajo, gracias a que recoge con mayor facilidad los descubrimientos del país líder. Además, un país en un nivel tecnológico inferior a la nación líder, pero que tiene un mayor stock de capital humano, puede alcanzar e incluso superar al país líder en un tiempo finito.

(Solow, 1956), consideró como eje central de la acumulación el capital físico, la creación de grandes empresas, la producción en serie y a gran escala. Luego, emerge como variable principal el capital humano (educación – calificación) por su capacidad para generar nuevo conocimiento creando retornos crecientes a escala (crecimiento endógeno). En el modelo de Solow, la acumulación de conocimiento para el crecimiento económico tiene dos funciones diferentes. Primero, el progreso tecnológico puede ayudar a explicar el “residual de Solow”; y segundo, el progreso tecnológico permite que la formación de capital continúe creciendo. Según (Weitzman, 1996), la nueva teoría del crecimiento determina el residual de Solow y la relevancia de la endogenización del conocimiento.

En este modelo, el nivel del producto por habitante en el largo plazo (en estado estacionario) depende de la tasa de ahorro de la economía, que es la que determina el stock de capital y de la función de producción, que depende del estado de la tecnología. En el estado estacionario, la tasa de crecimiento de la producción agregada depende de la tasa de crecimiento de la población y de la tasa de progreso tecnológico, mientras que la tasa de crecimiento de la producción per cápita es independiente de la tasa de ahorro (inversión), y depende sólo de un cambio tecnológico exógeno.

El modelo simple elaborado por Solow - modelo que sirvió y que sigue sirviendo como marco analítico para el desarrollo de otras investigaciones teóricas que analizan algunas cuestiones abstractas relativas al funcionamiento del sistema económico de mercado, aun cuando tiene como punto de referencia al modelo de Harrod, modificó la problemática de conjunto: el modelo de Solow se caracteriza por ser un modelo de oferta en el cual los problemas de mercado están ausentes, el ahorro es igual a la inversión y además por hipótesis la ley de Say es verificada.

(Galindo & Malgesini, 1994), nos dice que el modelo de Solow, parte de tres aspectos: 1) La población y la fuerza de trabajo crecen a una tasa proporcional constante (n), que se considera que es independiente de otros aspectos y variables económicas; 2) El ahorro y la inversión son una proporción fija (s) del producto neto en cualquier momento del tiempo y, 3) por lo que se refiere a la tecnología, se supone que está afectada por dos coeficientes constantes, en concreto, la fuerza de trabajo por unidad de producto y el capital por producto (a este último, se le denomina v).

El modelo económico elegido entonces para nuestra investigación es el Modelo de Solow con capital humano, dado que incorpora al capital humano en la función de producción y la acumulación de capital humano por parte de los consumidores.

Este modelo incluye a los siguientes agentes económicos: una empresa que maximiza beneficios y los consumidores; y se consideran a tres mercados competitivos: el mercado de bienes y servicios que se normaliza para que sea igual a 1, el mercado de trabajo con un salario real (w_t) y el mercado de servicios de capital físico con una tasa de alquiler real (r_t). A su vez, es un modelo que retrata una economía cerrada en el largo plazo, donde los factores que determinan el crecimiento económico son solo el gasto público en capital humano y la inversión neta.

(Sorensen & Whitta, 2005), en el capítulo 6 de su libro "Introducing Advanced Macroeconomics; Growth and Business Cycles", hace esta adaptación del modelo de Solow, busca subsanar discrepancias alrededor del modelo económico: el ritmo de convergencia de las economías hacia el estado estacionario y la influencia de las tasas de ahorro y crecimiento de la población, como la producción con capital humano.

El "micro mundo" del modelo que se presenta es similar al de los modelos Solow considerado previamente. Hay los mismos tipos de agentes económicos, un representante que maximiza y consumidores que maximizan las ganancias. La función de producción de la empresa ahora es diferente ya que incluye capital humano, y los consumidores también tendrán que decidir qué tan grande se acumulará una fracción del ingreso como capital humano en cada período. Suponemos que cada unidad de salida puede usarse como consumo, inversión en capital físico, o como inversión en capital humano.

También hay los mismos mercados competitivos que antes, una salida con precio real normalizado a uno para los servicios de capital físico con tasa de alquiler real, r_t , y uno para mano de obra con salario real, w_t . Por lo tanto, no suponemos que haya un mercado separado para los servicios de capital humano con una tarifa de alquiler propia. Esto es porque el capital humano no se puede separar de los trabajadores. Sus servicios deben venderse junto con la mano de obra. Entonces el los servicios que se comercializan en el mercado laboral ya no serán unidades de trabajo "bruto", años-hombre, pero años-hombre dotados de cierto nivel de capital humano o educación. Este nivel es se supone que es lo mismo para todos los trabajadores. De ahí el stock total de capital humano, H_t , se manifiesta como cada trabajador en el trabajo loree. L_t . con un capital humano de $h_t = H_t / L_t$ eso va inseparablemente con el trabajador. Emplear a un trabajador más significa contratar a una unidad de trabajo adicional equipada con h_t .

El modelo de Solow con capital humano tiene dos características nuevas en comparación con el modelo original de Solow: la inclusión del capital humano en la función de producción y la acumulación de capital humano por parte de los consumidores.

(Sorensen & Whitta, 2005), Plantea la función de producción con capital humano.

En el período t , las cantidades de capital físico, K_t , y capital humano, H_t , están predeterminados por acumulación pasada. Se supone que la acción de producción agregada es:

$$Y_t = K_t^\alpha H_t^\varphi (A_t L_t)^{1-\alpha-\varphi} \quad 0 < \alpha < 1, \quad 0 < \varphi < 1, \quad \alpha + \varphi < 1 \quad (1)$$

Dónde:

- A = tecnología; es determinada por una tasa constante g , de progreso tecnológico, donde $g > -1$. Por tanto, en cada periodo de tiempo $A_t = A_0 (1 + g)^t$
- La función de producción exhibe rendimientos decrecientes constantes a escala con respecto al capital humano y capital físico, $\alpha + \varphi < 1$.
- Basándose en el argumento de replicación, se tiene que al aumentar la cantidad de trabajo debe aumentarse en igual medida el capital humano, es decir: $H_t = h_t L_t$. Esto causa la modificación de la función de producción, resultando:

$$Y_t = K_t^\alpha H_t^\varphi A_t^{1-\alpha-\varphi} L_t^{1-\alpha} \quad (2)$$

Producto de la maximización del beneficio y la competencia perfecta en los mercados de servicios de capital físico y de trabajo, mismo que implican que

las tasas de alquiler r_t (tasa de interés) y w_t (salario), vienen dadas por los productos marginales de K_t y L_t ,

$$r_t \alpha \left(\frac{K_t}{A_t L_t} \right)^{\alpha-1} \left(\frac{H_t}{A_t L_t} \right)^\varphi \quad (3)$$

$$w_t = (1 - \alpha) \left(\frac{K_t}{A_t L_t} \right)^\alpha \left(\frac{H_t}{A_t L_t} \right)^\varphi A_t \quad (4)$$

De (3) y (4) se obtiene la “función de producción per cápita”:

$$y = k_t^\alpha h_t^\varphi A^{-\alpha-\varphi} \quad (5)$$

Dado que el elemento nuevo en el modelo es la acumulación de capital humano, es importante analizar el comportamiento del consumidor, cómo es que este distribuirá su consumo, C_t , y así también su nivel de ahorro, $S_t = Y_t - C_t$. En el modelo en particular, tendrá que definir además la distribución de su ahorro entre la inversión bruta en capital físico, I_t^K , y la inversión bruta en capital humano, I_t^H . De lo expuesto se plantea la evolución de los *stock* de capital físico y capital humano:

$$K_{t+1} - K_t = s_k Y_t - \delta K_t \quad (6)$$

$$H_{t+1} - H_t = s_h Y_t - \delta H_t \quad (7)$$

Abstrayendo: $(n + g) = z$

Donde se ha supuesto que el capital físico y el capital humano se deprecian a la misma tasa (δ). Esta a su vez debe obedecer la siguiente restricción presupuestaria, que dado Y_t está en función a C_t (o S_t), I_t^K , I_t^H :

$$I_t^K + I_t^H = Y_t - C_t = S_t \quad (8)$$

A su vez, se supone que las decisiones de los consumidores son invertir una proporción dada y constante, S_k de la renta en capital físico, y en capital humano, S_H :

$$I_t^K = S_K Y_t \bar{r} \quad 0 < S_K < 1 \quad (9)$$

$$I_t^H = S_H Y_t \bar{r} \quad 0 < S_H < 1 \quad (10)$$

De (8) se deduce que $S_t = (S_K + S_H)Y_t$ y $C_t = (1 - S_K - S_H)Y_t^2$.

Suponemos que $S_K + S_H < 1$.

En resumen, queda formulado el modelo matemático que se compone de las siguientes siete ecuaciones:

La Función de producción

$$Y_t = K_t^\alpha H_t^\varphi A_t^{1-\alpha-\varphi} L_t^{1-\alpha} \quad (12)$$

Las tasas de alquiler

$$r_t = \alpha \left(\frac{K_t}{A_t L_t} \right)^{\alpha-1} \left(\frac{H_t}{A_t L_t} \right)^\varphi \quad (13)$$

$$w_t = (1 - \alpha) \left(\frac{K_t}{A_t L_t} \right)^\alpha \left(\frac{H_t}{A_t L_t} \right)^\varphi A_t \quad (14)$$

Ecuaciones de la Acumulación de capital

$$K_{t+1} - K_t = s_k Y_t - \delta K_t \quad (15)$$

$$H_{t+1} - H_t = s_H Y_t - \delta H_t \quad (16)$$

Bajo el supuesto de la exogeneidad de las tasas de cambio de población (n) y de la tasa de progreso de la tecnología (g)

$$L_{t+1} = (1 + n) L_t \quad (17)$$

$$A_{t+1} = (1 + g) A_t \quad (18)$$

El modelo determina la evolución dinámica de la economía, donde sus variables de estado son $K_{0'}, H_{0'}, L_{0'}$ y $A_{0'}$ y los parámetros son $\alpha, \varphi, S_K, S_H, \delta, n, g$.

La ley del movimiento:

Para un mejor análisis del modelo económico, resulta conveniente la introducción de variables ajustadas que nos permitan tener en cuenta a la tecnología. De esta forma, tenemos al capital físico por trabajador efectivos, al capital humano por trabajador efectivo (*per cápita*) y a la producción por trabajador efectivo, respectivamente:

$$\tilde{k}_t \equiv \frac{k_t}{A_t} = \frac{K_t}{A_t L_t} \quad (19)$$

$$\tilde{h}_t \equiv \frac{h_t}{A_t} = \frac{H_t}{A_t L_t} \frac{K_t}{A_t L_t} \quad (20)$$

$$\tilde{y}_t \equiv \frac{y_t}{A_t} = \frac{Y_t}{A_t L_t} \frac{K_t}{A_t L_t} \quad (21)$$

De la división de los miembros de la función de producción (12) por $A_t L_t$, se obtiene las ecuaciones dinámicas:

$$\tilde{y}_t = \tilde{k}_t^\alpha \tilde{h}_t^\varphi \frac{K_t}{A_t L_t} \quad (22)$$

$$\tilde{k}_t = sk \tilde{Y}_t - (z + s) \tilde{k}_t \frac{K_t}{A_t L_t} \quad (23)$$

$$\tilde{h}_t = sh \tilde{Y}_t - (z + s) \tilde{h}_t \frac{K_t}{A_t L_t} \quad (24)$$

En el Estado estacionario, donde se igualan ambas variables a cero. De esta operación se alcanzan las ecuaciones de equilibrio.

$$\tilde{k}_t = 0 \quad sk \tilde{Y}_t = (z + s) \tilde{k}_t \quad (1) \frac{K_t}{A_t L_t} \quad (25)$$

$$\tilde{h}_t = 0 \quad sh \tilde{Y}_t = (z + s) \tilde{h}_t \quad (2) \quad (26)$$

Reemplazando en la Función de Producción

$$sk \left(\widetilde{k}_t^\alpha \widetilde{h}_t^\varphi \right) = (z + s) \widetilde{k}_t \quad (27)$$

$$\widetilde{k}_t^{\alpha-1} \cdot \widetilde{h}_t^\varphi = \frac{(z+s)}{sk} \quad (28)$$

Formando Logaritmos

$$(\alpha - 1) \ln \widetilde{k}_t + \varphi \ln \widetilde{h}_t = \ln(z + s) - \ln sk \quad (29)$$

En (2)

$$sH \cdot \widetilde{k}_t^\alpha \widetilde{h}_t^\varphi = (z + s) \widetilde{h}_t \quad (30)$$

$$sH \cdot \widetilde{k}_t^\alpha \widetilde{h}_t^{\varphi-1} = \frac{(z+s)}{sH} \quad (31)$$

$$\alpha \ln \widetilde{k}_t + (\varphi - 1) \ln \widetilde{h}_t = \ln(z + s) - \ln(sH) \quad (32)$$

Luego formamos las ecuaciones por cada variable (K) y (H):

$$(\alpha - 1) \ln \widetilde{k}_t + \varphi \ln \widetilde{h}_t = \ln(z + s) - \ln(sK) \quad (33)$$

$$\alpha \ln \widetilde{k}_t + (\varphi - 1) \ln \widetilde{h}_t = \ln(z + s) - \ln(sH) \quad (34)$$

Para posteriormente, formular las matrices respectivas:

$$\begin{bmatrix} (\alpha - 1) & \varphi \\ \alpha & (\varphi - 1) \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \ln \widetilde{k}_t \\ \ln \widetilde{h}_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \ln(z + s) - \ln(sK) \\ \ln(z + s) - \ln(sH) \end{bmatrix} \quad (35)$$

Aplicando inversa de matrices, formulamos:

$$\begin{bmatrix} \ln \widetilde{k}_t \\ \ln \widetilde{h}_t \end{bmatrix} = \frac{\begin{bmatrix} (\varphi-1) & -\varphi \\ -\alpha & (\alpha-1) \end{bmatrix}}{(1-\alpha-\varphi)} = \begin{bmatrix} \ln(z + s) - \ln(sK) \\ \ln(z + s) - \ln(sH) \end{bmatrix} \quad (35)$$

$$\begin{bmatrix} \ln \widetilde{k}_t \\ \ln \widetilde{h}_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} (1 - \varphi) \ln k_t + \varphi \ln sH - \ln(z + s) \\ \alpha \ln sk + (1 - \alpha) \ln sH - \ln(z + s) \end{bmatrix} \quad (36)$$

Obtenemos el Equilibrio en su versión reducida, mediante la aplicación de

Antilogaritmos:

$$\widetilde{k}_t^\infty = \left[\frac{sK^{1-\varphi} \cdot sH^\varphi}{z+s} \right]^{\frac{1}{1-\alpha-\varphi}} \quad (37)$$

$$\widetilde{h}_t^\infty = \left[\frac{sK^\alpha \cdot sH^{1-\alpha}}{z+s} \right]^{\frac{1}{1-\alpha-\varphi}} \quad (38)$$

Reemplazando ambas ecuaciones en la Función de producción:

$$\widetilde{Y}_t^\infty = \left[\left(\frac{sk}{z+s} \right)^\alpha \left(\frac{sh}{z+s} \right)^\varphi \right]^{\frac{1}{1-\alpha-\varphi}} \quad (39)$$

$$\widetilde{s}_t^\infty = (1 - sK - sH) \widetilde{Y}_t^\infty \quad (40)$$

A su vez hallamos el consumo estacionario, donde $PMgC$ es la “Propensión Marginal a Consumir”, la fracción que se consume del PBI.

$$1 - PMgC = C = (1 - s) \quad (41)$$

También:

$$Y^\infty = A_t \left[\left(\frac{sK}{z+s} \right)^\alpha \left(\frac{sH}{z+s} \right)^\varphi \right]^{\frac{1}{1-\alpha-\varphi}} \quad (42)$$

Estimación del Modelo Económico:

$$\ln Y^\infty = \ln A_t + \frac{\alpha}{1-\alpha-\varphi} [\ln(sK) - \ln(z+s)] + \frac{\varphi}{1-\alpha-\varphi} [\ln(sH) - \ln(z+s)] \quad (43)$$

Por lo tanto, el modelo retrata que, a mayor inversión, mayor producto. Y por lo tanto la producción no solamente depende de la inversión de gasto en capital humano, sino que depende a su vez de la inversión en capital físico. De lo planteado se puede llegar a determinar la significancia de cada variable.

Finalmente, de la literatura y modelo económico revisado, queda planteado el siguiente modelo para la investigación:

$$CE_t = f(GPkh_t, GPkf_t)$$

Dónde:

CE_t : Crecimiento Económico de la región en el periodo t .

$GPkh_t$: Gasto público en capital humano (educación básica) de la región en el periodo t .

$GPkf_t$: Gasto público en capital físico (inversión neta) de la región en el periodo t .

2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

Los principales términos desarrollados en la investigación son:

Crecimiento Económico,

“Se define como el incremento en la utilidad, o el valor de los bienes y servicios finales, producidos por una economía (de un país o región) en un lapso de tiempo específico (frecuentemente de un año)” (Diccionario económico virtual, 2019).

Educación,

“Formación destinada a desarrollar la capacidad intelectual, moral y afectiva de las personas de acuerdo con la cultura y las normas de convivencia de la sociedad a la que pertenecen” (DRAE, 2000).

Inversión,

“Es el gasto dedicado a la adquisición de bienes que no son de consumo final, bienes de capital que sirven para producir otros bienes. Es el flujo de dinero que se encamina a la creación o mantenimiento de bienes de capital y a la realización de proyectos que se presumen lucrativos” (Diccionario económico virtual, 2019).

Gasto en educación,

Gasto destinado a desarrollar capacidades y habilidades relacionadas a los educandos, considera el gasto en instituciones de gestión educativa y crédito educativo.

Producto Bruto Interno,

“Valor de los bienes y servicios producidos dentro de una economía durante un período específico. El valor monetario de los bienes y servicios finales producidos por una economía en un período determinado” (Diccionario económico virtual, 2019).

2.4. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS

2.4.1. HIPÓTESIS GENERAL

El gasto en educación pública influye de manera directa y significativa en el crecimiento económico de la región central del país durante el periodo 2001- 2018.

2.4.2. HIPOTESIS ESPECÍFICAS

El gasto público en educación inicial – primaria influye de manera directa y significativa en el crecimiento económico de la región central del país durante el periodo 2001- 2018.

El gasto público en educación secundaria influye de manera directa y significativa en el crecimiento económico de la región central del país durante el periodo 2001- 2018.

El gasto público en educación superior influye de manera directa y significativa en el crecimiento económico de la región central del país durante el periodo 2001- 2018.

2.5. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES

V.D. Crecimiento Económico

V.I. El Gasto en Educación Pública

- *Inicial – primaria*
- *Secundaria*
- *Superior*

2.6. DEFINICIÓN DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES E INDICADORES

Variables	Indicador	Tipo de dato	Fuente
<i>Variables dependientes</i>			
<i>Crecimiento Económico</i>	Tasa de crecimiento del PBI per cápita	Cuantitativa	Instituto Nacional de Estadística e Informática y Banco Central de Reserva del Perú
<i>Variables independientes</i>			
<i>Inversión privada en capital físico-variable de control</i>	Inversión privada en soles	Cuantitativa	Banco Central de Reserva del Perú

Fuente: Elaboración Propia, 2019.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

El tipo de investigación fue aplicada de relación, por lo que explica los hechos y fenómenos que se investiga respecto a las variables de estudio y sus características.

3.2. MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN

Método

Se utilizó el método inductivo y deductivo, el analítico y explicativo.

3.3. DISEÑO

La investigación es no experimental, de tipo longitudinal, con diseño de panel; donde se observan los fenómenos en su ambiente para después analizarlos, las variables formuladas hipotéticamente como reales, dentro de alguna población general, toda una población o grupo es seguido a través del tiempo (Hernández, et al., 2010, pp 161).

La investigación es de tipo aplicada que requiere de una descripción de las características más significativas de las variables crecimiento económico, gasto público en educación e inversión privada de la región central del país, sobre la base del uso de teorías existentes para la relación entre crecimiento y educación, estableciendo las relaciones estadísticas entre las variables (Hernández, et al., 2010).

3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.4.1. POBLACIÓN

La población del trabajo de investigación es la región central del país compuesta por la región de Ayacucho, Huancavelica, Huánuco, Junín y Pasco.

3.4.2. MUESTRA

La muestra del trabajo de investigación es la región central del país en el periodo comprendido del 2001 al 2018. Muestra para los datos de cada variable en el período de análisis 2001 al 2018.

3.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Fuentes secundarias de información: datos otorgados por el Banco Central de Reserva del Perú – sucursal Huancayo y el Instituto Nacional de Estadística e Informática.

Análisis documental: consulta bibliográfica de estudios similares.

Para el tratamiento y presentación de la base de datos, la información, se usa los programas como: Excel, y el software econométrico del EVIEWS 10.

3.6. TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

Luego de extraer o recolectar los datos, con la utilización del software Excel se realiza el primer tratamiento de datos en las hojas de cálculo, para luego

ser exportados al software econométrico (Eviews 10), en el cual se especializará el análisis de los datos.

3.7. TRATAMIENTO ESTADÍSTICO

A través de un modelo teórico y un modelo econométrico, y con el programa Eview 10 se midió la influencia del gasto total en educación y de los componentes del gasto, además de la inversión privada en el crecimiento económico de largo plazo.

3.8. ORIENTACIÓN ÉTICA

Dentro de la presente investigación en lo posible se ha tratado de cumplir con los principios éticos de la investigación, como:

Honestidad: El investigador debe usar todos los recursos a su alcance que estén disponibles para alcanzar la fidelidad de los datos de información que se genere como producto de sus resultados y su trabajo intelectual.

Responsabilidad: Los investigadores son responsables de sus actos durante el proceso de investigación como de sus resultados bajo su autoría.

Transparencia: Se requiere objetividad, seriedad en las investigaciones en las universidades, a fin de promover transparencia y fidelidad en la información que se está reportando.

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIONES

4.1. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE CAMPO

El trabajo de campo se realizó visitando las instituciones como: BCRP, INEI, MEF con la ayuda de las fichas de registro, seguidamente se ordenaron los datos y se llevó a cabo el procesamiento de datos para luego obtener los resultados y la interpretación.

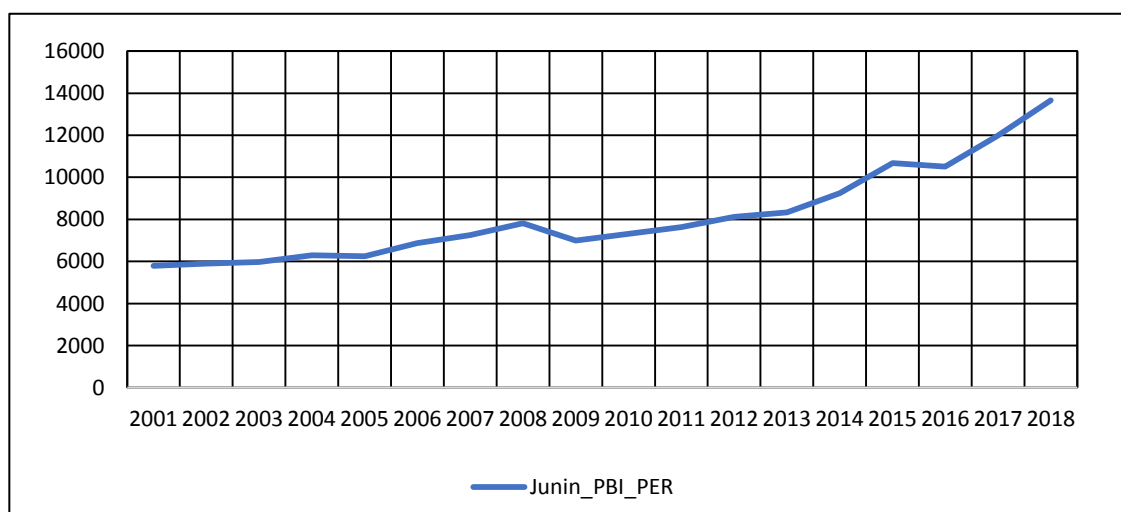
El tratamiento estadístico fue con los programas de Excel y el Eviews 10 según las variables de estudio, como la estimación del modelo económico con datos de panel con cada una de las variables de estudio del gasto público en educación y el crecimiento económico de la región central del país y luego se realizó la prueba de hipótesis y las discusiones de la investigación.

4.2. PRESENTACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

A continuación, presentamos los resultados obtenidos de la investigación y las interpretaciones de cada una de ellas, incluida la verificación estadística y las discusiones de los resultados como corresponde.

Durante el periodo comprendido de 2001 – 2018 el promedio anual del producto bruto interno per cápita de la región Junín fue S/ 8,142 soles, siendo la tendencia del PBI per cápita ascendente, siendo para el año 2018 el punto más alto de S/ 13,667 soles, y el más bajo para el año 2001 con S/ 5,782 soles.

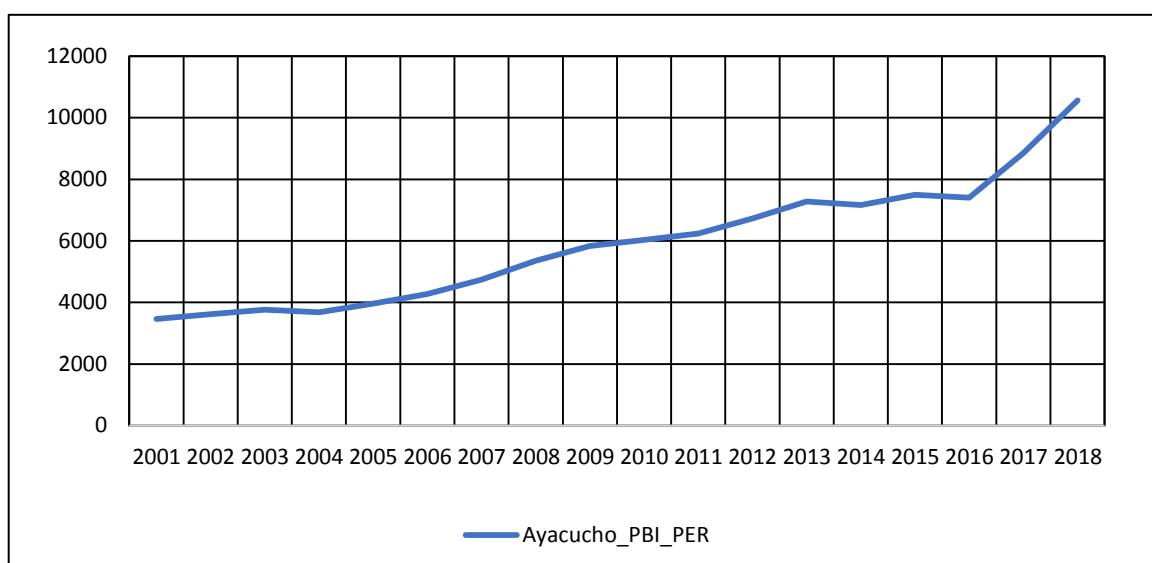
Figura 3. Producto bruto interno per cápita, Región Junín, años 2001-2018



Fuente: Elaboración Propia, según datos del BCRP, INEI y MEF, 2019

Durante el periodo comprendido de 2001 – 2018 el promedio anual del producto bruto interno per cápita de la región Ayacucho fue S/ 5,914 soles, siendo la tendencia del PBI per cápita ascendente, siendo para el año 2018 el punto más alto de S/ 10,559 soles, y el más bajo para el año 2001 con S/ 3,464 soles.

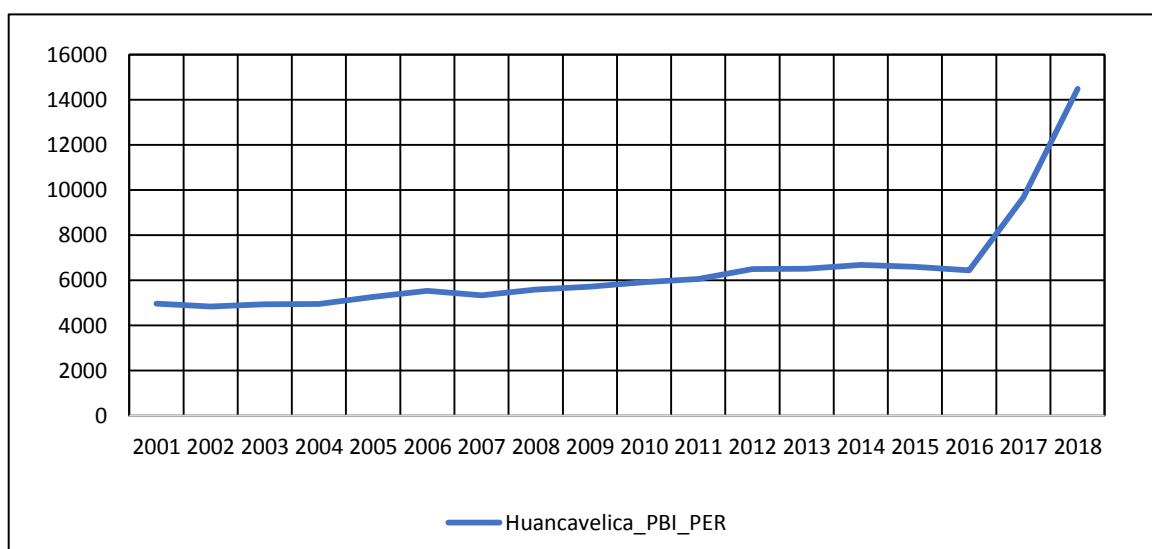
Figura 4. Producto bruto interno per cápita, Región Ayacucho, años 2001-2018



Fuente: Elaboración Propia, según datos del BCRP, INEI y MEF, 2019.

Durante el periodo comprendido de 2001 – 2018 el promedio anual del producto bruto interno per cápita de la región Huancavelica fue S/ 6,444 soles, siendo la tendencia del PBI per cápita ascendente, siendo para el año 2018 el punto más alto de S/ 14,475 soles, y el más bajo para el año 2002 con S/ 4,840 soles.

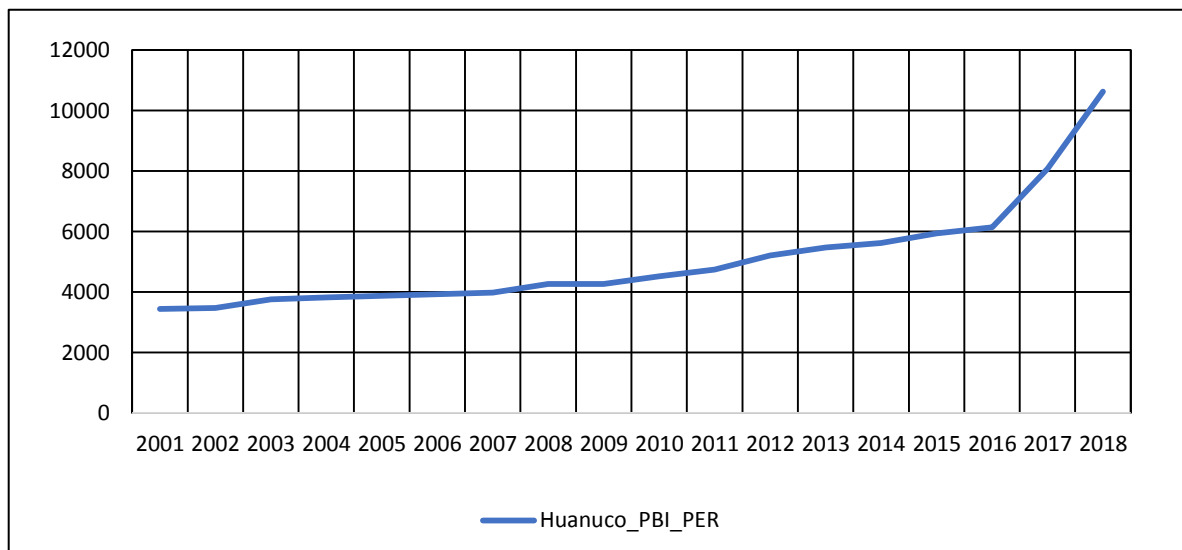
Figura 5. Producto bruto interno per cápita, Región Huancavelica, 2001-2018.



Fuente: Elaboración Propia, según datos del BCRP, INEI y MEF, 2019.

Durante el periodo comprendido de 2001 – 2018 el promedio anual del producto bruto interno per cápita de la región Huánuco fue S/ 5,064 soles, siendo la tendencia del PBI per cápita ascendente, siendo para el año 2018 el punto más alto de S/ 10, 626 soles, y el más bajo para el año 2001 con S/3,439 soles.

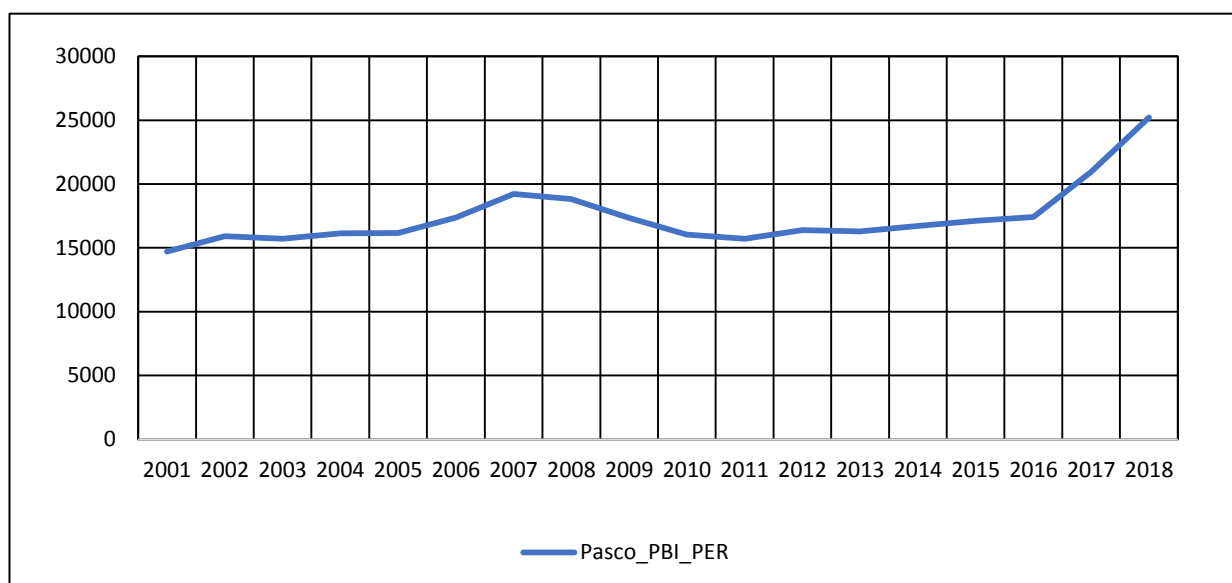
Figura 6. Producto bruto interno per cápita, Región Huánuco, años 2001-2018



Fuente: Elaboración Propia, según datos del BCRP, INEI y MEF, 2019.

Durante el periodo comprendido de 2001 – 2018 el promedio anual del producto bruto interno per cápita de la región Pasco fue S/ 17,407 soles, siendo la tendencia del PBI per cápita ascendente, siendo para el año 2018 el punto más alto de S/ 25,222 soles, y el más bajo para el año 2001 con S/ 14,721 soles.

Figura 7. Producto bruto interno per cápita, Región Pasco, años 2001-2018



Fuente: Elaboración Propia, según datos del BCRP, INEI y MEF, 2019

Entre los años 2001 a 2018 el Producto bruto interno de las 5 regiones analizadas tuvieron por lo general a crecer, teniendo en algunos años algunas caídas, y picos altos.

Tabla 1. Estadísticos de la variable Producto bruto interno

	Ayacucho	Huancavelica	Huánuco	Junín	Pasco
Max	10559	14475	10626	13665	25222
Min	3464	4840	3439	5782	14721
Media	5606	6187	4828	7886	17266

Fuente: Elaboración Propia, según datos del BCRP, INEI y MEF, 2019.

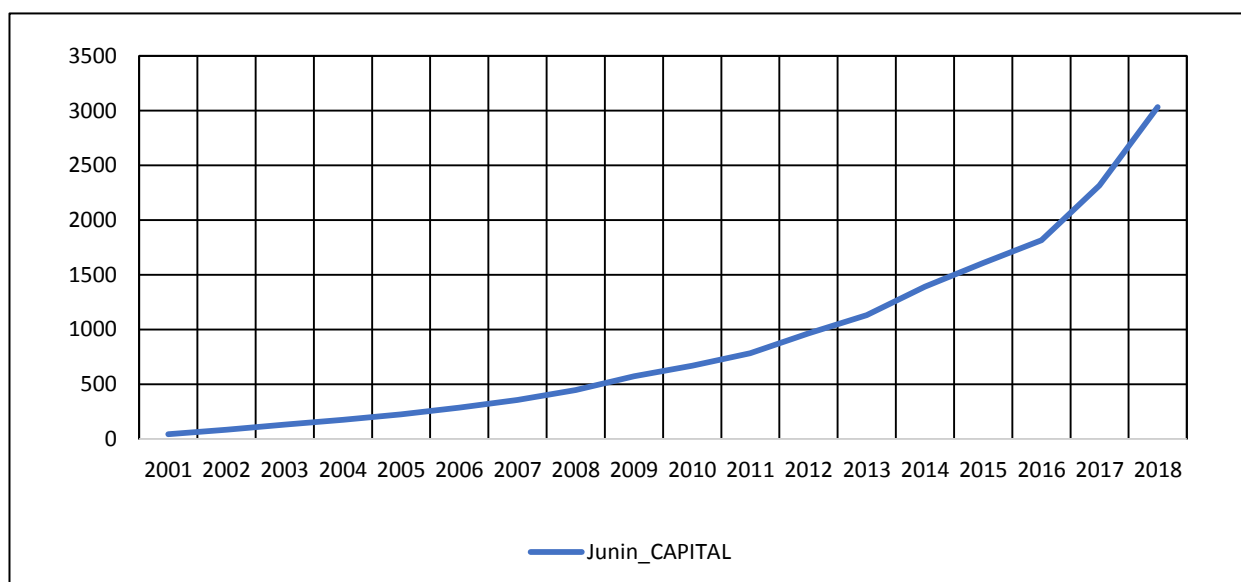
La tabla 1 muestra que entre las regiones del centro del país, el máximo lo tiene la región Pasco, y el mínimo la región Huánuco.

En el caso del capital per cápita, al transcurrir los años fue creciendo.

Durante el periodo comprendido de 2001 – 2018 el promedio anual del capital per cápita de la región Junín fue S/ 890 soles, siendo la tendencia de la

acumulación del capital ascendente, siendo para el año 2018 el punto más alto de S/ 3,034 soles, y el más bajo para el año 2001 con S/ 43 soles.

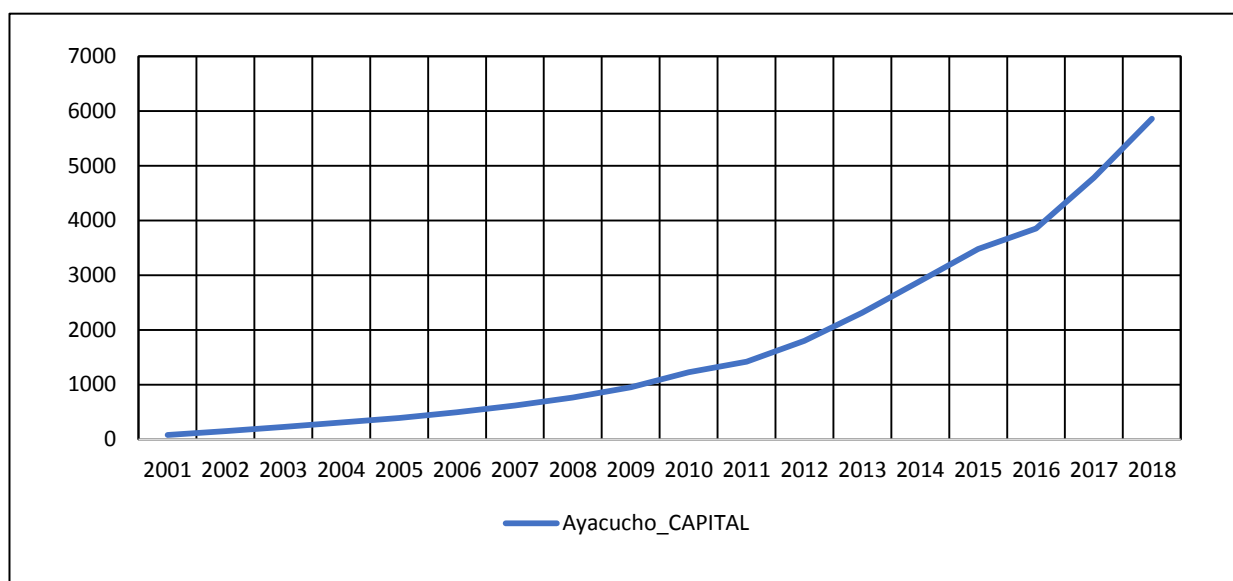
Figura 8. Capital per cápita, Región Junín, años 2001-2018



Fuente: Elaboración Propia, según datos del BCRP, INEI y MEF, 2019.

Durante el periodo comprendido de 2001 – 2018 el promedio anual del capital per cápita de la región Ayacucho fue S/ 1, 756 soles, siendo la tendencia de la acumulación del capital ascendente, siendo para el año 2018 el punto más alto de S/ 5,861 soles, y el más bajo para el año 2001 con S/ 77 soles.

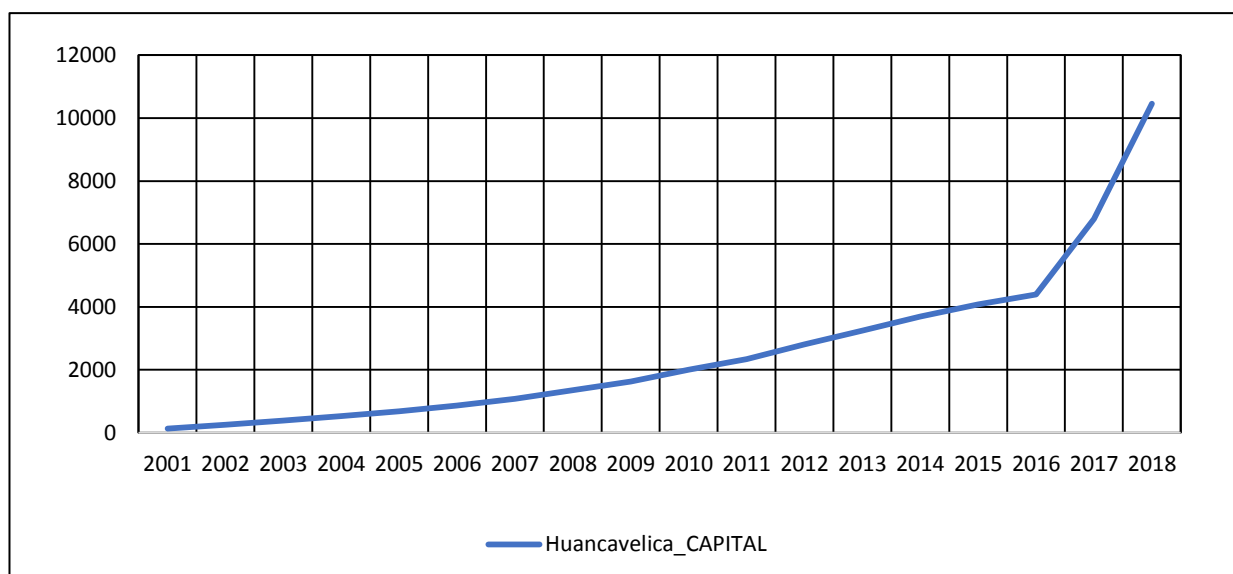
Figura 9. Capital per cápita, Región Ayacucho, años 2001-2018



Fuente: Elaboración Propia, según datos del BCRP, INEI y MEF, 2019.

Durante el periodo comprendido de 2001 – 2018 el promedio anual del capital per cápita de la región Huancavelica fue S/ 2,598 soles, siendo la tendencia de la acumulación del capital ascendente, siendo para el año 2018 el punto más alto de S/ 10,461 soles, y el más bajo para el año 2001 con S/ 132 soles.

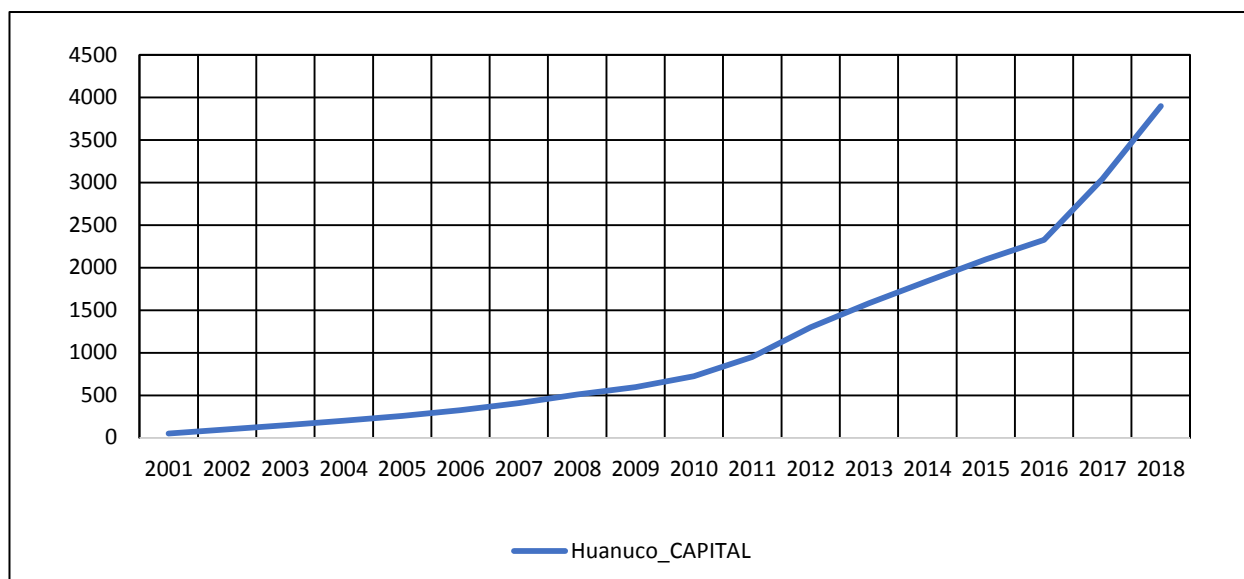
Figura 10. Capital per cápita, Región Huancavelica, años 2001-2018



Fuente: Elaboración Propia, según datos del BCRP, INEI y MEF, 2019.

Durante el periodo comprendido de 2001 – 2018 el promedio anual del capital per cápita de la región Huánuco fue S/ 1,131 soles, siendo la tendencia de la acumulación del capital ascendente, siendo para el año 2018 el punto más alto de S/ 3,899 soles, y el más bajo para el año 2001 con S/ 50 soles.

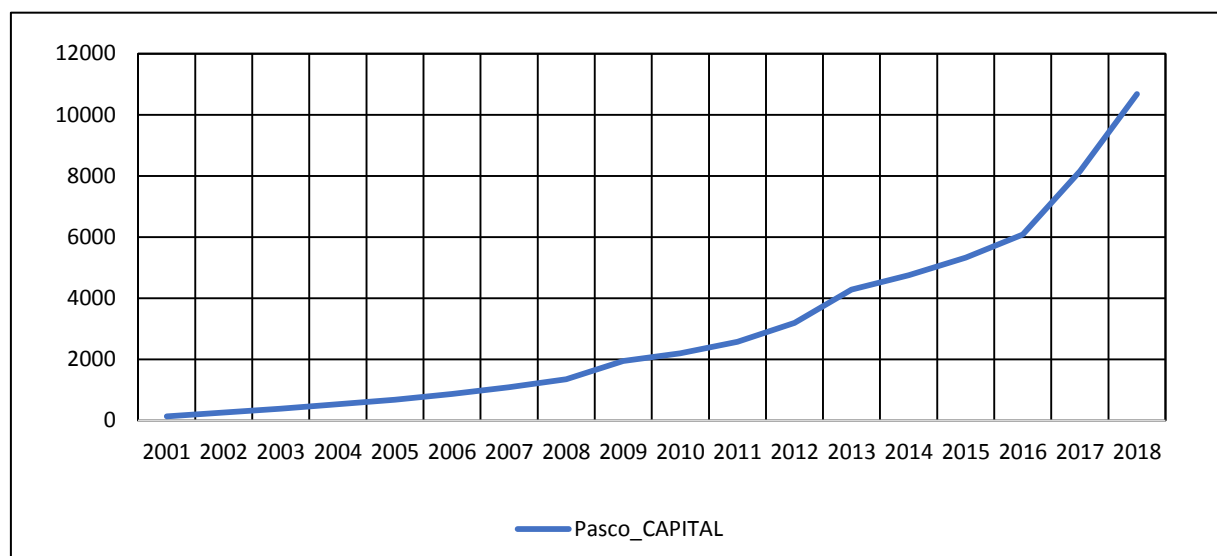
Figura 11. Capital per cápita, Región Huánuco, años 2001-2018



Fuente: Elaboración Propia, según datos del BCRP, INEI y MEF, 2019.

Durante el periodo comprendido de 2001 – 2018 el promedio anual del capital de la región Pasco fue S/ 3,030 soles, siendo la tendencia de la acumulación del capital ascendente, siendo para el año 2018 el punto más alto de S/ 10,683 soles, y el más bajo para el año 2001 con S/ 133 de soles.

Figura 12. Capital per cápita, Región Pasco, años 2001-2018



Fuente: Elaboración Propia, según datos del BCRP, INEI y MEF, 2019.

Entre los años 2001 a 2018, la acumulación del capital de las 5 regiones analizadas tendió a crecer.

Tabla 2. Estadísticos de la variable Capital

	Ayacucho	Huancavelica	Huánuco	Junín	Pasco
Max	5861	10461	3899	3034	10683
Min	77	132	50	43	133
Media	967	1526	629	520	1692

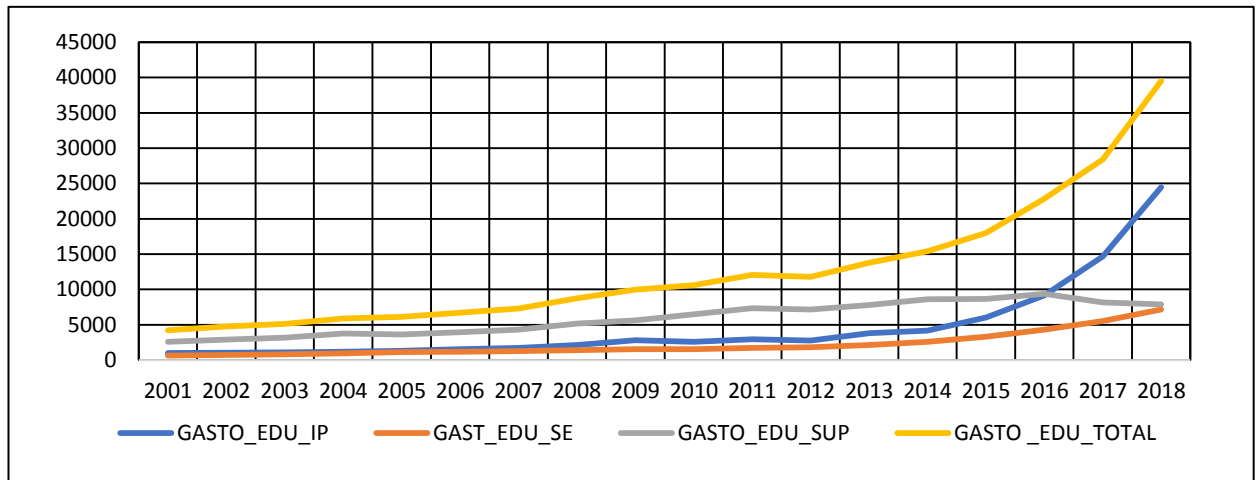
Fuente: Elaboración Propia, según datos del BCRP, INEI y MEF, 2019.

La tabla 2 muestra que entre las regiones del centro del país, el máximo lo tiene la región Pasco, y el mínimo la región Junín.

En el caso de gasto, al transcurrir los años fue creciendo. Durante el periodo comprendido de 2001 – 2018, el gasto en educación tuvo 3 componentes: el gasto en inicial – primaria, secundaria y superior; mostrando así el gasto en inicial – primaria un promedio anual de S/ 4,702, soles, el gasto en secundaria S/ 2,219 soles y el gasto en superior S/ 5,928 soles en la región Junín. Se muestra

que los gastos más importantes son el de inicial – primaria y secundaria para la región Junín.

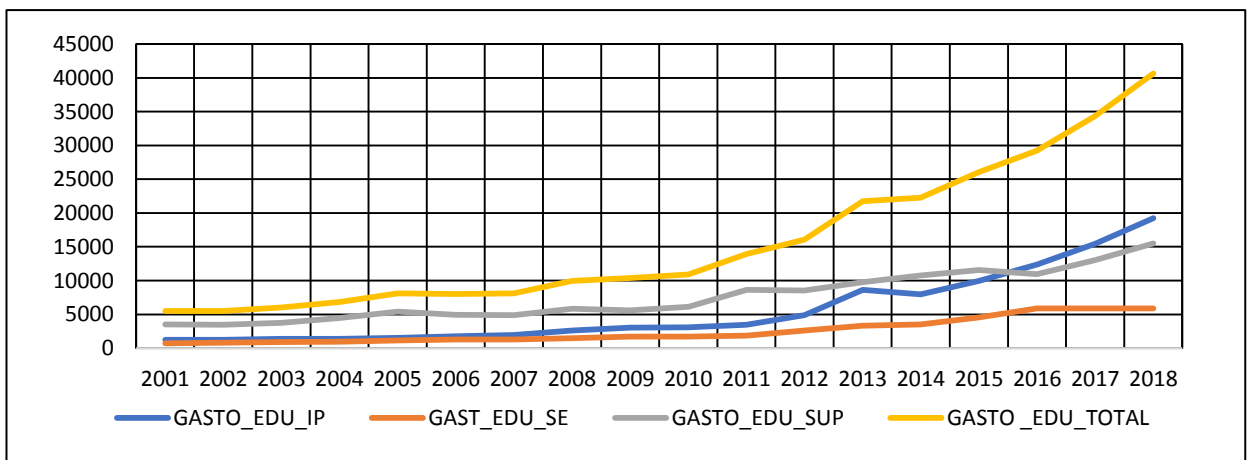
Figura 13. Gasto en educación, Región Junín, años 2001-2018



Fuente: Elaboración Propia, según datos del BCRP, INEI y MEF, 2019.

Durante el periodo comprendido de 2001 – 2018, el gasto en educación tuvo 3 componentes: el gasto en inicial – primaria, secundaria y superior; mostrando así el gasto en inicial – primaria un promedio anual de S/ 5,627, soles, el gasto en secundaria S/ 2,531 soles y el gasto en superior S/ 7,595 soles en la región Ayacucho. Se muestra que los gastos más importantes son el de inicial – primaria y superior para la región Ayacucho.

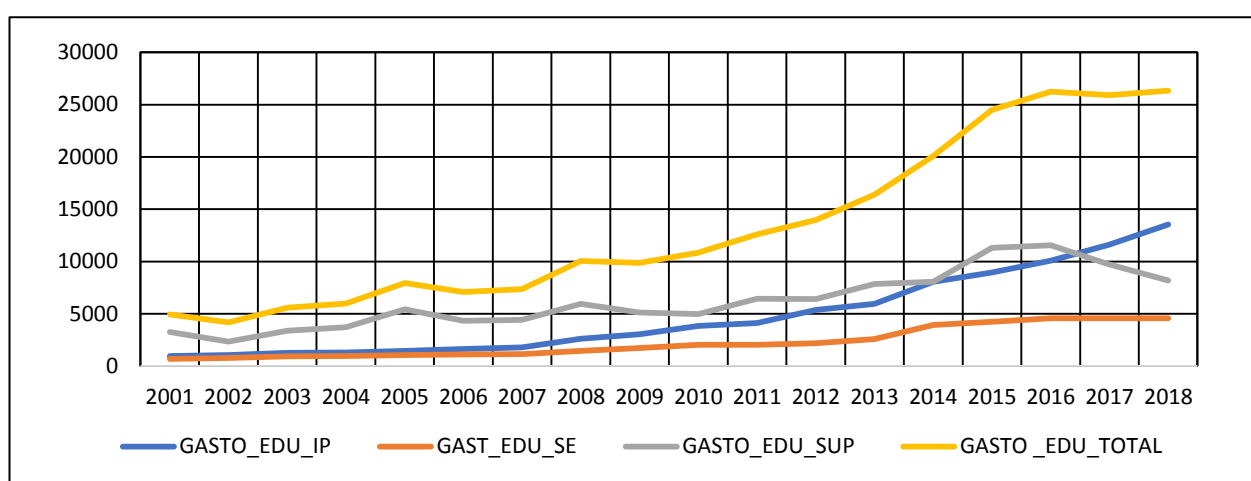
Figura 14. Gasto en educación, Región Ayacucho, años 2001-2018



Fuente: Elaboración Propia, según datos del BCRP, INEI y MEF, 2019.

Durante el periodo comprendido de 2001 – 2018, el gasto en educación tuvo 3 componentes: el gasto en inicial – primaria, secundaria y superior; mostrando así el gasto en inicial – primaria un promedio anual de S/ 4,811, soles, el gasto en secundaria S/ 2,261 soles y el gasto en superior S/ 6,249 soles en la región Huancavelica. Se muestra que los gastos más importantes son el de inicial – primaria y superior para la región Huancavelica.

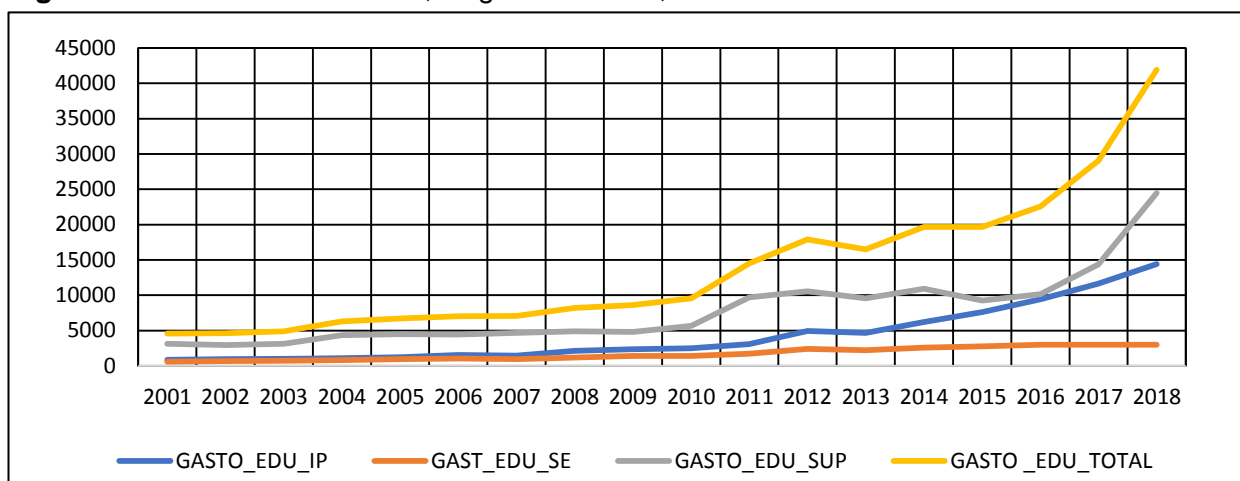
Figura 15. Gasto en educación, Región Huancavelica, años 2001-2018



Fuente: Elaboración Propia, según datos del BCRP, INEI y MEF, 2019.

Durante el periodo comprendido de 2001 – 2018, el gasto en educación tuvo 3 componentes: el gasto en inicial – primaria, secundaria y superior; mostrando así el gasto en inicial – primaria un promedio anual de S/ 4,292, soles, el gasto en secundaria S/ 1,696 soles y el gasto en superior S/ 7,871 soles en la región Huánuco. Se muestra que los gastos más importantes son el de inicial – primaria y superior para la región Huánuco.

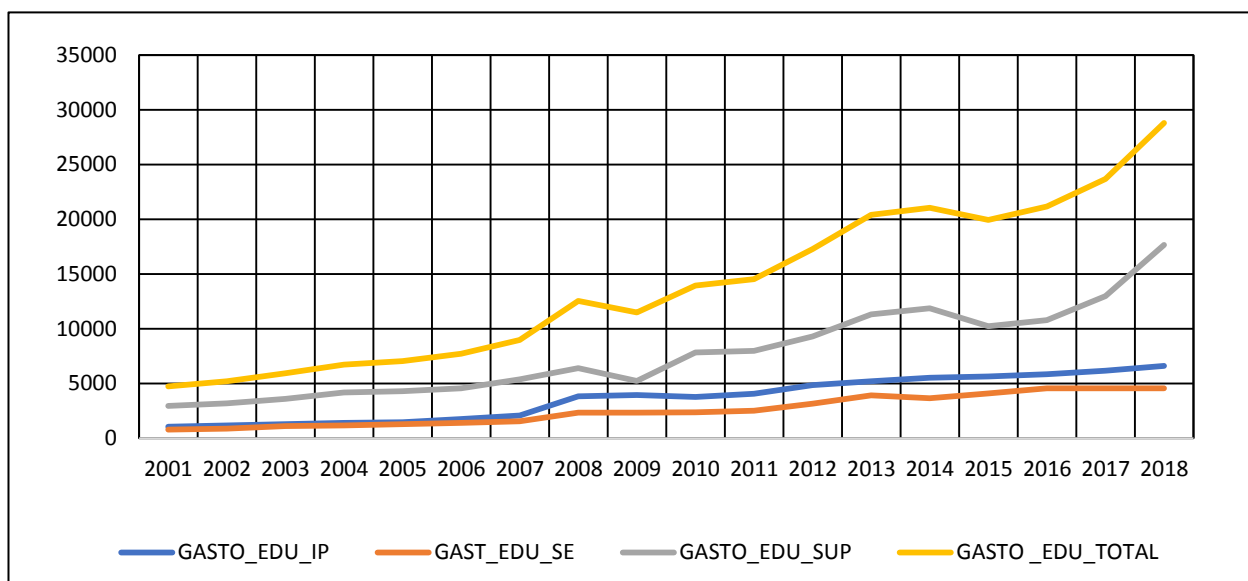
Figura 16. Gasto en educación, Región Huánuco, años 2001-2018



Fuente: Elaboración Propia, según datos del BCRP, INEI y MEF, 2019.

Durante el periodo comprendido de 2001 – 2018, el gasto en educación tuvo 3 componentes: el gasto en inicial – primaria, secundaria y superior; mostrando así el gasto en inicial – primaria un promedio anual de S/ 3,639, soles, el gasto en secundaria S/ 2,557 soles y el gasto en superior S/ 7,758 soles en la región Pasco. Se muestra que los gastos más importantes son el de inicial – primaria y superior para la región Pasco.

Figura 17. Gasto en educación, Región Pasco, años 2001-2018



Fuente: Elaboración Propia, según datos del BCRP, INEI y MEF, 2019.

4.3. PRUEBA DE HIPÓTESIS

Estimación del modelo econométrico

El análisis econométrico se realiza a través de cada componente del gasto en educación pública y del modelo del gasto total en educación, además de la inversión privada en el crecimiento económico de largo plazo, cuyo modelo es el siguiente:

$$\lg \text{Crec_Econ} = \lg A + \alpha_1 \lg \text{gasto_edu_pub}_{it} + \alpha_2 \text{Capital}_{it} + \varepsilon_{it}$$

$$i = 1,2,3,4,5$$

$$i = \text{Junín, Pasco, Huacavelica, Ayacucho, Huánuco}$$

$$t = 2001, \dots, 2018$$

Resultados del Componente Inicial – Primaria

Dependent Variable: LOG(PBI_PER)

Method: Panel EGLS (Cross-section SUR)

Date: 08/06/19 Time: 16:58

Sample (adjusted): 2014 2018

Periods included: 5

Cross-sections included: 5

Total panel (balanced) observations: 25

Iterate coefficients after one-step weighting matrix

Convergence achieved after 32 total coef iterations

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C LOG	4.460674	0.080850	55.17211	0.0000
(GASTO_EDU_IP)	0.336608	0.002567	131.1198	0.0000
LOG(CAPITAL)	0.071150	0.003414	20.83883	0.0000
AR(13)	0.771347	0.006110	126.2442	0.0000

Weighted Statistics

R-squared	0.999675	Mean dependent var	1329.208
Adjusted R-squared	0.999629	S.D. dependent var	2758.053
S.E. of regression	1.021196	Sum squared resid	21.89967
F-statistic	21562.39	Durbin-Watson stat	1.679225
Prob(F-statistic)	0.000000		

Fuente: Elaboración Propia, según datos del BCRP, INEI y MEF, 2019, con el programa Eviews 10.

Análisis del gasto en inicial - primaria

Los datos encontrados en la regresión econométrica, con el método Panel EGLS (Cross-section Sur) son los siguientes:

$$\text{LOG (PBI_PER)} = 0.34* \text{LOG(GASTO_EDU_IP)} + 0.07* \text{LOG(CAPITAL_PER)} +$$

[AR(13)=0.77] (Prob) (0.0000) (0.0000) (0.0000) $R^2 = 99,97\%$ DW = 1.68

En el modelo econométrico estimado los parámetros son estadísticamente significativos a un nivel de significación del 5% (un nivel de confianza del 95%), para las 25 observaciones del panel de datos, donde la hipótesis nula de los parámetros poblacionales es igual a cero.

Hipótesis Específica 1

Ho: $\beta_i = 0$

H1: $\beta_i \neq 0$

El gasto público en educación inicial – primaria influye de manera directa y significativa en el crecimiento económico de la región central del país durante el periodo 2001- 2018.

Decisión:

La probabilidad de cometer un error al 5% permite rechazar la hipótesis nula si la probabilidad calculada es menor 0.05. Para el logaritmo del gasto en educación en inicial – primaria es (0.000), para el logaritmo del capital per cápita es de (0.0000) y para la variable AR (13) es de (0.0000); de esta manera, todas las variables son estadísticamente significativas.

Conclusión: El gasto público en educación inicial – primaria influye de manera directa y significativa en el crecimiento económico de la región central del país durante el periodo 2001- 2018. Por lo tanto, el crecimiento económico de la región central del país está explicado por el gasto en educación inicial – primaria y la acumulación del capital.

El coeficiente de determinación indica que el crecimiento económico está explicado en 99,97% por el gasto en educación y la acumulación del capital.

La prueba DW de autocorrelación determina que no existe autocorrelación.

Resultados de la Estimación Componente Secundaria

Dependent Variable: LOG(PBI_PER)

Method: Panel EGLS (Cross-section SUR)

Date: 08/06/19 Time: 17:01

Sample (adjusted): 2012 2018

Periods included: 7

Cross-sections included: 5

Total panel (balanced) observations: 35

Iterate coefficients after one-step weighting matrix

Convergence achieved after 17 total coef iterations

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C LOG	4.975679	0.328382	15.15210	0.0000
(GASTO_EDU_SE)	0.313337	0.026769	11.70538	0.0000
LOG(CAPITAL)	0.149784	0.021785	6.875491	0.0000
AR(11)	0.598902	0.015723	38.09066	0.0000

Weighted Statistics

R-squared	0.986111	Mean dependent var	31.14163
Adjusted R-squared	0.984766	S.D. dependent var	78.94033
S.E. of regression	1.015699	Sum squared resid	31.98097
F-statistic	733.6350	Durbin-Watson stat	1.633142
Prob(F-statistic)	0.000000		

Fuente: Elaboración Propia, según datos del BCRP, INEI y MEF, 2019, con el programa Eviews 10.

Análisis del gasto en secundaria

Los datos encontrados en la regresión econométrica, con el método Panel EGLS (Cross-section Sur) son los siguientes:

$$\text{LOG(PBI_PER)} = 0.31 * \text{LOG(GASTO_EDU_SE)} + 0.15 * \text{LOG(CAPITAL_PER)} +$$

[AR (11=0.60)] (Prob) (0.0000) (0.000) (0.0000) R2 = 98,61% DW = 1.63

En el modelo econométrico estimado los parámetros son estadísticamente significativos a un nivel de significación del 5% (un nivel de confianza del 95%), para las 25 observaciones del panel de datos, donde la hipótesis nula de los parámetros poblacionales es igual a cero.

Hipótesis Específica 2

Ho: $\beta_i = 0$

H1: $\beta_i \neq 0$

El gasto público en educación secundaria influye de manera directa y significativa en el crecimiento económico de la región central del país durante el periodo 2001- 2018.

Decisión:

La probabilidad de cometer un error al 5% permite rechazar la hipótesis nula si la probabilidad calculada es menor 0.05. Para el logaritmo del gasto en educación secundaria es (0.000), para el logaritmo del capital per cápita es de (0.0000) y para la variable AR (11) es de (0.0000); de esta manera, todas las variables son estadísticamente significativas.

Conclusión: El gasto público en educación secundaria influye de manera directa y significativa en el crecimiento económico de la región central del país durante el periodo 2001- 2018. Por lo tanto, el crecimiento económico de la región central del país está explicado por el gasto en educación secundaria y la acumulación del capital.

El coeficiente de determinación indica que el crecimiento económico está explicado en 98,61% por el gasto en educación y la acumulación del capital.

La prueba DW de autocorrelación determina que no existe autocorrelación.

Resultados de la Estimación Componente Superior

Dependent Variable: LOG(PBI_PER)

Method: Panel EGLS (Cross-section SUR)

Date: 08/06/19 Time: 17:08

Sample (adjusted): 2010 2018

Periods included: 9

Cross-sections included: 5

Total panel (balanced) observations: 45

Iterate coefficients after one-step weighting matrix

Convergence achieved after 13 total coef iterations

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.879573	0.408116	9.506064	0.0000
LOG(GASTO_EDU_SUP)	0.184224	0.019304	9.543507	0.0000
LOG(CAPITAL)	0.361738	0.041101	8.801191	0.0000
AR(9)	0.571808	0.014339	39.87874	0.0000

Weighted Statistics

R-squared	0.988856	Mean dependent var	183.8764
Adjusted R-squared	0.988041	S.D. dependent var	180.3588
S.E. of regression	1.042965	Sum squared resid	44.59882
F-statistic	1212.713	Durbin-Watson stat	1.305960
Prob(F-statistic)	0.000000		

Fuente: Elaboración Propia, según datos del BCRP, INEI y MEF, 2019, con el programa Eviews 10.

Análisis del gasto en superior

Los datos encontrados en la regresión econométrica, con el método Panel EGLS (Cross-section Sur) son los siguientes:

$$\text{LOG(PBI_PER)} = 0.18* \text{LOG(GASTO_EDU_SUP)} + 0.36* \text{LOG(CAPITAL_PER)} +$$

[AR(9)=0.57] (Prob) (0.0000) (0.0000) (0.0000) R2 = 98,89% DW = 1.31

En el modelo econométrico estimado los parámetros son estadísticamente significativos a un nivel de significación del 5% (un nivel de confianza del 95%), para las 25 observaciones del panel de datos, donde la hipótesis nula de los parámetros poblacionales es igual a cero.

Hipótesis Específico 3

Ho: $\beta_i = 0$

H1: $\beta_i \neq 0$

El gasto público en educación superior influye de manera directa y significativa en el crecimiento económico de la región central del país durante el periodo 2001- 2018.

Decisión:

La probabilidad de cometer un error al 5% permite rechazar la hipótesis nula si la probabilidad calculada es menor 0.05. Para el logaritmo del gasto en educación superior es (0.000), para el logaritmo del capital per cápita es de (0.0000) y para la variable AR(9) es de (0.0000); de ésta manera, todas las variables son estadísticamente significativas.

Conclusión: El gasto público en educación superior influye de manera directa y significativa en el crecimiento económico de la región central del país durante el periodo 2001- 2018. Por lo tanto, el crecimiento económico de la región central del país está explicado por el gasto en educación superior y la acumulación del capital.

El coeficiente de determinación indica que el crecimiento económico está explicado en 98,89% por el gasto en educación y la acumulación del capital.

La prueba DW de autocorrelación determina que no existe autocorrelación.

Resultados de la Estimación Componente Gasto Total

Dependent Variable: LOG(PBI_PER)
 Method: Panel EGLS (Cross-section SUR)
 Date: 08/06/19 Time: 16:50
 Sample (adjusted): 2014 2018
 Periods included: 5
 Cross-sections included: 5
 Total panel (balanced) observations: 25
 Iterate coefficients after one-step weighting matrix
 Convergence achieved after 33 total coef iterations

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.481139	0.888907	3.916201	0.0008
LOG(GASTO_EDU_TO)	0.426260	0.060402	7.057056	0.0000
LOG(CAPITAL)	0.094701	0.024430	3.876453	0.0009
AR(13)	0.659970	0.022390	29.47603	0.0000

Weighted Statistics

R-squared	0.983744	Mean dependent var	100.7354
Adjusted R-squared	0.981422	S.D. dependent var	99.05805
S.E. of regression	1.064017	Sum squared resid	23.77478
F-statistic	423.6087	Durbin-Watson stat	1.948094
Prob(F-statistic)	0.000000		

Fuente: Elaboración Propia, según datos del BCRP, INEI y MEF, 2019, con el programa Eviews 10.

Análisis del gasto total en educación

Los datos encontrados en la regresión econométrica, con el método Panel EGLS (Cross-section Sur) son los siguientes:

$$\text{LOG(PBI_PER)} = 0.43* \text{LOG(GASTO_EDU_TO)} + 0.09* \text{LOG(CAPITAL_PER)} +$$

[AR (13) = 0.66] (Prob) (0.0000) (0.0009) (0.0000) R2 = 98,37% DW = 1.95

En el modelo econométrico estimado los parámetros son estadísticamente significativos a un nivel de significación del 5% (un nivel de confianza del 95%), para las 35 observaciones del panel de datos, donde la hipótesis nula de los parámetros poblacionales es igual a cero.

Hipótesis General

Ho: $\beta_i = 0$

H1: $\beta_i \neq 0$

El gasto en educación pública influye de manera directa y significativa en el crecimiento económico de la región central del país durante el periodo 2001-2018.

Decisión:

La probabilidad de cometer un error al 5% permite rechazar la hipótesis nula si la probabilidad calculada es menor 0.05. Para el logaritmo del gasto total en educación es (0.000), para el logaritmo del capital per cápita es de (0.0009) y para la variable AR (13) es de (0.0000); de esta manera, todas las variables son estadísticamente significativas.

Conclusión: El gasto en educación pública influye de manera directa y significativa en el crecimiento económico de la región central del país durante el periodo 2001- 2018. Por lo tanto, el crecimiento económico de la región central del país está explicado por el gasto en educación pública y la acumulación del capital.

El coeficiente de determinación indica que el crecimiento económico está explicado en 98,37% por el gasto en educación y la acumulación del capital. La prueba DW de autocorrelación determina que no existe autocorrelación. Con los resultados econométricos obtenidos se demuestran que el gasto en educación inicial – primaria, secundaria y superior son sumamente importantes para que el crecimiento económico de la región central del país, siendo positivo la inversión en educación en todos sus niveles.

Análisis de Resultados de las Hipótesis

Según la hipótesis de la investigación el crecimiento económico está determinado por el gasto en educación y por el gasto en sus componentes inicial – primaria, secundaria y superior, además de la acumulación de capital. A mayor gasto en educación mayor crecimiento económico, se encuentra que el gasto en inicial – primaria y secundaria son los principales determinantes para el crecimiento económico.

Según el modelo econométrico el crecimiento de la región central del país (Ayacucho, Huancavelica, Huánuco, Junín y Pasco) frente al gasto en educación inicial – primaria es de 0.337; un incremento del 10 por ciento del gasto en educación contribuye en un incremento del 3.37% en el crecimiento económico de la región central del país y una disminución del 10% del gasto en educación inicial – primaria disminuye el crecimiento económico de la región central del país. Mientras que frente a la variable de control capital per cápita es 0.071; un incremento del 10 por ciento del capital contribuye en un incremento per cápita del 0.71% en el crecimiento económico de la región central del país y una disminución del 10% del capital disminuye el crecimiento económico de la región central del país.

Según el modelo econométrico el crecimiento de la región central del país frente al gasto en educación secundaria es de 0.313; un incremento del 10

por ciento del gasto en educación contribuye en un incremento del 3.13% en el crecimiento económico de la región central del país y una disminución del 10% del gasto en educación secundaria disminuye el crecimiento económico de la región central del país. Mientras que frente a la variable de control capital per cápita es 0.150; un incremento del 10 por ciento del capital contribuye en un incremento per cápita del 1.50% en el crecimiento económico de la región central del país y una disminución del 10% del capital disminuye el crecimiento económico de la región central del país.

Según el modelo econométrico el crecimiento de la región central del país frente al gasto en educación superior es de 0.184; un incremento del 10 por ciento del gasto en educación contribuye en un incremento del 1.84% en el crecimiento económico de la región central del país y una disminución del 10% del gasto en superior disminuye el crecimiento económico de la región central del país. Mientras que frente a la variable de control capital per cápita es 0.362; un incremento del 10 por ciento del capital contribuye en un incremento per cápita del 3.62% en el crecimiento económico de la región central del país y una disminución del 10% del capital disminuye el crecimiento económico de la región central del país.

Según el modelo econométrico el crecimiento de Ayacucho, Huancavelica, Huánuco, Junín y Pasco) frente al gasto total en educación es de 0.426; un incremento del 10 por ciento del gasto total en educación contribuye en un incremento del 4.26% en el crecimiento económico de la región central del país y una disminución del 10% del gasto total. Mientras que frente a la variable de control capital per cápita es 0.095; un incremento del 10 por ciento del capital contribuye en un incremento per cápita del 0.95% en el crecimiento económico de la región central del país y una disminución del

10% del capital disminuye el crecimiento económico de la región central del país.

Como mencionamos anteriormente el gasto en educación inicial – primaria con 3.37% y educación secundaria con 3.13%, son los componentes esenciales para que el crecimiento económico de la región central.

Por lo tanto, los resultados confirman la hipótesis que a cuanto mayor sea el gasto y la acumulación de capital, el crecimiento económico empieza a crecer, y viceversa, si el gasto y capital van disminuyendo el crecimiento se verá afectado siendo este negativo.

4.4. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

De los resultados encontrados en la investigación, se determinan que las hipótesis planteadas se aceptan, el gasto en educación influye de manera directa y significativa al crecimiento económico de la región central del país durante el periodo 2001- 2018. Al igual las hipótesis específicas planteadas se aceptan, los componentes analizados gasto inicial – primaria, secundaria y superior; influyen de manera directa y significativa al crecimiento económico de la región central del país durante el periodo 2001- 2018.

Según el estudio y los resultados estimados, son coincidentes con trabajos realizados por Romer (1990) y Barro (1991) donde estudian la relación estrecha y positiva entre el capital humano y el crecimiento económico con respecto al PBI.

De igual manera el análisis que hace Pardo (2006) y Urciaga y Almendarez (2006) mencionan que mientras mayor sea el grado de educación de la población, esta se traduce en el acervo del capital humano, que impulsa tanto el crecimiento como desarrollo económico.

Zoido (2008) como Pereyra (2009) realizan la importancia del eficiente gasto público en educación. Si es eficiente, mayores y mejores resultados

mostrarán las pruebas internacionales. No se trata de gastar más dinero, sino es gasto de calidad para mejorar la educación desde la educación básica (inicial, primaria y secundaria).

La mejora en educación realza el aumento de la capacidad productiva del individuo, mejora su capacidad de aprendizaje y de acceder a nueva información; permite al individuo ser más receptivo a la introducción de cambios en el plano productivo, en su entorno institucional y en su medio ambiente.

Aportes teóricos o metodológicos

El aporte de la presente investigación radica en el análisis econométrico, mostrar un modelo que determine diferentes componentes de gasto, además de una guía con modelos ARs, servirán para futuras investigaciones.

Aportes institucionales y adopción de políticas

La presente investigación muestra la significancia e importancia del gasto que se realiza en educación, políticas primordiales para el crecimiento y desarrollo de un país, mejorar el gasto que realiza en educación pública, es mejorar su funcionamiento, sostenibilidad, y desarrollo, de forma eficiente y eficaz.

La educación constituye un eslabón múltiple en el desarrollo

CONCLUSIONES

1. El crecimiento de la región central del país está determinado por el gasto en educación pública y sus componentes: inicial – primaria, secundaria y superior. La investigación es conforme con la hipótesis, el gasto en educación pública influye de manera directa y significativa en el crecimiento económico de la región central del país.
2. De los resultados obtenidos se demuestran que el gasto en educación inicial – primaria y secundaria son los principales determinantes para el crecimiento económico de la región central sea positivo. A mayor gasto en educación pública mayor será el crecimiento.
3. El crecimiento económico de la región central del país frente al gasto en educación inicial – primaria, un incremento del 10 por ciento del gasto en educación pública contribuye en un incremento del 3.37% en el crecimiento económico; frente al gasto en secundaria, un incremento del 10 por ciento del gasto en educación pública contribuye en un incremento del 3.13% en el crecimiento económico y frente al gasto en educación superior, un incremento del 10 por ciento del gasto en educación pública contribuye en un incremento del 1.84% en el crecimiento económico.
4. El crecimiento económico de la región central del país frente al gasto total en educación es 0.426; un incremento del 10 por ciento del gasto total en educación contribuye en un incremento del 4.26% en el crecimiento económico de la región central del país.
5. El crecimiento económico de la región central del país frente a la variable de control capital per cápita, un incremento del 10 por ciento del capital contribuye en un incremento per cápita del 0.95% en el crecimiento económico de la región central del país.

6. Se afirma que cuanto mayor sea el gasto en educación pública, mejor será la acumulación de capital, por ende, el crecimiento económico empieza a crecer y viceversa, si el gasto en educación pública y el capital van disminuyendo el crecimiento económico se verá afectado.
7. En resumen, la presente investigación nos llevó a concluir según las pruebas de hipótesis a lo siguiente: a) El gasto público en educación inicial – primaria, secundaria y superior influyen de manera directa y significativa en el crecimiento económico de la región central del país durante el periodo 2001- 2018. Por lo tanto, el crecimiento económico de la región central del país está explicado por el gasto en educación inicial – primaria y la acumulación del capital. b) El gasto en educación pública influye de manera directa y significativa en el crecimiento económico de la región central del país durante el periodo 2001- 2018. Por lo tanto, el crecimiento económico de la región central del país está explicado por el gasto en educación pública y la acumulación del capital.

RECOMENDACIONES

1. Impulsar y promover políticas sobre el manejo eficiente y eficaz del gasto público en educación, para que el acceso de la población sea en un 100%, mejore la calidad de enseñanza y la infraestructura educativa en las zonas rurales y urbanas.
2. Diseñar políticas educativas en todos sus niveles tendientes a impulsar el crecimiento económico, elevar la calidad, cobertura y universalidad de la educación. Estimular la matrícula en educación en todos los niveles de enseñanza. Esto reduciría los problemas distributivos, y a través de ello consolidaría el proceso de crecimiento económico.
3. Orientar a mejorar la calidad de la educación inicial, primaria, secundaria y superior impartida en los procesos de enseñanza-aprendizaje; así mismo, se deben reducir los ratios profesor / alumno de los distintos niveles educativos, y establecer programas de reentrenamiento, capacitación y de incentivos al magisterio.

BIBLIOGRAFÍA

- Algarate, L. (2008). *Comportamiento del Gasto Público No Financiero Peruano y su Relación con la Evolución del Producto Bruto Interno, Durante el Período 1990-2006*. Universidad Nacional de Trujillo. Trujillo Perú: UNT.
- Alvarado, F. (2011). *Incidencia de la Inversión Pública en el Nivel de la Actividad Económica en el Perú: 1985-2010, 2011*. Trujillo Perú: UNT.
- Becker, G. (1998). *El enfoque económico de la conducta humana*. Valparaíso Chile: Anuario de Filosofía Jurídica y Social, No. 16, Universidad Diego Portales, Valparaíso, pp. 507-527.
- Barro, R. (1991). Economic growth in a cross section of countries. *The Quarterly Journal of Economics*, 106(2), 407-443.
- Barro, R. (1989). *Un Estudio de Crecimiento, Ahorro y Gobierno entre países*. Estados Unidos: ONIE.
- Bils, M. y Klenow, P. J. (2000). Does schooling cause growth? *American economic review*, 1160–1183.
- Diccionario Economico virtual (2019). Concepto definicion.de, Redacción. (Última edición: 23 de julio del 2019). Definición de Crecimiento económico. Recuperado de: <https://concepto definicion.de/crecimiento-economico/>. Consultado el 23 de septiembre del 2019.
- Galindo, M., & Malgesini, G. (1994). *Crecimiento Económico: Principales Teorías desde Keynes*. Madrid España: Mc Graw Hill.
- Gómez, M. y Zárate, M. (2011) Gasto público en educación frente al comportamiento de los principales agregados económicos en Latinoamérica, *Finanzas y Política Económica*, 3 (1).
- Hernández, R.; Fernández, C. & Baptista, M. (2010) Metodología de la Investigación, 5.

- Lucas, R. (1988). *On the mechanics of Economic Development En: Journal of Monetary Economics*. American Economic Review, Vol. 80, No.2.
- Mankiw G, Romer D. & Weil D. (1992). A Contribution to the Empirics of Economic Growth. *Quarterly Journal of Economics*, 107, 407-437.
- Marshall, A. (1931). *Principios de Economía-Introducción al estudio de esta ciencia*. España: Octava edición inglesa, volumen primero, editorial El Consultor bibliográfico.
- Mota, H. (2016). *Gasto Público y Complementariedad Productiva: Un Análisis de la Economía Mexicana, 1980-2012*. México: Cuadernos Economía
- Ordoñez, A; Martínez, C.; Zuniga, P.; & Ordoñez, V. (2018). educación y crecimiento económico: análisis e implicancias. *Revista Economía y Administración*, 9(1), 1-17
- Pardo, R. (2006) Acumulación de capital humano y gasto público en educación: Un Modelo OLG para Colombia, Archivos de Economía, Dirección de Estudios Económicos, Departamento Nacional de Planeación, 303.
- Pereyra, j. (2009) Una medida de la eficiencia del gasto público en educación: Análisis FDH para América Latina, Estudios Económicos, Banco Central de Reserva del Perú.
- Ram, R. (1986). *Government Size and Economic Growth: A New Framework and Some Evidence from Cross-Section and Time-Series Data*. *American Economic Review* 76, 1. American: American Economic.
- Romer, P. (1990). Endogenous technological change. *Journal of Political Economy*, 98(5), 71-102.
- Segura C., Giraldo, Y. y Estupiñán, M. (2005) La incidencia del capital humano en el crecimiento colombiano.
- Sorensen, P., & Whitta, H. (2005). *Introducción a la macroeconomía Avanzada. Volumen 1* . McGraw-Hill Education; Edición: 2

- Smith, A. (1794). *Investigación de la naturaleza y causas de la riqueza de las naciones* (Vol. 1). España: En la Oficina de la Viuda e Hijos de Santander.
- Sono, S. P. (2007). Eficiencia del gasto público en educación: un análisis por departamentos. Lima: Repositorio Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Urciaga, G. y Almendarez, H. (2006) Determinación de los salarios y rendimientos de la escolaridad en la región Mar de Cortés. *Revista de la Educación Superior*, 138, 37-53.
- Uzawa, H (1965). Optimal Technical Change in an Aggregative Model of Economic Growth. *International Economic Review*, 6 (1), 18-31.
- Zoido, P. (2008). El gasto público en educación en América Latina: ¿da resultado? *Percepciones*, (80).

A N E X O S

Anexo 1. Base de datos

	AÑOS	PBI_PER	CAPITAL	GASTO_EDU_IP	GAST_EDU_SE	GASTO_EDU_SUP	GASTO _EDU_TOTAL
JUNIN	2001	5782	43	1019	647	2580	4245
	2002	5899	85	1071	754	2924	4749
	2003	5969	129	1107	846	3182	5135
	2004	6284	174	1172	947	3768	5887
	2005	6245	224	1334	1144	3637	6114
	2006	6870	284	1572	1193	3943	6708
	2007	7255	356	1737	1264	4313	7315
	2008	7812	445	2150	1427	5176	8753
	2009	6994	571	2799	1554	5642	9995
	2010	7311	668	2581	1531	6492	10604
	2011	7631	784	2963	1744	7368	12074
	2012	8111	964	2759	1844	7177	11781
	2013	8334	1130	3828	2129	7806	13763
	2014	9239	1391	4185	2577	8628	15391
	2015	10668	1607	6022	3328	8651	18000
	2016	10501	1816	9177	4297	9366	22840
	2017	11979	2317	14698	5548	8162	28409
	2018	13665	3034	24469	7165	7884	39517
AYACUCHO	2001	3464	77	1236	738	3514	5488
	2002	3623	151	1254	827	3447	5528
	2003	3763	227	1399	907	3734	6039
	2004	3681	305	1402	982	4467	6851
	2005	3962	391	1550	1154	5402	8106
	2006	4276	493	1783	1282	4928	7994

	2007	4743	615	1963	1278	4869	8110
	2008	5354	765	2620	1473	5843	9936
	2009	5832	953	3062	1704	5594	10360
	2010	6027	1224	3069	1739	6113	10922
	2011	6244	1421	3451	1866	8626	13943
	2012	6730	1797	4893	2615	8542	16051
	2013	7283	2312	8619	3328	9778	21725
	2014	7163	2893	7989	3524	10762	22276
	2015	7493	3481	9941	4547	11563	26051
	2016	7406	3852	12379	5867	10964	29210
	2017	8843	4783	15429	5867	13042	34338
	2018	10559	5861	19245	5867	15515	40628
HUANCAVELICA	2001	4965	132	973	697	3269	4940
	2002	4840	259	1048	780	2341	4169
	2003	4933	392	1273	930	3377	5580
	2004	4959	530	1290	956	3723	5969
	2005	5266	683	1453	1060	5432	7945
	2006	5542	863	1644	1122	4322	7088
	2007	5338	1082	1792	1156	4425	7373
	2008	5588	1351	2622	1462	5967	10050
	2009	5715	1633	3049	1717	5117	9883
	2010	5923	2002	3827	2044	4970	10842
	2011	6065	2338	4104	2040	6439	12583
	2012	6500	2808	5378	2191	6398	13967
	2013	6513	3248	5959	2594	7845	16399
	2014	6679	3696	8070	3946	8069	20084
	2015	6596	4084	8941	4253	11302	24495
	2016	6444	4397	10094	4584	11554	26232

	2017	9658	6800	11603	4584	9730	25916
	2018	14475	10461	13557	4584	8200	26341
HUANUCO	2001	3439	50	854	599	3128	4582
	2002	3472	99	973	672	2965	4610
	2003	3757	149	1015	723	3151	4888
	2004	3824	201	1114	835	4374	6323
	2005	3873	259	1256	972	4510	6738
	2006	3925	327	1546	1045	4430	7021
	2007	3980	409	1471	945	4662	7079
	2008	4266	511	2133	1173	4924	8230
	2009	4270	596	2376	1420	4803	8598
	2010	4521	723	2501	1400	5677	9578
	2011	4742	949	3090	1746	9691	14526
	2012	5208	1299	4931	2413	10576	17920
	2013	5476	1581	4676	2231	9581	16488
	2014	5618	1842	6195	2579	10909	19683
	2015	5941	2098	7630	2782	9259	19671
	2016	6138	2327	9417	3000	10154	22571
	2017	8076	3042	11646	3000	14392	29037
	2018	10626	3899	14431	3000	24493	41923
PASCO	2001	14721	133	1027	775	2938	4740
	2002	15910	261	1153	860	3187	5200
	2003	15706	394	1274	1086	3581	5940
	2004	16145	533	1394	1159	4161	6715
	2005	16173	687	1449	1286	4299	7035
	2006	17371	868	1737	1405	4562	7704
	2007	19231	1086	2058	1539	5373	8971
	2008	18813	1356	3828	2314	6401	12543

2009	17353	1949	3936	2341	5217	11495
2010	16051	2203	3763	2357	7838	13958
2011	15718	2580	4042	2506	7976	14524
2012	16398	3190	4845	3149	9278	17273
2013	16296	4281	5201	3898	11313	20412
2014	16709	4752	5528	3659	11867	21053
2015	17130	5332	5639	4076	10235	19951
2016	17413	6086	5849	4541	10789	21180
2017	20957	8160	6168	4541	12978	23687
2018	25222	10683	6607	4541	17653	28801

Anexo 2. Matriz de Consistencia

Influencia del Gasto en Educación Pública en el Crecimiento Económico de la Región Central del País, Periodo 2001 – 2018

PROBLEMA DEL ESTUDIO	OBJETIVO DEL ESTUDIO	HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN	Marco teórico VARIABLES DE ESTUDIO	Metodología INDICADORES
<p><i>Problema General</i></p> <p>¿De qué manera el gasto en educación pública influye en el crecimiento económico de la región central del país durante el periodo 2001- 2018?</p>	<p><i>Objetivo General</i></p> <p>Determinar como el gasto en educación pública influye en el crecimiento económico de la región central del país durante el periodo 2001- 2018</p>	<p><i>Hipótesis General</i></p> <p>El gasto en educación pública influye de manera directa y significativa en el crecimiento económico de la región central del país durante el periodo 2001-2018.</p>	Crecimiento Económico	Tasa de crecimiento del PBI
			Gasto en Educación Pública	Gasto en Educación Pública
			Capital físico	Inversión privada y pública
<p><i>Problema Específicos</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo es el gasto público en educación inicial – primaria influye en el crecimiento económico de la región central del país durante el periodo 2001- 2018? • ¿Cómo el gasto público en educación secundaria influye en el crecimiento económico de la región central del país durante el periodo 2001-2018? • ¿Cómo el gasto público en educación superior influye en el crecimiento económico de la región central del país durante el periodo 2001-2018? 	<p><i>Objetivo Específicos</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinar como el gasto público en educación inicial – primaria influye en el crecimiento económico de la región central del país durante el periodo 2001- 2018 • Determinar como el gasto público en educación secundaria influye en el crecimiento económico de la región central del país durante el periodo 2001- 2018. • Determinar como el gasto público en educación superior influye en el crecimiento económico de la región central del país durante el periodo 2001- 2018 	<p><i>Hipótesis Específicas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • El gasto público en educación inicial – primaria influye de manera directa y significativa en el crecimiento económico de la región central del país durante el periodo 2001- 2018 • El gasto público en educación secundaria influye de manera directa y significativa en el crecimiento económico de la región central del país durante el periodo 2001- 2018 • El gasto público en educación superior influye de manera directa y significativa en el crecimiento económico de la región central del país durante el periodo 2001- 2018 		