

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



**TESIS**

**EJECUCIÓN DEL GASTO EN EDUCACIÓN PÚBLICA Y  
CRECIMIENTO ECONÓMICO EN EL DEPARTAMENTO DE  
CAJAMARCA: 2004 – 2021**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**“ECONOMISTA”**

**PRESENTADO POR LA BACHILLER:**

**TUCUMANGO LLANOS, MARCELA MARIELA**

**ASESOR:**

**MBA. WILSON EDUARDO, VARGAS CUBAS**

**CAJAMARCA - PERÚ**

**2025**



## CONSTANCIA DE INFORME DE ORIGINALIDAD

1. Investigador:  
Marcela Mariela Tucumango Llanos  
DNI: 72879094  
Escuela Profesional - Facultad:  
Escuela Profesional de Economía – Facultad de Ciencias Económicas, Contables y Administrativas.
2. Asesor:  
MBA. Wilson Eduardo Vargas Cubas  
Departamento Académico:  
Economía
3. Grado académico o título profesional para el estudiante  
 Bachiller     Título profesional     Segunda especialidad  
 Maestro     Doctor
4. Tipo de Investigación:  
 Tesis     Trabajo de investigación     Trabajo de suficiencia profesional  
 Trabajo académico
5. Título de Trabajo de Investigación:  
EJECUCIÓN DEL GASTO EN EDUCACIÓN PÚBLICA Y CRECIMIENTO ECONÓMICO EN EL DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA: 2004-2021
6. Fecha de evaluación: 26/06/2025
7. Software antiplagio:  TURNITIN     URKUND (OURIGINAL) (\*)
8. Porcentaje de Informe de Similitud: 10%
9. Código Documento: oid:::3117:470003971
10. Resultado de la Evaluación de Similitud:  
 APROBADO     PARA LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES     DESAPROBADO

Fecha Emisión: 01/07/2025

<i>Firma y/o Sello Emisor Constancia</i>	
	
<b>MBA. Wilson Eduardo Vargas Cubas</b> DNI: 42180975	<b>Dr. Juan José Julio Vera Abanto</b> Director de la Unidad de Investigación F-CECA

## ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En la ciudad de Cajamarca, siendo las 11:00 horas del día jueves 12 de junio del 2025, reunidos en el sala de consejo de la facultad del CECA de los integrantes del Jurado Evaluador de Sustentación de Tesis designados mediante Resolución No 071-2025-F-CECA-UNC, conforme a lo siguiente:

Presidenta: Dr. Econ. Yrma Violeta Rojas Alcalde  
Secretario: Dr. Econ. Edwin Horacio Fernández Rodríguez  
Vocal: Econ. Jesualdo Ramón Reyes Carranza  
Asesor: MBA. Wilson Eduardo Vargas Cubas

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

**EJECUCIÓN DEL GASTO EN EDUCACIÓN PÚBLICA Y CRECIMIENTO ECONÓMICO EN  
EL DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA: 2004-2021**

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

Escuchada la sustentación, comentarios, observaciones y respuestas a las preguntas formuladas por el Jurado Evaluador, SE ACORDÓ: aprobar la Tesis con la calificación de DIECIOCHO (18).

Siendo las 12:30 horas de la misma fecha, se dio por concluido el Acto de Sustentación.

  
**Dra. Yrma Violeta Rojas Alcalde**  
Presidenta

  
**Dr. Edwin Fernández Rodríguez**  
Secretario

  
**Econ. Jesualdo Ramón Reyes Carranza**  
Vocal

  
**MBA. Wilson Eduardo Vargas Cubas**  
Asesor

  
**Bach. Marcela Mariela Tucumango Llanos**  
Sustentante

## **DEDICATORIA**

*A Dios, a mis hermanos y a mis padres que son el pilar de mi vida.*

## **AGRADECIMIENTO**

*A Dios por darme la salud, bienestar y posibilidades para poder realizar este trabajo  
con éxito.*

*A mis padres que han dado todo su esfuerzo para permitirme estudiar en la  
universidad, por apoyarme incondicionalmente en este trayecto en los mejores y peores  
momentos de mi vida.*

*A mí asesor por guiarme y darme su constante apoyo para realizar mí tesis y lograr un  
paso más como profesional.*

## ÍNDICE

RESUMEN .....	1
ABSTRACT .....	2
INTRODUCCIÓN .....	3
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	5
1.1. Situación problemática y definición del problema .....	5
1.2. Formulación del problema .....	8
1.2.1. Problema general .....	8
1.2.2. Problemas auxiliares .....	8
1.3. Justificación .....	8
1.3.1. Justificación teórico-científica y epistemológica .....	8
1.3.2. Justificación práctica .....	9
1.3.3. Justificación metodológica .....	9
1.3.4. Justificación institucional y académica .....	10
1.3.5. Justificación personal.....	10
1.4. Delimitación del problema.....	11
1.5. Limitaciones del estudio.....	11
1.6. Objetivos de la investigación .....	11
1.6.1. Objetivo general .....	11
1.6.2. Objetivos específicos .....	11
1.7. HIPÓTESIS Y VARIABLES .....	12
1.7.1. Hipótesis general .....	12
1.7.2. Hipótesis específicas .....	12
1.7.3. Variables que determinan el modelo de contrastación de la hipótesis .....	12
1.7.4. Matriz de operacionalización de variables .....	13
1.7.5. Matriz de consistencia lógica.....	14
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO .....	15
2.1. Antecedentes de la investigación .....	15
2.2. Marco legal .....	19
2.3. Bases teóricas.....	21
2.4. Definición de términos básicos .....	31
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO .....	34
3.1. Tipo y nivel de investigación.....	34
3.2. Objeto de estudio.....	34
3.3. Unidades de análisis y unidades de observación .....	34

3.4.	<b>Diseño de la investigación</b> .....	35
3.5.	<b>Población y muestra</b> .....	36
3.6.	<b>Métodos de investigación</b> .....	36
3.6.1.	<b>Métodos generales de investigación</b> .....	36
3.6.2.	<b>Métodos específicos de investigación</b> .....	37
3.7.	<b>Técnicas e instrumentos de investigación</b> .....	39
3.7.1.	<b>Técnicas e Instrumentos de recopilación de información</b> .....	39
3.7.2.	<b>Técnicas de procesamiento, análisis y discusión de resultados</b> .....	39
<b>CAPÍTULO IV. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS</b> .....		41
4.1.	<b>Ejecución del gasto en educación pública</b> .....	41
4.1.1.	<b>Presupuesto público en educación</b> .....	41
4.1.2.	<b>Desempeño de la ejecución del gasto en educación pública</b> .....	42
4.2.	<b>Crecimiento económico</b> .....	48
4.2.1.	<b>Producto Bruto Interno (PBI)</b> .....	48
4.2.2.	<b>Ingreso promedio</b> .....	51
4.3.	<b>Nivel de correlación</b> .....	52
4.4.	<b>Discusión de resultados</b> .....	79
<b>CONCLUSIONES</b> .....		81
<b>RECOMENDACIONES</b> .....		82
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....		83
<b>ANEXOS/APÉNDICES</b> .....		91

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1:</b> <i>Matriz de operacionalización de variables</i> .....	13
<b>Tabla 2:</b> <i>Matriz de consistencia lógica</i> .....	14
<b>Tabla 3:</b> <i>Regresión Econométrica con MCO: Número de alumnos por docente vs Presupuesto Devengado en Educación Pública</i> .....	54
<b>Tabla 4:</b> <i>Regresión Econométrica con MCO: Tasa de Analfabetismo vs Presupuesto Devengado en Educación Pública</i> .....	58
<b>Tabla 5:</b> <i>Regresión Econométrica con MCO: PEAO total con nivel educativo vs Presupuesto Devengado en Educación Pública</i> .....	62
<b>Tabla 6:</b> <i>Regresión Econométrica con MCO: PBI per cápita vs Presupuesto Devengado en Educación Pública y Valor Agregado de Actividades Económicas Productivas</i> .....	66
<b>Tabla 7:</b> <i>Regresión Econométrica con MCO: Ingreso Superior No Universitario vs Suma de gasto público en educación por alumno hasta el nivel superior no universitario</i> .....	72
<b>Tabla 8:</b> <i>Regresión Econométrica con MCO: Ingreso Superior Universitario vs Suma de gasto público en educación por alumno hasta el nivel superior universitario</i> .....	76

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> <i>Modelo general de contrastación de la hipótesis</i> .....	35
<b>Figura 2:</b> <i>Gasto público en Educación en el Departamento de Cajamarca del 2004 – 2021 (PIA, PIM y Devengado)</i> .....	41
<b>Figura 3:</b> <i>Var % Gasto público en Educación en el Departamento de Cajamarca del 2004 - 2021 (Devengado)</i> .....	42
<b>Figura 4:</b> <i>Gasto público en educación por alumno - Cajamarca del 2004 - 2021 (soles corrientes)</i> .....	43
<b>Figura 5:</b> <i>Número de alumnos por docente - Cajamarca del 2004 – 2021</i> .....	44
<b>Figura 6:</b> <i>Tasa de analfabetismo - Cajamarca del 2004 – 2021</i> .....	45
<b>Figura 7:</b> <i>Porcentaje de aprobados - Cajamarca del 2004 - 2021(% matrícula final)</i> .....	46
<b>Figura 8:</b> <i>Distribución de la PEA ocupada por nivel educativo - Cajamarca del 2004 - 2021 (% de personas)</i> .....	47
<b>Figura 9:</b> <i>PBI nominal - Cajamarca del 2004 al 2021 (Valores a precios corrientes - Miles de soles)</i> .....	48
<b>Figura 10:</b> <i>Valor agregado bruto de actividades económicas del Departamento de Cajamarca del 2004 - 2021 (% - Precios corrientes</i> .....	49
<b>Figura 11:</b> <i>PBI per cápita - Cajamarca del 2004 - 2021 (Valores a precios corrientes – Nuevos soles)</i> .....	50
<b>Figura 12:</b> <i>Ingreso laboral promedio anual de la pea ocupada por nivel educativo - Cajamarca del 2004 - 2021 (soles)</i> .....	51

<b>Figura 13:</b> <i>Relación entre las variables Número de Alumnos por Docente y Presupuesto Devengado en Educación Pública.....</i>	<i>53</i>
<b>Figura 14:</b> <i>Relación entre las variables Tasa de Analfabetismo y Presupuesto Devengado en Educación Pública.....</i>	<i>57</i>
<b>Figura 15:</b> <i>Relación entre las variables PEAO según nivel educativo y Presupuesto Devengado en Educación Pública.....</i>	<i>61</i>
<b>Figura 16:</b> <i>Relación entre las variables PBI per cápita y Presupuesto Devengado en Educación Pública - Cajamarca del 2004 al 2021.....</i>	<i>65</i>
<b>Figura 17:</b> <i>Relación entre las variables Ingreso superior no universitario y Gasto por alumno hasta el mencionado nivel educativo - Cajamarca del 2004 al 2021.....</i>	<i>71</i>
<b>Figura 18:</b> <i>Relación entre las variables Ingreso superior universitario y Gasto por alumno hasta el mencionado nivel educativo - Cajamarca del 2004 al 2021.....</i>	<i>75</i>

## RESUMEN

La presente investigación tiene por finalidad determinar de qué manera influye el gasto en educación pública sobre el crecimiento económico en el Departamento de Cajamarca para el periodo 2004 al 2021.

La investigación es de tipo descriptivo – correlacional – explicativo de diseño no experimental longitudinal, tomando como referencia datos del presupuesto y gasto público en educación, que nos permitirán conocer la evolución y su desempeño mediante algunos indicadores como el número de alumnos por docente, la tasa de analfabetismo, el porcentaje de estudiantes aprobados y la PEAO según su nivel educativo; con ello se quiere dar conocer la influencia que tiene el gasto público en educación sobre el crecimiento económico medido por el PBI per cápita de nuestro Departamento.

En base a la información recogida de fuentes confiables, se pudo examinar la relación entre las variables de interés mediante un modelo de regresión lineal de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), donde primero se vio la influencia entre el gasto y las variables que miden su desempeño y posteriormente con respecto a la hipótesis general donde con un estadístico de correlación de 0.9431 (94.31%) para la combinación de presupuesto devengado en educación pública y el PBI per cápita con una variable interviniente (Valor Agregado Bruto de las principales actividades económicas del departamento de Cajamarca); confirmando entonces que existe una relación de asociación correlacional entre las variables que supera el 0.75, con lo cual se logran los objetivos planteados y se validan las hipótesis propuestas. Además de ello, se hicieron regresiones para medir la influencia del gasto en educación pública sobre el ingreso promedio anual de personas que alcanzaron el nivel superior universitario y no universitario.

**Palabras claves:** Gasto Público en Educación, Crecimiento Económico.

## ABSTRACT

The purpose of this research is to determine how public education spending influences economic growth in the Department of Cajamarca for the period 2004 to 2021.

The research is of a descriptive - correlational - explanatory type with a non-experimental longitudinal design, taking as reference data on the budget and public expenditure in education, which will allow us to know the evolution and its performance through some indicators such as the number of students per teacher, the illiteracy rate, the percentage of approved students and the PEAO according to their educational level; with this we want to know the influence that public expenditure in education has on the economic growth measured by the GDP per capita of our Department.

Based on the information gathered from reliable sources, the relationship between the variables of interest could be examined through a linear Ordinary Least Squares (OLS) regression model, where first the influence between spending and the variables that measure its performance was seen and then with respect to the general hypothesis where with a correlation statistic of 0.9431 (94.31%) for the combination of accrued budget in public education and GDP per capita with an intervening variable (Gross Added Value of the main economic activities of the department of Cajamarca); confirming then that there is a correlational association relationship between the variables that exceeds 0.75, thus achieving the stated objectives and validating the proposed hypotheses. In addition, regressions were performed to measure the influence of public education spending on the average annual income of people who reached university and non-university higher education levels.

**Key words:** Public Expenditure on Education, Economic Growth.

## INTRODUCCIÓN

Se ha visto a lo largo del tiempo que el crecimiento económico de Cajamarca ha tenido tendencia positiva, atribuyéndose principalmente a la producción de actividades económicas como la minería, agricultura, servicios, etc.; sin embargo, no solo estos puntos son clave para un crecimiento económico, ya que existen teorías como la del crecimiento endógeno, la teoría del capital humano y otros autores, que sostienen la importancia de la inversión pública en la educación para mejorar la productividad de los individuos con rendimientos crecientes a largo plazo en la economía y su calidad de vida. Con respecto a esto, en el departamento de Cajamarca todavía existen desafíos en el rubro educación que favorezca un crecimiento económico sostenido, lo que también se puede ver en la manera en que el gasto en la educación impacta en nuestra economía.

De ahí que se plantea como problema de investigación lo siguiente: ¿De qué manera influye la ejecución del gasto en educación pública sobre el crecimiento económico del departamento de Cajamarca en el periodo 2004 - 2021?; teniendo como objetivo identificar la influencia de la ejecución del gasto en educación pública sobre el crecimiento económico del departamento de Cajamarca en el periodo 2004 – 2021.

La investigación es de tipo correlacional porque busca una relación de asociación entre las variables de interés viendo el comportamiento de las mismas; es de diseño no experimental y longitudinal, porque el autor no manipula la información de las variables y se trabaja en un periodo de tiempo, para el caso desde el año 2004 al 2021.

En los resultados para la hipótesis principal se obtiene que existe una relación de asociación correlacional mayor a 0.75 entre la ejecución del gasto en educación pública (0.9431 o 94.31%), medido por el presupuesto devengado en educación pública; y el crecimiento económico medido con el PBI per cápita; incluyendo como variable interviniente al valor agregado bruto de las actividades económicas más productivas del

departamento; concluyendo entonces que la ejecución del gasto en educación pública influye de manera directa y significativa sobre el crecimiento económico del Departamento de Cajamarca en el periodo 2004 - 2021. Interpretándose de la siguiente manera: Ante un incremento de 1% en la asignación presupuestal en educación, el PBI per cápita aumenta en S/.0.22. Además, para medir el desempeño de este gasto en la educación se estiman regresiones para variables de número de alumnos por docente, tasa de analfabetismo y PEAO con nivel educativo; y para medir la influencia del de este gasto en el crecimiento económico personal, estimamos regresiones para el ingreso superior no universitario y universitario

El presente trabajo consta de cuatro capítulos presentada a continuación:

El capítulo I, que contiene al problema de la investigación, justificación de la investigación, delimitación de la investigación, objetivos e hipótesis.

El capítulo II, donde se desarrolla el marco teórico conformado por el marco referencial, que considera los antecedentes de la investigación, un marco legal referente a la educación, las bases teóricas y enfoques y definición de términos básicos.

El capítulo III, que presenta el marco metodológico de la investigación, donde se define el tipo, nivel y diseño de investigación, además de la metodología, técnicas e instrumentos estadísticos a emplear.

El capítulo IV, donde se trabaja el análisis y discusión de resultados obtenidos.

Por último, conclusiones, recomendaciones, referencias bibliográficas, anexos.

## **CAPÍTULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

### **1.1. Situación problemática y definición del problema**

En las políticas sociales, desde el punto de vista económico, la educación es un bien público, y desde la moral tiene una consideración de equidad y derecho socio-económico de las personas (Jiménez, 2011, p. 546). En tal sentido este enfoque se alinea con la obligatoriedad universal donde un Estado debe brindar educación a todos sus ciudadanos para promover mejores oportunidades laborales, ingresos y calidad de vida ya que, cuando las personas no cuentan con financiamiento para realizar estas inversiones, prescinden de ellas. García, Peñalosa y Perotti (citados por Jiménez, 2011, p. 866).

Dando un alcance, el (Banco Mundial, 2023), señala que los ingresos por persona crecen en un 9% por cada año escolar alcanzado, esto se asocia directamente con el crecimiento y desarrollo económico, sin embargo a pesar que la cantidad de estudiantes ha crecido, su aprendizaje no está garantizado, como concluye Paul Krugman al observar la inversión en capital humano en 1950 en la Unión Soviética (citado por Jiménez, 2011, p. 884) esto se debe a que el Estado no es lo suficientemente capaz a la hora de distribuir los recursos. De allí la importancia que tiene el desempeño en la ejecución del gasto en educación para mejorar la capacidad productiva del capital humano; donde dicho servicio de estar en igualdad de condiciones y al nivel de los avances de un mundo cambiante.

A nivel de Latino América, hasta el año 2010 Cuba era el país con mayor porcentaje (12.8%) de su PBI ejecutado en gasto de educación pública, superando por mucho a países como Perú en el que solo se ejecutaba el 2.9%, para el año 2017 Costa Rica y Bolivia fueron los países con mayor ejecución de presupuesto con respecto a su PBI, siendo de (7.32% y 7.3%) mientras que Perú mantenía solo tuvo un incremento porcentual siendo un (3.9%), y que al 2022 ejecutó la misma cifra (Banco Mundial, 2024). Como se ha visto la mayoría de países han puesto como prioridad el gasto educativo y

han mejorado por resultado de importantes reformas que fueron aplicando, Perú sigue estando rezagado a comparación de países como Chile, México, Colombia y Argentina; y por si fuera poco, la ejecución de dicho porcentaje en gasto tampoco se realiza al 100% y no necesariamente logra una mejora de la calidad educativa, ya que existen barreras técnicas y políticas que constituye un Estado ineficiente a la hora de asignar los recursos.

En Perú los años educativos obligatorios son 14 al fin de la secundaria; cumplir con nivel educativo superior depende de la suficiencia económica de cada familia e incentivos del Estado y mercado laboral. Por ello el Estado debe cubrir la brecha educativa, disminuir índices de pobreza, y así aspiren a mejores oportunidades.

A nivel local, citando el informe de evaluación de plan de desarrollo concertado por el (Gobierno Regional de Cajamarca, 2022), en el año 2021, lo ejecutado de gasto total para nuestro departamento fue 1,779,578,141 soles, siendo que el gobierno nacional ejecutó 382,854,951 soles, y el gobierno regional el 44.60%; del que se destinó 35,568,981 soles en logros de aprendizaje en educación básica regular. Aquí se evalúa la acción estratégica que garantiza una educación de calidad mediante algunos indicadores, como los porcentajes de estudiantes que participaron en la Evaluación Censal de Estudiantes (ECE) teniendo un avance progresivo en comprensión lectora que pasó de tener un 11.6% en 2010 de estudiantes con desempeño satisfactorio a un 31.4% en el 2020, sin embargo en el área de matemáticas solo pasó de un 10.3% a 19.2% mostrando que existe un crecimiento insuficiente en dicha área; por el lado de la tasa de inasistencia que también mide el acceso a la educación, existe una tendencia creciente en los tres niveles, pero si hablamos de locales con buen estado en infraestructura y equipamiento, se pasó de 27.3% en el 2010 a 20.25% en el 2018, evidenciando brechas de saneamiento y conectividad, pues viendo el indicador de locales que cuentan con los tres servicios básicos éste paso de ser el 41.3% en el 2016 a 18.6% en el 2020 que se debe al incremento

de habilitación de aulas en condiciones no ideales, y en locales con conectividad a internet pasaron de ser un 15.97% en 2010 a un 45% en 2020, con un pico en 2019 por situaciones pandémicas que ameritaron su prioridad, aun así resulta preocupante ya que afecta a estudiantes de zona rural y reduce su aprendizaje esperado; por último, la tasa de analfabetismo, que, aunque se pasó de ser un 14.9% en 2010 a un 11.4% en 2020, sigue superando al promedio nacional que es un 5.8%, ubicándonos como tercer departamento con mayor tasa de analfabetismo, y en el Índice de Desarrollo Humano (IDH) en el veintavo lugar del país con un índice de 0.4251 al 2019, lo que demuestra que en general tenemos un lento progreso y baja productividad que se debe a factores como el insuficiente nivel educativo y el bajo nivel de ingresos per cápita, sobre todo en personas en estado de pobreza que tienen ingresos por debajo del costo de una canasta mínima de alimentos, siendo que desde el 2012 seguimos en el primer grupo de departamentos con alta incidencia de pobreza monetaria con un intervalo de 41.4% a 45.9% en el 2020. Se concluye entonces que uno de los factores restrictivos es la insuficiente capacidad técnica en la gestión pública que genera cuellos de botella, retrocesos y estancamientos.

Citando a Mendoza y Gallardo (2011, p. 12 – p. 48) en su libro “Las barreras del crecimiento económico en Cajamarca”, mencionan que entre estas las limitaciones está la poca capacidad del sector público para ejercer con eficiencia el gasto, y otras políticas que aseguren un acceso total a una educación de calidad; que influye en las tasas de emigración de la población calificada en el largo plazo por falta de incentivos, que genera la falta de logro inmediato de avances tecnológicos y otras externalidades. Esto hace resaltar la importancia de mejorar el rendimiento de la ejecución del gasto público en educación y estar preparados para cubrir la demanda educativa y fomentar el crecimiento económico a largo plazo.

## **1.2. Formulación del problema**

### **1.2.1. Problema general**

¿De qué manera influye la ejecución del gasto en educación pública sobre el crecimiento económico del Departamento de Cajamarca en el periodo 2004 – 2021?

### **1.2.2. Problemas auxiliares**

- a) ¿Cómo ha sido la evolución y desempeño de la ejecución del gasto en educación pública en el Departamento de Cajamarca en el periodo 2004 – 2021?
- b) ¿Cómo ha sido la tendencia del crecimiento económico del Departamento de Cajamarca en el periodo 2004 – 2021?
- c) ¿Cómo es la relación entre el gasto en educación pública y PBI per cápita del Departamento de Cajamarca en el periodo 2004 – 2021?

## **1.3. Justificación**

### **1.3.1. Justificación teórico-científica y epistemológica**

Según la (UNESCO, 2016), la educación es un derecho humano importante porque contribuye al desarrollo de las personas ya que les transmite conocimiento y aptitudes que les asegura una vida digna; y son los gobiernos los que deben velar, impulsar y fomentar este derecho para garantizar mejores niveles de vida, bienestar social, y crecimiento económico, es decir, influyendo de manera positiva en las oportunidades y calidad de vida de las personas al sacarlos de la pobreza.

Esta investigación sustentará la teoría del crecimiento endógeno de Paul Romer que explica que el crecimiento económico no es independiente de la política económica, y que invertir en el capital humano es importante porque genera crecimiento económico a largo plazo.

Además, según menciona Aycardi (2016) citando a Lucas (1988):

Más que el stock en educación, la inversión en educación se postuló como el factor relevante para el crecimiento. La decisión de invertir para aumentar el capital humano de un individuo y la tecnología como factor de crecimiento, se convirtieron en variables endógenas del modelo, las cuales explicaban la acumulación de capital humano per cápita y por ende del crecimiento del ingreso. (p. 7).

La justificación epistemológica, es de enfoque positivista; según Martínez (citado por Lozano, 2020) es así “[...] por ser un sistema hipotético-deductivo, conocido también como científico-naturalista, racionalista-cuantitativo, científico-tecnológico y sistemático-gerencial” (p. 95) que según (Lozano, 2020, p. 95) un caso hipotético-deductivo se caracteriza por ser un sistema racionalista-cuantitativo, y busca generar un conocimiento sistemático ordenado que pueda verificar o comprobarse, pueda medirse y replicarse. Además de ello, este paradigma positivista brinda la opción a aceptar, rechazar o modificar la hipótesis dependiendo de cuál sea el caso.

### **1.3.2. Justificación práctica**

Este estudio aborda temas de interés tanto en el ámbito político, económico y social, ya que explica la importancia del Gasto Público en la Educación como un elemento fundamental para el crecimiento de la economía, por ello esta investigación es significativa ya que dará a conocer la influencia que tiene la ejecución del gasto en el crecimiento económico del Departamento de Cajamarca. Por otro lado, los resultados de esta investigación estarán a disposición pública de estudiantes y docentes a favor del conocimiento universitario y ciudadano.

### **1.3.3. Justificación metodológica**

Para la elaboración de esta investigación, se emplearán datos extraídos de fuentes estadísticas confiables, como el Instituto Nacional de Estadística e Informática, el

Ministerio de Economía y Finanzas, para conocimiento de la evolución del PBI y de la ejecución del gasto público.

La investigación es de diseño no experimental y descriptivo, bajo el método histórico longitudinal correlacional, aplicando la econometría en Mínimos Cuadrados Ordinarios para comprobar la relación entre ejecución del gasto en educación básica pública y crecimiento económico.

#### **1.3.4. Justificación institucional y académica**

La investigación se presenta con el interés de mostrar la importancia que tiene el desempeño de la ejecución del gasto en educación pública hecha por el Estado al influir en el crecimiento económico del Departamento de Cajamarca.

Además, siguiendo el Reglamento de Grados y Títulos de la Escuela Académico Profesional de Economía de la Universidad Nacional de Cajamarca (2024), es necesario elaborar un trabajo de investigación, presentarlo y sustentarlo para obtener el título profesional en la carrera de Economía, además de otros requisitos preliminares.

#### **1.3.5. Justificación personal**

La educación es un elemento fundamental para el desarrollo de un país, abre nuevas fronteras y oportunidades de crecimiento y desarrollo, favoreciendo la mejora de la calidad de vida de las personas. Es importante conocer cuánto se invierte en este sector y cuál es su impacto en el crecimiento económico del Departamento de Cajamarca; por ello esta investigación ampliará el conocimiento sobre la influencia que tiene la ejecución del gasto en educación pública en el crecimiento económico en el Departamento de Cajamarca tomando el periodo 2004 -2021.

#### **1.4. Delimitación del problema**

La presente investigación es un estudio de corte longitudinal donde se hará un análisis basándose en lo que sostienen algunas teorías neoclásicas acerca de la influencia que tiene el gasto en educación pública sobre el crecimiento económico, encontrándose delimitada espacialmente (geográficamente) en el Departamento de Cajamarca para el periodo 2004 – 2021, enfocándonos en el gasto público: gasto corriente (personal, bienes y servicios) y gastos de capital en educación asignado en los tres niveles de gobierno del Departamento de Cajamarca.

En el caso del crecimiento económico, su medición es a través de del Producto Bruto Interno, específicamente datos consignados en el Instituto Nacional de Estadística (INEI), que recogen a nivel departamental el valor agregado bruto de la producción.

#### **1.5. Limitaciones del estudio**

Las limitaciones de la presente investigación fueron recolectar la información de las variables de distintas fuentes secundarias; y se superó al aplicar un modelo econométrico, que ayuda a tener un mayor ajuste de las variables, ya que estabiliza la varianza de los residuos y reduce la heterocedasticidad, mejorando la precisión de los coeficientes estimados.

#### **1.6. Objetivos de la investigación**

##### **1.6.1. Objetivo general**

Identificar la influencia de la ejecución del gasto en educación pública sobre el crecimiento económico del Departamento de Cajamarca en el periodo 2004 – 2021.

##### **1.6.2. Objetivos específicos**

- a) Describir la evolución y el desempeño de la ejecución del gasto en educación pública en el Departamento de Cajamarca en el periodo 2004 – 2021.

- b) Analizar la tendencia del crecimiento económico del Departamento de Cajamarca en el periodo 2004 – 2021.
- c) Establecer la relación de asociación correlacional entre la ejecución del gasto en educación pública y el crecimiento económico del Departamento de Cajamarca en el periodo 2004 – 2021.

## **1.7. HIPÓTESIS Y VARIABLES**

### **1.7.1. Hipótesis general**

La ejecución del gasto en educación pública influye de manera directa y positiva sobre el crecimiento económico del Departamento de Cajamarca en el periodo 2004 – 2021.

### **1.7.2. Hipótesis específicas**

**H1:** La evolución y el desempeño de la ejecución del gasto en educación pública fue creciente y favorable en el Departamento de Cajamarca en el periodo 2004 – 2021.

**H2:** La tendencia del PBI nominal y PBI per cápita del Departamento de Cajamarca fue fluctuante en el periodo de estudio.

**H3:** Existe una relación de asociación correlacional que supera el 0.75 entre el gasto en educación pública y el crecimiento económico del Departamento de Cajamarca en el periodo 2004 – 2021.

### **1.7.3. Variables que determinan el modelo de contrastación de la hipótesis**

- **Variable X:** Ejecución del gasto en educación pública.
- **Variable Y:** Crecimiento económico.
- **Relación de variables:**

*Crecimiento económico  $\cong$  f(Ejecución del gasto en educación pública)*

### 1.7.4. Matriz de operacionalización de variables

**Tabla 1**

*Matriz de operacionalización de variables*

Ejecución del Gasto en Educación Pública y Crecimiento Económico en el Departamento de Cajamarca: 2004 – 2021							
VARIABLES	Operacionalización conceptual	Dimensiones	Subdimensiones	Indicadores	Índices	Técnica/Instrumentos	
<b>Var. X:</b> Ejecución del gasto en educación pública	Es el desembolso del presupuesto asignado anualmente al sector educación mediante instancias descentralizadas en los distintos niveles de enseñanza (ESCALE-MINEDU, 2016).  Y para medir el desempeño del gasto público en educación según (Morales, 2019, p. 121 - 138), se puede emplear el índice global de desempeño educativo (IGDE) el cual consiste en tres dimensiones: índice de gasto público en educación, índice de resultados educativos y índice de recursos educativos.	<b>DX1:</b> Presupuesto público en educación		Presupuesto Institucional de Apertura (PIA) del sector educación	Cifras absolutas y variación porcentual	Análisis documental / Portal Transparencia Ministerio de Economía y Finanzas (MEF)	
				Presupuesto Institucional Modificado (PIM) del sector educación	Cifras absolutas y variación porcentual	Análisis documental / Portal Transparencia Ministerio de Economía y Finanzas (MEF)	
				Presupuesto devengado del sector educación	Cifras absolutas y variación porcentual	Análisis documental / Portal Transparencia Ministerio de Economía y Finanzas (MEF)	
			<b>DX2:</b> Desempeño de la ejecución del gasto en educación pública	<b>dx1:</b> Índice de gasto público en educación	Gasto público por alumno según nivel	Cifras absolutas y relativas	Análisis documental / Estadística de la Calidad Educativa (ESCALE)
		<b>dx2:</b> Índice de recursos educativos		Alumnos por docente en los tres niveles básicos	Cifras absolutas y relativas	Análisis documental / Estadística de la Calidad Educativa (ESCALE)	
		<b>dx3:</b> Índice de resultados educativos		Tasa de analfabetismo	Cifras absolutas y relativas	Análisis documental / Estadística de la Calidad Educativa (ESCALE)	
				Porcentaje de aprobados, total de primaria y secundaria	Cifras absolutas y relativas	Análisis documental / Estadística de la Calidad Educativa (ESCALE)	
				PEAO según nivel educativo	Cifras absolutas y relativas	Análisis documental / Estadística de la Calidad Educativa (ESCALE)	
		<b>Var. Y:</b> Crecimiento económico		El crecimiento económico es la evolución positiva de los estándares de vida de los países, donde se genera un incremento positivo de los bienes y/o servicios que produce en un determinado periodo de tiempo, medido en términos de renta, (Economipedia-Sánchez, 2015). Y tomando en cuenta la teoría del crecimiento endógeno de Paul Romer (1986), se resalta la importancia del capital humano para potenciar el crecimiento económico.	<b>DY1:</b> Producto bruto interno		PBI nominal
	PBI per cápita		Cifras absolutas y variación porcentual			Análisis documental / Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)	
<b>DY2:</b> Ingreso promedio mensual			Ingreso promedio mensual según nivel educativo		Cifras absolutas y variación porcentual	Análisis documental / Encuesta Nacional de Hogares sobre Condiciones de Vida y Pobreza (ENHAO)	

*Nota:* Elaborado a partir del plan de investigación.

### 1.7.5. Matriz de consistencia lógica

**Tabla 2**

*Matriz de consistencia lógica*

Ejecución del Gasto en Educación Pública y Crecimiento Económico en el Departamento de Cajamarca: 2004 – 2021				
Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Tipo/nivel
<b>Problema general:</b>	<b>Objetivo general:</b>	<b>Hipótesis general:</b>		
¿De qué manera influye la ejecución del gasto en educación pública sobre el crecimiento económico del Departamento de Cajamarca en el periodo 2004 – 2021?	Identificar la influencia de la ejecución del gasto en educación pública sobre el crecimiento económico del Departamento de Cajamarca en el periodo 2004 – 2021.	La ejecución del gasto en educación pública influye de manera directa y positiva en el crecimiento económico del Departamento de Cajamarca en el periodo 2004 – 2021.	<b>Variable X:</b> Ejecución del gasto en educación pública. <b>Variable Y:</b> Crecimiento económico.	<b>Tipo:</b> Investigación aplicada <b>Nivel:</b> Investigación descriptivo-correlacional-explicativo. <b>Diseño:</b> No experimental - documental de corte longitudinal y de asociación correlacional
<b>Problemas auxiliares:</b>	<b>Objetivos específicos:</b>	<b>Hipótesis específicas:</b>		
a) ¿Cómo ha sido la evolución y desempeño de la ejecución del gasto en educación pública en el Departamento de Cajamarca en el periodo 2004 – 2021? b) ¿Cómo ha sido la tendencia del crecimiento económico del Departamento de Cajamarca en el periodo 2004 – 2021? c) ¿Cómo es la relación entre el gasto en educación pública y el PBI per cápita del Departamento de Cajamarca en el periodo 2004 – 2021?	a) Describir la evolución y el desempeño de la ejecución del gasto en educación pública en el Departamento de Cajamarca en el periodo 2004 – 2021. b) Analizar la tendencia del crecimiento económico del Departamento de Cajamarca en el periodo 2004 – 2021. c) Establecer la relación de asociación correlacional entre la ejecución del gasto en educación pública y el crecimiento económico del Departamento de Cajamarca en el periodo 2004 – 2021.	<b>H1:</b> La evolución y desempeño de la ejecución del gasto en educación pública fue creciente y favorable en el Departamento de Cajamarca en el periodo 2004 – 2021. <b>H2:</b> La tendencia del PBI y PBI per cápita del Departamento de Cajamarca fue fluctuante en el periodo de estudio. <b>H3:</b> Existe una relación de asociación correlacional que supera el 0.75 entre el gasto en educación pública y el crecimiento económico del Departamento de Cajamarca.		

*Nota:* Elaborado a partir del plan de investigación.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes de la investigación

#### 2.1.1. A nivel internacional

Alavi (2021). *Incidencia del gasto de inversión pública en el sector educación y su contribución al crecimiento económico para el periodo 2006 – 2018*. [Tesis para obtener el título profesional en Economía]. Universidad Mayor de San Andrés. Donde se planteó como objetivo encontrar la incidencia que tiene la inversión pública en educación sobre el crecimiento económico para el periodo seleccionado, utilizó el método descriptivo-cuantitativo y para encontrar el nivel de correlación entre ambas variables empleó el modelo econométrico Vector de Corrección de Errores (VEC), donde se implementaron variables de control e hizo dos estimaciones econométricas obteniendo como resultado un U-Theil cercano a 1 por lo que el modelo VEC empleado explica que existe una relación positiva entre inversión pública y crecimiento económico (representado por el PIB real), y una relación bidireccional ya que a mayor crecimiento económico hay mayor inversión en educación pública, y donde un aumento porcentual en dicha inversión, genera un crecimiento económico de 0.07 puntos porcentuales. Concluyendo entonces que la inversión en educación pública resulta muy beneficiosa sobre el crecimiento económico además de los otros factores de producción ya conocidos.

Padilla (2020). *La educación y el crecimiento económico en el Ecuador durante el período 1990 – 2017*. [Tesis para optar el título profesional en Economía]. Universidad Técnica de Ambato. Tuvo como objetivo determinar si la educación era relevante en el crecimiento económico del Ecuador, empleó el método descriptivo-cuantitativo, y dos modelos econométricos bajo Regresión Lineal Múltiple de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), con el primer modelo comprobó la relación de las variables de investigación tendiendo principalmente como variable independiente a la educación representada como índice de

educación con una calificación de 0 a 1 dependiendo del nivel educativo según el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), y como variable independiente el crecimiento económico representado principalmente por el PIB per cápita, obteniendo como resultado un R cuadrado ajustado de 0.97, explicando que por cada porcentaje en que se incremente la tasa del índice de educación, el Crecimiento Económico aumentará en \$50,284.2; y mientras la tasa del índice de educación se mantenga quieto, el crecimiento económico se reducirá en \$22,688.2. Mientras que, con el segundo modelo al incluir otras variables independientes, estas presentaron mayor significancia sobre el crecimiento económico, dejando de lado la variable educación. Con ello concluyó entonces que la educación es un factor significativo para explicar el crecimiento económico ya que muestran una relación directamente proporcional, pero pierde significancia estadística al incluir otras variables.

Bernal (2017). *La educación y el crecimiento económico: caso empírico del Modelo de Solow*. [Tesis para obtener el título profesional en Economía]. Universidad del Rosario. Donde tuvo como objetivo demostrar la relación existente entre la educación (representado principalmente por la PEA) y el crecimiento económico (representado por el PIB per cápita) referido a algunos países que pertenecen a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), empleó el método analítico-cuantitativo, y replicó el modelo de Solow propuesto por Mankiw, Romer y Weil que adhiere el capital humano, mediante el modelo econométrico MCO obtuvo un R cuadrado ajustado de entre 0.28 a 0.38, concluyendo entonces que la educación influye positivamente en el crecimiento económico y este mejora su rendimiento cuando al modelo de Solow se le añade el capital humano, además esta influencia es superior en países desarrollados, los cuáles obviamente invierten altas cantidades en su educación.

### 2.1.2. A nivel nacional

Rodas (2022). *Influencia de la educación en el crecimiento económico en el Perú, periodo 2010 – 2019*. [Tesis para obtener el título profesional en Economía]. Universidad Nacional de Trujillo. Se planteó como objetivo central determinar la influencia de la educación en el crecimiento económico del Perú para el periodo señalado, bajo el método descriptivo-cuantitativo utilizó el modelo econométrico MCO con la variable independiente representada por el gasto público y la variable dependiente por el PIB per cápita, obteniendo como resultado un R cuadrado ajustado de 96.98%, explicando que el gasto público en educación posee una relación directa con el Crecimiento del PIB per cápita ya que ante un aumento porcentual en el gasto público en educación el PIB per cápita incrementa en S/ 1, 735.61, y una relación inversa con la tasa de analfabetismo ya que con un aumento porcentual de la tasa de analfabetismo el PIB per cápita se reduce en S/ 1, 262.70. Concluyendo entonces que la educación es un factor importante para el crecimiento económico del país ya que favorece a la productividad del capital humano.

Tejada (2021). *El gasto público en educación y su influencia en el crecimiento económico del Perú 2005 – 2019*. [Tesis para obtener el título profesional en Economía]. Universidad Privada del Norte. Tuvo como objetivo principal determinar si el gasto público en educación influyó en el crecimiento económico del país para el periodo indicado, empleó el método descriptivo-cuantitativo y utilizó el modelo econométrico de regresión lineal de MCO, con el cual obtuvo como resultados que ante un incremento porcentual del gasto en educación pública el crecimiento económico representado por el PBI crece en 0.54%, lo que explica la sensibilidad del crecimiento económico ante las variaciones del gasto público en educación con un 98.68% como R cuadrada ajustada, concluyó entonces que para el periodo señalado, el gasto público en educación influyó de manera positiva sobre el crecimiento económico del Perú.

Mendoza y Pérez (2019). *Influencia del gasto en educación pública en el crecimiento económico de la Región Central del País en el periodo 2001-2018*. [Tesis para obtener el título profesional en Economía]. Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión. Se plantearon como objetivo general determinar como el gasto en educación pública influye en el crecimiento económico en el lugar y periodo señalados, emplearon el método inductivo-deductivo y analítico-explicativo, y aplicaron un modelo econométrico de regresión bajo el método de Panel EGLS con el cual obtuvo como resultados para 25 datos observados con un nivel de confianza del 95% que tanto el gasto público en educación, inicial-primaria, secundaria y superior influyen en el crecimiento económico explicado con una R cuadrada ajustada de 99.97%, 98.61% y 98.89% respectivamente, y por el lado del gasto total en educación pública influyó en el crecimiento económico explicado con una R cuadrada ajustada de 98.37% para el periodo estimado, explicando que ante un incremento del 10% en gasto incrementa en 4.26% el crecimiento económico de la región central del país. Concluyendo que tanto el gasto público en educación, inicial-primaria, secundaria y superior influyen directa y significativamente en el crecimiento económico.

Alcántara y Baquerizo (2019). *Influencia del gasto en educación en el crecimiento económico de la región central del país para el periodo 2001-2016*. [Tesis para obtener el título profesional en Economía]. Universidad Nacional del Centro del Perú. Plantearon como objetivo estimar la influencia del gasto en educación en el crecimiento económico en el lugar y periodos establecidos, utilizaron el método explicativo-cuantitativo y aplicando un modelo econométrico de regresión bajo el método de Panel EGLS, obtuvieron como resultado que con una R cuadrada ajustada de 99.34% el crecimiento económico de la región central del país está explicado por el gasto público en educación y acumulación de capital, donde un incremento del 10% en gasto público en educación genera un crecimiento económico de 1,45%, mientras que un incremento del 10% en acumulación de capital genera un incremento de 1.67%,

concluyendo entonces que estos factores influyen de manera directa y significativa en la variable dependiente.

### **2.1.3. A nivel local**

Carmona (2021). *Inversión en educación, capital humano y su relación con el crecimiento económico en el Perú, para el periodo 2000 al 2018*. [Tesis para obtener el título profesional en Economía]. Universidad Nacional de Cajamarca. Se planteó como objetivo determinar la relación entre capital humano y el crecimiento económico para el lugar y periodo señalado, empleo el método deductivo-inductivo, analítico-sintético e histórico con los MCO de econometría, con el cual obtuvo como resultados del coeficiente determinación R cuadrada ajustada del 99% que explica que ante un incremento porcentual en la asignación presupuestal en educación básica, la cantidad de alumnos aumenta en un 0.027% mientras que en educación superior aumenta en 0.12% y ello demuestra por lo tanto un incremento del 0.38% en el PIB per cápita, concluyendo entonces que existe una relación directa y significativa de la inversión en educación y el crecimiento económico.

## **2.2. Marco legal**

### **2.2.1. Educación**

En el Perú la ley general de educación Nro. 28044-2003 se sostiene qué:

Art. 2°. La educación es un proceso de aprendizaje y enseñanza que se desarrolla a lo largo de toda la vida y que contribuye a la formación integral de las personas, al pleno desarrollo de sus potencialidades, a la creación de cultura, y al desarrollo de la familia y de la comunidad nacional, latinoamericana y mundial. Se desarrolla en instituciones educativas y en diferentes ámbitos de la sociedad. (p.9).

Art. 3°. La educación como derecho. La educación es un derecho fundamental de la persona y de la sociedad. El Estado garantiza el ejercicio del derecho a una educación

integral y de calidad para todos y la universalización de la Educación Básica. La sociedad tiene la responsabilidad de contribuir a la educación y el derecho a participar en su desarrollo. (p.9).

Art. 4°. Gratuidad de la educación. La educación es un servicio público; cuando lo provee el Estado es gratuita en todos sus niveles y modalidades, de acuerdo con lo establecido en la Constitución Política y en la presente ley. En la Educación Inicial y Primaria se complementa obligatoriamente con programas de alimentación, salud y entrega de materiales educativos. (p.9).

### **2.2.2. Gasto público en educación**

De acuerdo a la ley general de educación Nro. 28044 – 2003:

Art. 83°. Financiamiento de la educación. El financiamiento de la educación comprende los recursos financieros destinados a obtener y contar con los recursos humanos, materiales, tecnológicos y servicios necesarios para satisfacer las necesidades educativas de la población, haciendo cada vez más eficiente y equitativa su distribución y utilización. Anualmente, el Estado destina no menos del 6% del Producto Bruto Interno a la educación estatal. La inversión por alumno se incrementa a precios constantes. (p.36).

Art. 85°. La asignación de recursos financieros. La asignación de recursos financieros para la educación por la fuente Tesoro Público se determina a partir de los objetivos y metas establecidos en los planes y proyectos estratégicos institucionales y en los planes anuales de desarrollo, que incluyen estudios de costos por alumno y por sección en cada nivel y modalidad educativa. (p.37).

## **2.3. Bases teóricas**

### **2.3.1. Ejecución del gasto en educación pública**

Para hablar de la ejecución del gasto en educación partimos citando a la UNESCO (2016) que señala que la educación constituye un derecho humano fundamental para sacar a hombres y mujeres de la pobreza o marginación, de tal modo que estos puedan superar las desigualdades económicas y culturales de la sociedad y formen parte de una inversión sostenible.

Stiglitz en su libro sobre economía pública, acerca del papel del Estado en la educación, señala que esta no es un bien público puro ya que depende principalmente de la capacidad económica de los padres de familia, pero muchos lo consideran un acto de generosidad para con sus hijos. Y a pesar que la educación no determina necesariamente el salario de una persona en el futuro, según el autor describiendo dos teorías (teoría del capital humano y la teoría de la selección) explica que un individuo que recibió educación es más productivo diferenciándose de los demás por sus capacidades. Por otro lado, menciona que llega el punto en que continuar con la educación es decisión de los mismos estudiantes, he allí el papel clave del Estado para garantizar el acceso al mismo, además Stiglitz sostiene que, comparando los ingresos, los Estados que gastan menos en este rubro por estudiante obtienen las peores cifras. (Stiglitz, 2000, p. 448 – p. 467).

Retroalimentando lo anterior, Stiglitz en la siguiente edición de su mismo libro considera que la contribución a la educación es distributiva, ya que, si bien algunos padres lo llaman ser generosos con el futuro de sus hijos, hay otros que no; pero que aun siendo así, no debería recaer en la capacidad económica de los padres por la desigualdad de sus rentas, sobre todo para la educación básica y secundaria, porque el nivel educativo esperado puede no ser el mismo para todos, esto porque incluso si se tiene libre elección entre lo público y lo privado,

existen límites de cobertura y paciencia en la disciplina de los estudiantes, además se critica a lo privado en algunos hechos demostrando que solo son un espejismo de resultados positivos ya que así aseguran sus propios ingresos con la permanencia de sus estudiantes; así que ésta sería la principal razón para que el Estado intervenga obligatoriamente en el financiamiento de la educación básica y secundaria; y ser un apoyo en el nivel superior desde el punto de vista que en su mayoría son los estudiantes los que van a medir el costo/beneficio de invertir o no en más años de preparación o si ésta va a ser de calidad ya que las empresas privadas accionan con fines de lucro, por lo tanto es papel fundamental del Estado garantizar su acceso al menos con bajas tasas de matrícula y otras subvenciones que favorezcan solo a los más pobres. Además, volviendo a tocar el tema de las teorías de capital humano y de la selección; recalca que, a mayor cantidad de años estudiados, es decir mayor inversión, mayor será su capacidad productiva y salarios al estar en un mejor puesto de trabajo (Stiglitz, 2015, p. 476 – p. 496).

Así también, Carnoy (2013, p. 21 – p. 43) en su libro Economía de la Educación, también menciona que se podría hacer de este un gasto totalmente privado, pero crearía una brecha enorme entre pobres y ricos, además, los beneficios son para la sociedad en conjunto, incluso para las personas no escolarizadas, por ello la educación resulta ser una mercancía pública parcialmente estando más cerca de ser un bien público puro. Carnoy muestra también tres razones más que tiene el Estado para invertir en la educación:

- 1) Como argumento económico, no todas las personas tienen fácil acceso a un préstamo privado escolar, ya que no se puede empeñar posibles trabajos futuros como garantía por el crédito.
- 2) Las personas que estudien tendrán mayores ingresos al ser más productivos que las que no estudien y por cantidad de años de estudio, además, se beneficia a la toda la fuerza de trabajo eventualmente, y como externalidad la educación reduce la tendencia al crimen en personas escolarizadas.

- 3) Por último, la socialización de los estudiantes para que sean buenos ciudadanos con valores comunes.

Por otro lado, para Becker (1975) uno de los exponentes de la teoría del capital humano (citado por Pérez y Castillo, 2016, p. 654), la educación es una inversión que se hace para incrementar la productividad e ingresos de un individuo, y esto involucra un costo de oportunidad entre el estudio y el salario de un trabajo por los beneficios que obtendrá en un futuro. Entonces el papel del Estado es invertir en la educación garantizando que, los individuos tengan acceso a oportunidades educativas equitativas y de calidad, de modo que, aumenten su productividad e ingresos en el largo plazo subiendo en la escala socioeconómica y mejorando la calidad su vida; esto haría que el costo de oportunidad sea favor del estudio.

Del mismo modo, Barro (1993) (citado por Pablos, 1998, p. 9) señala que es posible considerar a la educación como una inversión rentable partiendo de dos supuestos:

- 1) La educación incrementa la productividad marginal de cada individuo y, por ende, las rentas monetarias futuras.
- 2) El incremento de las rentas monetarias se da exclusivamente por la educación, dejando al de lado cualquier otro tipo de beneficio que no sea monetario.

#### **A. Presupuesto público en educación**

El (Ministerio de Economía y Finanzas [MEF], 2011, p. 3) señala que el presupuesto es un instrumento de gestión del Estado a favor de la población que asigna los recursos públicos a la prestación de servicios y logro de metas de equidad, eficacia y eficiencia por parte de instituciones públicas dentro del marco de políticas definidas durante un año fiscal. Y que según Uriarte (2020) debe cumplir ciertas características de ser anticipado, cuantificable, obligatorio, regular, tener coordinación, ser específico y flexible, y da seguridad financiera en cada movimiento económico que el Poder Ejecutivo del Estado debe realizar con una

aprobación previa del Congreso, y detalla la asignación de cada presupuesto, ya sea para programas o proyectos, los cuáles también siguen un cronograma establecido durante un año fiscal, equilibrando los ingresos y gastos de cada entidad pública involucrada.

Para (Alfageme y Guabloche, 1998, p. 6) de acuerdo al campo al que estén dirigidos, los presupuestos se pueden clasificar sectorialmente de manera resumida en tres criterios:

- a) Servicios básicos (salud, educación, vivienda y otros servicios públicos).
- b) Aspectos normativos institucionales (protección del consumidor, seguridad ciudadana, administración de justicia).
- c) Acciones para lograr la eficiencia económica (infraestructura, regulación de tarifas públicas, políticas en relación con externalidades como las regulaciones sobre el medio ambiente).

Y de acuerdo a la (UNESCO, 2014), el gasto que se realiza en educación pública es aquel total del gasto asignado especialmente al servicio educativo mediante sus administraciones descentralizadas, en sus tres niveles de gobierno (nacionales, regionales y locales) y en sus municipios; este gasto es efectuado para establecimientos públicos y privados y no incluye contribuciones de las familias. El gasto en este rubro puede tener efectos importantes en dos canales: ampliando el acceso del servicio porque con una mayor inversión incrementa la oferta educativa o mejorando su calidad. Santibáñez (2008) (citado por Morales, 2019, p. 127).

Se presenta dos tipos de presupuestos señalados por el Ministerio de Economía y Finanzas: el presupuesto inicial de apertura (PIA) para cada entidad pública antes mencionada, aprobado mediante decreto supremo según la Ley Anual de Presupuesto del Sector Público para el año fiscal respectivo y el Presupuesto Institucional Modificado (PIM), que es consecuencia de las acciones realizadas en el año fiscal; y que se asignan a gastos corrientes y

gastos de inversión (MEF, 2023); que para el estudio el gasto público en educación incluirá ambos aspectos.

El (MEF, 2018, p. 6 y MEF, 2023) señala que la ejecución del gasto público está compuesto por cuatro fases que se muestran a continuación:

- 1) **Certificación.** – En esta fase se da la preparación de carácter administrativo para la ejecución del gasto, donde se verifica la existencia de los créditos presupuestarios para cubrir las obligaciones establecidas en el año fiscal, y está libre de afectación, aunque permanecerá reservado hasta perfeccionar el compromiso y hacer el registro presupuestario correspondiente.
- 2) **Compromiso.** – acto administrativo con cargo al monto del crédito presupuestario por el cumplimiento de la obligación en el año fiscal, por lo tanto, no se puede exceder los montos aprobados inicialmente en el presupuesto, aunque esto no implica una obligación de pago.
- 3) **Devengado.** – en esta fase se constata o registra que el servicio de ejecución presupuestal ha sido realizado en consecuencia del compromiso realizado.
- 4) **Pago o giro.** – es la fase donde se giran o cancelan los recursos públicos para cumplir con la obligación del gasto comprometido y devengado a través del giro de cheques, emisión de carta orden, notas contables o documentos cancelatorios del Tesoro Público.

## **B. Desempeño de la ejecución del gasto en educación pública**

Para Navarro (citado por Padilla, 2020, p.19) el Capital Humano no solo es cantidad sino también calidad dado que incrementa la competitividad y productividad cada que existen mayores necesidades, y para mantener ello, es necesario que el Estado aplique políticas públicas que mejoren los índices de escolaridad.

En tal sentido en el Perú, el (MEF, 2018, p. 17) en su guía metodológica para la definición, seguimiento y uso de indicadores de desempeño de los Programas Presupuestales, considera que “un indicador de desempeño es una medida cualitativa o cuantitativa observable que permite describir características, comportamientos o fenómenos a través de su comparación con períodos anteriores o con metas o compromisos [...]” además de ello, estos indicadores miden efectos sociales y económicos, o la producción de bienes y servicios que genera un programa o proyecto determinado, por lo que en este estudio convendría decir, el efecto o producto de la ejecución del gasto en educación pública (p. 19).

Y según Abusada, Cusato y Pastor (2008, P. 26), el sector educación en nuestro país de algunos indicadores como tal directamente relacionados, usualmente se consideran: las tasas de matrícula por nivel, la infraestructura educativa del país medida por el grado de ejecución presupuestaria, resultados competencias de asignaturas, el gasto hecho por alumno, profesor, entre otros.

Desde otro punto de vista para medir el desempeño y eficiencia del gasto público en educación (Morales, 2019, pp. 121 - 138), emplea el índice global de desempeño educativo (IGDE) elaborado en México, que trata de explicar como un conjunto grande de variables hipotéticas combinadas influyen en otra variable más general; este índice está conformado por tres dimensiones:

- **Índice gasto público en educación**, que muestra la inversión en educación en los diferentes niveles de enseñanza y es válido para evaluar el interés que tiene la administración pública respecto al rubro educativo; los indicadores de este índice que nos permite conocer la cantidad asignada al servicio educativo durante el ciclo escolar de un año son el gasto en sueldos de profesores y directivo y el gasto por alumno, que se obtiene de dividir el gasto total educativo

entre la cantidad de alumnos atendidos, y con el cual también se pueden hacer estimaciones globales y por nivel educativo del presupuesto para educación.

- **Índice recursos educativos**, con el fin de lograr el máximo rendimiento académico de los alumnos, es factible que se cuente con condiciones adecuadas en el entorno y se disponga de los recursos necesarios con el propósito de lograr dicho objetivo, por ello se plantea que para elevar dichos resultados se debe incrementar la asignación de presupuesto en recursos para la educación relacionados con la infraestructura o cantidad de personal docente, de ahí que se selecciona como uno de los indicadores al número de alumnos por docente en los distintos niveles educativos.
- **Índice resultados educativos**, el cual se emplea para medir la eficiencia del gasto educativo a través del rendimiento académico dados los recursos disponibles y el contexto de cada entidad federativa u organización. Con respecto a sus indicadores, estos sirven para evaluar la eficiencia y eficacia de la educación, los cuáles puede ser promedios de puntajes de evaluaciones estatales en materias como matemáticas y lectura o la tasa de analfabetismo, que se logra dada la cantidad gastada en instrucción educativa por alumno.

### **2.3.2. Crecimiento económico**

Para el padre de la economía, Adam Smith (1776) (citado por Pérez, 2016, p.84), el crecimiento económico es un proceso ininterrumpido que inicia con la división del trabajo, se mantiene y reproduce con la acumulación de capital debido al incremento de producción, salarios, ingreso per cápita y consumo; pero que puede interrumpirse por carencia de inversiones rentables. Y dentro de su teoría, ilustra que el mejoramiento de la productividad

del trabajo es un factor esencial en el crecimiento económico, reconociendo la importancia del nivel educativo y especialización de un individuo que hace la que la división del trabajo reduzca cada vez más los costos medios de producción y exista rendimientos crecientes en la economía (Tejada, 2021, p. 26).

Desde el punto de vista de Robert Solow (1956) en la “Teoría de Crecimiento Exógeno” (citado por Alcántara y Baquerizo, 2019, p. 24) se contemplan inversiones diferentes al incremento de capital (K) y fuerza laboral (L) para demostrar crecimiento en la producción, dándole entonces mayor importancia al progreso tecnológico (A) de manera exógena; y aunque explicaba que la educación también influía en el crecimiento económico, consideraba que si no hay avance tecnológico constante a escala, en el largo plazo los resultados serían decrecientes después de un estado estacionario, demostrándolo con una función cóncava de producción tipo Cobb Douglas:  $Y = f(AK, L)$ .

Es así que la “Teoría del Crecimiento Endógeno” que tiene como autores principales a Paul Romer (1986), Robert Lucas (1988), Rebelo y Barro (1990), (Jiménez, 2011, p. 431 - 503), contempla que el modelo de Solow en economías subdesarrolladas no muestra por completo los efectos de otras variables en su crecimiento económico y modifican la función de producción de Solow a una función lineal  $Y = F(K) = AK$ , (con logaritmos naturales), donde retiran la fuerza laboral y consideran al capital al físico y humano, con un mayor valor de acumulación de capital humano al introduciendo el “Learning by Doing” de Arrow (1962) para expresar al progreso tecnológico endogenizado mediante variables que son un subproducto de la inversión pública y privada que genera (I+D), permitiendo rendimientos crecientes en el largo plazo ya que, las externalidades generadas del capital humano son positivas y compensan a los rendimientos decrecientes; además, es un modelo funcional para economías con poca dependencia al comercio.

Así mismo, Castillo (2011, p. 3), en la Revista Internacional del Mundo Económico y del Derecho, señala que el crecimiento económico se puede dar de dos formas: "Extensiva" con el uso de más recursos como capital físico, humano o natural, y de forma "Intensiva", empleando mayor eficiencia, es decir ser productivos, por lo que, siguiendo la teoría del Crecimiento Endógeno, que se centra en la inversión nacional y le da a la educación un mayor poder explicativo como capital intangible sobre el crecimiento económico, se propone que las economías pueden tener control sobre él a través de acciones y políticas enfocadas en la educación, inversión nacional, capacitación laboral, desarrollo de nuevas tecnologías e investigación en ciencia aplicada; que además de beneficiar a quien la recibe, genera efectos externos positivos en la productividad de una economía. En este sentido, Krueger y Lindahl concluyeron también que los países con mejores índices educativos son más capaces de implementar políticas públicas que incentiven su Crecimiento Económico. (Favila, 2018, p. 151 – p. 152).

Por otro lado para la teoría del capital humano de Mincer (1960), Becker (1962) y Schultz (1983) (citados por Gil, 1997, pp. 315 – 317 y Pablos, 1998, p. 8) la educación demuestra ser una inversión racional hecha en un estudiante, ya que a futuro tendrá una rentabilidad social y económica que le otorgue mayores oportunidades de mejorar su productividad laboral y bienestar social que le permita disfrutar de su trabajo; desde un punto de vista "microeconómico" incrementan sus ingresos salariales, y visto desde una dimensión "macroeconómica" incrementa la renta nacional. Y son las personas quienes finalmente deciden alcanzar el nivel óptimo de su educación comparando sus ganancias actuales con ganancias esperadas luego de más años de estudio midiendo el costo que el mismo represente; es decir, espera el mejor retorno a la educación obtenida.

Así como en el campo de estudio de la economía de la educación, donde se estudia el valor económico del mismo tomando en cuenta inversión y consumo para lograr objetivos

sociales de manera eficiente, incrementar el nivel educativo hará una reacción directa positiva en la productividad de los individuos y generar crecimiento económico, esto ya se reflejado en países que tienen un alto nivel económico y que por supuesto un mejor nivel educativo, lo que les hace obtener ingresos más elevados y costearse incluso una mejor educación para seguir creciendo, dándole un mayor valor económico a su sociedad ya que su tasa de retorno es positiva en un largo periodo de tiempo, y mientras más crezca, mayor será su contribución al crecimiento económico, por ello este campo de estudio ve a la educación como un bien perdurable. (Carnoy, 2013, p. 19 – p. 98)

También, Bonilla (2013, p. 257 – p. 262) en la revista *Sociedad y Economía*, cita a Barro quién en 1990 hace un modelo de crecimiento económico endógeno a largo plazo con el gasto de gobierno que en 1991 elabora un modelo estático con tasas de matrícula escolar como resultado del gasto público y crecimiento económico medido con el PIB Per Cápita, obteniendo que existe una relación positiva directa entre estas variables; sin embargo, señala que la educación por sí sola no muestra el efecto total que tiene sobre el crecimiento económico, por ello cita a Ortiz (2007) quien desarrolló un modelo teórico de crecimiento económico de corte estructuralista donde explica que es necesario incluir otras variables complementarias que capten el desarrollo estructural de una región, y sugiere al sector manufacturero ya que éste aprovecha el aprendizaje para generar crecimiento económico sostenido en el tiempo, pero no descarta otros sectores aunque no se debería depender tan directamente de ellos.

Finalmente, para medir el crecimiento económico de una nación el (Instituto Peruano de Economía [IPE], 2013), indica que se entiende como el incremento monetario de una economía que puede ser medido en valores porcentuales de su producto bruto interno (PBI) en un periodo determinado.

## **A. Producto bruto interno (PBI)**

“El PBI es el valor monetario de los bienes y servicios finales producidos por una economía en un período determinado. Producto se refiere a Valor Agregado; interno se refiere a que es la producción dentro de las fronteras de una economía; y Bruto se refiere a que no se contabilizan la variación de inventarios ni las depreciaciones o apreciaciones de capital” (MEF, 2023).

Además, también señala que el PBI puede ser presentado como PBI nominal y PBI real, el primero a precios corrientes que se refiere que están establecidos conforme a los precios del año actual correspondiente, y el segundo presentado a precios reales cuando está conforme a los precios de un año base, es decir a algún año antes del año actual, por lo tanto, no se está considerando la inflación ocurrida en los años continuos al año base.

## **B. Ingreso promedio mensual**

El ingreso “es la entrada de dinero al hogar, con cierta periodicidad, en un lapso de tiempo determinado, que permiten establecer y mantener un determinado nivel de gasto del hogar.” (Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE], 2024). Para el estudio el ingreso promedio mensual vendría a ser el ingreso monetario de un año dividido entre los doce meses del año, esto implica que puede ser una variable que cuantifica el retorno de la ejecución del gasto público en educación.

### **2.4. Definición de términos básicos**

#### **Capital humano**

De acuerdo a Schultz, es la suma de conocimientos y capacidades de los individuos, formado por actividades de educación de nivel básico y superior, que permite les permite adquirir y acumular conocimientos y se evidencia al obtener un título profesional (citado por Carmona, 2021, p. 33).

## **Crecimiento económico**

El crecimiento económico es la evolución positiva de los estándares de vida de los países, donde se genera un incremento positivo de los bienes y/o servicios que produce en un determinado periodo de tiempo, medido en términos de renta, (Economipedia-Sánchez, 2015).

## **Devengado**

Es el acto de administración en la fase de ejecución del gasto público sujeta a disposiciones de la Dirección General de Endeudamiento y Tesoro Público, en el cual se reconoce la obligación a un pago que deriva de un gasto aprobado y comprometido. (MEF, 2011).

## **Educación**

Para Mar del Pozo, la educación es un proceso de aprendizaje y enseñanza que se desarrolla en toda la vida y contribuye a la formación y desarrollo del potencial de las personas (citado por Carmona, 2021, p. 33).

## **Gasto público**

Los gastos públicos son transacciones financieras hechas por las entidades públicas en un período determinado para adquirir los bienes y/o servicios con el fin de producir o transferir a otros agentes económicos (Ratner, 2012).

## **Gasto público en educación**

Es el gasto nominal del gasto asignado al servicio educativo, realizado por los gobiernos descentralizados mediante instancias administrativas en los distintos niveles de enseñanza. Y que es dirigido a gastos de capital, remuneraciones, infraestructura, bienes y servicios, etc. (ESCALE-MINEDU, 2016, p. 1).

## **Indicadores de desempeño**

Son instrumentos cuantitativos o cualitativos que sirven para medir el avance de la gestión institucional en el avance de metas y objetivos. (MEF, 2005).

## **Presupuesto Institucional de Apertura – PIA**

Es el presupuesto inicial aprobado por el Titular de una entidad pública con cargo a los créditos presupuestarios establecidos en la Ley Anual de Presupuesto del Sector Público para el año fiscal respectivo mediante Decreto Supremo. (MEF, 2023).

## **Presupuesto Institucional Modificado – PIM**

Es el presupuesto actualizado de la entidad pública luego de las modificaciones presupuestarias, a nivel institucional y funcional programático, hechas en el año fiscal, a partir del PIA. (MEF, 2023).

## **Presupuesto público**

El presupuesto público es un instrumento financiero empleado por los organismos gubernamentales de una nación, que refleja sus ingresos y egresos monetarios en un período dado. Además, la administración pública realiza una previsión de recursos disponibles para cumplir con las metas programadas con anterioridad (Enciclopedia Humanidades, 2020).

## **Producto bruto interno per cápita (PBI per cápita)**

“El PIB per cápita es el promedio de Producto Bruto por cada persona. Se calcula dividiendo el PIB total por la cantidad de habitantes de la economía”. (MEF, 2023).

## **CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO**

### **3.1. Tipo y nivel de investigación**

El estudio es un tipo de investigación aplicada, revisando un marco teórico referido al objeto de estudio constituido por la ejecución del gasto y el crecimiento económico, y que según Lozano (2020), este tipo de investigación “[...] se caracteriza por ser de bajo costo, su elaboración es de corto plazo y sus resultados pueden ser aplicados de manera inmediata para solucionar un problema en concreto” (p. 117).

Con respecto al nivel de investigación, el presente estudio está ubicado en un nivel descriptivo-correlacional-explicativo de corte longitudinal. Como plantea (Lozano, 2022, p. 46-47) es descriptivo porque se caracteriza de manera sistematizada los elementos de un hecho, como sus dimensiones, con la finalidad de establecer una estructura y comportamiento de los mismos, es correlacional porque se establecerá una relación de asociación determinado por un grado de correlación que existe entre la variable X (ejecución del gasto en educación) y la variable Y (crecimiento económico) empleando para ello el coeficiente de Pearson, es explicativo porque se contrastarán las hipótesis planteadas mediante pruebas estadísticas, y es de corte longitudinal porque la información será levantada en el periodo 2004 - 2021.

### **3.2. Objeto de estudio**

Ejecución del gasto en educación pública y crecimiento económico en el Departamento de Cajamarca: 2004 – 2021.

### **3.3. Unidades de análisis y unidades de observación**

**Unidad de análisis colectiva:** Economía de Cajamarca.

**Unidad de análisis individual:** Crecimiento económico del Departamento de Cajamarca.

**Unidades de observación:** Gasto en educación pública según presupuesto (DX<sub>1</sub>), Índice de gasto público en educación (DX<sub>2</sub>), índice de recursos educativos (DX<sub>3</sub>), índice de resultados educativos (DX<sub>4</sub>), Producto bruto interno per cápita (DY<sub>1</sub>), Ingreso promedio anual (DY<sub>2</sub>).

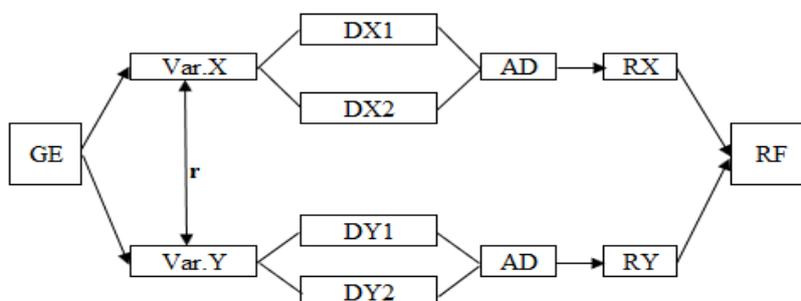
### 3.4. Diseño de la investigación

El diseño de esta investigación es no experimental - documental de corte longitudinal y de asociación correlacional para comprobar las hipótesis planteadas.

Lozano (2020) señala al respecto que: “En una investigación no experimental, el investigador no puede manipular las variables seleccionadas para el estudio” (p. 118). Es documental ya que la información necesaria es recogida de fuentes secundarias para un determinado periodo de tiempo entre los años en el periodo 2004 – 2021, por ello, se menciona que la investigación es de corte longitudinal. Y es de asociación correlacional porque determinará la incidencia que tiene la ejecución del gasto en educación pública sobre el crecimiento económico del Departamento de Cajamarca, para cuya finalidad se empleará el modelo econométrico de mínimos cuadrados ordinarios dada la naturaleza cuantitativa de las variables y dimensiones.

**Figura 1**

*Modelo general de contrastación de la hipótesis*



*Nota:* elaborado tomando como referencia a Lozano (2020, p. 100).

Donde:

GE: Grupo de estudio

Var. X: Ejecución del gasto en educación pública

Var. Y: Crecimiento económico

DX<sub>i</sub>: Dimensiones de la variable X

DY<sub>i</sub>: Dimensiones de la variable Y

AD: Análisis documental (data de fuente secundaria)

RX: Resultado de los indicadores de las dimensiones de la variable X.

RY: Resultado de los indicadores de las dimensiones de la variable Y.

RF: Resultado final

r: Coeficiente de correlación de Pearson (r)

### **3.5. Población y muestra**

Dada la naturaleza el objeto de estudio, no hay necesidad de especificar la población y muestra.

### **3.6. Métodos de investigación**

#### **3.6.1. Métodos generales de investigación**

Los métodos generales que serán empleados en la investigación son: el método deductivo-inductivo, el método analítico sintético y el método histórico.

El método deductivo-inductivo nos permitirá conocer enfoques y teorías relacionadas a la ejecución del gasto en educación pública y el crecimiento económico, para así formular hipótesis pertinentes y concordantes con el problema y los objetivos de la investigación, además de facilitar la estructura de la matriz de operacionalización de variables, el segundo método nos permitirá descomponer las variables en sus dimensiones e indicadores y otros

elementos del marco teórico; lo cual será útil al realizar la discusión de resultados y las conclusiones de la investigación. (Lozano, 2020, p. 122).

Por último, el método histórico que es empleado dada la naturaleza de estudio de corte longitudinal para recopilar información de fuentes secundarias confiables y hacer uso de las técnicas investigativas de fichaje y análisis documental de los mismos, de tal modo que podamos estudiar el comportamiento de las variables implicadas en el estudio.

### **3.6.2. Métodos específicos de investigación**

Dado que el nivel de investigación es descriptivo-correlacional como se mencionó anteriormente, uno de los métodos específicos a emplear es el método descriptivo, el cual servirá según (Lozano, 2022, p.57) para definir y clasificar aspectos importantes del objeto de estudio estableciendo una estructura sistematizada concordante que nos permitirá analizar aún más el problema de investigación para formular las hipótesis; y correlacional para establecer una relación entre las variables de ejecución de gasto en educación pública y crecimiento económico en el Departamento de Cajamarca.

Para ello, se utilizará el Modelo Econométrico, sobre el cual Lozano (2022) señala que “[...] es un modelo económico que incluye las especificaciones necesarias (variables, dimensiones, parámetros, unidades de medidas, supuestos) para su aplicación empírica en las investigaciones correspondientes” (p. 59). Y con ayuda del método estadístico, se seguirá una secuencia de pasos para manejar los datos cuantitativos recopilados y contrastar las hipótesis planteadas con respecto al objeto de estudio. Las etapas de este método según Lozano (2020) son: “recolección de información, procesamiento de datos, tabulación, presentación, síntesis y análisis de los resultados” (p. 123).

Se empleará el modelo econométrico de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) en logaritmos naturales para linealizar el modelo y ayudar a una mejor interpretación de los coeficiente en el modelo a estimar, se buscará entonces encontrar la relación de asociación correlacional entre las variables y realizar la observación de los parámetros obtenidos que nos permitirán conocer la incidencia de la variable independiente (Ejecución del Gasto en Educación Pública) en la variable dependiente (Crecimiento Económico) incluyendo como variable interviniente el valor agregado bruto de las actividades económicas más productivas del departamento de Cajamarca que tienen influencia directa de la PEAO; también se empleará el mismo método para medir el desempeño del gasto en educación pública medido en variables como el número de alumnos por docente, la tasa de analfabetismo y la PEAO con nivel educativo, posteriormente, también se correrán modelos para medir la influencia del gasto público en educación sobre el ingreso promedio anual de las personas en el nivel superior no universitario y superior universitario.

Se sigue entonces la siguiente estimación econométrica del modelo de regresión lineal de Mínimos Cuadrados Ordinarios en logaritmos naturales:

$$\ln Y = \ln a + \beta_i \ln X_i + \mu$$

Donde:

$a$ : Intercepto

$Y$ : Indicadores para la variable crecimiento económico o de desempeño educativo

$\beta_i$ : Constantes

$X$ : Indicadores para la variable independiente ejecución del gasto en educación pública

$\mu$ : Errores estocásticos

### **3.7. Técnicas e instrumentos de investigación**

#### **3.7.1. Técnicas e Instrumentos de recopilación de información**

Técnica de observación documental, técnica de fichaje y técnica de análisis documental para obtener información de fuentes secundarias relacionadas a la ejecución del gasto en educación pública y crecimiento económico en el Departamento de Cajamarca, el problema, e hipótesis del estudio; información que luego de ser seleccionada sea organizada y analizada de tal modo que explique la problemática de la investigación. Los instrumentos de investigación de estas técnicas son tipos de fichas, que para este estudio se tomarán fichas bibliográficas, investigaciones, artículos, publicaciones y bases de datos de distintas fuentes secundarias (Lozano, 2020 y Lozano, 2022).

Las fuentes secundarias para la obtención de la data estadística son: el Ministerio de economía y finanzas (MEF) y Estadística de la Calidad Educativa (ESCALE) del Ministerio de Educación (MINEDU), la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHO), de los cuáles se obtuvieron datos sobre el presupuesto, ejecución del gasto en educación y otros referidos a su desempeño en el Departamento de Cajamarca; y del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), del cual se obtuvieron datos del crecimiento económico medido con el PBI per cápita, que es el Valor Agregado Bruto de los Bienes y Servicios dividido entre el total de la población del departamento, para el modelo econométrico que se plantea.

#### **3.7.2. Técnicas de procesamiento, análisis y discusión de resultados**

Los datos recopilados serán procesados en el programa de Microsoft Excel para ser clasificados y tabulados de forma consistente, del mismo modo también el procesador de textos Microsoft Word para la elaboración del documento de investigación con guía y extracción de textos de libros, artículos, revistas, etc. También se hará uso del programa econométrico Eviews para organizar la data de cada indicador respecto a las dimensiones de las variables,

presentarlos gráficamente y estimar su grado de asociación correlacional empleando el coeficiente de correlación de Pearson, y luego, realizar las pruebas de hipótesis planteadas.

Para el análisis, luego de haber elaborado la tabulación correspondiente de los indicadores, estos serán presentados en formato de tablas y figuras (barras, tortas o líneas) que facilitan el análisis, interpretación e inferencia de los mismos y se mostrarán en frecuencias absolutas y relativas (porcentajes).

Finalmente, se elabora la discusión a partir de los resultados luego de haber hecho un análisis y una comparación científica entre los resultados propios y los resultados de las investigaciones citadas en el marco teórico (Lozano, 2020, p. 125).

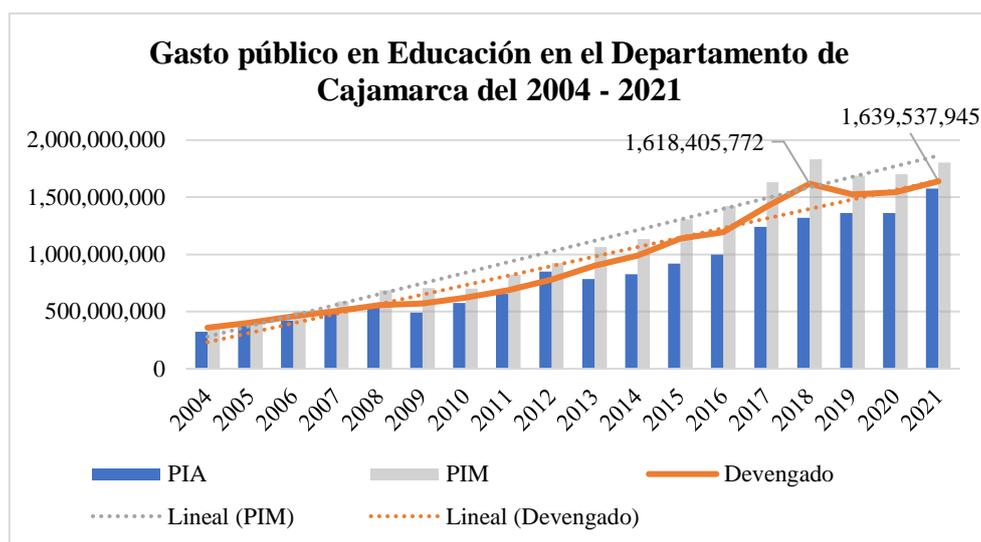
## CAPÍTULO IV. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

### 4.1. Ejecución del gasto en educación pública

#### 4.1.1. Presupuesto público en educación

**Figura 2**

*Gasto público en Educación en el Departamento de Cajamarca del 2004 – 2021 (PIA, PIM y Devengado)*

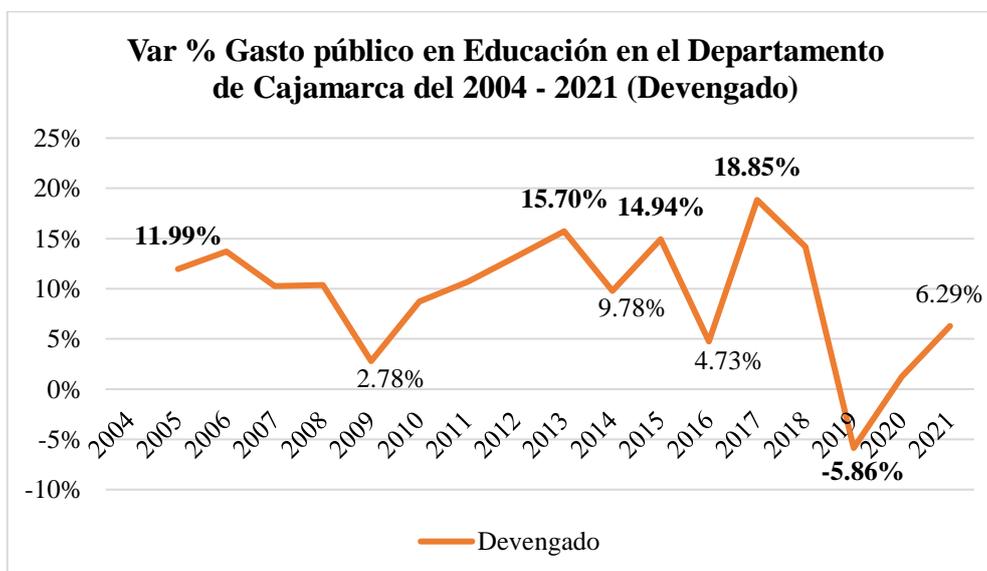


*Nota:* elaborado con información extraída de la página del MEF para el periodo 2004 – 2021.

De acuerdo a los datos mostrados en la figura 2, en la evolución del gasto público en educación en el Departamento de Cajamarca se muestra una tendencia creciente para el periodo de estudio, teniendo dos picos de gasto en los años 2018 y 2021 con 1,618,405,772 soles y 1,639,537,945 soles respectivamente; además, se puede ver que el presupuesto devengado en cada año casi siempre está por encima del aprobado para el inicio de cada periodo lo que nos indica que aún existen necesidades en el rubro educativo que no son identificadas antes de aprobar el presupuesto inicial o emergen luego de este, y que también se refleja en las variaciones del gasto ejecutado con cada año en la siguiente figura.

**Figura 3**

*Var % Gasto público en Educación en el Departamento de Cajamarca del 2004 - 2021 (Devengado)*



*Nota:* elaborado con información extraída de la página del MEF para el periodo 2004 – 2021.

En la figura 3 se aprecian las variaciones que tuvo el presupuesto devengado con respecto a cada año anterior, siendo sus mayores variaciones positivas para los años 2005 (11.99%), 2013 (15.70%), 2015 (14.94%) y 2017 (18.85%); a excepción del presupuesto ejecutado en el 2019 que disminuyó en un 5.86% con respecto al año anterior manteniéndose con leves incrementos porcentuales al año 2021 que por situaciones de emergencia se tuvieron mayores prioridades en rubros de salud desde fines del año 2019.

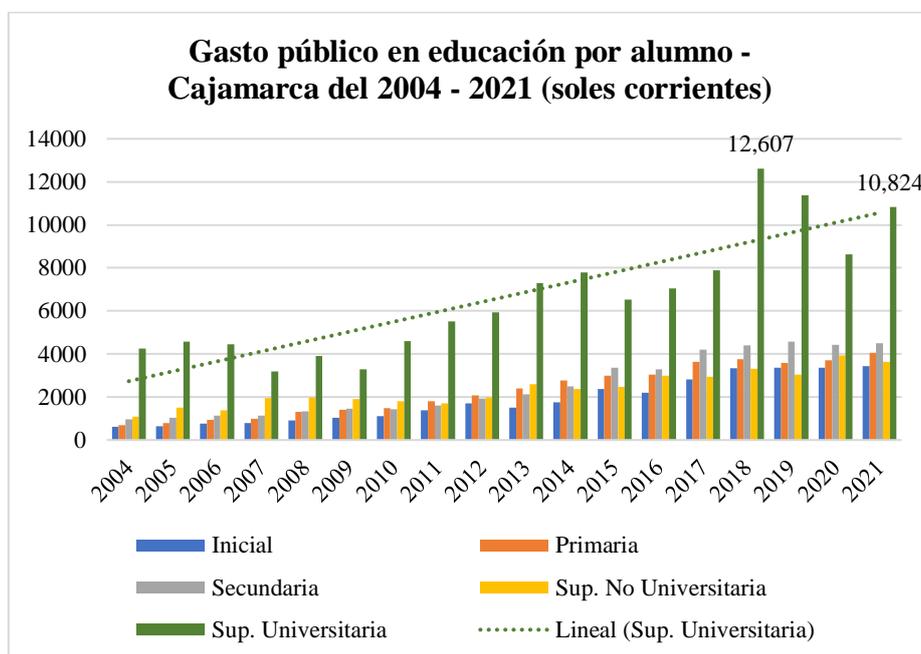
#### **4.1.2. Desempeño de la ejecución del gasto en educación pública**

Para evaluar el desempeño que está teniendo el gasto en la educación pública es importante considerar la evolución de ciertos indicadores que nos permitirán conocer el interés que tiene la administración pública con respecto a la educación; y para poder ver si los cambios son favorecedores hacemos un análisis descriptivo del gasto hecho, recursos y resultados a través de ciertos indicadores como son el gasto público por alumno, el número de alumnos por

docente, la tasa de analfabetismo, el porcentaje de aprobados de la cantidad de matriculados, y la PEAO según su nivel educativo que muestran a continuación:

**Figura 4**

*Gasto público en educación por alumno - Cajamarca del 2004 - 2021 (soles corrientes)*



*Nota:* elaborado con información de la página del ESCALE para el periodo 2004 – 2021.

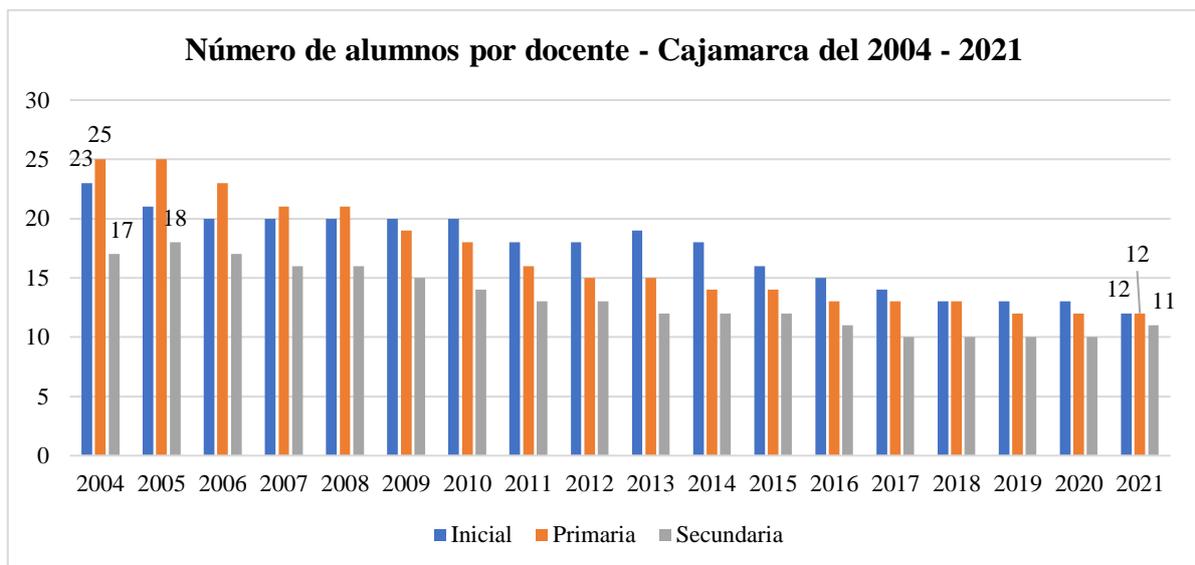
De la presente figura como en la figura 2, elaborada a partir de ESCALE, de la base de datos del Ministerio de Educación, también se puede observar la tendencia creciente del gasto que hace el Estado en cada alumno en los diferentes niveles educativos, donde se aprecia que hay una mayor inversión en el nivel superior universitario, seguido del nivel secundario un nivel de prioridad para la Gobierno Regional de Cajamarca en cuanto a educación básica; posteriormente está primaria, superior no universitario e inicial.

Por otro lado, se puede apreciar de mejor manera que el gasto por alumno para cualquier nivel disminuye entre los años 2007 y 2009 que fue un efecto de la crisis financiera mundial del mercado inmobiliario que inició en octubre del 2007 y que afectó a todas las economías en

cuanto a recaudación fiscal e implicó un recorte de presupuesto de algunos sectores como la educación; y en los años 2019 y 2020, uno de los factores fue que desde finales del año 2019 las instituciones realizaron clases virtuales por la ley de emergencia sanitaria de ese entonces, retomando su incremento a partir del 2021 con la mejora de la situación. Vemos también que el nivel en el que se hace un mayor gasto es el superior universitario del cual podemos decir que es elevado porque demanda mayor inversión en cuanto a avances tecnológicos, investigaciones y otros requisitos específicos que son necesarios para una formación profesional adecuada, se ve entonces dos picos importantes de gasto en el periodo de estudio, uno en el año 2018 con un gasto de 12,607 nuevos soles y otro en el año 2021 con 10,824 nuevo soles, siendo menor que el pico anterior por empezar una etapa de recuperación post-pandemia.

**Figura 5**

*Número de alumnos por docente - Cajamarca del 2004 - 2021*



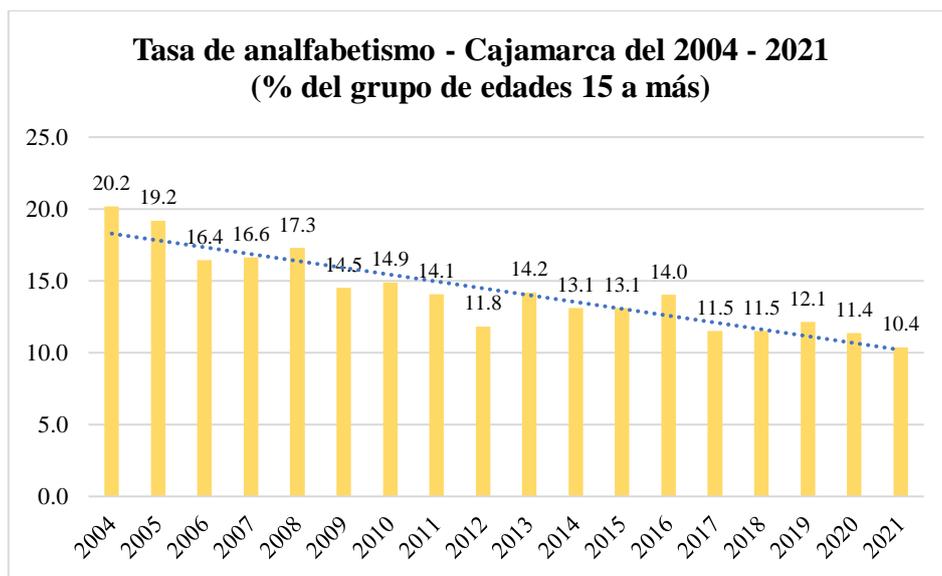
*Nota:* elaborado con información de la página del ESCALE para el periodo 2004 – 2021.

En la figura 5 se muestra el indicador de número de alumnos por docentes en cuanto a educación básica, el cual tiene una evolución fluctuante con tendencia decreciente, mostrando

un reducción del 47.83% (11 alumnos) para nivel inicial, de 52% (13 alumnos) en primaria y de 35.29% (6 alumnos) en secundaria durante el periodo 2004 al 2021, que significaría un avance positivo pero lento en cuanto a cobertura educativa, y existiría una mayor cantidad de docentes con menor número de alumnos que a su vez facilita la enseñanza y el aprendizaje, mejorando los resultados académicos.

**Figura 6**

*Tasa de analfabetismo - Cajamarca del 2004 - 2021*

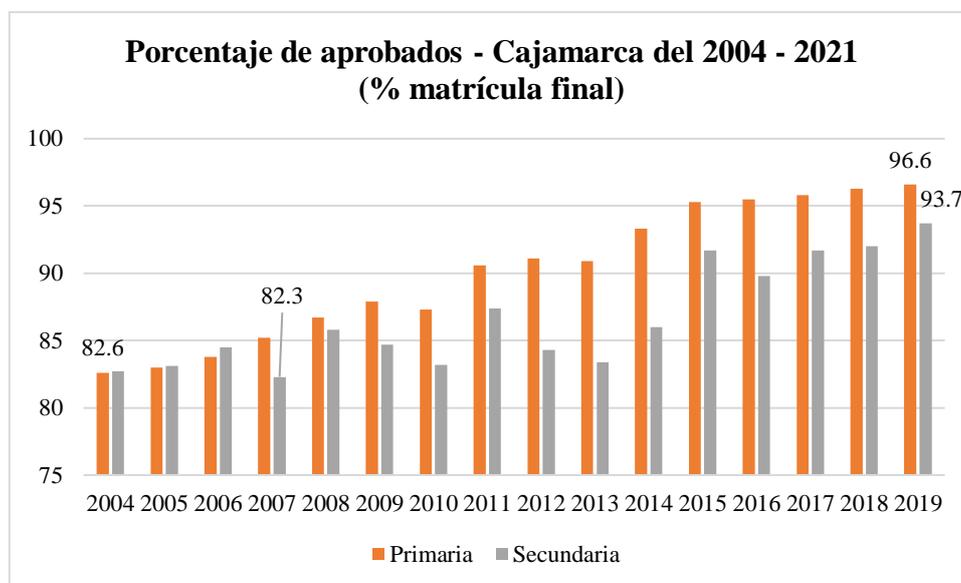


*Nota:* elaborado con información de la página del ESCALE para el periodo 2004 – 2021.

En la figura 6, acerca de la tasa de analfabetismo se aprecia una reducción gradual que pasó de ser un 20.2% en 2004 a un 10.4% en el 2021; sin embargo, aún estamos por debajo del promedio nacional que fue un 5.8% en el 2022 según un informe de plan de desarrollo concertado por el Gobierno Regional de Cajamarca, y un 4.8% según el INEI. Esto también nos demuestra que, en 17 años, que es la diferencia del periodo de estudio no se ha tenido un gran avance en este rubro y que debería ser una de las prioridades a mejorar en los siguientes años en pro de un mejor desarrollo intelectual para este mundo cambiante.

## Figura 7

Porcentaje de aprobados - Cajamarca del 2004 - 2021 (% matrícula final)



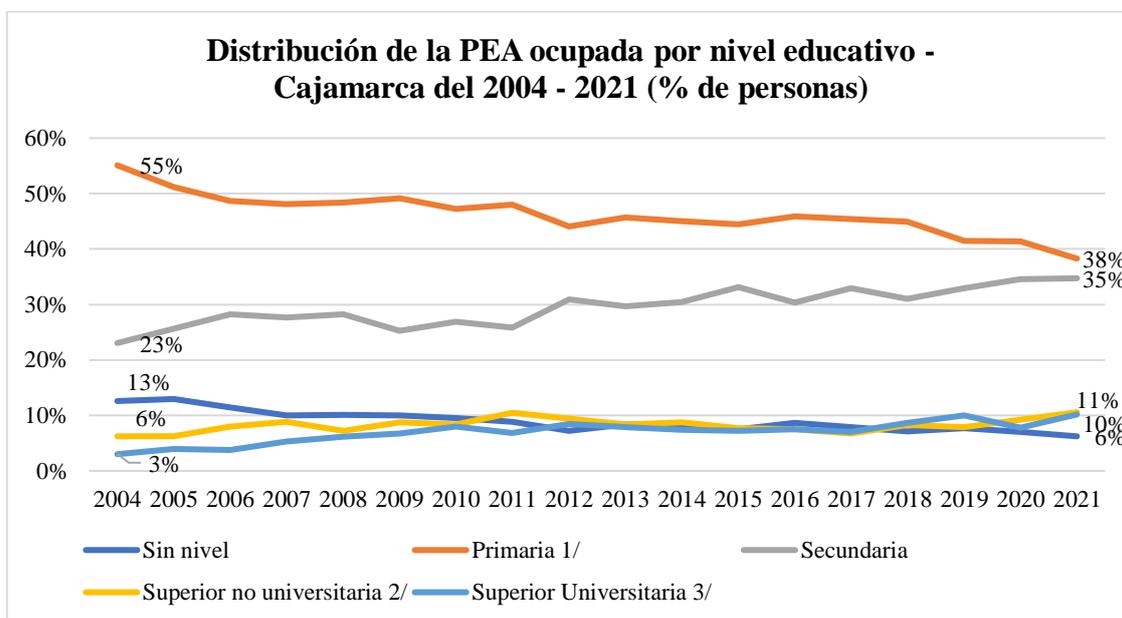
*Nota:* elaborado con información de la página del ESCALE para el periodo 2004 – 2021.

Otro de los indicadores que nos ayudan a medir los resultados de desempeño del gasto en educación es el porcentaje de estudiantes aprobados del total de matriculados en cada año, para el caso con los datos recogidos, se observa en la figura 7 los niveles de primaria y secundaria, donde se aprecia que hay una respuesta positiva de los estudiantes, sobre todo para primaria que pasó de un 82.6% de aprobados del total de matriculados en el año 2004 a un 96.6% en el 2019; y luego tenemos al nivel secundaria que en 2007 tuvo la menor cantidad de aprobados a comparación de otros años siendo de un 82.3%, y en 2019 un 93.7%.

Hasta este punto podemos deducir que a una mayor inversión en la educación pública existen mayores recursos como el personal educativo para atender a los estudiantes, lo que permite que tengan una mayor capacidad intelectual y se mejoren los índices de resultados educativos de nuestra región.

**Figura 8**

*Distribución de la PEA ocupada por nivel educativo - Cajamarca del 2004 - 2021 (% de personas)*



*Nota:* elaborado con información de la Encuesta Nacional de Hogares sobre Condiciones de Vida y Pobreza (ENAH) para el periodo 2004 – 2021.

En la figura 8, se presenta a la PEA según por nivel educativo, que, aunque no discrimina si son de necesariamente de educación pública o privada, se puede ver a simple vista que en nuestra región existe un mayor porcentaje de PEA con solo educación primaria que pasó de ser un 55% del total de PEA con nivel educativo en el año 2004 a un 38% en el año 2021 con una tendencia decreciente muy leve, al igual que con la PEA sin nivel (inicial), que pasó de un 13% a un 6% en el mismo periodo.

Sucede lo contrario con los niveles educativos de secundaria, superior no universitaria y superior universitaria, en los cuáles se ve un cambio positivo donde prima el personal con nivel secundario alcanzado, que pasó de ser un 23% en 2004 a un 35% en 2021 con algunas fluctuaciones; posteriormente con nivel superior no universitario que pasó de un 6% a un 11%

en el mismo periodo; y por último la PEAO con nivel universitario de un 3% a un 10%; recalcamos también que la poca demanda laboral de los años 2020 y 2021 se debió a la crisis sanitaria, y aunque generalmente el avance no es muy notorio se demuestra que cada vez la demanda laboral exige una mano de obra más capacitada porque contribuye a un mayor avance de crecimiento económico de nuestra región.

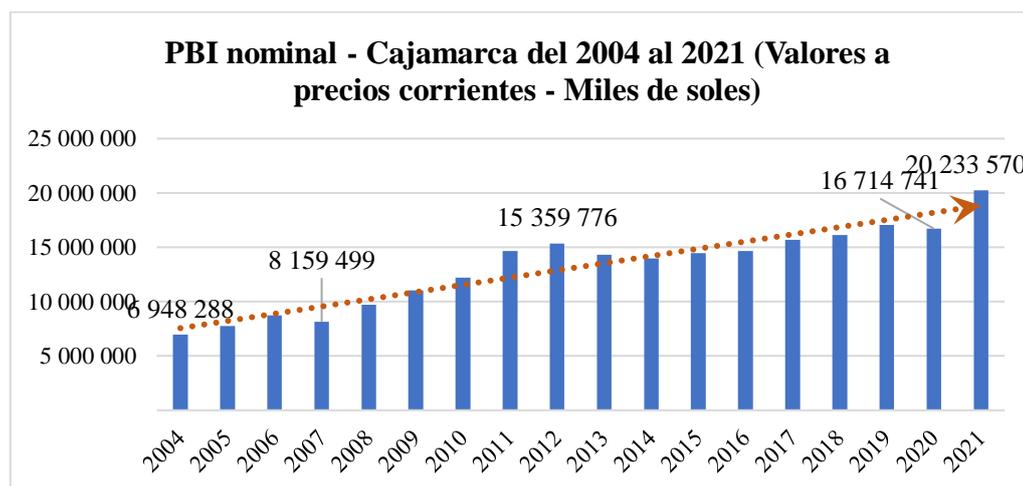
## 4.2. Crecimiento económico

Al hablar del crecimiento económico del Departamento de Cajamarca resaltamos que al mencionar PBI se trata del Valor Agregado Bruto (VAB) de las actividades económicas del Departamento como se muestra en la siguiente figura.

### 4.2.1. Producto Bruto Interno (PBI)

**Figura 9**

*PBI nominal - Cajamarca del 2004 al 2021 (Valores a precios corrientes - Miles de soles)*



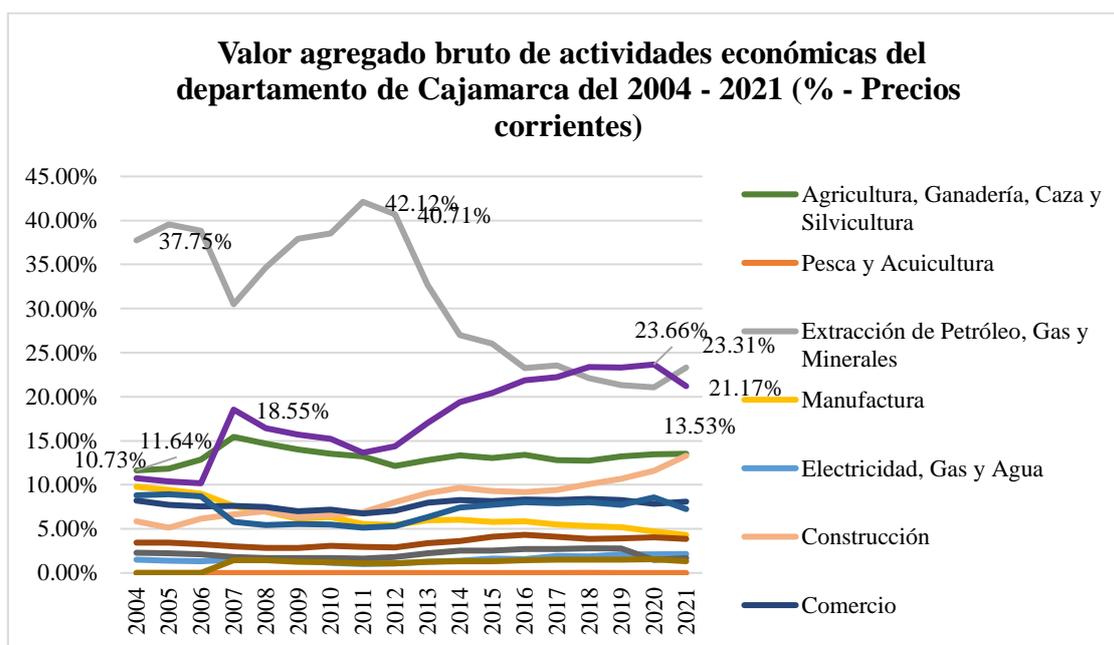
*Nota:* elaborado con información obtenida del INEI para el periodo 2004 – 2021.

En la figura 9 se puede apreciar que existe una evolución de tendencia creciente y fluctuante del PBI del Departamento de Cajamarca para el periodo de estudio, del cual observamos dos momentos de mayor auge, el primero entre los años 2011 y 2012 con una variación del 4.79%, y el segundo momento entre los años 2020 y 2021 con una variación

positiva del 21.05% (Anexo 7), de lo visto en la figura, concluimos que para el periodo de estudio existió un crecimiento sostenido del PBI en el largo plazo a pesar de los cambios internos y externos de carácter político y económico que se dieron.

**Figura 10**

*Valor agregado bruto de actividades económicas del Departamento de Cajamarca del 2004 - 2021 (% - Precios corrientes)*



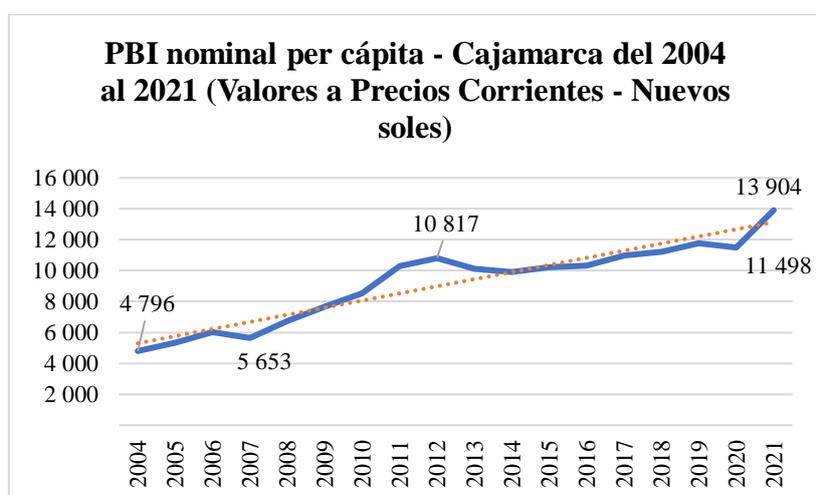
*Nota:* elaborado con información obtenida del INEI para el periodo 2004 – 2021.

En la figura 10 se muestra la evolución del VA de las actividades económicas de nuestro departamento, en el que se resaltan las principales actividades económicas que tienen mayor producción con respecto al total del Departamento, como la Extracción de petróleo, Gas y Minerales que pasó de ser un 37.75% (2004) a un 23.31% (2021) y que tuvo dos años de auge, en 2011 y 2012 aportando un (42.12% y 40.71%) respectivamente; el sector de Otros Servicios que pasó de aportar el 10.73% en 2004 a un 21.17% en 2021, con un auge en el año 2020 de (23.66%); seguido de la Agricultura, ganadería, caza y silvicultura que pasó de un 11.64% a un 13.53% en el periodo de estudio con un pico en el año 2007 con un 15.44%.

Podemos decir que éstas tres actividades económicas son las más importantes ya que tienen un mayor efecto en la economía de nuestra región y cualquier comportamiento externo o interno puede influir de manera directa en sus resultados, como por ejemplo la crisis financiera inmobiliaria de los EE. UU., la crisis política del país o disturbios de la población que paralizan ciertas actividades económicas como por ejemplo al sector minero y otros servicios, además de ello el crecimiento de ciertos sectores no es muy progresivo y puede deberse a la falta de personal capacitado o especializado que impulse su crecimiento.

### Figura 11

*PBI per cápita - Cajamarca del 2004 - 2021 (Valores a precios corrientes - Nuevos soles)*



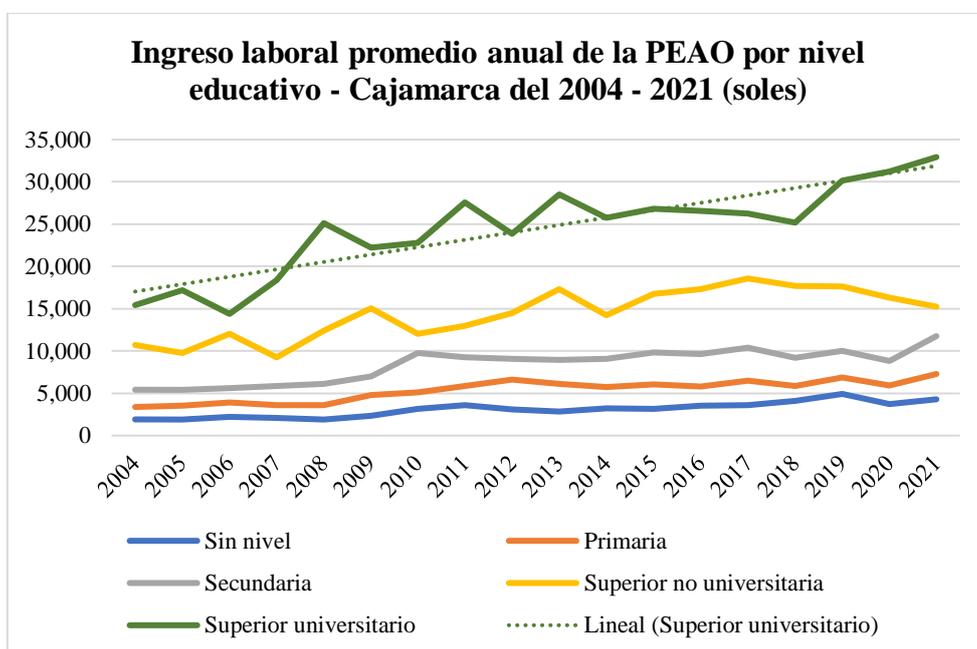
*Nota:* elaborado con información obtenida del INEI para el periodo 2004 – 2021.

Como en la figura 9, ésta figura también se muestran las fluctuaciones del PBI, pero por cada habitante, al haber dividido el Valor Agregado Bruto con el total de la población para cada año; siendo que pasó a ser de 4 796 nuevos soles en 2004 a 13 904 nuevos soles en 2021, mostrando un avance de más del 100% en un periodo de 17 años; así mismo, se aprecia el efecto de la crisis del año 2007, el auge en 2012, y el impacto de la pandemia en el año 2020.

#### 4.2.2. Ingreso promedio

**Figura 12**

*Ingreso laboral promedio anual de la PEA ocupada por nivel educativo - Cajamarca del 2004 - 2021 (soles)*



*Nota:* elaborado con información de la Encuesta Nacional de Hogares sobre Condiciones de Vida y Pobreza (ENAHV) para el periodo 2004 – 2021.

En la figura 12, se muestra los ingresos promedios anuales de la PEAO por nivel educativo tienen tendencia creciente moderada, donde se resalta que las personas con nivel superior universitario son las que perciben un mayor ingreso, que pasó de ser 15 421 nuevos soles en promedio en 2004 a 32 926 nuevos soles en 2021, a comparación de nivel superior no universitario que no tuvo un gran avance ya que fue de 10 699 soles en 2004 a 15 249 en el 2021, así mismo con secundaria de S/. 1 911 (2004) a S/. 4 258 (2021) y primaria de S/. 3 378 a S/. 7 281 en el mismo periodo.

Esto nos deja entre ver que, a mayor cantidad de años de capacitación de un individuo, mayor es su demanda y la retribución que percibe a lo largo del tiempo, ya que el mundo avanza

y las personas debemos acoplarnos a él, por lo que una vez más se resalta la importancia que tiene la educación para aportar al crecimiento económico y mejorar nuestra calidad de vida.

### **4.3. Nivel de correlación**

#### **4.3.1. Estimaciones para la Hipótesis 1 en relación a las variables que miden el desempeño del gasto en educación pública:**

Para este punto primero queremos conocer la influencia que tiene el gasto en educación pública sobre variables que demuestran su desempeño como lo son los indicadores de recursos educativos (Número de Alumnos por Docente (NAPD)) y de resultados educativos (tasa de analfabetismo, PEAO total con nivel educativo).

#### **Estimamos primero el modelo para el Número de Alumnos por Docente en función del presupuesto devengado en educación pública:**

$$\widehat{NAPD}_t = a * DEVEDU_t^{\beta_1} * e_t^u$$

Con la finalidad de linealizar la función y facilitar su interpretación expresamos todas las variables en logaritmos naturales:

$$\ln \widehat{NAPD}_t = \ln a + \beta_1 \ln (DEVEDU_t) + \mu$$

Donde:

$a$ : Intercepto

$NAPD_t$ : Número de Alumnos por Docente en el periodo t

$DEVEDU_t$ : Presupuesto Devengado en Educación Pública en el periodo t

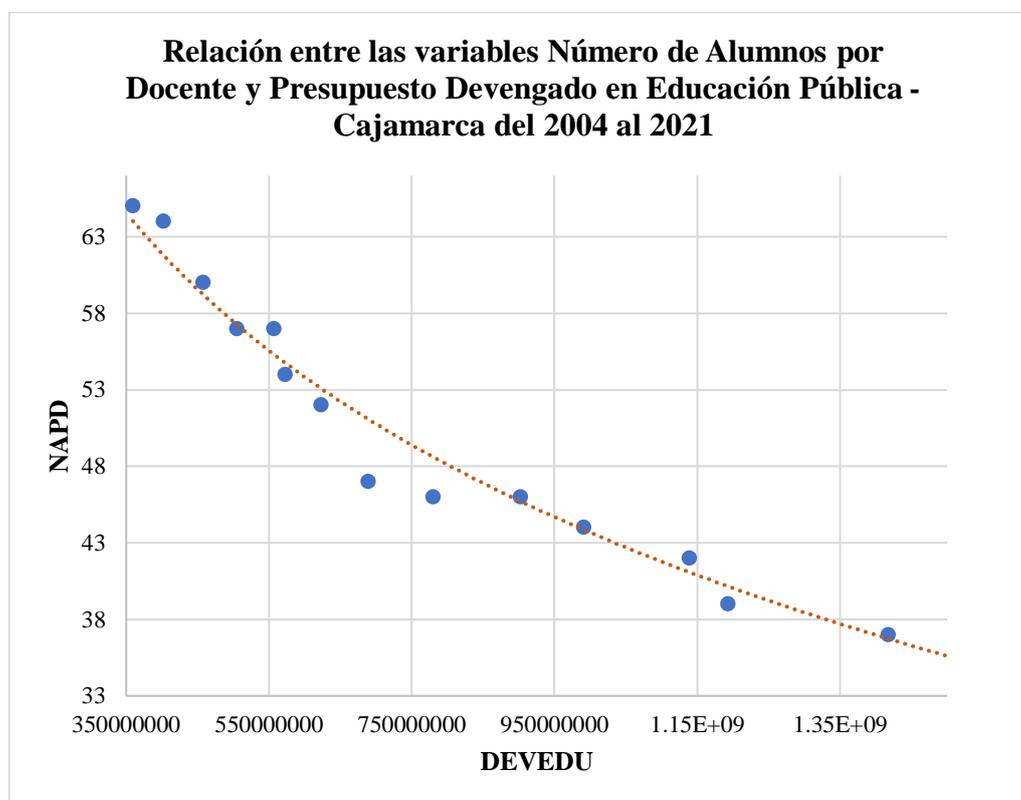
$\beta_1$ : Constante

$\mu$ : Errores estocásticos

A continuación, se hace una gráfica para ver la relación entre las variables involucradas:

### Figura 13

*Relación entre las variables Número de Alumnos por Docente y Presupuesto Devengado en Educación Pública - Cajamarca del 2004 al 2021*



*Nota:* elaborado con información de la página del ESCALE para el periodo 2004 – 2021.

En la figura 13 se puede apreciar que entre dichas variables existe una relación inversa, es decir a mayor presupuesto devengado, menor es el número de alumnos por docente, lo que favorece al aprendizaje y a los índices educativos, en este caso el de cobertura educativa.

Haciendo la regresión en el software estadístico Eviews 10, obtenemos lo siguiente:

**Tabla 3**

*Regresión Econométrica con MCO: Número de alumnos por docente vs Presupuesto Devengado en Educación Pública.*

Variable Dependiente:  $LOG(NAPD)_t$

<b>Variable</b>	<b>Coefficiente</b>	<b>Error</b>	<b>t - Estadístico</b>	<b>Probabilidad</b>
Intercepto	6.6041	2.9901	2.2086	0.0444
LOG(DEVEDU)	-0.2220	0.1021	-2.1739	0.0474
LOG(NAPD(-1))	0.4623	0.2320	1.9930	0.0661
<b>Estadísticas de la regresión</b>				
Coefficiente de correlación r		0.9863		
Coefficiente de determinación r <sup>2</sup>		0.9843		
F - estadístico		502.9965		
Estadístico Durbin Watson		1.9652		

*Nota:* Datos procesados en el software Eviews 10. Se rezaga un año para el NAPD con el fin de evitar autocorrelación.

Por lo tanto:

$$LOG(NAPD_t) = 6.6041 - 0.2220 LOG(DEVEDU_t) + LOG(NAPD(-1)_t) + \mu$$

**Realizamos la prueba hipótesis para  $\beta_1$  :**

1° Planteamos las hipótesis

$H_0 : \beta_1 = 0$ ; Significa que el verdadero valor del coeficiente del LOG(DEVEDU) es igual a cero según la hipótesis nula. Es decir, el Presupuesto Devengado en Educación Pública NO afecta al Número de Alumnos por Docente.

$H_1: \beta_1 \neq 0$ ; Significa que el verdadero valor del coeficiente del LOG(DEVEDU) es DIFERENTE a cero según la hipótesis nula. Es decir, el Presupuesto Devengado en Educación Pública SÍ afecta al Número de Alumnos por Docente.

2° Establecemos el nivel de significancia para la prueba

Para un nivel de confianza del 95%, el nivel de significancia viene a ser  $\alpha = 5\% = 0.05$ .

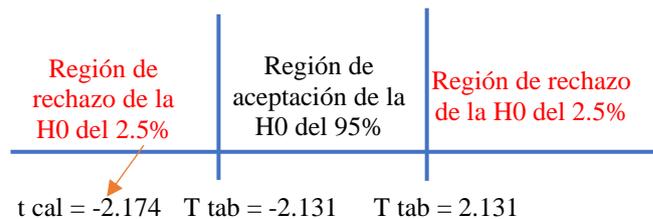
3° Hacemos la prueba de significancia (prueba t)

$$t_{cal} = \frac{\widehat{\beta}_1 - \beta_1}{ee(\widehat{\beta}_1)} = t_{calculado}$$

$$t_{cal} = \frac{-0.2220 - 0}{0.1021} = -2.1739$$

4° Hallamos el t tabulado en las tablas del estadístico t para ubicar el t calculado con:

$n-2$  gl (grados de libertad) =  $17 - 2 = 15$  gl;  $\alpha = 5\%$  y para una prueba t (bilateral)  $\alpha/2 = 2.5\%$



Como se observa el  $t_{calculado} = -2.174$  no se encuentra en la región de aceptación de la  $H_0$ , por ende: SE RECHAZA  $H_0$

“El valor de  $\beta_1$  es diferente de cero” probando con una significancia estadística del 95% que el Presupuesto Devengado en Educación Pública SÍ afecta al Número de Docentes por Alumno y a su vez es estadísticamente significativo.

Para este punto donde  $\beta_1 = -0.2220$ , dicho coeficiente es el que multiplica a Presupuesto Devengado en Educación Pública LOG(DEVEDU), el valor mostrado es negativo reflejando

una relación inversa pero significativa, es decir que al incrementar el Presupuesto Devengado en Educación Pública el Número de Alumnos por Docente del Departamento de Cajamarca se ve afectado. En este indicador de recursos educativos, el resultado es favorecedor, ya que, a menor cantidad de alumnos por docente, mejor calidad de enseñanza.

Expresando el valor de  $\beta_1$  en términos de la variable dependiente, tenemos que:

“Un incremento del 1% en el Presupuesto Devengado en Educación Pública GENERA una reducción del 0.22% en el Número de Alumnos por Docente”.

**Ahora estimamos un modelo para la Tasa de Analfabetismo en función del presupuesto devengado en educación pública:**

$$\widehat{ANALFA}_t = a * DEVEDU_t^{\beta_1} * e_t^u$$

Con la finalidad de linealizar la función y facilitar su interpretación expresamos todas las variables en logaritmos naturales:

$$\ln \widehat{ANALFA}_t = \ln a + \beta_1 \ln (DEVEDU_t) + \mu$$

Donde:

$a$ : Intercepto

$ANALFA_t$ : Tasa de Analfabetismo en el periodo t

$DEVEDU_t$ : Presupuesto Devengado en Educación Pública en el periodo t

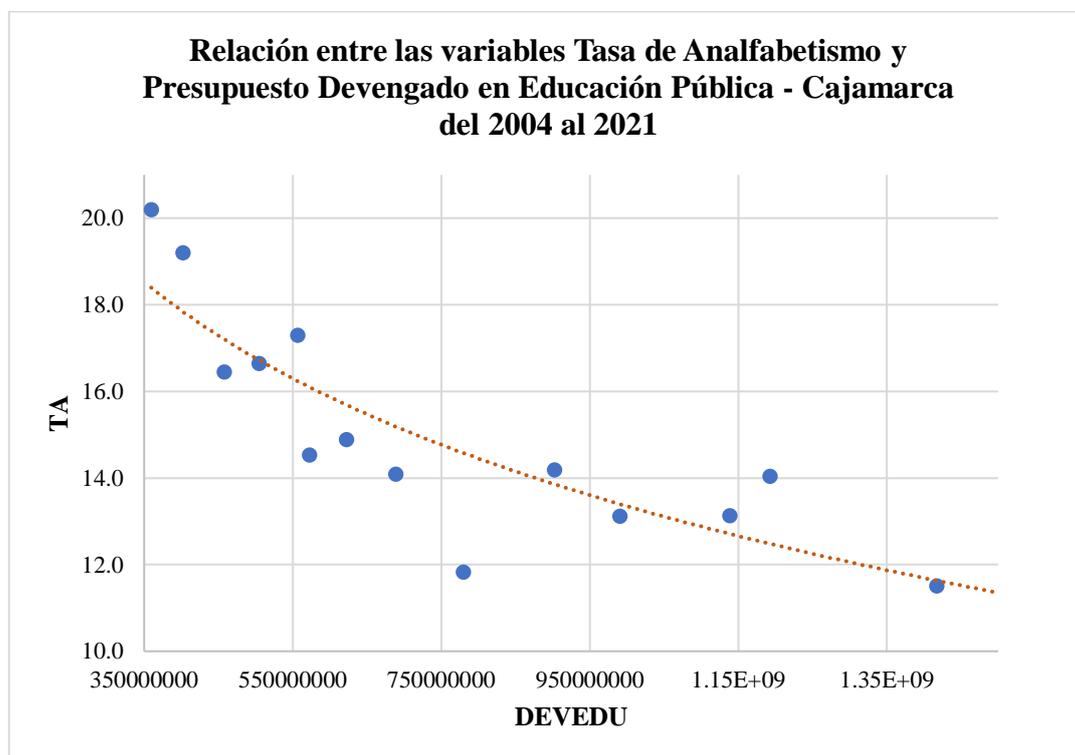
$\beta_1$ : Constante

$\mu$ : Errores estocásticos

A continuación, se hace una gráfica para ver la relación entre las variables involucradas:

**Figura 14**

*Relación entre las variables Tasa de Analfabetismo y Presupuesto Devengado en Educación Pública - Cajamarca del 2004 al 2021*



*Nota:* elaborado con información de la página del ESCALE para el periodo 2004 – 2021.

En la figura 14 se puede apreciar que entre dichas variables existe una relación inversa, es decir, conforme aumenta el presupuesto devengado en educación, la tasa de analfabetismo se reduce, lo que favorece a los índices de resultados educativos de nuestro departamento.

Haciendo la regresión en el software estadístico Eviews 10, obtenemos lo siguiente:

**Tabla 4**

*Regresión Econométrica con MCO: Tasa de Analfabetismo vs Presupuesto Devengado en Educación Pública.*

Variable Dependiente:  $LOG(ANALFA)_t$

<b>Variable</b>	<b>Coefficiente</b>	<b>Error</b>	<b>t - Estadístico</b>	<b>Probabilidad</b>
Intercepto	8.6561	2.7031	3.2023	0.0064
LOG(DEVEDU)	-0.3001	0.0992	-3.0261	0.0091
LOG(ANALFA(-1))	0.0528	0.2669	0.1977	0.8461
<b>Estadísticas de la regresión</b>				
Coeficiente de correlación r		0.8102		
Coeficiente de determinación r <sup>2</sup>		0.7831		
F - estadístico		29.8904		
Estadístico Durbin Watson		2.0115		

*Nota:* Datos procesados en el software Eviews 10. Se rezaga un año para el ANALFA con el fin de evitar autocorrelación.

Por lo tanto:

$$LOG(ANALFA_t) = 8.6561 - 0.3001 LOG(DEVEDU_t) + LOG(ANALFA(-1)_t) + \mu$$

**Realizamos la prueba hipótesis para  $\beta_1$  :**

1° Planteamos las hipótesis

$H_0 : \beta_1 = 0$ ; Significa que el verdadero valor del coeficiente del LOG(DEVEDU) es igual a cero según la hipótesis nula. Es decir, el Presupuesto Devengado en Educación Pública NO afecta a la Tasa de Analfabetismo.

$H_1 : \beta_1 \neq 0$ ; Significa que el verdadero valor del coeficiente del LOG(DEVEDU) es DIFERENTE a cero según la hipótesis nula. Es decir, el Presupuesto Devengado en Educación Pública SÍ afecta a la Tasa de Analfabetismo.

2° Establecemos el nivel de significancia para la prueba

Para un nivel de confianza del 95%, el nivel de significancia viene a ser  $\alpha = 5\% = 0.05$ .

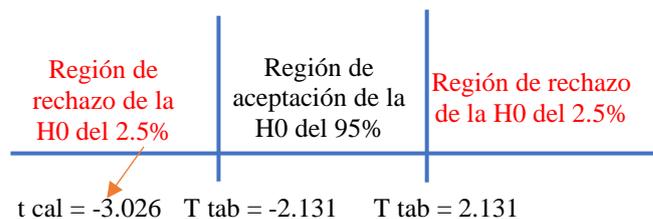
3° Hacemos la prueba de significancia (prueba t)

$$t_{cal} = \frac{\widehat{\beta}_1 - \beta_1}{ee(\widehat{\beta}_1)} = t_{calculado}$$

$$t_{cal} = \frac{-0.3001 - 0}{0.0992} = -3.0261$$

4° Hallamos el t tabulado en las tablas del estadístico t para ubicar el t calculado con:

$n-2$  gl (grados de libertad) =  $17 - 2 = 15$  gl;  $\alpha = 5\%$  y para una prueba t (bilateral)  $\alpha/2 = 2.5\%$



Como se observa el t calculado = -3.0261 no se encuentra en la región de aceptación de la  $H_0$ , por ende: SE RECHAZA  $H_0$

“El valor de  $\beta_1$  es diferente de cero” probando con una significancia estadística del 95% que el Presupuesto Devengado en Educación Pública SÍ afecta a la Tasa de Analfabetismo y a su vez es estadísticamente significativo.

Para este punto donde  $\beta_1 = -0.3001$ , dicho coeficiente es el que multiplica a Presupuesto Devengado en Educación Pública LOG(DEVEDU), el valor mostrado es negativo reflejando una relación inversa pero significativa, es decir que al incrementar el Presupuesto Devengado en Educación Pública la Tasa de Analfabetismo del Departamento de Cajamarca se ve afectada.

Expresando el valor de  $\beta_1$  en términos de la variable dependiente, tenemos que:

“Un incremento del 1% en el Presupuesto Devengado en Educación Pública GENERA una reducción del 0.30% en la Tasa de Analfabetismo”.

**Ahora estimamos un modelo para la PEAO total con nivel educativo en función del presupuesto devengado en educación pública:**

$$\widehat{PEAO}_t = a * DEVEDU_t^{\beta_1} * e_t^u$$

Con la finalidad de linealizar la función y facilitar su interpretación expresamos todas las variables en logaritmos naturales:

$$\ln \widehat{PEAO}_t = \ln a + \beta_1 \ln (DEVEDU_t) + \mu$$

Donde:

$a$ : Intercepto

$PEAO_t$ : Población Económicamente Activa Total con nivel educativo en el periodo t

$DEVEDU_t$ : Presupuesto Devengado en Educación Pública en el periodo t

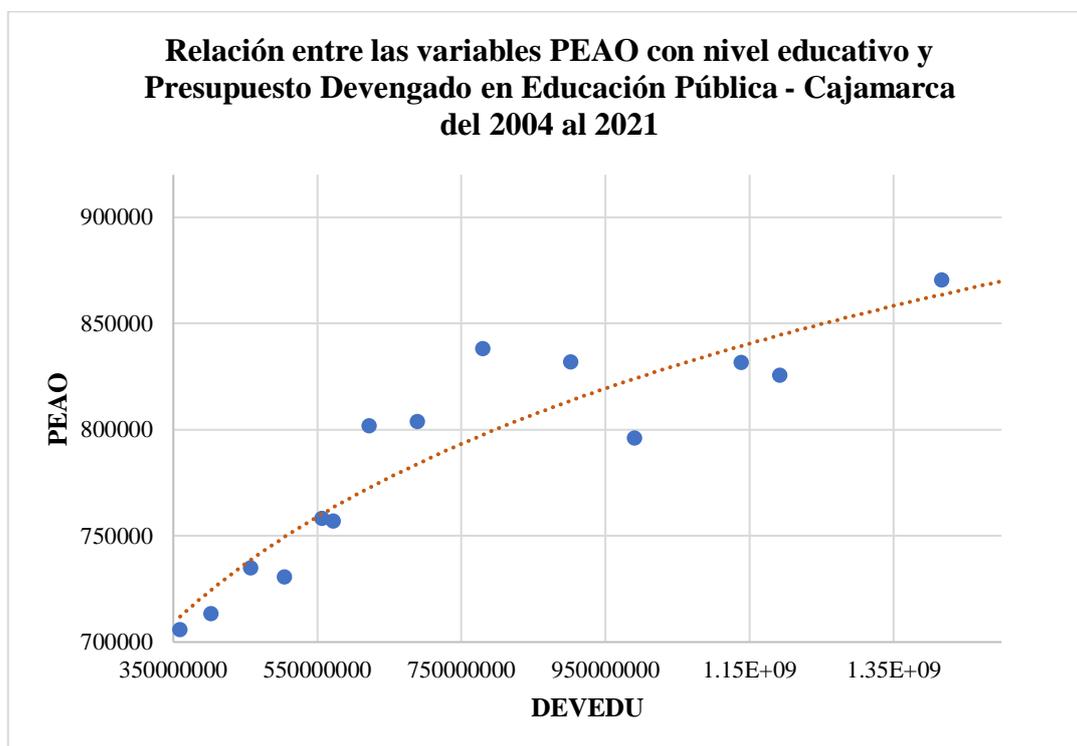
$\beta_1$ : Constante

$\mu$ : Errores estocásticos

A continuación, se hace una gráfica para ver la relación entre las variables involucradas:

### Figura 15

*Relación entre las variables PEAO según nivel educativo y Presupuesto Devengado en Educación Pública - Cajamarca del 2004 al 2021*



*Nota:* elaborado con información de la Encuesta Nacional de Hogares sobre Condiciones de Vida y Pobreza (ENAHV) para el periodo 2004 – 2021.

En la figura 15 se puede apreciar que entre dichas variables existe una relación directa y positiva, es decir, ante el aumento del presupuesto devengado en educación, la PEAO se incrementa.

Haciendo la regresión en el software estadístico Eviews 10, obtenemos lo siguiente:

**Tabla 5**

*Regresión Econométrica con MCO: PEAO total con nivel educativo vs Presupuesto Devengado en Educación Pública.*

Variable Dependiente:  $LOG(PEAO)_t$

<b>Variable</b>	<b>Coefficiente</b>	<b>Error</b>	<b>t - Estadístico</b>	<b>Probabilidad</b>
Intercepto	8.7798	3.1205	2.8136	0.0138
LOG(DEVEDU)	0.1100	0.0420	2.6167	0.0203
LOG(PEAO(-1))	0.1883	0.2884	0.6528	0.5245
<b>Estadísticas de la regresión</b>				
Coeficiente de correlación r		0.8633		
Coeficiente de determinación r <sup>2</sup>		0.8438		
F - estadístico		44.2100		
Estadístico Durbin Watson		1.8645		

*Nota:* Datos procesados en el software Eviews 10. Se rezaga un año para el PEAO con el fin de evitar autocorrelación.

Por lo tanto:

$$LOG(PEAO_t) = 8.6561 - 0.3001 LOG(DEVEDU_t) + LOG(PEAO(-1)_t) + \mu$$

**Ahora realizamos la prueba hipótesis para  $\beta_1$  :**

1° Planteamos las hipótesis

$H_0 : \beta_1 = 0$ ; Significa que el verdadero valor del coeficiente del LOG(DEVEDU) es igual a cero según la hipótesis nula. Es decir, el Presupuesto Devengado en Educación Pública NO afecta a la PEAO total con nivel educativo.

$H_1 : \beta_1 \neq 0$ ; Significa que el verdadero valor del coeficiente del LOG(DEVEDU) es DIFERENTE a cero según la hipótesis nula. Es decir, el Presupuesto Devengado en Educación Pública SÍ afecta a la PEAO total con nivel educativo.

2° Establecemos el nivel de significancia para la prueba

Para un nivel de confianza del 95%, el nivel de significancia viene a ser  $\alpha = 5\% = 0.05$ .

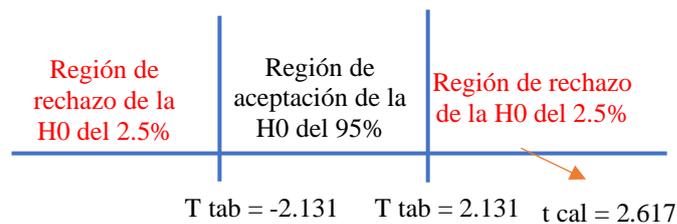
3° Hacemos la prueba de significancia (prueba t)

$$t_{cal} = \frac{\widehat{\beta}_1 - \beta_1}{ee(\widehat{\beta}_1)} = t_{calculado}$$

$$t_{cal} = \frac{0.1100 - 0}{0.0420} = 2.6167$$

4° Hallamos el t tabulado en las tablas del estadístico t para ubicar el t calculado con:

$n-2$  gl (grados de libertad) =  $17 - 2 = 15$  gl;  $\alpha = 5\%$  y para una prueba t (bilateral)  $\alpha/2 = 2.5\%$



Como se observa el  $t_{calculado} = 2.617$  no se encuentra en la región de aceptación de la  $H_0$ , por ende: SE RECHAZA  $H_0$

“El valor de  $\beta_1$  es diferente de cero” probando con una significancia estadística del 95% que el Presupuesto Devengado en Educación Pública SÍ afecta a la PEAO total con nivel educativo y a su vez es estadísticamente significativo.

Para este punto donde  $\beta_1 = 0.1100$ , dicho coeficiente es el que multiplica a Presupuesto Devengado en Educación Pública LOG(DEVEDU), el valor mostrado es positivo reflejando una relación directa y significativa, es decir que al incrementar el Presupuesto Devengado en Educación Pública la PEAO total con nivel educativo del Departamento de Cajamarca se ve afectada.

Expresando el valor de  $\beta_1$  en términos de la variable dependiente, tenemos que:

“Un incremento del 1% en el Presupuesto Devengado en Educación Pública GENERA un incremento del 0.11% en la PEAO total con nivel educativo”.

Vistos los resultados para los tres indicadores que se hizo la regresión, podemos decir que el impacto que tiene el gasto en educación pública es favorecedor, pero no en gran magnitud y que es necesario focalizar los problemas que hacen que esto suceda para obtener resultados más eficientes, sobre todo en la Tasa de Analfabetismo de nuestro departamento que sigue siendo mayor al promedio nacional. Así mismo, por el lado de la PEAO con nivel educativo, se refleja la importancia del gasto en este rubro porque impulsa la fuerza laboral calificada, que es clave para incrementar la producción.

#### **4.3.2. Estimación para la Hipótesis 3 en relación a la hipótesis general con el PBI per cápita:**

En dicha hipótesis se plantea conocer la relación de asociación correlacional entre la ejecución del gasto en educación pública sobre el crecimiento económico del Departamento de Cajamarca en el periodo 2004 – 2021, si es o no superior a 0.75; para el cual es necesario definir un modelo que exprese dicho resultado, agregando como variable interviniente el valor agregado de las actividades económicas más productivas del departamento de Cajamarca (Extracción de Petróleo, Gas y Minerales, Agricultura, Ganadería, Caza y Silvicultura, y Otros Servicios) que además tiene intervención directa de la PEAO con nivel educativo; tenemos entonces el siguiente modelo estimado del PBI per cápita en función al presupuesto devengado en educación pública:

$$\widehat{PBIP}_t = a * DEVEDU_t^{\beta 1} * VAP_t^{\beta 2} * e_t^u$$

Con la finalidad de linealizar la función y facilitar su interpretación expresamos todas las variables en logaritmos naturales:

$$\ln \widehat{PBIP}_t = \ln a + \beta_1 \ln (DEVEDU_t) + \beta_2 \ln (VAP_t) + \mu$$

Donde:

$a$ : Intercepto

$PBIP_t$  : Producto Bruto Interno per cápita en el periodo t

$DEVEDU_t$ : Presupuesto Devengado en Educación Pública en el periodo t

$VAP_t$ : Valor Agregado de las Actividades Económicas Productivas t

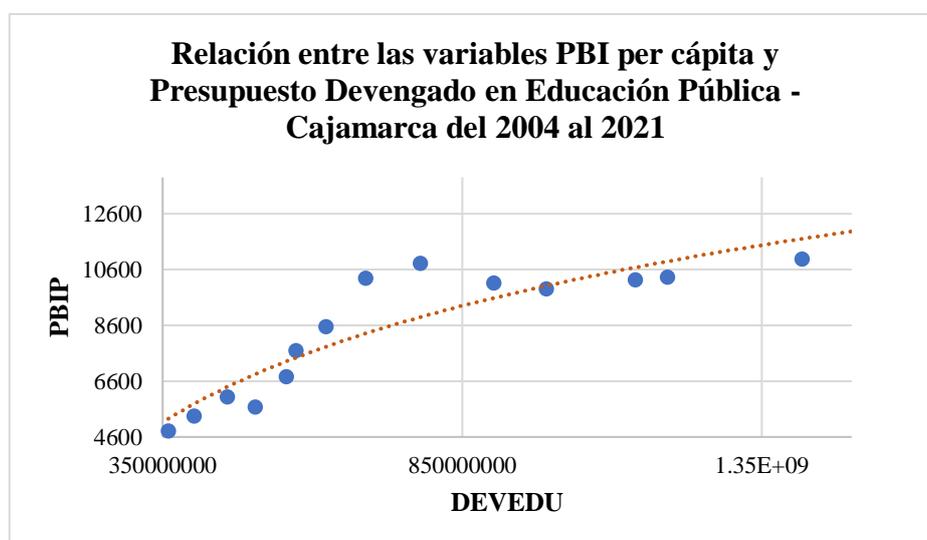
$\beta_{1,2}$  : Constantes

$\mu$ : Errores estocásticos

A continuación, se hace una gráfica para ver la relación entre las variables involucradas:

### Figura 16

*Relación entre las variables PBI per cápita y Presupuesto Devengado en Educación Pública - Cajamarca del 2004 al 2021*



*Nota:* elaborado con información obtenida del INEI para el periodo 2004 – 2021.

En la figura 16 se puede apreciar que entre dichas variables existe una relación directa y positiva, es decir, ante el aumento del presupuesto devengado en educación, el PBI per cápita también crece.

Haciendo la regresión en el software estadístico Eviews 10, obtenemos lo siguiente:

**Tabla 6**

*Regresión Econométrica con MCO: PBI per cápita vs Presupuesto Devengado en Educación Pública y Valor Agregado de Actividades Económicas Productivas.*

Variable Dependiente:  $LOG(PBIP)_t$

Variable	Coefficiente	Error estándar	t - Estadístico	Probabilidad
Intercepto	-9.7069	1.6196	-5.9933	0.0000
LOG(DEVEDU)	0.2185	0.0674	3.2417	0.0059
LOG(VA(-1))	0.6296	0.1134	5.5542	0.0001
<b>Estadísticas de la regresión</b>				
Coeficiente de correlación r		0.9431		
Coeficiente de determinación r <sup>2</sup>		0.9350		
F - estadístico		115.99		
Estadístico Durbin Watson		1.9056		

*Nota:* Datos procesados en el software Eviews 10. Se rezaga un año para el VAP con el fin de evitar autocorrelación.

Por lo tanto:

$$LOG(PBIP_t) = -9.7069 + 0.2185 LOG(DEVEDU_t) + 0.6296 LOG(VAP(-1)_t) + \mu$$

**Para validar el modelo realizamos la prueba hipótesis para  $\beta_1$  :**

1° Planteamos las hipótesis

$H_0 : \beta_1 = 0$ ; Significa que el verdadero valor del coeficiente del LOG(DEVEDU) es igual a cero según la hipótesis nula. Es decir, el Presupuesto Devengado en Educación Pública NO afecta al PBI per cápita.

$H_1 : \beta_1 \neq 0$ ; Significa que el verdadero valor del coeficiente del LOG(DEVEDU) es DIFERENTE a cero según la hipótesis nula. Es decir, el Presupuesto Devengado en Educación Pública SÍ afecta al PBI per cápita.

2° Establecemos el nivel de significancia para la prueba

Para un nivel de confianza del 95%, el nivel de significancia viene a ser  $\alpha = 5\% = 0.05$ .

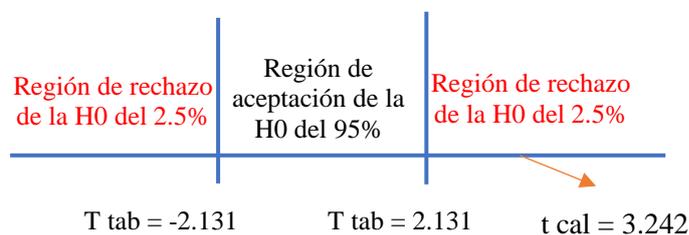
3° Hacemos la prueba de significancia (prueba t)

$$t_{cal} = \frac{\widehat{\beta}_1 - \beta_1}{ee(\widehat{\beta}_1)} = t_{calculado}$$

$$t_{cal} = \frac{0.2185 - 0}{0.0674} = 3.2417$$

4° Hallamos el t tabulado en las tablas del estadístico t para ubicar el t calculado con:

$n-2$  gl (grados de libertad) =  $17 - 2 = 15$  gl;  $\alpha = 5\%$  y para una prueba t (bilateral)  $\alpha/2 = 2.5\%$



Como se observa el  $t_{calculado} = 3.242$  no se encuentra en la región de aceptación de la  $H_0$ , por ende: **SE RECHAZA  $H_0$**

“El valor de  $\beta_1$  es diferente de cero” probando con una significancia estadística del 95% que el presupuesto devengado en educación pública SÍ afecta al PBI per cápita y a su vez es estadísticamente significativo.

Para este punto donde  $\beta_1 = 0.2185$ , dicho coeficiente es el que multiplica al presupuesto devengado en educación pública LOG(DEVEDU), el valor mostrado es positivo reflejando una relación directa significativa, es decir que al incrementar el gasto en educación pública el crecimiento económico del departamento de Cajamarca será positivo.

Expresando el valor de  $\beta_1$  en términos de la variable dependiente, recordando que en este caso el PBI per cápita y el Presupuesto Devengado en Educación Pública están expresados en nuevos soles; entonces:

“Un incremento del 1% en el Presupuesto Devengado en Educación Pública GENERA un incremento del 0.22% en el PBI per cápita”.

**A continuación, realizamos la prueba hipótesis para  $\beta_2$  :**

1° Planteamos las hipótesis

$H_0 : \beta_2 = 0$ ; Significa que el verdadero valor del coeficiente del LOG(VAP(-1)) es igual a cero según la hipótesis nula. Es decir, el VAP NO afecta al PBI per cápita.

$H_1 : \beta_2 \neq 0$ ; Significa que el verdadero valor del coeficiente del LOG(VAP(-1)) es DIFERENTE a cero según la hipótesis nula. Es decir, la VAP SÍ afecta al PBI per cápita.

2° Establecemos el nivel de significancia para la prueba

Para un nivel de confianza del 95%, el nivel de significancia viene a ser  $\alpha = 5\% = 0.05$ .

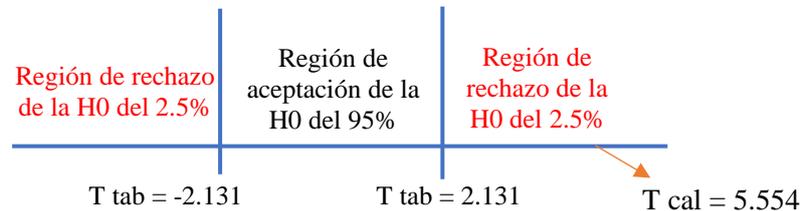
3° Hacemos la prueba de significancia (prueba t)

$$t_{cal} = \frac{\widehat{\beta}_2 - \beta_2}{ee(\widehat{\beta}_2)} = t_{calculado}$$

$$t_{cal} = \frac{0.6296 - 0}{0.1134} = 5.5542$$

4° Hallamos el t tabulado en las tablas del estadístico t para ubicar el t calculado con:

$n-2$  gl (grados de libertad) =  $17 - 2 = 15$  gl;  $\alpha = 5\%$  y para una prueba t (bilateral)  $\alpha/2 = 2.5\%$



Como se observa el t calculado = 5.554 se encuentra en la región de aceptación de la  $H_0$ , por ende: **SE RECHAZA  $H_0$**

“El valor de  $\beta_2$  es diferente a cero” probando con una significancia estadística del 95% que el VAP afecta al PBI per cápita y a su vez es estadísticamente significativo.

Para este punto donde  $\beta_2 = 0.6296$ , dicho coeficiente es el que multiplica a LOG(VAP (-1)), el valor mostrado es positivo reflejando una relación directa significativa; es decir que al incrementar el Valor Agregado Bruto de la actividades económicas más productivas del departamento de Cajamarca, su crecimiento económico será positivo.

Expresando el valor de  $\beta_2$  en términos de la variable dependiente, recordando que en este caso el PBI per cápita y el VAP están expresados en nuevos soles; entonces:

“Un incremento del 1% en el Valor Agregado Bruto de las actividades económicas más productivas del departamento de Cajamarca GENERA un incremento del 0.63% en PBI per cápita”.

Finalmente fijándonos en el coeficiente de correlación de Pearson (R) para responder a la Hipótesis 3 de la presente investigación, se señala que existe una asociación de correlación

superior a 0.75, que en la estimación del modelo es de 0.9431 o 94.31% dado el ajuste de la data a la función de regresión muestral; lo que significaría que, el crecimiento económico mejora si se eleva el gasto en la educación pública a lo largo del tiempo. Sin embargo, vistos coeficientes, se esperaría que el impacto del gasto sea más grande, por lo que este podría estar siendo limitado si uso no es eficiente y/o por barreras estructurales que pueden ser de carácter político, social, cultural o institucional, que no permiten un avance sostenido en la calidad educativa y por ende un mejor retorno económico.

#### **4.3.3. Estimación para la Hipótesis 3 en relación a la hipótesis general con el Ingreso Promedio Anual:**

A fin de conocer la influencia del gasto en la educación pública sobre el crecimiento económico de cada individuo se estimaron modelos para el ingreso de personas que terminaron el nivel superior no universitario y nivel superior universitario, ya que es en estos niveles dónde el gasto es mayor y por lo tanto su impacto:

**Estimamos primero un modelo para el Ingreso Superior No Universitario en función al gasto ejecutado hasta el nivel educativo alcanzado:**

$$\widehat{ISNU}_t = a * (GIN + GPR + GSE + GSNU)_t^{\beta_1} * e_t^u$$

Expresado en logaritmos naturales con la finalidad de linealizar la función tenemos:

$$\ln \widehat{ISNU}_t = \ln a + \beta_1 \ln(GIN + GPR + GSE + GSNU)_t + \mu$$

Donde:

$a$ : Intercepto

$ISNU_t$ : Ingreso Superior No Universitario en el periodo  $t$

$GIN$ : Gasto público por alumno en nivel inicial

*GPR*: Gasto público por alumno en nivel primaria

*GSE*: Gasto público por alumno en nivel secundaria

*GSNU*: Gasto público por alumno en nivel superior no universitario

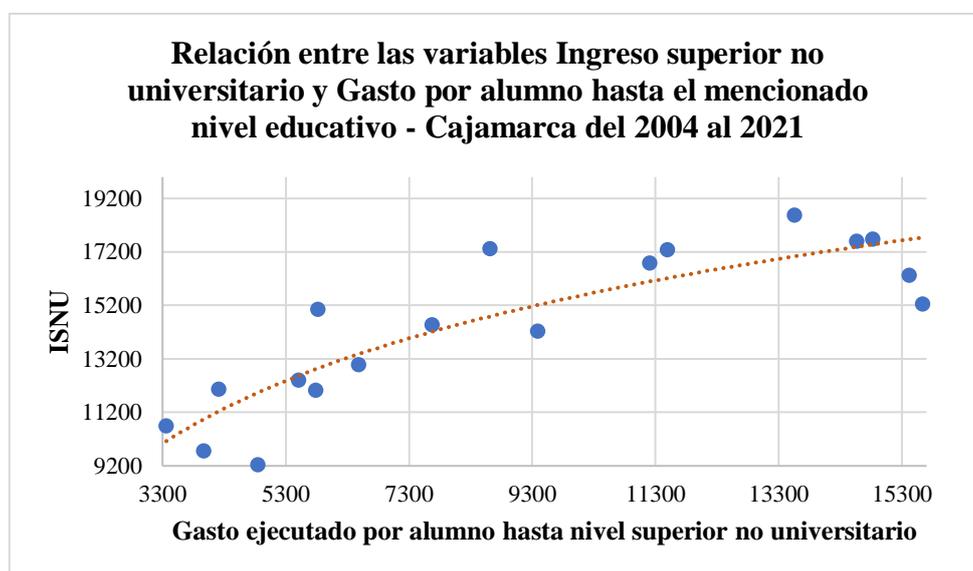
$\beta_1$  : Constante

$\mu$ : Errores estocásticos

A continuación, se hace una gráfica para ver la relación entre las variables involucradas:

### Figura 17

*Relación entre las variables Ingreso superior no universitario y Gasto por alumno hasta el mencionado nivel educativo - Cajamarca del 2004 al 2021*



*Nota:* elaborado con información de la Encuesta Nacional de Hogares sobre Condiciones de Vida y Pobreza (ENAHV) para el periodo 2004 – 2021.

En la figura 17 se puede apreciar que entre dichas variables existe una relación directa y positiva, es decir, ante el aumento del gasto ejecutado por alumno hasta nivel superior no universitario, sus ingresos también se incrementan.

Haciendo la regresión en el software estadístico Eviews 10, obtenemos lo siguiente:

**Tabla 7**

*Regresión Econométrica con MCO: Ingreso Superior No Universitario vs Suma de gasto público en educación por alumno hasta el nivel superior no universitario.*

Variable Dependiente:  $LOG(ISNU)_t$

Variable	Coefficiente	Error estándar	t - Estadístico	Probabilidad
Intercepto	6.2989	0.4751	13.2574	0.0000
LOG(GIN+GPR+GSE+GSNU)	0.3624	0.0528	6.8661	0.0000
<b>Estadísticas de la regresión</b>				
Coeficiente de correlación r		0.7466		
Coeficiente de determinación r <sup>2</sup>		0.7308		
F - estadístico		47.1440		
Estadístico Durbin Watson		2.0428		

*Nota:* Datos procesados en el software Eviews 10.

Por lo tanto:

$$LOG(ISNU)_t = 6.2989 + 0.3624LOG(GIN + GPR + GSE + GSNU)_t + \mu$$

**Para validar el modelo realizamos la prueba hipótesis para  $\beta_1$  :**

1° Planteamos las hipótesis

$H_0 : \beta_1 = 0$ ; Significa que el verdadero valor del coeficiente del  $LOG(GIN + GPR + GSE + GSNU)$  es igual a cero según la hipótesis nula. Es decir, el gasto público en educación por alumno en personas que alcanzan el nivel superior no universitario NO afecta su ingreso.

$H_1 : \beta_1 \neq 0$ ; Significa que el verdadero valor del coeficiente del  $LOG(GIN + GPR + GSE + GSNU)$  es DIFERENTE a cero según la hipótesis nula. Es decir, el gasto público en educación por alumno en personas que alcanzan el nivel superior no universitario SÍ afecta su ingreso.

2° Establecemos el nivel de significancia para la prueba

Para un nivel de confianza del 95%, el nivel de significancia viene a ser  $\alpha = 5\% = 0.05$ .

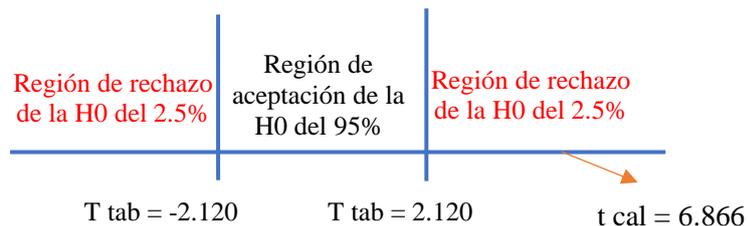
3° Hacemos la prueba de significancia (prueba t)

$$t_{cal} = \frac{\widehat{\beta}_1 - \beta_1}{ee(\widehat{\beta}_1)} = t_{calculado}$$

$$t_{cal} = \frac{0.3624 - 0}{0.0528} = 6.8661$$

4° Hallamos el t tabulado en las tablas del estadístico t para ubicar el t calculado con:

$n-2$  gl (grados de libertad) =  $18 - 2 = 16$  gl;  $\alpha = 5\%$  y para una prueba t (bilateral)  $\alpha/2 = 2.5\%$



Como se observa el  $t$  calculado = 6.866 no se encuentra en la región de aceptación de la  $H_0$ , por ende: SE RECHAZA  $H_0$

“El valor de  $\beta_1$  es diferente de cero” probando con una significancia estadística del 95% que el gasto público en educación por alumno en personas que alcanzan el nivel superior no universitario SÍ afecta su ingreso y a su vez es estadísticamente significativo.

Para este punto donde  $\beta_1 = 0.3624$ , dicho coeficiente es el que multiplica al presupuesto devengado en educación pública  $\text{LOG}(GIN + GPR + GSE + GSNU)$ , el valor mostrado es positivo reflejando una relación directa significativa, es decir que al incrementar el gasto público en educación por alumno en personas que alcanzan el nivel superior no universitario incrementa también ingreso y a su vez es estadísticamente significativo

Expresando el valor de  $\beta_1$  en términos de la variable dependiente, recordando que en este caso el gasto público en educación por alumno en personas que alcanzan el nivel superior no universitario y el ingreso superior no universitario están expresados en nuevos soles; entonces:

“Un incremento del 1% en el gasto público en educación por alumno en personas que alcanzan el nivel superior no universitario GENERA un incremento del 0.36% en su ingreso”.

**Ahora, estimaremos un modelo para el ingreso superior universitario en función al gasto ejecutado hasta el nivel educativo alcanzado:**

$$\widehat{ISU}_t = a * (GIN + GPR + GSE + GSU)_t^{\beta_1} * e_t^u$$

Expresado en logaritmos naturales con la finalidad de linealizar la función tenemos:

$$\ln \widehat{ISU}_t = \ln a + \beta_1 \ln(GIN + GPR + GSE + GSU)_t + \mu$$

Donde:

$a$ : Intercepto

$ISU_t$ : Ingreso Superior Universitario en el periodo  $t$

$GIN$ : Gasto público por alumno en nivel inicial

$GPR$ : Gasto público por alumno en nivel primaria

$GSE$ : Gasto público por alumno en nivel secundaria

$GSU$ : Gasto público por alumno en nivel superior universitario

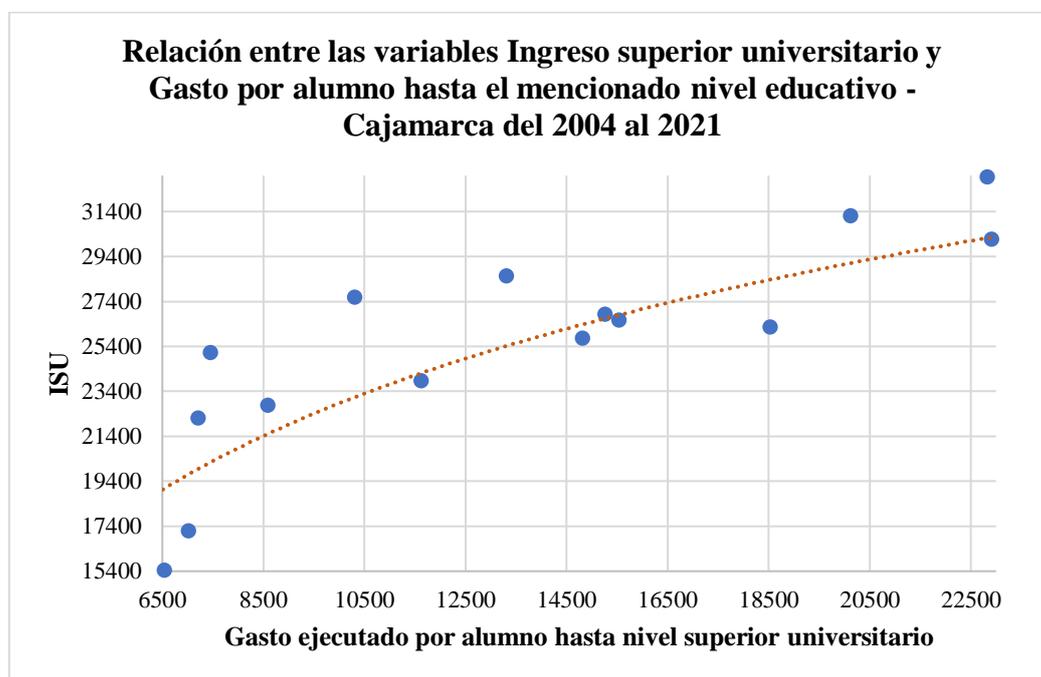
$\beta_1$ : Constante

$\mu$ : Errores estocásticos

A continuación, se hace una gráfica para ver la relación entre las variables involucradas:

### Figura 18

*Relación entre las variables Ingreso superior universitario y Gasto por alumno hasta el mencionado nivel educativo - Cajamarca del 2004 al 2021*



*Nota:* elaborado con información de la Encuesta Nacional de Hogares sobre Condiciones de Vida y Pobreza (ENAHV) para el periodo 2004 – 2021.

En la figura 18 se puede apreciar que entre dichas variables existe una relación directa y positiva, es decir, ante el aumento del gasto ejecutado por alumno hasta nivel superior universitario, sus ingresos también se incrementan.

Haciendo la regresión en el software estadístico Eviews 10, obtenemos lo siguiente:

**Tabla 8**

*Regresión Econométrica con MCO: Ingreso Superior Universitario vs Suma de gasto público en educación por alumno hasta el nivel superior universitario.*

Variable Dependiente:  $LOG(ISU)_t$

Variable	Coefficiente	Error estándar	t - Estadístico	Probabilidad
Intercepto	6.4075	0.7056	9.0810	0.0000
LOG(GIN+GPR+GSE+GSU)	0.3912	0.0751	5.2112	0.0001
<b>Estadísticas de la regresión</b>				
Coeficiente de correlación r		0.6293		
Coeficiente de determinación r <sup>2</sup>		0.6061		
F - estadístico		27.1563		
Estadístico Durbin Watson		1.0602		

*Nota:* Datos procesados en el software Eviews 10.

Por lo tanto:

$$LOG(ISU)_t = 6.4075 + 0.3912LOG(GIN + GPR + GSE + GSU)_t + \mu$$

**Para validar el modelo realizamos la prueba hipótesis para  $\beta_1$  :**

1° Planteamos las hipótesis

$H_0 : \beta_1 = 0$ ; Significa que el verdadero valor del coeficiente del  $LOG(GIN + GPR + GSE + GSU)$  es igual a cero según la hipótesis nula. Es decir, el gasto público en educación por alumno en personas que alcanzan el nivel superior universitario NO afecta su ingreso.

$H_1 : \beta_1 \neq 0$ ; Significa que el verdadero valor del coeficiente del  $LOG(GIN + GPR + GSE + GSU)$  es DIFERENTE a cero según la hipótesis nula. Es decir, el gasto público en educación por alumno en personas que alcanzan el nivel superior universitario SÍ afecta su ingreso.

2° Establecemos el nivel de significancia para la prueba

Para un nivel de confianza del 95%, el nivel de significancia viene a ser  $\alpha = 5\% = 0.05$ .

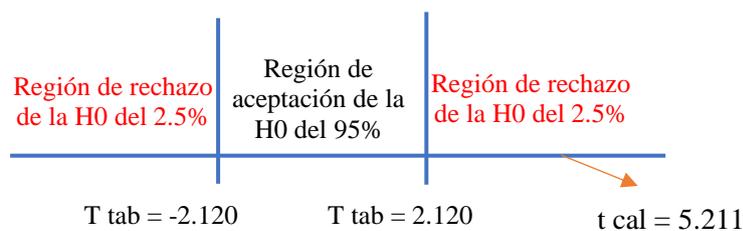
3° Hacemos la prueba de significancia (prueba t)

$$t_{cal} = \frac{\widehat{\beta}_1 - \beta_1}{ee(\widehat{\beta}_1)} = t_{calculado}$$

$$t_{cal} = \frac{0.3912 - 0}{0.0751} = 5.2112$$

4° Hallamos el t tabulado en las tablas del estadístico t para ubicar el t calculado con:

$n-2$  gl (grados de libertad) =  $18 - 2 = 16$  gl;  $\alpha = 5\%$  y para una prueba t (bilateral)  $\alpha/2 = 2.5\%$



Como se observa el  $t$  calculado = 6.866 no se encuentra en la región de aceptación de la  $H_0$ , por ende: SE RECHAZA  $H_0$

“El valor de  $\beta_1$  es diferente de cero” probando con una significancia estadística del 95% que el gasto público en educación por alumno en personas que alcanzan el nivel superior universitario SÍ afecta su ingreso y a su vez es estadísticamente significativo.

Para este punto donde  $\beta_1 = 0.3912$ , dicho coeficiente es el que multiplica al presupuesto devengado en educación pública  $\text{LOG}(GIN + GPR + GSE + GSU)$ , el valor mostrado es positivo reflejando una relación directa significativa, es decir que al incrementar el gasto público en educación por alumno en personas que alcanzan el nivel superior universitario incrementa también ingreso y a su vez es estadísticamente significativo

Expresando el valor de  $\beta_1$  en términos de la variable dependiente, recordando que en este caso el gasto público en educación por alumno en personas que alcanzan el nivel superior universitario y el ingreso superior universitario están expresados en nuevos soles; entonces:

“Un incremento del 1% en el gasto público en educación por alumno en personas que alcanzan el nivel superior universitario GENERA un incremento del 0.39% en su ingreso”.

De acuerdo con la hipótesis 3, los coeficientes de correlación de Pearson son menores a 0.75, sin embargo, no quiere decir que estas variables tengan una relación de asociación correlacional, sino que es moderada en ambos casos.

**Por lo tanto,** general planteada de la tesis, la ejecución del gasto en educación pública sí influye de manera directa y significativa en el crecimiento económico del departamento de Cajamarca en el periodo 2004 – 2021; lo que nos dice que el gasto público en educación es un factor importante para el Crecimiento Económico por lo que se debe priorizar el gasto en este rubro para promover Crecimiento Económico de nuestro departamento.

#### **4.4. Discusión de resultados**

La presente tesis se adhiere a las investigaciones ya existentes acerca de la influencia que tiene el gasto en educación sobre crecimiento económico, donde algunos estudios como el de Alavi (2021), para el caso boliviano con el cuál se encontró conclusiones similares, pero con un modelo distinto al aplicado como lo es el modelo econométrico de corrección de vectores, Alavi concluyó que existe una relación positiva entre inversión pública en educación y crecimiento económico medido con el PBI per cápita, por lo que señala que dicha inversión es un factor significativo para explicar el crecimiento económico, al igual que para el caso del departamento de Cajamarca - Perú.

Del mismo modo Padilla (2020) para el caso ecuatoriano, aplicando también un modelo econométrico MCO como en la presente investigación, obtuvo una relación de asociación correlacional entre las variables del 97% siendo positiva y significativa, como en nuestros resultados; pero incluyen a la variable educación a través del índice de educación y su PBI per cápita, concluyendo que la educación es importante para tener crecimiento económico, al igual que Bernal (2017) quien concluye que la educación (representada por la PEA) que es directamente influida por el gasto en el rubro educativo, tiene una relación positiva con el PBI per cápita de los países que pertenecen a la OCDE, sin embargo, la magnitud de su influencia y significancia varía de acuerdo a la importancia que le dan a la educación en economías desarrolladas o subdesarrolladas.

Para Rodas (2022) y Tejada (2021), también empleando un método descriptivo cuantitativo, con el modelo econométrico MCO, con variables de gasto público en educación y PBI per cápita, este último sí es sensible a variaciones del gasto público en educación como los resultados obtenidos en la presente investigación, y poseen una relación significativa entre ellas en un 96% a 98%, además Rodas agrega la tasa de analfabetismo como variable explicativa en el modelo, encontrando una relación inversa con el crecimiento económico, lo

que podemos comparar con nuestro modelo estimado de la tasa de analfabetismo, demostrando nuevamente que entre esas dos variables la relación es indirecta y significativa.

En tanto a lo analizado por Mendoza y Pérez (2019) y Alcántara y Baquerizo (2019), que trabajaron bajo el método explicativo, cuantitativo y analítico, con un modelo econométrico de Panel EGLS, también encontraron una relación significativa entre las variables de gasto en educación y crecimiento económico, como en el caso de ésta investigación, en donde, Mendoza y Pérez, emplearon a la variable del gasto en todos sus niveles educativos y el PBI per cápita, encontrando significancia de la relación de las variables entre 98% y 99%, mientras que Alcántara y Baquerizo, que incluyeron a la variable acumulación de capital donde también se muestra una relación significativa en un 99.34% también encontraron significancia.

Por último, en la investigación de Carmona (2021), para el caso peruano emplea un modelo MCO donde en uno de sus modelos estimados, midió la influencia que tiene el gasto en educación básica y superior universitaria sobre la cantidad de estudiantes en unidades educativas, en la tasa de analfabetismo, sobre la PEAO universitaria y sobre su PBI per cápita; así mismo, como influían las anteriores variables en el PBI per cápita, obteniendo resultados significantes y positivos a excepción de la tasa de analfabetismo que debe ser inversa. Esto también contrasta con lo aplicado en este estudio, sobre todo con las variables que ayudan a medir el desempeño del gasto, siendo para nuestro caso el número de alumnos por docente que resulto ser inversamente significativo, que muestra un impacto favorable, al igual que con la tasa de analfabetismo, y directamente significativo con la PEAO total con nivel educativo.

## CONCLUSIONES

Se obtuvo que la influencia de la ejecución del gasto en educación pública sobre el crecimiento económico del departamento de Cajamarca en el periodo 2004 – 2021 es positiva y significativa, demostrando que el gasto en educación pública es un factor importante y determinante para impulsar el crecimiento económico en el largo plazo, por lo que se debe priorizar para promover el progreso de nuestro departamento.

La ejecución del gasto en educación pública, tiene tendencia creciente con variaciones fluctuantes por factores como la deficiente capacidad de ejecución del sector público desde su asignación, resultando en un lento progreso donde ante un incremento porcentual del presupuesto devengado el número de alumnos por docente se reduce en 0.22%, la tasa de analfabetismo se reduce en 0.30%, y la PEAO total con nivel educativo incrementa en 0.11%.

La tendencia del crecimiento económico del Departamento de Cajamarca es similar a la otra variable con variaciones en el corto y mediano plazo, sobre todo por crisis políticas y emergencia sanitaria; tuvo una mayor variación positiva al año 2021 (21.05%). Además, que las principales actividades económicas que dar un mayor aporte son el sector de Extracción de petróleo, Gas y Minerales, el sector de Otros Servicios y el sector de Agricultura, ganadería.

Por último, la asociación correlacional entre las variables de interés, con una variable de control (VAP), es un coeficiente de correlación de Pearson de 0.9431 o 94.31% donde ante un incremento del 1% en el presupuesto devengado en educación pública, el PBI per cápita se incrementa en 0.22%. Visto desde el Ingreso Promedio Anual de las personas de nivel no universitario y universitario con respecto al gasto por nivel alcanzado, ante un incremento del 1% del gasto por alumno hasta su nivel alcanzado, sus ingresos incrementan 0.36% y 0.39% respectivamente. Concluyendo, que el impacto del gasto en la educación pública no es de gran magnitud como se esperaría, por lo que su uso no está siendo totalmente eficiente y/o es afectado por barreras estructurales de carácter político, social, cultural o institucional.

## RECOMENDACIONES

Dado que la educación es un pilar fundamental para el crecimiento económico de una región y que de acuerdo con la teoría antes señalada funciona como un bien público casi puro, es determinante que el gasto público en ella sea eficiente, que las instituciones encargadas de manejar el presupuesto en el rubro educativo como el MEF, El Gobierno Regional de Cajamarca y la Dirección Regional de Educación, deben velar porque sea empleado con responsabilidad de manera prioritaria y estratégica, reestructurándola eventualmente de acuerdo a las necesidades y deficiencias que se van mostrando; en Cajamarca sobre todo con la tasa de analfabetismo que prima en zonas rurales; y en general que se establezcan metas más claras y medibles en el corto y largo plazo, de tal modo que se garantice un uso eficiente del presupuesto asignado, traducido en mejores condiciones del proceso educativo y resultados académicos esperados que a larga influyan significativamente en el crecimiento económico.

Además de ello, deben garantizar la transparencia de los gastos y resultados educativos en un sistema de datos más accesible para todo público, que registre de manera descentralizada los monitoreos y seguimientos pertinentes asegurando la mejora de la calidad educativa; esto, midiendo su desempeño al evaluar el impacto que tenga el gasto en indicadores de resultados como la tasa de analfabetismo, la inserción laboral de la mano de obra calificada y su productividad; facilitando al mismo tiempo a encontrar brechas que aún persisten en la educación del departamento de Cajamarca y que nos mantienen rezagados a comparación del promedio nacional, para crear propuestas oportunas de solución.

Por otro lado, con el fin de fomentar el crecimiento de la mano de obra calificada que luego favorezca al crecimiento económico, la Dirección Regional Educación mediante las instituciones educativas podría aliarse con los sectores económicos más productivos y crear programas de formación educativa adaptada a las necesidades de cada sector económico para facilitar sus contrataciones y perciban así un mejor retorno de su educación.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abusada, R., Cusato, A. y Pastor, C. (2008). *Eficiencia del gasto en el Perú*. Instituto Peruano de Economía.  
[https://www.mef.gob.pe/contenidos/pol\\_econ/documentos/eficiencia\\_del\\_gasto\\_en\\_el\\_peru.pdf](https://www.mef.gob.pe/contenidos/pol_econ/documentos/eficiencia_del_gasto_en_el_peru.pdf)
- Alavi, C. A. (2021). *Incidencia del gasto de inversión pública en el sector educación y su contribución al crecimiento económico: 2006 - 2018* (Tesis para obtener el título profesional, Universidad Mayor de San Andrés). <https://repositorio.umsa.bo/handle/123456789/26395>
- Alcántara, L. J. y Baquerizo, F. K. (2019). *Influencia del gasto en educación en el crecimiento económico de la Región Central del país: 2001-2016* (Tesis para obtener el título profesional, Universidad Nacional del Centro del Perú). <https://repositorio.uncp.edu.pe/handle/20.500.12894/5146>
- Alfageme, M. y Guabloche, M. (1998). Estado, gasto público y desarrollo de las capacidades: una aproximación. *Revista Estudios Económicos*, (2).  
<https://econpapers.repec.org/article/rbpesteco/ree-02-04.htm>
- Aycardi, G. L. (2016). *Análisis del efecto del gasto público en educación sobre el crecimiento económico en América Latina*. (Tesis obtener el título profesional, Universidad del Norte).  
<https://manglar.uninorte.edu.co/handle/10584/11093#page=1>
- Banco Mundial [BM]. (2023). *Educación Panorama General*.  
<https://www.bancomundial.org/es/topic/education/overview>
- Banco Mundial [BM]. (2024). *Gasto público en educación, total (% del PIB) – Perú*. Datos.  
<https://datos.bancomundial.org/indicador/SE.XPD.TOTL.GD.ZS?locations=PE>

- Bernal, M. C. (2017). *La educación y el crecimiento económico: caso empírico del Modelo de Solow* (Tesis para obtener el título profesional, Universidad del Rosario). <http://repository.urosario.edu.co/handle/10336/13822>
- Bonilla C. S. (2013). Educación y crecimiento económico entre 1975 y 2005. Una aplicación del modelo de datos del panel dinámico de Arellano y Bond. *Sociedad y economía*, (25), 255-276. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=99629494011>
- Carmona, O. D. (2021). *Inversión en educación, capital humano y su relación con el crecimiento económico en el Perú*. (Tesis obtener el título profesional, Universidad Nacional de Cajamarca). <https://repositorio.unc.edu.pe/handle/20.500.14074/4349>
- Carnoy, M. (2013). *Economía de la educación* (ed). Editorial UOC. <https://elibro.net/es/lc/elibrocom/titulos/56348>
- Castillo P. (2011). Política económica: crecimiento económico, desarrollo económico, desarrollo sostenible. *Revista Internacional del Mundo Económico y del Derecho*, 3(1), 1-12. <http://www.revistainternacionaldelmundoeconomicoydelderecho.net/wp-content/uploads/RIMED-Pol%C3%ADtica-econ%C3%B3mica.pdf>
- Castillo, J. A. (2019). *El gasto en la educación y el crecimiento económico en México*. (Tesis para obtener el título profesional, Universidad Nacional Autónoma de México). <https://repositorio.unam.mx/contenidos/3510818>
- Congreso de la república (2003, 29 de julio). *Ley General de Educación*. Plataforma digital única del Estado Peruano. <https://www.gob.pe/institucion/congreso-de-la-republica/normas-legales/118378-28044>
- Congreso de la República. (2021). *Presupuesto del Departamento de Cajamarca*. Área de servicios de investigación y seguimiento presupuestal. <https://www.congreso.gob.pe/Docs/DGP/DIDP/files/2021-2022-rep-temat/rt-30-presup-dep-cajamarca.pdf>

- Departamento de Administración Nacional de Estadística [DANE]. (2024). Glosario – Ingresos y Gastos. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/pobreza-y-condiciones-de-vida/glosario-ingresos-y-gastos>
- Equipo Editorial Étece. (2023). *Presupuesto público*. Enciclopedia humanidades. <https://humanidades.com/presupuesto-publico/#ixzz7qbQZRt6l>
- Favila, A. (2018). La Educación Como Determinante Del Crecimiento Económico De México, 1990-2014. *European Scientific Journal*, 14(13), 147. <https://doi.org/10.19044/esj.2018.v14n13p147>
- Gil, F. (1995). El estudiante como actor racional: objeciones a la teoría del capital humano. *Revista de educación*, (306), 315-327. <https://www.educacionyfp.gob.es/dam/jcr:0cf98838-0228-4194-8be8-1033e9be1a11/re3061000494-pdf.pdf>
- Gobierno Regional de Cajamarca (2018). *Diagnóstico de Brechas en el Sector Educación*. Oficina de Programación Multianual de Inversiones - Cajamarca. <https://portal.regioncajamarca.gob.pe/contentido/diagn-stico-de-brechas-en-el-sector-educaci-n>
- Gobierno Regional de Cajamarca (2022). *Informe de evaluación de resultados del plan de desarrollo regional concertado (PDRC) 2021*. Políticas y Planes. <https://www.regioncajamarca.gob.pe/portal/docs/det/34502>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI]. (2013). *Producto Bruto Interno por Departamentos 2001 - 2012 – Año Base 1994*. [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1104/libro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1104/libro.pdf)
- Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI]. (2020). *Perú: Evolución de los Indicadores de Empleo e Ingreso por Departamento, 2007-2019*.

[https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1790/libro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1790/libro.pdf)

Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI]. (2022). *Producto Bruto Interno por Departamentos 2007 - 2021 – Año Base 2007*.  
<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/3167232/Producto%20Bruto%20Interno%20por%20Departamentos%202007-2021.pdf?v=1672237405>

Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI]. (2023). *PERÚ: Producto Bruto Interno por Años, según Departamentos 2007 – 2021*. <https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/economia/>

Instituto Peruano de Economía [IPE]. (2013). *Crecimiento económico*.  
<https://www.ipe.org.pe/portal/crecimiento-economico/>

Instituto Peruano de Economía [IPE]. (2023). *Cajamarca: Solo el 17% de colegios públicos cuentan con acceso a los tres servicios básicos*. El Nuevo Diario.  
<https://www.ipe.org.pe/portal/cajamarca-solo-el-17-de-colegios-publicos-cuentan-con-acceso-a-los-tres-servicios-basicos/>

Jiménez, F. (2011). *Crecimiento económico: enfoques y modelos*. Editorial Fondo PUCP.  
<https://repositorio.pucp.edu.pe/index/handle/123456789/46611>

Lozano, A. (2020). *Cómo elaborar un proyecto de tesis, en pregrado, maestría y doctorado – Una manera práctica de saber hacer*. Editorial San Marcos

Lozano, A. (2022). *Guía práctica para elaborar el proyecto de tesis con citas y referencias APA*. Editorial San Marcos

Mendoza W. y Gallardo J. (2011). *Las barreras del crecimiento económico en Cajamarca*. (1ª ed). Nova Print S.A.C.  
<https://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/20.500.12799/774/434.%20Las%20barreras%20del%20crecimiento%20econ%C3%B3mico%20en%20Cajamarca.pdf>

- Mendoza, L. R., y Pérez, S. E. (2019). *Influencia del gasto en educación pública en el crecimiento económico de la Región Central del País: 2001-2018* (Tesis para obtener el título profesional, Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión). <http://repositorio.undac.edu.pe/handle/undac/1701>
- Ministerio de Economía y Finanzas [MEF]. (2005). *Informe de consultoría*. [https://www.mef.gob.pe/contenidos/presu\\_publ/documentac/AlcancesyLimitacionesdelosIndicadores.pdf](https://www.mef.gob.pe/contenidos/presu_publ/documentac/AlcancesyLimitacionesdelosIndicadores.pdf)
- Ministerio de Economía y Finanzas [MEF]. (2011). *El Sistema Nacional de Presupuesto*. Dirección General de Presupuesto Público del MEF. [https://www.mef.gob.pe/contenidos/presu\\_publ/capacita/guia\\_sistema\\_nacional\\_presupuesto.pdf](https://www.mef.gob.pe/contenidos/presu_publ/capacita/guia_sistema_nacional_presupuesto.pdf)
- Ministerio de Economía y Finanzas [MEF]. (2018). *Guía metodológica para la definición, seguimiento y uso de indicadores de desempeño de los Programas Presupuestales. Área de implantación y capacitación del MEF*. [https://www.mef.gob.pe/contenidos/presu\\_publ/ppr/guia\\_seguimiento\\_pp.pdf](https://www.mef.gob.pe/contenidos/presu_publ/ppr/guia_seguimiento_pp.pdf)
- Ministerio De economía y Finanzas [MEF]. (2023). *Consulta de ejecución del Gasto*. Portal de transparencia económica del Perú. <https://apps5.mineco.gob.pe/transparencia/Navegador/default.aspx>
- Ministerio de Economía y Finanzas [MEF]. (2023). *Información adicional de Presupuesto: Información de Ingresos, gastos, financiamiento y resultados operativos*. [https://www.mef.gob.pe/es/?id=2914:presupuesto&option=com\\_content&language=es-ES&view=article&lang=es-ES#:~:text=Presupuesto%20Institucional%20de%20Apertura%20%2D%20PIA,para%20el%20a%C3%B1o%20fiscal%20respectivo.](https://www.mef.gob.pe/es/?id=2914:presupuesto&option=com_content&language=es-ES&view=article&lang=es-ES#:~:text=Presupuesto%20Institucional%20de%20Apertura%20%2D%20PIA,para%20el%20a%C3%B1o%20fiscal%20respectivo.)

Ministerio de Economía y Finanzas. (2018). *Módulo Administrativo*. Área de implantación y capacitación.

[https://www.mef.gob.pe/contenidos/ogie/capacitacion/4\\_intro\\_modulo\\_adm\\_05062018.pdf](https://www.mef.gob.pe/contenidos/ogie/capacitacion/4_intro_modulo_adm_05062018.pdf)

Ministerio de educación. (2015). *Serie hasta 2015*. Estadística de la Calidad Educativa [ESCALE].

<https://escale.minedu.gob.pe/ueetendencias20002015>

Ministerio de educación. (2022). *Serie desde 2016*. Estadística de la Calidad Educativa [ESCALE].

<https://escale.minedu.gob.pe/ueetendencias2016>

Ministerio de educación. (S.F.). *Gasto público en educación por tipo de gasto*. Estadística de la

Calidad Educativa [ESCALE]. <http://escale.minedu.gob.pe/tendencias-2016-portlet/servlet/tendencias/archivo?idCuadro=95&tipo=meta>

Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo [MTPE]. (2023). *Resultados de la Encuesta*

*Nacional de Hogares sobre Condiciones de Vida y Pobreza, 2004 – 2021, Región Cajamarca*. Encuesta Nacional de Hogares [ENAHO].

[https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4416910/CAJAMARCA\\_Marzo-2023.xls?v=1681231040](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4416910/CAJAMARCA_Marzo-2023.xls?v=1681231040)

Morales, J. (2019). Evaluación del gasto público de la educación en México. *Carta Económica*

*Regional*, 123(1), 121-157. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7951582>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO].

(2016). *Educación 2030: Declaración de Incheon y Marco de Acción para la realización del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4: Garantizar una educación inclusiva y equitativa*

*de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos*. UNESDOC Biblioteca digital. [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245656\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245656_spa)

- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (2014). *Gasto público en educación*. Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación de la UNESCO. <https://learningportal.iiep.unesco.org/es/glossary/gasto-publico-en-educacion>
- Pablos, L. (1998). El gasto público en educación: algunos aspectos de interés. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales (23). <https://eprints.ucm.es/id/eprint/6673/>
- Padilla, V. A. (2020). *La educación y el crecimiento económico en el Ecuador durante el período 1990 – 2017*. (Tesis para obtener el título profesional, Universidad Técnica de Ambato). <https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/30874>
- Pérez, D. y Castillo, J. (2016). Capital humano, teorías y métodos: importancia de la variable salud. *Economía, Sociedad y territorio*, 16(52), 652-673. <https://www.scielo.org.mx/pdf/est/v16n52/2448-6183-est-16-52-00651.pdf>
- Pérez, E. (2016). Las teorías del crecimiento económico: notas críticas para incursionar en un debate inconcluso. *Rlde*, (25), 73-125. [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2074-47062016000100004#:~:text=A%20grandes%20rasgos%2C%20para%20Smith,embargo%2C%20la%20carencia%20de%20inversiones](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2074-47062016000100004#:~:text=A%20grandes%20rasgos%2C%20para%20Smith,embargo%2C%20la%20carencia%20de%20inversiones)
- Ratner, G. (2012). *Finanzas Públicas*. BIBLIOTECA MANUEL BELGRANO. <https://eco.biblio.unc.edu.ar/cgi-bin/koha/opac-MARCdetail.pl?biblionumber=22929>
- Rivas F. (2021). *El Financiamiento de la educación en América Latina: investigaciones y estudios 2013-2019*. UNESCO IIEP Buenos Aires. Oficina para América Latina. (466). <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380346>
- Rodas, A. J. (2022). *Influencia de la educación en el crecimiento económico en el Perú, periodo 2010 – 2019* (Tesis para obtener el título profesional, Universidad Nacional de Trujillo). <https://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/20065>

- Salas, M. (2008). *Economía de la Educación*. Pearson Educación S. A.  
<http://190.57.147.202:90/xmlui/bitstream/handle/123456789/523/Economia%20para%20la%20Educacion%20Salas%20Velasco.pdf?sequence=1>
- Sánchez, J. (2015). *Crecimiento económico*. Economipedia.com.  
<https://economipedia.com/definiciones/crecimiento-economico.html>
- Stiglitz, J. (2000). *La economía del sector público* (3ª ed). Antoni Bosch.  
<https://desarrollomedellin.files.wordpress.com/2018/08/stiglitz-2000-tercera-edicion.pdf>
- Stiglitz, J., Rosengard, J. (2015). *La economía del sector público* (4ª ed). Antoni Bosch.  
<https://elibro.net/es/lc/unc/titulos/59771>
- Tejada, A. D. (2021). *El gasto público en educación y su influencia en el crecimiento económico del Perú 2005 - 2019* (Tesis para obtener el título profesional, Universidad Privada del Norte). <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/28708>

## ANEXOS/APÉNDICES

### Anexo 1

#### Gasto público en educación en el Departamento de Cajamarca del 2004 al 2021

<b>Gasto público en Educación en el Departamento de Cajamarca del 2004 - 2021</b>			
<b>Año</b>	<b>PIA</b>	<b>PIM</b>	<b>Devengado</b>
2004	323,017,273	361,618,004	359,458,704
2005	382,298,128	433,517,024	402,544,601
2006	420,106,585	503,276,006	457,825,292
2007	492,861,363	590,045,951	504,778,311
2008	550,867,478	688,625,247	557,048,189
2009	490,474,045	703,583,423	572,548,664
2010	573,453,083	699,666,579	622,656,809
2011	653,876,229	821,384,802	689,178,729
2012	848,965,532	924,666,557	780,049,876
2013	786,432,208	1,064,689,125	902,511,717
2014	827,469,025	1,132,006,838	990,816,617
2015	917,795,292	1,304,327,639	1,138,826,874
2016	1,000,886,656	1,424,202,099	1,192,701,524
2017	1,241,404,434	1,633,987,531	1,417,483,868
2018	1,321,793,998	1,832,096,204	1,618,405,772
2019	1,360,603,506	1,689,498,111	1,523,576,605
2020	1,360,770,472	1,703,490,992	1,542,491,315
2021	1,576,804,366	1,803,207,331	1,639,537,945

*Nota:* Los datos fueron obtenidos de la página digital del Ministerio de Economía y Finanzas.

## Anexo 2

### Gasto público en educación por alumno en el Departamento de Cajamarca del 2004 al 2021

<b>Gasto público en educación por alumno - Cajamarca del 2004 - 2021 (soles corrientes)</b>						
<b>Año</b>	<b>Inicial</b>	<b>Primaria</b>	<b>Secundaria</b>	<b>Sup. No Universitaria</b>	<b>Sup. Universitaria</b>	<b>PROMEDIO</b>
<b>2004</b>	626	698	963	1,075	4,253	<b>1523</b>
<b>2005</b>	634	786	1,039	1,512	4,563	<b>1707</b>
<b>2006</b>	758	928	1,138	1,390	4,461	<b>1735</b>
<b>2007</b>	787	984	1,137	1,943	3,186	<b>1607</b>
<b>2008</b>	906	1,297	1,327	1,978	3,917	<b>1885</b>
<b>2009</b>	1,038	1,414	1,468	1,901	3,292	<b>1823</b>
<b>2010</b>	1,098	1,471	1,431	1,793	4,590	<b>2077</b>
<b>2011</b>	1,379	1,794	1,614	1,695	5,524	<b>2401</b>
<b>2012</b>	1,695	2,073	1,928	1,986	5,923	<b>2721</b>
<b>2013</b>	1,505	2,405	2,112	2,599	7,285	<b>3181</b>
<b>2014</b>	1,759	2,759	2,505	2,368	7,794	<b>3437</b>
<b>2015</b>	2,384	2,996	3,358	2,470	6,519	<b>3545</b>
<b>2016</b>	2,189	3,038	3,278	2,989	7,035	<b>3706</b>
<b>2017</b>	2,807	3,629	4,193	2,934	7,899	<b>4292</b>
<b>2018</b>	3,346	3,764	4,400	3,323	12,607	<b>5488</b>
<b>2019</b>	3,364	3,576	4,584	3,041	11,382	<b>5189</b>
<b>2020</b>	3,354	3,706	4,424	3,941	8,632	<b>4811</b>
<b>2021</b>	3,438	4,058	4,501	3,644	10,824	<b>5293</b>

*Nota:* Los datos fueron obtenidos de la página digital de Estadística de la Calidad Educativa (ESCALE) – MINEDU.

### Anexo 3

#### Número de alumnos por docente en el Departamento de Cajamarca del 2004 al 2021

Número de alumnos por docente - Cajamarca del 2004 - 2021			
Año	Inicial	Primaria	Secundaria
2004	23	25	17
2005	21	25	18
2006	20	23	17
2007	20	21	16
2008	20	21	16
2009	20	19	15
2010	20	18	14
2011	18	16	13
2012	18	15	13
2013	19	15	12
2014	18	14	12
2015	16	14	12
2016	15	13	11
2017	14	13	10
2018	13	13	10
2019	13	12	10
2020	13	12	10
2021	12	12	11

*Nota:* Los datos fueron obtenidos de la página digital de Estadística de la Calidad Educativa (ESCALE) – MINEDU.

#### Anexo 4

#### Tasa de analfabetismo del grupo de edades 15 a más en el Departamento de Cajamarca del 2004 al 2021

<b>Tasa de analfabetismo - Cajamarca (% del grupo de edades 15 a más)</b>	
<b>2004</b>	20.2
<b>2005</b>	19.2
<b>2006</b>	16.4
<b>2007</b>	16.6
<b>2008</b>	17.3
<b>2009</b>	14.5
<b>2010</b>	14.9
<b>2011</b>	14.1
<b>2012</b>	11.8
<b>2013</b>	14.2
<b>2014</b>	13.1
<b>2015</b>	13.1
<b>2016</b>	14.0
<b>2017</b>	11.5
<b>2018</b>	11.5
<b>2019</b>	12.1
<b>2020</b>	11.4
<b>2021</b>	10.4

*Nota:* Los datos fueron obtenidos de la página digital de Estadística de la Calidad Educativa (ESCALE) – MINEDU.

## Anexo 5

### Porcentaje de aprobados en matrícula final en el Departamento de Cajamarca del 2004 al 2021

<b>Porcentaje de aprobados - Cajamarca del 2004 - 2021 (% matrícula final)</b>		
<b>Año</b>	<b>Primaria</b>	<b>Secundaria</b>
<b>2004</b>	82.6	82.7
<b>2005</b>	83	83.1
<b>2006</b>	83.8	84.5
<b>2007</b>	85.2	82.3
<b>2008</b>	86.7	85.8
<b>2009</b>	87.9	84.7
<b>2010</b>	87.3	83.2
<b>2011</b>	90.6	87.4
<b>2012</b>	91.1	84.3
<b>2013</b>	90.9	83.4
<b>2014</b>	93.3	86
<b>2015</b>	95.3	91.7
<b>2016</b>	95.5	89.8
<b>2017</b>	95.8	91.7
<b>2018</b>	96.3	92
<b>2019</b>	96.6	93.7
<b>2020</b>		
<b>2021</b>		

*Nota:* Los datos fueron obtenidos de la página digital de Estadística de la Calidad Educativa (ESCALE) – MINEDU.

## Anexo 6

### Distribución de la PEA ocupada por nivel educativo - Cajamarca del 2004 - 2021

Distribución de la PEA ocupada por nivel educativo - Cajamarca del 2004 - 2021 (miles de personas)						
Años	Sin nivel	Primaria 1/	Secundaria	Superior no universitaria 2/	Superior Universitaria 3/	TOTAL
2004	98	429	179	48	23	778
2005	102	405	202	50	31	790
2006	93	398	230	65	31	817
2007	80	383	220	71	42	795
2008	83	398	232	59	51	824
2009	82	402	207	71	55	817
2010	76	379	215	67	64	802
2011	71	386	208	84	55	804
2012	55	338	237	72	65	768
2013	66	362	235	66	62	792
2014	67	358	242	70	59	796
2015	60	356	265	62	58	801
2016	72	379	251	62	62	826
2017	69	395	286	59	61	870
2018	61	385	266	71	74	858
2019	67	361	286	69	87	871
2020	59	351	294	78	66	849
2021	57	351	318	97	93	916

*Nota:* Los datos fueron obtenidos de la Encuesta Nacional de Hogares para Cajamarca.

## Anexo 7

### Producto bruto interno (PBI) del Departamento de Cajamarca del 2004 al 2021

<b>PBI nominal - Cajamarca del 2004 al 2021</b>	
Valores a Precios Corrientes (Miles de soles)	
<b>2004</b>	6 948 288
<b>2005</b>	7 739 016
<b>2006</b>	8 712 020
<b>2007</b>	8 159 499
<b>2008</b>	9 714 771
<b>2009</b>	11 013 546
<b>2010</b>	12 200 199
<b>2011</b>	14 657 122
<b>2012</b>	15 359 776
<b>2013</b>	14 303 582
<b>2014</b>	13 981 262
<b>2015</b>	14 438 780
<b>2016</b>	14 642 859
<b>2017</b>	15 666 453
<b>2018</b>	16 141 488
<b>2019</b>	17 052 727
<b>2020</b>	16 714 741
<b>2021</b>	20 233 570

*Nota:* Los datos fueron obtenidos del Instituto Nacional de Estadística e Informática.

## Anexo 8

### Valor agregado bruto del Departamento de Cajamarca del 2004 al 2021

Valor agregado bruto de actividades económicas del departamento de Cajamarca del 2004 - 2021 (Miles de soles - Precios corrientes)

Año	Agricultura, Ganadería, Caza y Silvicultura	Pesca y Acuicultura	Extracción de Petróleo, Gas y Minerales	Manufactura	Electricidad, Gas y Agua	Construcción	Comercio	Transporte, Almacen., Correo y Mensajería	Alojamiento y Restaurantes	Telecom. y Otros Serv. de Información	Administración Pública y Defensa	Otros Servicios
2004	808845	183	2622657	679509	102791	406013	568796	239337	160912		613983	745 262
2005	915488	351	3060641	729302	105997	397535	597371	264508	171954		691002	804 867
2006	1122225	236	3384442	784810	114986	535148	658002	283409	185201		757266	886 295
2007	1260057	249	2489275	622678	123840	542666	621792	245150	146741	120165	473032	1513854
2008	1424188	286	3368519	672314	138765	681212	725409	276135	166244	138845	529964	1592890
2009	1543257	490	4177907	675928	161606	699052	773049	314608	183767	138646	613851	1731385
2010	1650671	566	4703864	770106	143276	802724	877559	371815	203561	148628	671449	1855980
2011	1934815	700	6173716	815044	147241	1006907	988227	435459	240834	157534	752885	2003760
2012	1863855	1017	6253343	838076	167316	1232477	1081488	447936	281546	169501	817708	2205513
2013	1828344	964	4674489	851986	180221	1294739	1136932	486499	322877	177733	910608	2438190
2014	1861883	1014	3774128	844915	194010	1347578	1157630	509086	350014	187344	1041379	2712281
2015	1882025	979	3759312	837824	231901	1342951	1174821	592629	364523	194128	1111560	2946127
2016	1966535	1507	3406530	859797	229047	1340353	1223927	633734	394231	208663	1178039	3200496
2017	2009778	1842	3692277	862787	299379	1478393	1298943	643124	424118	234063	1235731	3486018
2018	2055747	1927	3563289	853915	297654	1628873	1357240	626140	450421	241068	1294747	3770467
2019	2255299	727	3632025	883324	358653	1819423	1409272	671885	470936	253701	1320458	3977024
2020	2250696	718	3520731	782001	353657	1933646	1308663	670942	246353	259987	1433097	3954250
2021	2737208	841	4715944	871604	434971	2690966	1641555	778119	341847	268207	1468676	4283632

Nota: Los datos fueron obtenidos del Instituto Nacional de Estadística e Informática.

## Anexo 9

### Producto bruto interno per cápita del Departamento de Cajamarca del 2004 al 2021

<b>PBI nominal per cápita - Cajamarca del 2004 al 2021</b>	
Valores a Precios Corrientes (Nuevos soles)	
<b>2004</b>	4 796
<b>2005</b>	5 342
<b>2006</b>	6 021
<b>2007</b>	5 653
<b>2008</b>	6 753
<b>2009</b>	7 682
<b>2010</b>	8 535
<b>2011</b>	10 285
<b>2012</b>	10 817
<b>2013</b>	10 106
<b>2014</b>	9 898
<b>2015</b>	10 218
<b>2016</b>	10 324
<b>2017</b>	10 974
<b>2018</b>	11 222
<b>2019</b>	11 778
<b>2020</b>	11 498
<b>2021</b>	13 904

*Nota:* Los datos fueron obtenidos del Instituto Nacional de Estadística e Informática.

## Anexo 10

### Ingreso laboral promedio mensual de la pea ocupada por nivel educativo del Departamento de Cajamarca del 2004 al 2021

<b>Ingreso laboral promedio anual de la pea ocupada por nivel educativo - Cajamarca del 2004 - 2021 (soles)</b>					
<b>Años</b>	<b>Sin nivel</b>	<b>Primaria</b>	<b>Secundaria</b>	<b>Superior no universitaria</b>	<b>Superior universitario</b>
2004	1,911	3,378	5,414	10,699	15,421
2005	1,916	3,506	5,405	9,754	17,195
2006	2,232	3,927	5,601	12,055	14,388
2007	2,059	3,602	5,871	9,246	18,384
2008	1,916	3,582	6,138	12,404	25,127
2009	2,360	4,805	6,971	15,049	22,199
2010	3,149	5,094	9,747	12,024	22,761
2011	3,610	5,876	9,279	12,990	27,584
2012	3,070	6,604	9,074	14,482	23,855
2013	2,830	6,086	8,965	17,325	28,514
2014	3,224	5,747	9,077	14,231	25,743
2015	3,139	6,063	9,845	16,776	26,817
2016	3,545	5,818	9,632	17,287	26,565
2017	3,586	6,474	10,371	18,574	26,241
2018	4,088	5,867	9,192	17,675	25,157
2019	4,919	6,894	10,001	17,600	30,166
2020	3,727	5,897	8,824	16,328	31,196
2021	4,258	7,281	11,756	15,249	32,926

*Nota:* Los datos fueron obtenidos de la Encuesta Nacional de Hogares para Cajamarca.