



**UNIVERSIDAD NACIONAL**  
**“SANTIAGO ANTUNEZ MAYOLO”**

---

**ESCUELA DE POSTGRADO**

**CALIDAD DEL GASTO PÚBLICO EN EDUCACIÓN BÁSICA  
REGULAR Y SU INCIDENCIA EN EL LOGRO DE  
APRENDIZAJES DE LOS ESTUDIANTES DE LA  
REGIÓN ANCASH EN EL PERIODO 2007 AL 2015**

**Tesis para optar el grado de Maestro  
en Políticas Sociales**

**Mención: Gerencia de Proyectos y Programas Sociales**

**MARGOT ELENA GARRO CORTEZ**

**Asesor: Doctor JORGE MARCEL CASTILLO PICÓN**

**Huaraz – Ancash - Perú  
2022**

**N°de Registro: T0838**



**FORMATO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN, CONDUCENTES A OPTAR TÍTULOS PROFESIONALES Y GRADOS ACADÉMICOS EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL**

**1. Datos del autor:**

Apellidos y Nombres: \_\_\_\_\_

Código de alumno: \_\_\_\_\_ Teléfono: \_\_\_\_\_

E-mail: \_\_\_\_\_ D.N.I. n°: \_\_\_\_\_

*(En caso haya más autores, llenar un formulario por autor)*

**2. Tipo de trabajo de Investigación:**

Tesis

Trabajo de Investigación

Trabajo Académico

**3. Trabajo de Investigación para optar el grado de:**

\_\_\_\_\_

**4. Título del trabajo de Investigación:**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**5. Escuela:** \_\_\_\_\_

**6. Programas:** \_\_\_\_\_

**7. Asesor:**

Apellidos y nombres \_\_\_\_\_ D.N.I n°: \_\_\_\_\_

E-mail: \_\_\_\_\_ ID ORCID: \_\_\_\_\_

**8. Referencia bibliográfica:** \_\_\_\_\_

**9. Tipo de acceso al Documento:**

Acceso público\* al contenido completo. Acceso

restringido\*\* al contenido completo

Si el autor eligió el tipo de acceso abierto o público, otorga a la Universidad Santiago Antúnez de Mayolo una licencia no exclusiva, para que se pueda hacer arreglos de forma en la obra y difundirlo en el Repositorio Institucional, respetando siempre los Derechos de Autor y Propiedad Intelectual de acuerdo y en el Marco de la Ley 822.

En caso de que el autor elija la segunda opción, es necesario y obligatorio que indique el sustento correspondiente:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



## 10. Originalidad del archivo digital

Por el presente dejo constancia que el archivo digital que entrego a la Universidad, como parte del proceso conducente a obtener el título profesional o grado académico, es la versión final del trabajo de investigación sustentado y aprobado por el Jurado.



Firma del autor

## 11. Otorgamiento de una licencia *CREATIVE COMMONS*

Para las investigaciones que son de acceso abierto se les otorgó una licencia *Creative Commons*, con la finalidad de que cualquier usuario pueda acceder a la obra, bajo los términos que dicha licencia implica.



*El autor, por medio de este documento, autoriza a la Universidad, publicar su trabajo de investigación en formato digital en el Repositorio Institucional, al cual se podrá acceder, preservar y difundir de forma libre y gratuita, de manera íntegra a todo el documento.*

Según el inciso 12.2, del artículo 12º del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales - RENATI "Las universidades, instituciones y escuelas de educación superior tienen como obligación registrar todos los trabajos de investigación y proyectos, incluyendo los metadatos en sus repositorios institucionales precisando si son de acceso abierto o restringido, los cuales serán posteriormente recolectados por el Recolector Digital RENATI, a través del Repositorio ALICIA".

## 12. Para ser verificado por la Dirección del Repositorio Institucional

Fecha de Acto de sustentación:

Huaraz,

Firma:



Varillas William Eduardo  
Asistente en Informática y Sistemas  
- UNASAM -

**\*Acceso abierto:** uso lícito que confiere un titular de derechos de propiedad intelectual a cualquier persona, para que pueda acceder de manera inmediata y gratuita a una obra, datos procesados o estadísticas de monitoreo, sin necesidad de registro, suscripción, ni pago, estando autorizada a leerla, descargarla, reproducirla, distribuirla, imprimirla, buscarla y enlazar textos completos (Reglamento de la Ley No 30035).

**\*\* Acceso restringido:** el documento no se visualizará en el Repositorio.



UNIVERSIDAD NACIONAL  
"SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO"  
ESCUELA DE POSTGRADO

## ACTA DE SUSTENTACION DE TESIS

Los miembros del Jurado de Sustentación de Tesis, que suscriben, reunidos en acto público en el Auditorio de la Escuela de Postgrado, de la Universidad Nacional "Santiago Antúnez de Mayolo" para calificar la Tesis presentada por la:

Bachiller : **MARGOT ELENA GARRO CORTEZ**

Título : **"CALIDAD DEL GASTO PÚBLICO EN EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR Y SU INCIDENCIA EN EL LOGRO DE APRENDIZAJES DE LOS ESTUDIANTES DE LA REGIÓN ANCASH EN EL PERIODO 2007 AL 2015"**

Después de haber escuchado la sustentación, las respuestas a las preguntas y observaciones finales, la declaramos:

*Aprobada*, con el calificativo de *Distintis* (16)

De conformidad al Reglamento General a la Escuela de Postgrado y al Reglamento de Normas y Procedimientos para optar los Grados Académicos de Maestro y Doctor, queda en condición de ser aprobado por el Consejo de la Escuela de Postgrado y recibir el Grado Académico de Maestro en **POLITICAS SOCIALES** con Mención en **GERENCIA DE PROYECTOS Y PROGRAMAS SOCIALES**, a otorgarse por el Honorable Consejo Universitario de la UNASAM.

Huaraz, 06 de Julio del 2022

  
Dr. Juan Alejandro Castro Sotelo  
PRESIDENTE


  
Dr. John Joseph Tarazona Jimenez  
SECRETARIO

  
Dr. Jorge Marcel Castillo Picón  
VOCAL

## MIEMBROS DEL JURADO

*Doctor* Juan Alejandro Castro Sotelo

Presidente



---

*Doctor* John Joseph Tarazona Jiménez

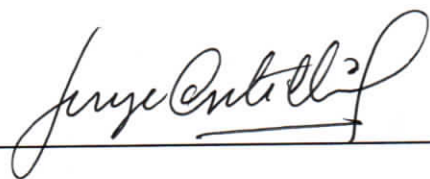
Secretario



---

*Doctor* Jorge Marcel Castillo Picón

Vocal



---

**ASESOR**

*Magister Jorge Marcel Castillo Picón*



## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a mi padre y a mi madre por forjar mi educación instituyendo en mí los valores sociales para ser una profesional que procura el desarrollo armónico de la sociedad.

Agradezco a toda la comunidad educativa de la Universidad Nacional “Santiago Antúnez de Mayolo” por procurar la mejora continua y formar profesionales para el desarrollo armónico de la sociedad.

A la sociedad huaracina, en especial a la sociedad del sistema educativo, con los deseos de que sus decisiones en políticas educativas sean atinadas para mejorar el logro de los aprendizajes de nuestros estudiantes.



## Contenido

RESUMEN.....	x
ABSTRACT.....	xi
INTRODUCCION .....	xii
Capítulo I.....	15
PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN .....	15
1.1. Planteamiento y Formulación del Problema .....	15
1.2. Objetivos .....	17
1.3. Justificación.....	18
1.4. Delimitación .....	19
1.5. Ética de la Investigación .....	19
Capítulo II .....	21
MARCO TEORICO.....	21
2.1. Antecedentes de la Investigación .....	21
2.2. Bases Teóricas.....	28
2.3. Definición de Términos.....	38
2.4. Hipótesis.....	45
2.5. Variables.....	46
Capítulo III.....	49
METODOLOGÍA .....	49
3.1. Tipo y Diseño de Investigación.....	49
Capítulo IV.....	64
RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	64
4.1. Presentación de los Resultados .....	64
4.2. Resultados de la Regresión Lineal .....	67
4.3. Discusión.....	110
Conclusiones .....	117
Recomendaciones.....	119
Referencias Bibliográficas .....	120
Anexos .....	128

## Índice de Figuras

Figura 1. Criterio de Interpretación del Coeficiente de Correlación Lineal de Pearson (R).....	58
Figura 2. Esquema de Contraste de Hipótesis del Durbin-Watson.....	60
Figura 3. Evolución de las Variables Gasto Per cápita.....	64
Figura 4. Evolución de las Variables Logros de Aprendizajes.....	65
Figura 5. Correlograma del Modelo Económico 1.....	71
Figura 6. Prueba de la Normalidad. Jarque-Bera Modelo Económico 1.....	72
Figura 7. Correlograma del Modelo Económico 2.....	79
Figura 8. Prueba de la normalidad. Jarque-Bera del Modelo Económico 2.....	80
Figura 9. Correlograma del Modelo Económico 3.....	87
Figura 10. Prueba de la Normalidad. Jarque-Bera Modelo 3.....	88
Figura 11. Porcentaje Promedio de Gastos Según Categoría.....	93
Figura 12. Tasa Promedia Anual de Crecimiento del Gasto en Ancash según Categorías, Periodo 2007-2015.....	94
Figura 13. Tasa de Crecimiento Acumulada del Gasto en Ancash según Categorías, Periodo 2007-2015.....	95
Figura 14. Gráfico de Elipses de Correlación de las Variables Explicativas.....	101
Figura 15. Correlograma del Modelo Económico 4.....	106
Figura 16. Prueba de la Normalidad Jarque-Bera Modelo Económico 4.....	107

## Índice de tablas

Tabla 1. Gasto Per Cápita en EBR (S/) y Alumnos Matriculados (miles de personas), Región Ancash 2007-2015.....	16
Tabla 2. Definición Conceptual de las Variables.....	46
Tabla 3. Definición Operacional de las Variables .....	47
Tabla 4. Gasto Per cápita Soles por Estudiante.....	50
Tabla 5. Universo de Datos de Logros de Aprendizaje en Comprensión Lectora	51
Tabla 6. Universo de Datos de Logros de Aprendizaje en Lógico Matemático ...	51
Tabla 7. Muestra: Gasto público en Educación Primaria.....	52
Tabla 8. Muestra: Datos de Logros de Aprendizaje en Comprensión Lectora .....	53
Tabla 9. Muestra de Datos de Logros de Aprendizaje en Lógico Matemático.....	53
Tabla 10. Estadística Descriptiva de las Variables .....	66
Tabla 11. Resultados del Modelo Econométrico 1 .....	68
Tabla 12. Prueba de Variables Redundantes del Modelo Econométrico 1 .....	69
Tabla 13. Resultados del Modelo Econométrico 1 Corregido. ....	70
Tabla 14. Prueba de Heterocedasticidad Modelo Econométrico 1 .....	73
Tabla 15. Resultados del Modelo Econométrico 2 .....	75
Tabla 16. Prueba de Variables Redundantes Modelo Econométrico 2.....	76
Tabla 17. Resultados del Modelo Econométrico 2 Corregido. ....	77
Tabla 18. Prueba de Heterocedasticidad Modelo Econométrico 2. ....	81
Tabla 19. Resultados del Modelo Econométrico 3 .....	84
Tabla 20. Prueba de Variables Redundantes Modelo Econométrico 3.....	85
Tabla 21. Resultados del Modelo 3 Corregido .....	86

Tabla 22. Prueba de Heterocedasticidad Modelo 3.....	89
Tabla 23. Distribución de Gasto en Educación Primaria según Categoría de Gasto .....	92
Tabla 24. Resultados del Modelo Económico 4 .....	97
Tabla 25. Factor de Inflación de la Covarianza .....	98
Tabla 26. Correlación de Covarianzas de las Variables Explicativas.....	99
Tabla 27. Resultados del Modelo Económico 4 Corregido. ....	104
Tabla 28. Prueba de Heterocedasticidad del Modelo Económico 4. ....	108

### Índice de Anexos

Anexo 1. Matriz de Consistencia .....	129
Anexo 2. Matriz de Operacionalización.....	130
Anexo 3. Data para Eviews Modelo 1, modelo 2 y modelo 3 .....	131
Anexo 4. Data para Eviews Modelo 4, Según Categorías de Gasto. ....	132

## RESUMEN

En el informe final sobre la calidad del gasto público en educación básica regular y su incidencia en el logro de aprendizajes de los estudiantes de la región Áncash en el periodo 2007 al 2015, tuvo como objetivo principal determinar la incidencia de la calidad del gasto público en educación básica regular en el logro de los aprendizajes de los estudiantes de la región Ancash. Cuyo enfoque es cuantitativo, de tipo correlación causal de diseño no experimental y longitudinal, la población de estudio, está constituida por el universo de datos estadísticos de los resultados de la Evaluación Censal de Estudiantes realizada por el Ministerio de Educación del Perú y los valores monetarios en soles corrientes del gasto público en educación básica regular de la región de Ancash realizada por el Ministerio de economía y finanzas del Perú. Se puso a prueba las hipótesis procesando cuatro modelos econométricos con el método de los mínimos cuadrados ordinarios haciendo uso de la herramienta software estadístico Eviews. Los resultados muestran que la calidad del gasto público en educación básica regular incide en los logros de los aprendizajes del estudiante y que la calidad educativa esta explicada en mayor porcentaje por las categorías de gastos en el personal docente, materiales educativos y materiales de enseñanza.

Palabras clave: gasto público educativo, logro de los aprendizajes, calidad del gasto público educativo.

## ABSTRACT

In the final report on the quality of public spending on regular basic education and its impact on the learning achievement of students in the Ancash region in the period 2007 to 2015, the main objective was to determine the incidence of the quality of public spending on regular basic education in the achievement of the learning of the students of the Ancash region. Whose approach is quantitative, of the causal relationships type of non-experimental and longitudinal design, the study population is constituted by the universe of statistical data of the results of the Census Evaluation of Students carried out by the Ministry of Education of Peru and the monetary values in current soles of public spending on regular basic education in the Ancash region by the Ministry of Economy and Finance of Peru. The hypotheses were tested by processing four econometric models with the ordinary least squares method using the Eviews statistical software tool. The results show that the quality of public spending on regular basic education affects student learning achievements and that educational quality is explained in a higher percentage by the categories of spending on teaching staff, educational materials and teaching materials.

Keywords: educational public spending, learning achievement, quality of educational public spending.

## INTRODUCCION

La investigación tuvo como objetivo determinar la incidencia de la calidad del gasto público en educación básica regular en el logro de los aprendizajes de los estudiantes de la región Ancash. Bossiere, M. (2004) sostiene que la educación viene cobrando importancia como factor de desarrollo económico por sus efectos sobre la productividad del individuo. Durante los últimos años la variable educación en el Perú viene siendo impulsada por el gobierno a través de los proyectos de inversión, esfuerzo por incrementar la cobertura en educación y la capacitación de los docentes. La educación es uno de los factores que más contribuye a impulsar el desarrollo humano, así el Ministerio de Educación planteó objetivos, por un lado, para las instituciones: brindar oportunidades educativas en igual calidad para todos; garantizar un aprendizaje relevante y de alta calidad para los estudiantes, para las instituciones superiores educativas: lograr una educación superior de alta calidad como factor habilitador para el desarrollo y la competitividad nacional, y promover una sociedad que educa a los ciudadanos y los involucra en la comunidad. Por otro lado, en el campo de la docencia: fortalecer la capacidad que permita a los docentes realizar una labor docente profesional. Para ello, el Estado asigna presupuesto y Andrade at al., (2012) manifiesta que durante el periodo 2007 al 2015, respecto del PBI fue de 2.6%, 2.9%, 3.1%, 2.9%, 2.7%, 2.9%, 3.3%, 3.7% y 3.97% respectivamente. Esta gestión presenta resultados de logro de los aprendizajes en el nivel primaria incrementándose en el periodo 2007 – 2015, de 15.9% a 49.8% en comprensión lectora y de 7.2% a 26.6% en matemática. Sin embargo, la cobertura educativa disminuyó en el período 2007-2015 de 96.7% a 93.2%. Pareciera que el

esfuerzo financiero realizado por el Estado no se hubiera gestionado con eficiencia y eficacia dado que los resultados a nivel de la calidad representados por aprendizajes de los estudiantes aún siguen siendo muy bajos en comparación a otros países.

La investigación de esta problemática se realizó por el interés de conocer la gestión de la calidad de gasto público educativo y su incidencia en el logro de los aprendizajes de los estudiantes de la educación básica regular medidas a través de los resultados del aprendizaje de los alumnos del segundo grado del nivel primaria. Para el análisis se emplearon los resultados censales en el nivel satisfactorio del logro de aprendizajes en comprensión lectora y lógico matemático y el gasto público per cápita en educación primaria reportados por el Ministerio de Educación y el gasto público según categorías reportado por del SIAF amigable del Ministerio de Economía y Finanzas correspondiente a la región de Ancash. Para su análisis e interpretación se usó modelos econométricos para determinar la incidencia entre las variables estudiadas.

El estudio se divide en cuatro capítulos, en cada uno de ellos se desarrollan contenidos necesarios acorde a las exigencias del reglamento de elaboración de tesis de la Escuela de Postgrado de la Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo. En el capítulo I, se desarrolla el problema, objetivos, justificación y delimitación. En el capítulo II se desarrolla el marco teórico en el que se incluyen los antecedentes, base teórica, hipótesis y operacionalización de las variables. En el capítulo III se desarrolla la metodología, se explica el enfoque, tipo y diseño de la investigación, se habla de la población, se determina la muestra, los instrumentos



de recolección y de la metodología de tratamiento de datos. En el capítulo IV, se presentan los resultados en gráficos y tablas cada presentación se analiza y se explica con detalle, y cerramos con la discusión, y, por último, se desarrolló las conclusiones y recomendaciones. En resumen, de los tres modelos de regresión lineal simple, los resultados muestran que la calidad del gasto público en educación básica regular incide en los logros de los aprendizajes del estudiante de la región Ancash y que la calidad educativa esta explicada en mayor porcentaje por las variables de los gastos en las categorías de personal docente, materiales educativos y materiales de enseñanza.

## Capítulo I

### PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

#### 1.1. Planteamiento y Formulación del Problema

Bossiere (2004) afirma que, el Perú se caracteriza por tener un gasto público en educación muy bajo, incluso cuando se compara con países de similar nivel de desarrollo. Si bien existe acuerdo en torno a que el gasto en el sector es insuficiente y parece existir voluntad política para elevarlo, es claro también que el escenario fiscal impone fuertes restricciones a estos buenos deseos. Algunos estudios han señalado que la asignación del gasto público en el sector educativo es insuficiente, es inadecuada y sujeta a prácticas burocráticas complejas e ineficientes.

Basado en lo anterior muchos países, incluido el Perú, han considerado a la educación, como uno de sus objetivos prioritarios dentro de su política estratégica de desarrollo. Durante los últimos años el gobierno del Perú ha destinado mayor presupuesto a la educación, por una parte, el MINEDU, (2015) indica que, el gasto público en educación como porcentaje del PBI, del 2010 al 2015 fue de 2.9% al 3.9% respectivamente, notándose incremento continuado. Así mismo el porcentaje del gasto público total entre el 2013 y el 2015 fue de 16.4%. y por otro lado también el MINEDU, (2015) indica que, si se suma el gasto privado, el gasto en educación alcanzó al 7.0% del PBI en el 2015. Este gran esfuerzo de incremento en el gasto educativo genera resultados en el Perú, en el nivel primaria, incrementaron los indicadores de la tasa de conclusión escolar y logros de aprendizaje y disminuyó el porcentaje de repetidores, y, por otro lado, se observa disminución de la tasa de conclusión y la tasa neta de matrícula. Así mismo en el departamento de Ancash el gasto público en educación, se ha incrementado, reportando

según estadísticas del Ministerio de Educación, el gasto per cápita por alumnos en la educación básica regular se incrementó en el periodo 2007-2015 en un 119.87%. teniendo como resultado para el nivel primaria, el número de matriculados tiende a disminuir y para el nivel secundaria tiende a incrementarse (ver tabla 1). Así mismo la tasa de matrícula en el nivel primaria disminuyó (-4%) alcanzando al 95.3%, sin embargo, para el nivel secundaria incrementó (14.5%) alcanzando al 90%. MINEDU. (2015)

**Tabla 1**

Gasto Per Cápita en EBR (S/) y Alumnos Matriculados (miles de personas), Región Ancash 2007-2015

Descripción	Año									
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
Inicial (gasto per cápita S/)	903	1,424	1,589	1,633	1,872	2,368	2,446	2,522	2,565	
Primaria (gasto per cápita S/)	1,233	1,877	1,981	1,973	2,195	2,530	2,515	2,802	2,712	
Secundaria (gasto per cápita S/)	1,535	2,044	2,338	2,416	2,331	2,728	2,657	2,838	3,026	
Matriculados Primaria (%)	99.3	96.3	95.4	97.2	97.0	95.2	96.6	92.4	95.3	
Matriculados Secundaria (%)	75.9	79.4	78.9	82.2	82.9	84.4	85.4	87.5	90.0	

*Nota.* Tomado de la Unidad de Estadística Educativa del Ministerio de Educación.

Como se observa, en la región de Ancash, por un lado, se ha incrementado el gasto público en educación básica regular y por otro lado la cobertura educativa pública ha disminuido (-4%) alcanzó al 95.3% en el 2015; entonces cabe preguntarse si el mayor gasto público en educación realizado en la región Ancash ha incidido en la calidad educativa, es decir si los indicadores de rendimiento académico se han incrementado,

considerando que el gasto público en educación básica regular ha sido destinado a la capacitación docente, material educativo, infraestructura educativa y mejora de los sueldos de los docentes, se espera que sus efectos redunden en los resultados de los logros de los aprendizajes en comprensión lectora y lógico matemático. Basada en el propósito de la investigación que es determinar si el mayor gasto en educación ejecutado en la región Ancash durante el período 2007-2015 ha contribuido a mejorar la calidad educativa, medida a través del logro de los aprendizajes en comprensión lectora y lógico matemático, para ello se formuló las preguntas de investigación.

#### **1.1.1. Pregunta de Investigación**

¿En qué medida la calidad del gasto público en educación básica regular ha incidido en el logro de los aprendizajes del estudiante de la región Ancash en el periodo 2007 al 2015?

#### **1.1.2. Preguntas Específicas**

¿En qué medida la calidad del gasto público en educación básica regular ha incidido en el logro del aprendizaje en comprensión lectora del estudiante de la región Ancash en el periodo 2007 al 2015?

¿En qué medida la calidad del gasto público en educación básica regular ha incidido en el logro del aprendizaje de lógico matemático del estudiante de la región Ancash en el periodo 2007 al 2015?

### **1.2. Objetivos**

#### **1.2.1. Objetivo general**

Determinar la incidencia de la calidad del gasto público en educación básica regular en el logro de los aprendizajes de los estudiantes de la región Ancash.

### 1.2.2. Objetivos específicos

- a) Determinar la incidencia de la calidad del gasto público en educación básica regular en el logro de los aprendizajes en comprensión lectora del estudiante de la región Ancash.
- b) Determinar la incidencia de la calidad del gasto público en educación básica regular en el logro de los aprendizajes en lógico matemático del estudiante de la región Ancash.

### 1.3. Justificación

Los ingentes incrementos del gasto público en la educación básica regular en la región de Ancash, durante el periodo 2007-2015 no han reflejado los logros esperados de los aprendizajes del estudiante, por ello, el presente estudio, pretende explicar la incidencia del gasto público educativo en el logro de los aprendizajes de los estudiantes inmersos en la modalidad de educación básica regular.

#### a) Implicancias prácticas:

Al conocer el resultado de la incidencia del gasto público en el logro de los aprendizajes del estudiante, busco conocer si verdaderamente, a mayor gasto público educativo, genera mayor logro de los aprendizajes de los estudiantes de la región de Ancash, y conocida la verdad, voy a poner en práctica durante el desarrollo de mis labores profesionales, coadyuvando a la solución del problema de los bajos niveles de los logros de aprendizajes del estudiante.

#### b) Valor teórico:

Los resultados de la investigación permitirán determinar la relación cuantitativa que existe entre el gasto público educativo y los logros de los aprendizajes realizados

durante el periodo 2007- 2015 en la región de Ancash, resultados que contribuirán a incrementar el conocimiento teórico - práctico de las variables estudiadas. Así también, servirá de base para próximas investigaciones de la relación del gasto público educativo y los logros de aprendizajes de los niños y niñas de la educación básica regular, identificando los errores y deficiencias para mejorarlas.

**c) Relevancia social.**

Los resultados del trabajo, será una herramienta en la gestión educativa, permitiendo al Estado, por un lado, conocer la relación cuantitativa entre las variables (gasto público educativo y logro de aprendizaje de los estudiantes) y, por otro lado, los resultados, permitirán orientar las estrategias políticas educativas eficaces para superar el problema de los bajos logros de los aprendizajes de los estudiantes.

#### **1.4. Delimitación**

El presente estudio de investigación, se ubica en el Perú, de la región Ancash, abarca los temas de logros de aprendizaje en educación básica regular y presupuesto público educativo en el periodo 2007 al 2015. Es factible la investigación ya que se cuenta con información cuantitativa de los indicadores de logros de los aprendizajes desde el año 2007 hasta el año 2015, también es accesible a los datos de la ejecución del gasto público educativo, por lo que se verifica la viabilidad del estudio.

#### **1.5. Ética de la Investigación**

El estudio, es una investigación cuantitativa, de diseño correlacional causal y se hará uso de datos estadísticos registrados, validados y de acceso público. Por un lado, son las estadísticas de logros de los aprendizajes del estudiante de la región Ancash se obtendrán de la página web del Sistema de Consulta de Resultados de Evaluaciones

(SICRECE) del Ministerio de Educación elaborados por la Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes (UMC), y, por otro lado, son los datos monetarios registrados en el Sistema Integrado de Administración Financiera (SIAF), publicados en la página web Consulta “SIAF amigable”, de Portal de Transparencia Económica del Perú, Consulta de Ejecución del Gasto del Ministerio de Economía y Finanzas del Perú. Ambos sistemas brindan información valederos que no afrentan deshonor ni vergüenza a la dignidad de la persona ni la sociedad, así también estos datos estadísticos son de libre disponibilidad. Por lo tanto, la investigación respeta los derechos de la persona, la sociedad, la entidad y la autoría de quienes brindan la información.

## Capítulo II

### MARCO TEORICO

#### 2.1. Antecedentes de la Investigación

Beltrán y Seinfeld (2011) en su investigación tuvo como **objetivo** atender en los niveles inicial y primario, según el enfoque de la educación bilingüe intercultural, a la mayoría de la población vernáculo-hablante en el ámbito rural. La **metodología** que fue utilizada en el estudio elabora un análisis de eficiencia, basada en la metodología de Malmquist, que permite identificar mejoras potenciales en la gestión educativa peruana **concluyen** que para lograr incrementos significativos en el rendimiento académico es necesario mejorar la gestión educativa; de otra manera, no se hará un uso adecuado de los recursos pedagógicos y el gasto público destinado a dotar a los colegios con los insumos requeridos no tendrá el impacto esperado que permita revertir el bajo rendimiento estudiantil.

Jaramillo y Arteaga (2003) en su informe sobre la investigación pública en educación proceso de asignación y determinantes de la distribución del gasto por alumno, tuvo como **objetivo** El presente documento busca arrojar luz sobre este tema, a través de un análisis de los determinantes del gasto público en educación. Específicamente, se quiere establecer empíricamente qué factores explican la distribución el gasto por alumno a dos niveles: unidades ejecutoras (UEs) y escuelas. **La metodología** fue una unidad de análisis la constituye la unidad ejecutora (UE). Por ello, es indispensable en primer lugar definir su jurisdicción, esto es, los distritos, provincias y/o el departamento que abarca cada UE. Como **resultado** tuvo la importancia de los factores institucionales para explicar la asignación del gasto por alumno. Específicamente, las variables organizacionales



(número de UEs y DR) tienen un efecto importante, sugiriendo que hay ganancias en la centralización del gasto a nivel regional.

Benavidez y Rodríguez (2006) en su investigación titulado Lecciones de los estudios promovidos por el CIES, tuvo como **objetivo** identificar la incidencia del gasto público en educación en los niveles de logros de aprendizajes el Perú durante el periodo. **La metodología** fue tipo de investigación es cuantitativo, el diseño es no experimental, explicativo correlacional. Como **resultado** permitieron afirmar que existe una relación indirecta entre el gasto en educación y los niveles de logros de aprendizaje de inicio en el logro de aprendizaje en el Perú durante el periodo 2005 -2017.

Carrasco (2007) en su informe de calidad y equidad en las escuelas peruanas, en su reporte sobre el logro cognitivo de los estudiantes en América Latina, tuvo como **objetivo** principal la presente investigación se enmarca dentro de la literatura de eficacia escolar, la cual incorpora los conceptos de calidad y equidad que los factores asociados al aprendizaje en la escuela son “índice de contexto educativo del hogar (promedio escuela) 83.8%, índice de servicios de la escuela 29.7% y clima escolar 70,3% y los factores a nivel de estudiante son índice de contexto educativo del hogar 98.6%, años de asistencia a preescolar 41.9% y clima percibido por los estudiantes 94.6%.

Mary y Maldonado (2008) en su investigación una aproximación a la eficiencia técnica del gasto público en educación en las regiones del Perú, que tuvo como uno de sus **objetivos** identificar a aquellas regiones que son relativamente eficientes en el manejo de su presupuesto en relación al resultado obtenido en cobertura educativa, conclusión oportuna y logro académico de los estudiantes. para lo cual se utiliza el Data Envelopment Analysis. Su **metodología** fue dos tipos de análisis, el análisis univariado de los recursos

y resultados del Sector Educación y análisis multivariado de la eficiencia del Sector Educación, **las variables** resultado consideradas son: cobertura educativa, conclusión oportuna y logro académico de los estudiantes, y, las variables insumo; gasto público en educación por estudiante, ratio de docentes a alumnos, y, disponibilidad de espacios educativos, equipamiento y servicios de la Institución Educativa. Adicionalmente, dado que variables no discrecionales, tales como: el estatus socioeconómico y cultural, y el grado de ruralidad de las regiones, están asociadas a los resultados educacionales, se **estima un modelo Tobit** para controlar su efecto en los resultados de eficiencia obtenidos en la primera etapa. Uno de los **resultados** más importantes de este estudio, es que aun cuando existe una relación positiva entre los recursos financieros o físicos y los resultados educacionales logrados, esta relación desaparece cuando existe evidencia de ineficiencia técnica.

Miranda (2008) en su investigación impacto de la política económica en el gasto público en educación, 1950-2000, tuvo como objetivo establecer la relación entre las variables de la política de gobierno, política económica y asignación de recursos a la educación. En el **desarrollo del trabajo** se aborda, en el primer capítulo, los aspectos más importantes del diseño de la investigación, evidentemente, con algunas variaciones respecto del original como resultado mismo del proceso. Como **resultado** el ciclo económico, en su fase de expansión, fue la causa de la mayor disponibilidad de recursos fiscales producto del vigoroso crecimiento de la actividad económica, 40.8% entre 1950 y 1956, éste permitió que el GEP se incrementara de manera considerable en 95%.

Kudó y Vera (2011) afirman que, un financiamiento equitativo, suficiente y eficiente, que permita generar impactos en la calidad educativa y sostenerlos, es necesario

asociarlo con los resultados, mediante la aplicación de fórmulas transparentes que reflejen los costos y condiciones de provisión de servicios por estudiante, y la expansión del modelo de presupuesto por resultados”. En el Perú la Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes (UMC) coordina la participación del Perú, en las evaluaciones del Programa Internacional de Evaluación de Estudiantes (PISA), siendo nuestra participación en los años 2001, 2009 y 2012, desalentadores, puesto que, de los 65 países participantes, el Perú está en último lugar en matemática, ciencia y comprensión lectora.

Livia (2014) en su tesis titulado La incidencia de la educación secundaria y el gasto público educativo, tuvo como **objetivo** Determinar la incidencia que existe entre las variables educativas de nivel secundaria con el ingreso per cápita departamental en el Perú periodo 2007- 2013. Como **método** fue nivel descriptivo, explicativo y correlacional. Se llegó a los resultados hallados en la investigación muestran que la formación del nivel educativo secundario son variables significativas en la determinación del nivel de ingreso per cápita departamental. **Concluyendo** nos explican cómo ha sido el comportamiento de la educación a nivel secundaria, pues mejora la formación del ingreso per cápita departamental. Además, la tasa de analfabetismo es la variable con mayor impacto entre nuestras variables educativas analizadas debido a que el proceso de alfabetización es uno de los problemas educativos a nivel departamental.

Paredes (2015) en su estudio nivel socioeconómico, tipo de escuela y resultados educativos en el Perú: el caso de PISA 2012, buscó contrastar la hipótesis de segregación escolar en el Perú, la eficiencia y la efectividad del tipo de gestión escolar, y la brecha educativa según el sexo. En su **metodología** se empleó un modelo multinivel jerarquizado (HLM) que es consistente con los enfoques teóricos de eficacia escolar y el enfoque

institucional de la función de producción educativa, en los cuales se analiza el logro educativo de los estudiantes bajo un enfoque contexto-insumo-proceso-producto. Los **resultados**, empleando los datos de las evaluaciones PISA 2012, y la metodología de análisis multinivel jerarquizado con efectos fijos y aleatorios sugieren: i) las escuelas peruanas tienen una alta desigualdad educativa y segregadas escolar, ii) No existe una diferencia significativa en el logro educativo según el tipo de gestión privada con respecto a la gestión pública, iii) No existe inequidad entre las distintas escuelas según el nivel socioeconómico medio de las escuelas, pero si según la interacción entre el nivel socioeconómico y el tipo de gestión escolar, las escuelas de gestión privada resultan ser más inequitativas con respecto a las escuelas públicas, iv) La brecha educativa según género a favor de hombres en matemática y ciencia, y a favor de mujeres la lectura nos dan señales de la existencia de un estereotipo social con respecto al sexo, v) Ser estudiante repetidor genera un efecto negativo en todas las competencias evaluadas, vi) La edad, los recursos educativos del hogar y de la escuela afectan positivamente el logro académico.

Paucar y Pretel (2019) en su tesis tuvo como objetivo determinar las regiones del Perú que hicieron un uso más eficiente del gasto público por alumno, el número de alumnos por profesor y el número de alumnos por salón (inputs) sobre los logros de aprendizaje, la metodología denominada Análisis de Envolvente de Datos. Los resultados de la investigación muestran mostraron que las regiones Amazonas, Ayacucho, Callao, Huancavelica, Ica, Lima Provincias, Loreto, Moquegua, Pasco, Tacna y Ucayali fueron eficientes tanto en el nivel primario como en el nivel secundario, siendo las regiones que lograron los mejores resultados con los inputs que tenían.

Minedu (2016) en la encuesta del Ministerio de Educación del Perú, señala que en Ancash para el segundo grado de primaria, los resultados son los siguientes: Para matemáticas el 36.0% de los alumnos están en el nivel de inicio, 39.4% en proceso y 24.6% en el nivel satisfactorio; en lectura el 8.7% está en inicio, el 48% en proceso y el 43.3% en el nivel satisfactorio; con relación a los resultados para el segundo año de secundaria, éstos indican que en lectura el 32.2% están en la etapa previa al inicio, 38.5% en inicio, 18.7% en proceso y 10.7% en satisfactorio; en relación a las matemáticas el 46.0% está en la etapa previa inicio, 37.1% en inicio, 10.2% en proceso y 6.7% en el nivel satisfactorio”.

Sánchez (2016) en su investigación formación docente y el programa presupuestal 090 logros de aprendizaje EBR en el MINEDU 2015, tuvo como **objetivo** determinar la relación entre la Formación docente y el programa de actualización en el marco presupuestal 090 logros de aprendizaje EBR en el MINEDU 2015; estudio realizado en el marco del desarrollo del fomento de las capacidades de los docentes del sector público. Es una investigación básica de diseño no experimental de corte transversal y de alcance correlacional, se encuestó a un total de 60 personas a quienes se aplicó dos instrumentos de medición uno para la Formación docente y otro para establecer la eficiencia del programa presupuestal 090 logros de aprendizaje EBR, dichos instrumentos fueron validados por criterio de jueces y determinados su confiabilidad mediante el coeficiente Alpha de Cronbach ya que se trata de una escala. Los resultados indican que: Formación docente tiene relación positiva ( $r = ,589$ ) y significativa ( $p = 0.000$ ) con el nivel del programa presupuestal 090 logros de aprendizaje EBR en el MINEDU 2015, lo que indica que a mejor efectividad de la Formación docente y el programa presupuestal 090 logros

de aprendizaje EBR en el MINEDU 2015. Cabe precisar que esta correlación es de una magnitud moderada.

Guardarucci y Salinardi (2018) en su estudio buscan analizar la relación que existe entre equidad y educación coinciden en afirmar que la educación es la herramienta más poderosa para reducir la desigualdad y lograr una sociedad más equitativa dado que genera múltiples beneficios tanto a nivel individual como de la sociedad en su conjunto. En la parte metodológica existen dos argumentos principales que sustentan dicha afirmación. Por un lado, la imposibilidad de acceso a la educación limita las habilidades de una persona y las posibilidades de insertarse exitosamente en el mercado laboral. Se concluyó a lo largo de este estudio se ha buscado brindar evidencia empírica sobre la incidencia distributiva del gasto público en educación en la Provincia de Buenos Aires. Como aporte a la literatura existente se han utilizado aquí datos provenientes de una fuente poco explorada -dada su reciente publicación- hasta el momento: la Encuesta Anual de Hogares Urbanos.

Aguilar et al. (2018) tuvieron como **objetivo** determinar cómo la gestión institucional contribuye a los logros de aprendizaje del Programa Presupuestal Educativo, en el Gobierno Regional de Lima-Provincias, 2009-2017. La **metodología** no experimental, descriptiva-correlacional. Concluyendo que: el gasto por alumno, se relaciona significativamente con los logros de aprendizaje en comprensión lectora, y matemática. También que el porcentaje de escuelas con internet, y número de alumnos por computadora, se relaciona significativamente, con el logro de aprendizaje en matemática, y comprensión lectora, y la capacitación docente constituye un factor relevante que incide directamente en los logros de aprendizaje.

Quispe (2019) en su tesis titulado eficiencia del gasto público en educación básica regular Perú, periodo 2012-2016, tuvo como objetivo analizar el nivel de eficiencia del gasto público en educación básica regular en el Perú, cuyas técnicas de estimación fueron modelos paramétricos y no paramétricos; el primero se aplicó para determinar la relación y grado de asociación de las variables, teniendo en cuenta la metodología de efectos fijos y aleatorios. Los resultados muestran, que los recursos invertidos en educación han tenido impacto significativo en aumentar el logro educativo, influenciado por gasto público en educación y el entorno de enseñanza.

## **2.2. Bases Teóricas**

### **2.5.1. Teoría del Capital Humano**

Smith (1958) en la Riqueza de las Naciones, ya describía a la adquisición de habilidades y conocimientos que impulsen la creación de riqueza por parte de los trabajadores a través de la educación en general o el aprendizaje para ejercer las profesiones eran parte del capital de una nación, anticipándose al concepto de capital humano. Además, señaló que no solo la educación y la preparación de los trabajadores influía en la economía, sino que también las virtudes y cualidades morales de los ciudadanos influyen en la economía. Aunque estos beneficios aún no se pueden calcular.

Después de la Segunda Guerra Mundial el concepto de capital humano es materia de discusión y Villalobos y Pedroza (2009) señalan que el pionero fue Schultz (1972) este autor señala que el capital humano se obtiene a través de la educación, el desarrollo de habilidades y destrezas de los futuros trabajadores. En algunos países la responsabilidad del estado de impulsar la educación a través de la inversión está basada en el hecho de que el Estado promueva que la mayor cantidad de su población tenga conocimientos



suficientes para ser productivo y así tener una mayor contribución al crecimiento económico, Así también, otra razón por la que el estado financia la educación es por fallas de mercado sobre todo en aquellos países que han adoptado la economía liberal.

En la investigación de la teoría del capital humano se usa para explicar la intervención del estado en la educación a través del gasto público educativo, teniendo en cuenta los diversos matices que puedan derivar de ella.

### **2.5.2. Presupuesto Público en Educación Básica Regular**

La educación tiene como finalidad el desarrollo integral de la persona humana. El Estado reconoce y garantiza la libertad de enseñanza. Los padres de familia tienen el deber de educar a sus hijos y el derecho de escoger los centros de educación y de participar en el proceso Educativo. (Constitución Política del Perú, Art.13, 1993)

La educación inicial, primaria y secundaria son obligatorias. En las instituciones del Estado la educación es gratuita. En las universidades públicas el Estado garantiza el derecho a educarse gratuitamente a los alumnos que mantengan un rendimiento satisfactorio y no cuenten con los recursos económicos necesarios para cubrir los costos de educación. Con el fin de garantizar la mayor diversidad de la oferta educativa, y en favor de quienes no puedan financiar su educación, la ley fija el modo de subvencionar la educación privada en cualquiera de sus modalidades, incluyendo la comunal y la cooperativa. El Estado promueve la creación de centros de educación donde la población tenga necesidad. El Estado garantiza la erradicación del analfabetismo. Asimismo, fomenta la educación bilingüe e intercultural, según las características de cada zona. Preserva las diversas manifestaciones culturales y lingüísticas del país. Promueve la integración nacional. (Constitución Política del Perú, Art.17, 1993)



Según la Ley 28044 (2003), Ley General de Educación se establece los lineamientos generales de la educación y del Sistema Educativo Peruano, las atribuciones y obligaciones del Estado y los derechos y responsabilidades de las personas y la sociedad en su función educadora. Rige para todas las actividades educativas realizadas dentro del territorio nacional, desarrolladas por personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, nacionales o extranjeras.

El Ministerio de Educación es el órgano del Gobierno Nacional que tiene por finalidad definir, dirigir y articular la política de educación, cultura recreación y deporte, en concordancia con la política general del estado y lidera la gestión para conseguir el incremento de la inversión educativa y consolidar el presupuesto nacional de educación, así como los planes de inversión e infraestructura educativa (Ley 28044, 2003).

La Dirección Regional de Educación, es un órgano especializado del Gobierno Regional responsable del servicio educativo en el ámbito de su respectiva circunscripción territorial, promueve la educación, la cultura, el deporte, la recreación, la ciencia y la tecnología, asegura los servicios educativos y los programas de atención integral con calidad y equidad en su ámbito jurisdiccional, para lo cual coordina con las Unidades de Gestión Educativa Local, convoca la participación de los diferentes actores sociales y tiene relación técnico-normativa con el Ministerio de Educación. (Ley 28044, 2003)

Según la Ley General del Sistema Nacional de Presupuesto se establecen los principios, procesos y procedimientos que regulan el Sistema Nacional de Presupuesto, establecen que los gastos públicos que realizan las entidades con cargo a los créditos presupuestarios deben ser orientados a la atención de la prestación de los servicios

públicos y acciones desarrolladas por las entidades de conformidad con sus funciones y objetivos institucionales. (Ley N° 28411, 2004)

Los gastos públicos ejecutados se estructuran siguiendo las clasificaciones institucionales, económica, funcional, programática y geográfica, aprobadas mediante Resolución Directoral de la Dirección Nacional del Presupuesto Público, estas agrupan créditos presupuestarios desagregados en funciones, programas y subprogramas, mostrándose las grandes líneas de acción que las entidad desarrollan en el cumplimiento de sus funciones y en el logro de sus objetivos y metas contempladas en sus respectivos planes operativos institucionales y presupuestos institucionales durante el año fiscal y la educación se le configura bajo el criterio de tipicidad, en educación y cultura . (Ley N° 28411, 2004)

Así también el Ministerio de Economía y Finanzas establece los lineamientos y procedimientos para la ejecución de los presupuestos institucionales, tanto a nivel de los pliegos del gobierno nacional, gobiernos regionales y gobiernos locales para el año fiscal respectivo. (Ley N° 28411, 2004)

Los resultados de la ejecución del gasto público en educación básica regular de la región Ancash según los datos obtenidos del Sistema de del SIAF amigable del Ministerio de economía y Finanzas muestran incremento durante el periodo 2007- 2015, la tasa de crecimiento del presupuesto alcanza a ciento cincuenta y dos por ciento, con una tasa anual mayor del doce por ciento durante el periodo 2007-2015.

### 2.5.3. Gasto Público en la Educación Básica Regular

Los resultados del servicio educativo afectan el crecimiento económico de los países, así como el bienestar individual y social, a nivel individual la calidad de vida y en lo social las tasas de retorno social. (Beltrán y Seinfeld, 2011).

Se puede decir que tiene dos componentes el componente individual y el componente macroeconómico para que la educación tenga un impacto positivo en la sociedad a nivel holístico, se tiene que impulsar el capital humano a través del gasto público y privado, es decir, si desde el campo microeconómico la decisión de estudiar le corresponde al individuo; desde el punto de vista macroeconómico la decisión de impulsar la educación recae en el Estado. Sin embargo, los determinantes de la función educativa tienen que ser vistos desde el punto de vista de la demanda, de la oferta y de las características inherentes a la familia. Desde la demanda las características socioeconómicas, culturales, familiares, hábitos y aptitudes de estudio, son importantes para vincular la demanda de los padres hacia los servicios educativos. Desde la oferta están los recursos de la escuela: docentes e infraestructura, es decir, el gasto público precisamente está destinado a cubrir los gastos del personal docente, los gastos operativos, gastos administrativos y los gastos de infraestructura.

Los autores Beltrán y Seinfeld (2011) señalan que identificar las variables de demanda y oferta educativa es importante en términos de implicancia de política pues permitirá que la intervención sea efectiva. Por ejemplo, si las variables relacionadas a la oferta educativa (el factor asociado a la escuela) adquieren una mayor importancia relativa sobre el rendimiento estudiantil, las políticas públicas deberían enfocarse en mejorar la calidad de los insumos ofrecidos en el colegio. Por el contrario, si las variables

asociadas a la demanda educativa son más importantes en términos relativos, es posible que lo más eficiente sea asignar recursos para fortalecer la unidad familiar, a través de programas sociales, por ejemplo. Desde este punto de vista, el gasto público del estado destinado a la educación está ligado a la oferta de recursos educativos con la finalidad de mejorar los aprendizajes, por lo tanto, la oferta educativa, está relacionada a los recursos e insumos, con que cuenta el centro educativo y al mismo centro educativo como unidad productora de conocimientos; lo que significa, que el Estado, es el que tiene que proveer la dotación de recursos, insumos y otros ejecutando la asignación presupuestal concretándose como gasto público educativo. Entendiéndose que en el caso del Perú y de otros países en vías de desarrollo, es el Estado quien se encarga del financiamiento de la educación pública básica por presentar el sector fallas de mercado y además por ser un bien público.

Harbinson y Hanushek (1992) dividen los factores asociados a la oferta en tres categorías: Hardware: se refiere a la infraestructura del centro escolar, en el entendido que representan las condiciones físicas que se requieren para la provisión de la oferta educativa. Software: se relaciona con los insumos que intervienen en el proceso de enseñanza, como material educativo, currículo, marco legal vigente, entre otros. Docentes: se refiere al capital humano que presenta características específicas que influyen sobre el rendimiento de los alumnos.

Como vemos en el caso de la investigación, es el estado quien provee el hardware, software y los docentes a través del gasto público educativo, para el análisis se toma en conjunto el gasto público educativo y se expresa a través del gasto público per cápita,

debido a que no hay detalle de la información al nivel de lo que proponen Harbinson y Hanushek.

#### **2.5.4. Teorías del Aprendizaje**

El aprendizaje es un cambio relativamente permanente en el comportamiento, que refleja la adquisición de conocimientos o habilidades a través de la experiencia, y que pueden incluir el estudio, la instrucción, la observación o la práctica en especial de los conocimientos necesarios para aprender algún arte u oficio. Las teorías de aprendizaje implementadas en el Perú son: el enfoque conductista y enfoque cognitivo. (Ministerio de Educación, 2007).

El enfoque de aprendizaje conductista tiene las siguientes premisas:

- 1) El aprendiz es un sujeto pasivo y dependiente del ambiente.
- 2) El aprendizaje ocurre debido a las asociaciones que se establece entre estímulos o entre estímulos y respuestas.
- 3) El conocimiento consiste en patrones de asociaciones que se han aprendido.
- 4) El aprendizaje consiste en la adquisición de nuevas asociaciones.
- 5) El conocimiento previo influye en el nuevo aprendizaje básicamente mediante procesos indirectos como la transferencia positiva y negativa debido a la semejanza de estímulos entre situaciones.
- 6) No se permite la argumentación sobre las actividades de la mente.
- 7) Existe una tradición experimental fuerte. Las teorías solo pueden ser verificadas a través de la experimentación.
- 8) La educación consiste en el arreglo de estímulos, de manera que ocurran las asociaciones deseadas.

El enfoque de aprendizaje cognitivo tiene las siguientes premisas:

- 1) El aprendiz es un sujeto activo y con dominio del ambiente.
- 2) El aprendizaje ocurre porque el aprendiz trata activamente de comprender el ambiente.
- 3) El conocimiento consiste en un cuerpo organizado de estructuras mentales y procedimientos.
- 4) El aprendizaje consiste en cambios en la estructura mental del aprendiz originados por las operaciones mentales que realiza.
- 5) El aprendizaje se basa en el uso del conocimiento previo con fin de comprender nuevas situaciones y modificar las estructuras de este conocimiento previo para interpretar las nuevas situaciones.
- 6) La argumentación sobre las actividades mentales es el elemento central de la psicología.
- 7) Existe una tradición experimental, pero se puede realizar investigación basada en la observación, la experimentación y el análisis lógico.
- 8) La educación consiste en permitir y promover la exploración mental activa de los ambientes complejos.

El Ministerio de Educación (MINEDU), a través de la oficina de Medición de la Calidad de Aprendizajes (UMC), entidad que gestiona y se encargada de la medición de la calidad de los aprendizajes, es responsable de diseñar e implementar las evaluaciones nacionales de carácter censal de logros de aprendizaje de los estudiantes de educación básica a nivel nacional, así también coordina la aplicación de evaluaciones

internacionales de naturaleza muestral. En ese sentido, las evaluaciones estandarizadas es una herramienta para contar con información válida, confiable y comparable, para reflexionar sobre ella y sobre los rumbos que se podrían tomar con el fin de ofrecer mayores y mejores oportunidades de aprendizaje a los estudiantes. De ese modo, las evaluaciones son útiles para las políticas de gobierno nacional, gobiernos regionales y locales, y las distintas instancias, pues les permite conocer sus resultados como institución y orientar así sus procesos pedagógicos. (Pérez León Ibáñez, 2008)

Se aplican pruebas estandarizadas a estudiantes, tanto, de segundo grado de primaria, estudiantes de cuarto grado de primaria que tienen una lengua materna originaria distinta al castellano y asisten a una escuela de Educación Intercultural Bilingüe (EIB), y a partir del año 2015 a estudiantes de segundo grado de secundaria. Los resultados de la ECE se presentan por niveles de logro, los estudiantes son clasificados en niveles de logro: En inicio, en proceso y satisfactorio. Los niveles de logro, son las descripciones de los conocimientos y habilidades que se espera demuestren los estudiantes en las pruebas aplicadas en la ECE. Con ello, los estudiantes pueden ubicarse en alguno de los niveles según su desempeño y el grado en que fueron evaluados. (MINEDU, 2016)

- a) En inicio, El estudiante no logró los aprendizajes esperados para el ciclo. Solo logra realizar tareas poco exigentes respecto de lo que se espera para este ciclo.
- b) En proceso, El estudiante solo logró parcialmente los aprendizajes esperados al finalizar el ciclo. Se encuentra en camino de lograrlo, pero aún tiene dificultades.

- c) Satisfactorio, El estudiante logró los aprendizajes esperados para el ciclo y está preparado para afrontar los retos de aprendizaje del ciclo siguiente.

### **2.5.5. Teoría de la Calidad del Gasto Público**

Una aproximación a la calidad del gasto público es la calidad de las finanzas públicas que abarca aquellos elementos que garantizan un uso eficaz y eficiente de los recursos públicos. Están asociadas tanto a aspectos de política fiscal, como de gestión pública y contribuyen a la consecución de los objetivos macroeconómicos relacionados con el crecimiento económico y el empleo en el largo plazo. La forma más común de medir la calidad de las finanzas públicas es a través de indicadores de calidad que reflejen el resultado final de la política fiscal. (Armijo y Espada, 2014)

Los indicadores de desempeño de la educación en el sector público son matriculas en educación secundaria y logros educativos, para poder medir tanto la cantidad como la calidad de la educación. El primero de estos es una aproximación a los requisitos básicos mínimos que deberían garantizar la igualdad de oportunidades en los países industrializados y el segundo es un indicador que mezcla oportunidad y eficiencia. (Armijo y Espada, 2014, p.15)

Tomando en cuenta la premisa de Armijo y Espada (2014), la eficiencia y eficacia del gasto público educativo a mediano y largo plazo requiere considerar que los procedimientos, sistemas e instituciones que ejecutan las políticas y programas públicos, brinden un servicio educativo de calidad para alcanzar altos rendimientos de aprendizajes de los estudiantes de la educación básica regular.



### 2.3. Definición de Términos

**Aprendizaje.** Es un cambio relativamente permanente en el comportamiento, que refleja la adquisición de conocimientos o habilidades a través de la experiencia, y que pueden incluir el estudio, la instrucción, la observación o la práctica en especial de los conocimientos necesarios para aprender algún arte u oficio. Niveles de aprendizaje, representan la descripción de los aprendizajes alcanzados, donde cada nivel detalla un conjunto de capacidades logradas por los estudiantes. En la ECE, de acuerdo con su medida o puntaje, los estudiantes son clasificados en niveles de logro. (UMC , 2016)

- a) En inicio, El estudiante no logró los aprendizajes esperados para el ciclo. Solo logra realizar tareas poco exigentes respecto de lo que se espera para este ciclo.
- b) En proceso, El estudiante solo logró parcialmente los aprendizajes esperados al finalizar el ciclo. Se encuentra en camino de lograrlo, pero aún tiene dificultades.
- c) Satisfactorio, El estudiante logró los aprendizajes esperados para el ciclo y está preparado para afrontar los retos de aprendizaje del ciclo siguiente.

**Año Fiscal.** Período en que se ejecuta el Presupuesto del Sector Público y que coincide con el año calendario, es decir, se inicia el primero de enero y finaliza el treinta y uno de diciembre. (Ministerio de Economía y Finanzas, 2008)

**Calidad del gasto público.** Una aproximación es la calidad de las finanzas públicas que abarca aquellos elementos que garantizan un uso eficaz y eficiente de los recursos públicos. Están asociadas tanto a aspectos de política fiscal, como de gestión pública y contribuyen a la consecución de los objetivos macroeconómicos relacionados

con el crecimiento económico y el empleo en el largo plazo. La forma más común de medir la calidad de las finanzas públicas es a través de indicadores de calidad que reflejen el resultado final de la política fiscal. (Armijo y Espada, 2014)

**Clasificador funcional programático.** Es la estructura programática, la base que sustenta al presupuesto por programas y se integra mediante la agrupación de las actividades de un organismo en función de los objetivos que pretende alcanzar, presentándola coherente y ordenadamente en forma de programas y subprogramas. Deben también incluir las metas que se pretende lograr y los impactos que la acción del organismo tendrá en el medio hacia el cual orienta sus actividades (Saldaña, 2004).

**Comprensión Lectora.** Según la Evaluación Censal de Estudiantes del Minedu, La comprensión lectora es un proceso mental en el que la persona construye significado y le atribuye sentido al texto. Este proceso necesita de la interacción de los conocimientos y experiencias previas del lector (temas, dominio de lengua, vocabulario, tipos textuales, objetivos de lectura, experiencias lectoras y de vida con las ideas) que el autor plasma en el texto en una situación determinada. (UMC, 2016)

**Educación básica.** Es la primera etapa del sistema educativo peruano destinada a favorecer el desarrollo integral de los estudiantes, el despliegue de sus potencialidades, desarrollo de sus capacidades, conocimientos, actitudes y valores fundamentales de la persona para actuar en forma adecuada y eficaz en los diversos ámbitos de la sociedad. Se clasifica en: Educación Básica Regular, Educación Básica Alternativa y Educación Básica Especial. (MINEDU, 2017)

**Educación Básica Regular.** Modalidad que abarca los niveles de educación inicial, primaria y secundaria. Está dirigida a los niños y adolescentes que pasan,

oportunamente, por el proceso educativo de acuerdo con su evolución física, afectiva y cognitiva, desde el momento de su nacimiento y está organizada en niveles, ciclos, categorías y modalidades como a continuación se indica. Los Niveles son: Inicial, primaria y secundaria. Los Ciclos en que se desarrolla la educación básica regular son 7:

- Ciclo I: Comprende el nivel inicial no escolarizado de 0-2 años
- Ciclo II: Comprende el nivel inicial escolarizado de 3-5 años
- Ciclo III: Comprende el nivel primario de primer y segundo grado.
- Ciclo IV: Comprende el nivel primario de tercer y cuarto grado.
- Ciclo V: Comprende el nivel primario de quinto y sexto grado.
- Ciclo VI: Comprende el nivel secundario de primer y segundo año.
- Ciclo VII: Comprende el nivel secundario de tercer a quinto año.

Las características o categorías en que está organizada son: unidocente, polidocente multigrado y polidocente completo. Las Modalidades son: menores y adultos (para nivel primaria) y también en especial, ocupacional y a distancia (para nivel secundaria). (INEI, 2014)

**Ejecución del gasto.** La ejecución del gasto consiste en el pago de las obligaciones, para organizar y distribuir el gasto, se usa el clasificador económico de gastos del sistema de gestión presupuestal, aprobados para el período en que se ejecuta el presupuesto del sector público y que coincide con el año calendario, es decir, se inicia el primero de enero y finaliza el treinta y uno de diciembre, y se hace visible mediante el registro único y obligatorio de la información financiera de todas las entidades públicas del Perú en la herramienta software del Sistema Integrado de Administración Financiera (SIAF). Por consiguiente, se puede verificar la calidad del gasto público, en la eficiencia

y eficacia, de los gastos según genérica y sub genérica de gastos. (Ministerio de Economía y Finanzas, 2008).

**Evaluación Censal de estudiantes (ECE).** Es una evaluación estandarizada que realiza el Ministerio de Educación para conocer los logros de aprendizaje alcanzados por los estudiantes del país. Consiste en la aplicación de pruebas que permiten conocer qué y cuánto están aprendiendo los estudiantes de los grados evaluados, y se elaboran sobre la base de los documentos curriculares nacionales vigentes. Esta evaluación se realiza en todas las escuelas públicas y privadas del país que tengan más de cinco estudiantes en el grado a evaluar. La ECE viene aplicándose de forma continua desde el año 2007, brindando indicadores de logro de aprendizajes a toda la comunidad educativa. (UMC , 2016)

**Gasto.** Es un egreso o salida de cierta cantidad dinero que se debe pagar para adquirir un bien o un servicio o para afrontar sus obligaciones y funcionamiento operativo. (<https://es.wikipedia.org>, 2019)

*Gasto a nivel de girado.* Proceso que consiste en el registro del giro efectuado sea mediante la emisión del cheque, la carta orden o la transferencia electrónica con cargo a la correspondiente cuenta bancaria para el pago parcial o total de un gasto devengado debidamente formalizado y registrado. (Ministerio de Economía y Finanzas, 2008)

**Gasto público.** Conjunto de erogaciones que se realizan en el ámbito del Sector Público. (MEF, 2008). El gasto público es el total de gastos realizados por el sector público, tanto en la adquisición de bienes y servicios como en la prestación de subsidios y transferencias. Los gastos realizados por el gobierno son de naturaleza diversa. Van desde cumplir con sus obligaciones inmediatas como la compra de un bien o servicio

hasta cubrir con las obligaciones incurridas en años fiscales anteriores. Sin embargo, muchos de ellos están dirigidos a cierta parte de la población para reducir el margen de desigualdad en la distribución del ingreso. (<https://es.wikipedia.org>, 2019)

**Gasto público en educación.** Gasto público nominal en educación realizado por el gobierno central, los gobiernos regionales y locales (incluye tanto el gasto directamente asignado a servicios educativos como el destinado indirectamente a través del Ministerio de Educación, instancias descentralizadas de gestión educativa u otras entidades públicas que desarrollen funciones educativas) que se dirige a gasto de capital, remuneraciones de personal docente, remuneraciones de otro personal, así como de bienes, servicios u otro gasto corriente, expresado en cada caso como porcentaje del gasto público total en educación. (ESCALE - MINEDU, 2017)

**Genérica de gasto.** Nivel mayor de agregación que identifica el conjunto homogéneo, claro y ordenado de los de los gastos en recursos humanos, materiales, tecnológicos y financieros, así como los bienes, servicios y obras públicas que las entidades públicas contratan, adquieren o realizan para la consecución de sus objetivos institucionales (MEF, 2016).

**Lógico matemático.** Según la Evaluación Censal de Estudiantes del Minedu, en lógico matemático, indaga por la comprensión que el estudiante tiene del número y su habilidad para resolver problemas que involucran números y operaciones. En ese sentido, evalúa capacidades asociadas a: La construcción del significado y uso del número y del Sistema de Numeración Decimal (SND) en situaciones referidas a agrupar, ordenar, contar y medir. Y, la construcción del significado y uso de las operaciones de adición y

sustracción en problemas que involucran acciones como agregar-quitar, juntar-separar, comparar e igualar. (UMC, 2016)

**Logro de aprendizaje en comprensión lectora.** Según la Evaluación Censal de Estudiantes del Minedu, en el segundo grado de primaria, la ECE evaluó algunos de los aprendizajes que deberían ser desarrollados por todos los estudiantes del país al final del tercer ciclo de la Educación Básica Regular. En comprensión lectora se evaluó las capacidades lectoras relacionadas a recuperar información explícita, inferir el significado del texto y reflexionar sobre la forma y el contenido del texto. Estas capacidades se midieron a través de un conjunto de preguntas planteadas a partir de textos de diverso tipo (narrativo, descriptivo, instructivo, expositivo y argumentativo); distinto formato (continuo y discontinuo) y diferente contexto (recreativo, público y educativo). (UMC, 2016)

**Logro de aprendizaje en lógico matemático.** Según la Evaluación Censal de Estudiantes del Minedu, en el segundo grado de primaria, la ECE evaluó algunos de los aprendizajes que deberían ser desarrollados por todos los estudiantes del país al final del tercer ciclo de la Educación Básica Regular. En lógico matemática se evaluó aprendizajes referidos a situaciones de cantidad. En ese sentido, la prueba midió la capacidad de los estudiantes para resolver problemas, tanto de aquellos que involucran el significado y uso del número y del sistema de numeración decimal (al agrupar, ordenar, contar y medir), como también de situaciones de agregar-quitar, juntar-separar, comparar e igualar, asociadas a las operaciones de adición y sustracción. (UMC, 2016)

**Logros de aprendizaje.** Aprendizaje orientado a mejorar el rendimiento de los alumnos de segundo grado de primaria de la Educación Básica Regular (EBR).

Comprende un conjunto de intervenciones articuladas entre el Ministerio de Educación, los Gobiernos Regionales y los Gobiernos Locales. La rectoría de este programa estratégico está a cargo del Ministerio de Educación. (Ministerio de Economía y Finanzas). La Constancia de Logros de Aprendizaje está disponible a nivel nacional para todo estudiante o egresado de cualquier institución educativa, pública o privada, de Educación Básica Regular. A la fecha, se puede generar la Constancia de Logros de Aprendizaje de quienes cuenten con DNI y resultados de evaluación registrados en el SIAGIE (Sistema de Información de Apoyo a la Gestión de la Institución Educativa, 2013).

**MEF.** Son las siglas del Ministerio de Economía y Finanzas del Perú, es un organismo del Poder Ejecutivo, cuya organización, competencia y funcionamiento está regido por el Decreto Legislativo N° 183 y sus modificatorias. Está encargado de planear, dirigir y controlar los asuntos relativos a presupuesto, tesorería, endeudamiento, contabilidad, política fiscal, inversión pública y política económica y social. Asimismo, diseña, establece, ejecuta y supervisa la política nacional y sectorial de su competencia asumiendo la rectoría de ella. (Pagina Web del MEF, 2016).

**MINEDU.** Son las siglas del Ministerio de Educación del Perú, es el órgano rector de las políticas educativas nacionales y ejerce su rectoría a través de una coordinación y articulación intergubernamental con los Gobiernos Regionales y Locales, propiciando mecanismos de diálogo y participación. El Ministerio de Educación es el organismo del Poder Ejecutivo que ejerce la rectoría del sector Educación. Cuenta con personería jurídica de derecho público y constituye pliego presupuestal. (ROF - MINEDU, 2015)



**Sistema educativo peruano:** Organización del desarrollo de la educación en el Perú, que según la Constitución Política del Estado y la Ley General de Educación se organiza en: Etapas, Niveles, Categorías, Modalidades, Ciclos y Programas. Está organizado en dos etapas: 1) Primera etapa: Educación básica y 2) Segunda etapa: Educación superior. (UMC, 2016)

**Sistema Integrado de Administración Financiera – SIAF.** Es un aplicativo computacional que integra funciones financieras clave y promueve eficiencia y seguridad en la gestión de datos y la generación de informes financieros integrales”. De esta forma, los SIAF hacen viable el presupuesto público, la ejecución de los pagos de tesorería y el almacenamiento de registros contables y financieros. Además, permiten la generación de reportes y confieren eficiencia, seguridad y mayor transparencia a la gestión de los recursos públicos (Ministerio de Economía y Finanzas, 2014)

## 2.4. Hipótesis

### 2.5.6. Hipótesis General

Se plantea la hipótesis de la investigación siendo del tipo causal, puesto que primero se ejecuta el gasto público educativo para brindar una oferta educativa a los estudiantes, que después del proceso enseñanza-aprendizaje tendrá como resultado el logro de aprendizaje de los estudiantes en comprensión lectora y lógico matemático, no se puede obtener antes los logros de aprendizajes sin haber primero ejecutado el gasto educativo. Por ello planteamos las siguientes hipótesis de la investigación:

La calidad del gasto público en educación básica regular incide en el logro de los aprendizajes en comprensión lectora del estudiante de la región Ancash.



### 2.5.7. Hipótesis Específicas

- a) La calidad del gasto público en educación básica regular incide en el logro del aprendizaje en comprensión lectora del estudiante de la región Ancash.
- b) La calidad del gasto público en educación básica regular incide en el logro del aprendizaje en lógico matemático del estudiante de la región Ancash.

### 2.5. Variables

De las hipótesis se han identificado tres variables, siendo calidad del gasto público en educación básica regular, logro de aprendizaje en comprensión lectora y logro de aprendizaje en lógico matemático.

### 2.5.8. Definición Conceptual de las Variables

**Tabla 2**

Definición Conceptual de las Variables

Variable	Definición conceptual
Gasto público en educación básica regular	Gasto público nominal en educación realizado por el gobierno central, los gobiernos regionales y gobiernos locales, incluye tanto el gasto directamente asignado a servicios educativos como el destinado indirectamente a través del Ministerio de Educación, instancias descentralizadas de gestión educativa u otras entidades públicas que desarrollen funciones educativas, que se dirige a gasto de capital, remuneraciones de personal docente, remuneraciones de otro personal, así como de bienes, servicios u otro gasto corriente, expresado en cada caso como porcentaje del gasto público total en educación.
Logros de aprendizaje en comprensión lectora	Es un cambio relativamente permanente en el comportamiento, que refleja la adquisición de conocimientos o habilidades a través del estudio, la instrucción, la observación o la práctica, conocimientos necesarios para desarrollar capacidades lectoras relacionadas a recuperar información explícita, inferir el significado del texto y reflexionar sobre la forma y el contenido del texto.

Logros de aprendizaje lógico matemático	de en	Es un cambio relativamente permanente en el comportamiento, que refleja la adquisición de conocimientos o habilidades a través del estudio, la instrucción, la observación o la práctica, conocimientos necesarios para aprender lógico matemático, aprendizajes referidos a situaciones de cantidad, desarrollando la capacidad de los estudiantes para resolver problemas, tanto de aquellos que involucran el significado y uso del número y del sistema de numeración decimal (al agrupar, ordenar, contar y medir), como también de situaciones de agregar-quitar, juntar-separar, comparar e igualar, asociadas a las operaciones de adición y sustracción.
---	-------	---

### 2.5.9. Definición Operacional de las Variables

Se usó procedimientos y actividades para medir las variables.

**Tabla 3**

Definición Operacional de las Variables

Variable	Definición operacional
Gasto público en educación básica regular	Son valores numéricos expresados en soles corrientes, que se midió a través del gasto per cápita por alumno del periodo 2007 – 2015 para los modelos 1, 2 y 3 y para el modelo 4 se midió a través de sus categorías de gasto, disgregados en personal y obligaciones sociales; bienes y servicios, capacitación a docentes, materiales educativos, materiales de enseñanza, mantenimiento de infraestructura educativa, inversiones en infraestructura y equipamiento y otros gastos corrientes.
Logros de aprendizaje en comprensión lectora	Son valores numéricos expresados en porcentaje de logros de aprendizajes en comprensión lectora, se midió con los resultados de la evaluación censal de la calidad educativa, en comprensión lectora realizada por la oficina de medición de la calidad de los aprendizajes del Ministerio de Educación.

---

Logros de aprendizaje en lógico matemático	Son valores numéricos expresados en porcentaje de logros de aprendizajes en lógico matemático, se midió con los resultados de la evaluación censal de la calidad educativa, en lógico matemático realizada por la oficina de medición de la calidad de los aprendizajes del Ministerio de Educación.
--	--

---

## Capítulo III

### METODOLOGÍA

#### 3.1. Tipo y Diseño de Investigación

##### 3.1.1. Tipo

El enfoque del estudio es cuantitativo, ya que utilizó la recolección de datos para probar la hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin de determinar la incidencia del gasto público educativo en el logro de los aprendizajes del estudiante de la educación básica regular. (Hernández et. al., 2014)

El estudio es del tipo correlacional causal, porque tiene resultados medibles, siendo un valor explicativo, ya que el resultado brindará información numérica explicativa sobre como el gasto publico educativo incide en los logros de los aprendizajes en comprensión lectora y lógico matemático.

##### 3.1.2. Diseño de la Investigación

Para el presente estudio se aplicó el diseño no experimental del tipo longitudinal de tendencia, que se realizan sin la manipulación deliberada de variables y sólo se observan los datos durante el periodo 2007 al 2015 para analizarlos. (Hernández et. al., 2014, p. 152)

No experimental : No se interviene manipulando las variables.

Longitudinal de tendencia: Es un estudio que recoge datos durante el periodo tendencial del 2007 al 2015.

### 3.1.3. Población y Muestra

#### 4.2.1.1. Población

La población comprende el universo de datos estadísticos de las variables de la región de Ancash, a continuación, se detalla por cada variable:

##### *Variable gasto público en educación básica regular.*

La población comprende el universo de datos estadísticos en términos monetarios en soles corrientes del gasto público en educación básica regular en la fase de girado en la región de Ancash durante el periodo 2007 – 2015.

**Tabla 4**

Gasto Per cápita Soles por Estudiante

<b>Año</b>	<b>Inicial</b>	<b>Primaria</b>	<b>Secundaria</b>	<b>Total</b>
2007	903.22	1,233.35	1,534.52	3,671.09
2008	1,424.12	1,877.37	2,044.37	5,345.86
2009	1,589.21	1,981.42	2,338.01	5,908.63
2010	1,633.10	1,972.61	2,416.41	6,022.12
2011	1,872.40	2,194.97	2,330.59	6,397.96
2012	2,367.59	2,529.59	2,728.14	7,625.32
2013	2,445.84	2,515.16	2,656.75	7,617.75
2014	2,522.13	2,801.66	2,837.99	8,161.79
2015	2,564.97	2,711.80	3,025.65	8,302.43

*Nota.* Tomado de la Unidad de Estadística Educativa del Ministerio de Educación.

##### *Variable logros de aprendizaje en comprensión lectora.*

La población comprende el universo de datos estadísticos en el nivel satisfactorio de todos los resultados de los logros de aprendizajes en comprensión lectora de la educación básica regular de la región de Ancash en el periodo 2007 - 2015.

**Tabla 5**

Universo de Datos de Logros de Aprendizaje en Comprensión Lectora

Grado/área	Año								
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Segundo grado de nivel primaria									
Comprensión lectora	12.02	12.21	17.82	22.16	22.09	22.40	23.54	33.95	43.33
Segundo grado de nivel secundaria									
Comprensión lectora	-	-	-	-	-	-	-	-	10.7

Fuente. Unidad de Medición de la Calidad de los aprendizajes UMC – MINEDU.

***Variable logros de aprendizaje en lógico matemático.***

Nuestra población comprende el universo de datos estadísticos en el nivel satisfactorio de todos los resultados de los logros de aprendizajes en lógico matemático de la educación básica regular de la región de Ancash en el periodo 2007 - 2015.

**Tabla 6**

Universo de Datos de Logros de Aprendizaje en Lógico Matemático

Grado/área	Año								
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Segundo grado de nivel primaria									
Lógico matemático	6.88	7.32	10.73	12.94	11.02	7.37	10.90	17.81	24.61
Segundo grado de nivel secundaria									
Lógico matemático	-	-	-	-	-	-	-	-	6.7

Fuente. Unidad de Medición de la Calidad de los aprendizajes UMC – MINEDU.

**4.2.1.2. Muestra.**

En el estudio aplicamos el muestreo probabilístico estratificado, ya que las unidades de datos de la población se encuentran estratificados por grados y niveles de educación. (Hernández et. al., 2014, p. 182)

El estudio tiene por objetivo determinar la calidad del gasto público educativo en educación básica regular y su incidencia en el logro de los aprendizajes de los estudiantes de la región Ancash en el periodo 2007 al 2015, para ello se delimitó la muestra a todos los resultados estratificados en el nivel primaria de la educación básica regular de la región de Ancash, entonces, tenemos las siguientes muestras:

***Variable gasto público en educación básica regular.***

La muestra comprende todos los datos estadísticos en términos monetarios en soles corrientes del gasto público en educación en la fase de girado del nivel primaria de la educación básica regular ejecutados en la región de Ancash durante el periodo 2007 – 2015.

**Tabla 7. Muestra: Gasto público en Educación Primaria**

Año	Gasto per cápita	Gasto total desgregado según categorías						
		Personal y obligaciones sociales	Bienes y servicios	Capacitación a docentes	Materiales educativos y de enseñanza	Mantenimiento de infraestructura	Inversiones	Otros gastos
2007	1,233.35	141,690,270	2,220,955	1,113,310	368,906	0	6,142,846	87,720
2008	1,877.37	145,752,888	3,210,939	259,354	347,543	16,008,891	373,082	101,567
2009	1,981.42	148,498,627	1,677,719	773,062	5,750,658	311,738	5,950,671	42,944
2010	1,972.61	149,756,560	1,596,703	2,971,548	10,322,172	23,386	8,690,483	0
2011	2,194.97	153,916,484	2,244,839	4,173,076	8,160,833	0	1,799,822	8,603
2012	2,529.59	156,386,993	2,978,220	3,165,423	665,301	85,278	20,156,037	31,100
2013	2,515.16	176,811,895	2,954,270	3,923,709	647,344	87,869	16,266,996	59,200
2014	2,801.66	195,979,946	4,672,130	5,223,512	2,530,863	197,250	16,468,766	22,294
2015	2,711.80	211,316,807	4,821,154	8,028,848	2,281,714	4,811,771	14,432,415	0

*Nota.* Tomado de la Unidad de Estadística Educativa del Ministerio de Educación y del SIAF amigable del Ministerio de Economía y Finanzas.

***Variable logros de aprendizaje en comprensión lectora.***

La muestra comprende todos los datos estadísticos en el nivel satisfactorio de los logros de aprendizajes en comprensión lectora del segundo grado de la educación básica regular en la región de Ancash durante el periodo 2007 – 2015.

**Tabla 8**

Muestra: Datos de Logros de Aprendizaje en Comprensión Lectora

Grado/área	Año								
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Segundo grado de nivel primaria									
Comprensión lectora	12.02	12.21	17.82	22.16	22.09	22.40	23.54	33.95	43.33

*Nota.* Tomado de la Unidad de Medición de la Calidad de los aprendizajes del Ministerio de Educación.

***Variable logros de aprendizaje en lógico matemático.***

La muestra comprende el universo de datos estadísticos en el nivel satisfactorio de todos los resultados de los logros de aprendizajes en lógico matemático de la educación básica regular en la región de Ancash durante el periodo 2007 – 2015.

**Tabla 9**

Muestra de Datos de Logros de Aprendizaje en Lógico Matemático

Grado/área	Año								
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Segundo grado de nivel primaria									
Lógico matemático	6.88	7.32	10.73	12.94	11.02	7.37	10.90	17.81	24.61

Fuente. Unidad de Medición de la Calidad de los aprendizajes (UMC) del Ministerio de Educación.



### 3.1.4. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Se utilizó la técnica de la observación documental clasificando y recogiendo los datos estadísticos de las fuentes, de estadísticas de calidad educativa del Ministerio de Educación (ESCALE), del Sistema Integrado de Administración Financiera del Ministerio de Economía y Finanzas (SIAF) y de la Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes del Ministerio de Educación (UMC).

A continuación, detallamos la guía de observación documental para cada variable:

- a) Recolección de datos de la variable gasto público per cápita por alumno en soles corrientes del nivel primaria ejecutados en la fase de girado en la región de Ancash en el periodo 2007 – 2015.

Se ingresó al portal Web de la Unidad de Estadística Educativa (ESCALE) del Ministerio de Educación.

Pestaña de indicadores, sección series hasta el 2015.

Página web: <http://escale.minedu.gob.pe/>

Se procesó y seleccionó gasto público per cápita por alumno en educación primaria en la región de Áncash de los periodos 2007 – 2015 (ver tabla 5)

- b) Se ingresó al portal Web de Transparencia Económica – SIAF amigable, del Ministerio de Economía y Finanzas, en la Consulta de Ejecución del Gasto.

Página web: <https://apps5.mineco.gob.pe/transparencia/mensual/>

- Se selecciona el año, región, funciones.
- Se selecciona Educación.
- Selecciona programas, seleccionando educación primaria, y luego subprogramas, llegando a seleccionar, educación primaria.

- Luego seleccionar categorías de gasto, desglosar cada una de las categorías en actividades y clasificar y acotar los datos según categorías de gasto. Además, se desglosó según actividad, genérica y su genérica de gasto, antes bien se descontó los gastos en programas tales como: desarrollo de la educación primaria de adultos, desarrollo del ciclo intermedio de la educación básica alternativa, erradicación del analfabetismo, programa de apoyo a los más pobres – juntos y disminución de la desnutrición infantil. Prosiguiendo, se categorizó los gastos según los siguientes: Personal y obligaciones sociales, bienes y servicios, capacitación a docentes, materiales educativos y de enseñanza, mantenimiento de infraestructura educativa, inversiones en infraestructura y equipamiento y otros gastos corrientes.
  - Como resultado se obtuvo los datos del gasto en educación primaria, la distribución de gasto en educación primaria según categoría de gasto.
- c) Recolección de datos de las variables logros de aprendizajes en comprensión lectora y lógico matemático.

Se ingresó al portal web de la Oficina de medición de la calidad de los aprendizajes del ministerio de Educación del Perú.

Página web: <http://umc.minedu.gob.pe/>

- Pestañas de resultados.
- Resultados en el tiempo.
- 2.º grado de primaria
- Resultados Generales 2007-2015 (MC)
- Según nivel de desempeño

- Resultados DRE 2007-2016
- Se procesó y seleccionó los resultados de logros de aprendizaje en comprensión lectora y lógico matemático del segundo grado del nivel primaria de la región Áncash en el periodo 2007 – 2015.

### 3.1.5. Plan de Procesamiento y Análisis Estadístico de los Datos

- Los datos numéricos fueron extraídos a una hoja Excel, clasificados según variable y ordenados por años.
- Se usó el software Eviews, que es apropiado para analizar los datos.
- Se exporto los datos de las tres variables de la hoja Excel al programa estadístico Eviews.
- Se Explorar los datos, analizando descriptivamente los datos por variable y visualizando los datos por variable.
- Evaluar la confiabilidad y validez logradas por el o los instrumentos de medición.
- Se analizó la inferencia estadística mediante pruebas de las hipótesis siguientes:
  - Prueba Estadística F- Fisher Snedecor
  - Coeficiente de correlación (R).
  - Coeficiente de determinación (R<sup>2</sup>)
  - Prueba de Durbin-Watson (DW).
  - Correlograma.
  - Heterocedasticidad.
  - Prueba Jarque-bera.

- Factor de inflación de covarianzas.
- Análisis correlacional de covarianzas.
- Gráfico de elipses.
- Se prepararon y presentaron los resultados en tablas y gráficos.
- Se interpretó los resultados.
- Se realizó la discusión, las conclusiones y finalmente las recomendaciones.

### 3.1.6. Contraste de Hipótesis

Las hipótesis, en el enfoque cuantitativo, se someterá a prueba con datos numéricos que se recolectan datos del gasto público en educación básica regular de la Región Ancash del Ministerio de economía y finanzas y los resultados de los logros de los aprendizajes de los estudiantes del Ministerio de educación, y someteremos al software Eviews, para luego obtener resultados en datos y analizarlos e interpretarlos, para ello vamos a realizar las siguientes pruebas.

#### 3.1.6.1. Prueba de F – Estadístico.

El estadístico F, evaluar la capacidad explicativa que tiene el gasto público en educación sobre la variación de la variable logros de aprendizaje.

$H_0$ : Todas las proporciones de la población son iguales.

$H_1$ : No todas las proporciones de la población son iguales.

Contraste de hipótesis, procedimiento de prueba es que, la  $H_0$  se rechazará cuando la probabilidad (p) de un resultado más extremo sea más pequeña que el 5% (nivel de significación  $\alpha$ ).

Si  $p < \alpha$ . Rechaza la hipótesis nula. Entonces el modelo econométrico es significativo estadísticamente, puesto que la probabilidad del estadístico-F, es menor que el nivel de significancia.

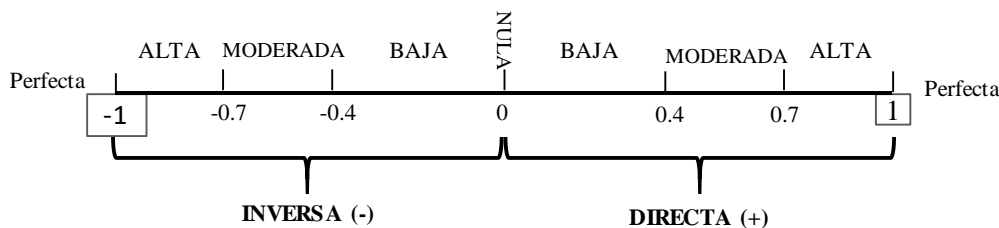
### 3.1.6.2. Coeficiente de Correlación Lineal de Pearson R.

El coeficiente determina la calidad del modelo para replicar los resultados, y la proporción de variación de los resultados que puede explicarse por el modelo.

Es el R cuadrado normal. Es un número comprendido entre  $-1 \leq r \leq +1$

**Figura 1**

Criterio de Interpretación del Coeficiente de Correlación Lineal de Pearson (R)



Su interpretación es:

Existe una moderada correlación positiva directa entre las variables de gasto en educación primaria y logros de los aprendizajes.

Coeficiente de determinación  $R^2$ , es mejor usar el dato de  $R^2$  ajustado, frente al R cuadrado normal. Porque el coeficiente de determinación ajustado penaliza la inclusión de variables.

El  $R^2$ , es el porcentaje de las varianzas de los logros de los aprendizajes es explicado por los gastos en educación primaria.

El  $R^2$ , es el porcentaje que, la variabilidad de los logros de aprendizajes será explicado en un porcentaje ( $R^2$ ) por los gastos en educación primaria.

### 3.1.6.3. Los Coeficientes.

Se da esta relación entre las variables, cuando se da el caso de que es estadísticamente significativa en el nivel alfa igual a 0.05, y su interpretación es: Que por cada unidad de la variable independiente que se incremente (gasto per cápita en educación primaria), generará un incremento (valor del coeficiente) tantas unidades en la variable dependiente (logros de aprendizaje).

### 3.1.6.4. Estadístico Durbin-Watson.

$H_0$ : No existe autocorrelación entre los residuos de la regresión lineal.

$H_1$ : Existe autocorrelación entre los residuos de la regresión lineal.

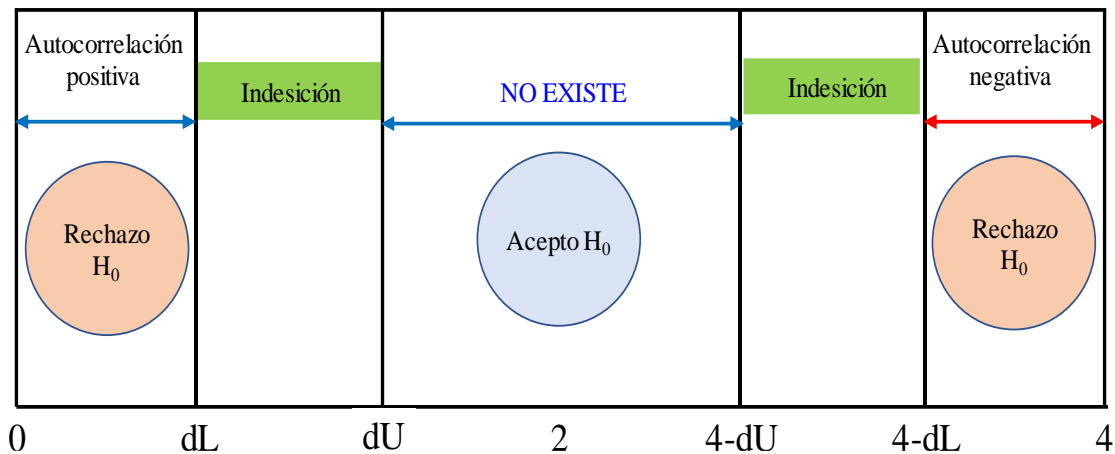
Para determinar los valores críticos,  $dL$ ,  $dU$ ,  $\alpha$ , observamos la tabla del Durbin-Watson, y los datos del modelo de regresión lineal son los siguientes:  $\alpha=0.05$ ;  $n=9$  observaciones;  $k=Una$  (1) variable explicativa. Consiguientemente, se definen los valores críticos siguientes:

- $dL$ : Límite Inferior = 0.82
- $dU$ : Límite superior = 1.32
- $4-Du$  = 2.68
- $4-Dl$  = 3.18.

Consiguientemente, se verifica el valor del DW con el esquema de contraste de hipótesis del Durbin-Watson, para inferir la hipótesis.

**Figura 2**

Esquema de Contraste de Hipótesis del Durbin-Watson



Nota: Durbin Watson, tabla y gráfico.

### 3.1.6.5. Correlograma

El correlograma es una herramienta comúnmente usada para el control de aleatoriedad en un conjunto de datos. Esta aleatoriedad se determina calculando autocorrelaciones para los valores de datos en diferentes lapsos de tiempo.

$H_0$ : No hay problemas de autocorrelación.

$H_1$ : Hay problemas de autocorrelación

Los valores que la probabilidad debe ser que  $p < \alpha$ .

### 3.1.6.6. Test de Breusch –Pagan - Godfrey (BG).

En estadística, el test de Breusch-Pagan se utiliza para determinar la heterocedasticidad en un modelo de regresión lineal. Analiza si las varianzas estimadas de los residuos de una regresión dependen de los valores de las variables independientes.

$H_0$ : La homocedasticidad está presente (los residuos se distribuyen con la misma varianza)

H<sub>1</sub>: Heteroscedasticidad está presente (los residuos no se distribuyen con la misma varianza)

Esta es la base del test. Si el test-F confirma que las variables independientes son significativas, entonces se puede rechazar la hipótesis nula de homocedasticidad.

Si el valor probabilidad p de la prueba es menor que el nivel de significancia,  $\alpha=0.05$ , entonces rechazamos la hipótesis nula y concluimos que la heterocedasticidad está presente en el modelo de regresión.

### **3.1.6.7. Histograma (Normalidad en los Residuos).**

Criterio de decisión:

H<sub>0</sub>: los datos pertenecen a una distribución normal.

Si  $JB \leq X^2 < 5.99146455$ , se acepta la hipótesis nula (H<sub>0</sub>)

Si  $JB > X^2 > 5.99146455$ , se rechaza la hipótesis nula (H<sub>0</sub>)

Probabilidad,  $p > \alpha$ , se acepta la hipótesis nula (H<sub>0</sub>).

Probabilidad,  $p \leq \alpha$ , se rechaza la hipótesis nula (H<sub>0</sub>).

### **3.1.6.8. Heterocedasticidad.**

Inferencia estadística, principalmente en pruebas de hipótesis, comprueba si la varianza de los errores de una regresión depende de los valores de las variables independientes. Que la varianza de los errores es constante a lo largo del tiempo. Es una prueba de distribución de Pearson de  $\chi^2$ .

H<sub>0</sub>: Hay homocedasticidad. Los residuos son homecedásticos.

H<sub>1</sub>: No hay homocedasticidad, hay heterocedasticidad.

Si el valor p asociado al estadístico de chi-cuadrada es menor o igual que el nivel de significancia ( $\alpha$ ) seleccionado, la prueba rechaza la hipótesis nula.



Si  $p \leq \alpha$ , entonces rechaza la hipótesis nula.

Si el Ji cuadrado, (2) 95% = 5.991, s Obs\*R-squared > 5.991, entonces rechaza la hipótesis nula.

### **3.1.6.9. Análisis de covarianza.**

La covarianza mide la relación lineal entre dos variables. Es el valor que refleja en qué cuantía dos variables aleatorias varían de forma conjunta respecto a sus medias.

No hay importancia en el valor numérico de covarianza, solo el signo es útil. Mientras que la correlación explica sobre el cambio en una variable, indica cuánto cambio de proporción en la segunda variable.

Correlación:

La correlación varía entre -1 a +1. Si el valor de correlación es 0, significa que no existe una relación lineal entre las variables, sin embargo, puede existir otra relación funcional.

Como la covarianza solo informa sobre la dirección que no es suficiente para comprender la relación por completo, dividimos la covarianza con la desviación estándar de x e y respectivamente y obtenemos un coeficiente de correlación que varía entre -1 y +1.

- -1 y +1 dice que ambas variables tienen una relación lineal perfecta.
- Negativo significa que son inversamente proporcionales entre sí con el valor del factor de coeficiente de correlación.
- Positivo significa que son directamente proporcionales entre sí, la media varía en la misma dirección con el factor del valor del coeficiente de correlación.

- Si no hay ninguna relación entre dos variables, entonces el coeficiente de correlación será ciertamente 0; sin embargo, si es 0, solo podemos decir que no existe una relación lineal, pero podría existir otra relación funcional.

### 3.1.7. Nivel de Significación $\alpha$ .

Se establece el nivel de significación alfa ( $\alpha$ ), el rango de variación del nivel de significación, es  $\alpha = 0.05 = 5\%$ , que es la probabilidad de rechazar la hipótesis nula siendo verdadera. está asociada al valor de la Tabla Normal estándar.

## Capítulo IV

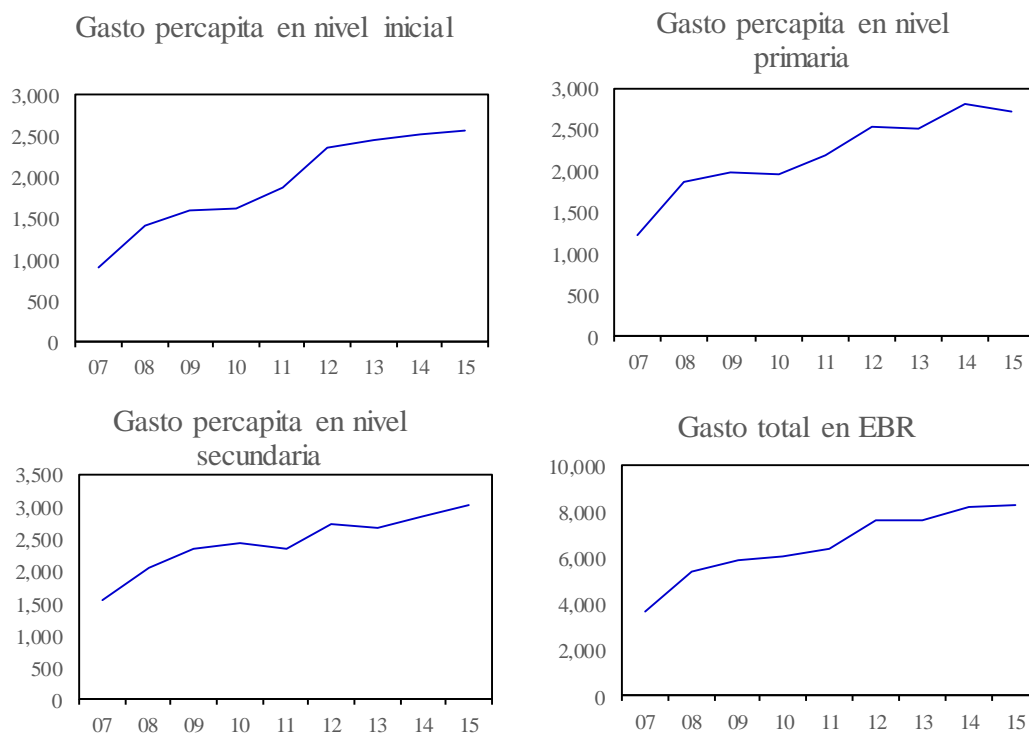
### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1. Presentación de los Resultados

La investigación relaciona el gasto público en educación básica regular realizado en la región de Ancash, durante el período 2007-2015, con los logros de aprendizajes, se presentan los datos a nivel de estadística descriptiva y figuras, los resultados se presentan a través de un modelo econométrico.

#### Figura 3

Evolución de las Variables Gasto Per cápita



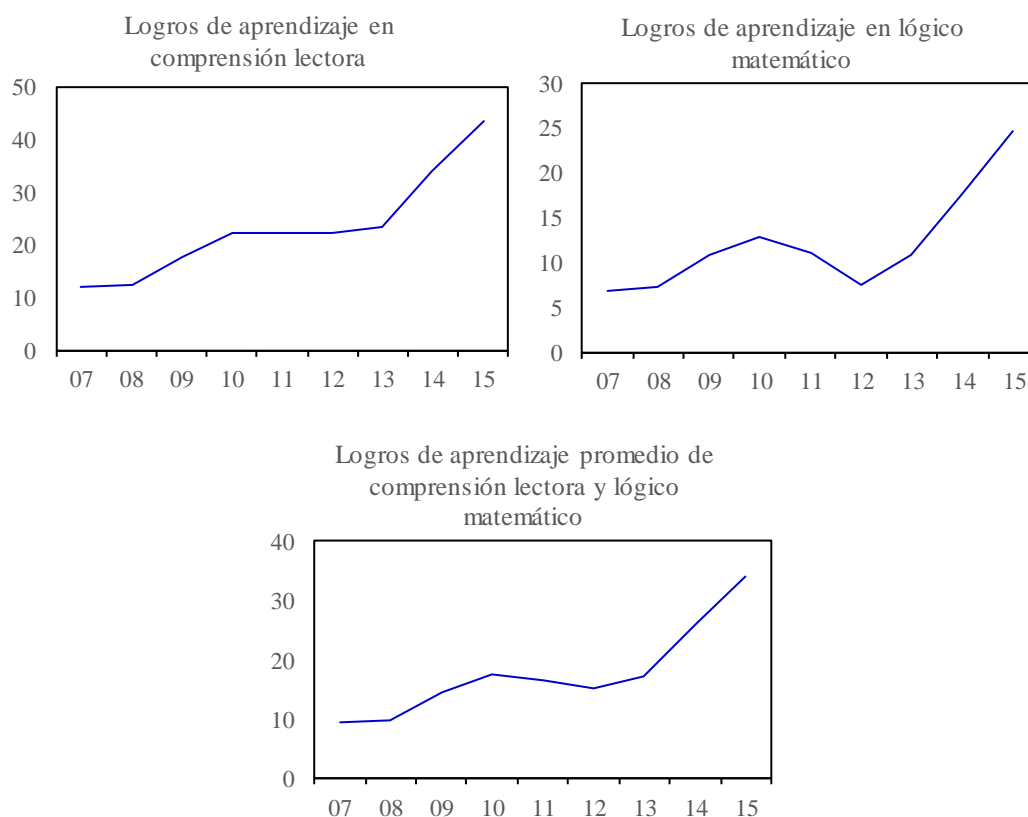
*Nota.* Elaborado con datos del ESCALE – MINEDU y del SIAF del Ministerio de Economía y Finanzas.

En la figura 3, se observa la evolución de las variables gasto per cápita según niveles: en educación inicial, primaria, secundaria, y gasto total en educación básica regular. En el estudio, respecto al gasto per cápita en el nivel inicial, la evolución es

creciente y positiva durante el periodo 2007-2015. Respecto al gasto per cápita en educación primaria muestran crecimiento positivo durante el periodo 2007-2015, Sin embargo, hay decrecimiento en los años 2010, 2013 y 2015, siendo estos menores al crecimiento durante el periodo 2007-2015. Respecto al variable gasto per cápita en el nivel secundaria tiene un crecimiento durante el periodo 2007-2015, empero, tiene decrecimiento en los años 2011 y 2013. Respecto a la variable del gasto total en educación básica regular, muestra crecimiento durante el periodo 2007-2015, sin embargo, en el año 2011 hay un decrecimiento muy representativo. Se verifica que las variables han mostrado crecimiento, pero no sostenido.

**Figura 4**

**Evolución de las Variables Logros de Aprendizajes**



*Nota.* Elaborado con datos de la UMC – MINEDU.

En la figura 4, se observa la evolución de las variables logros de aprendizajes en comprensión lectora y lógico matemático. La variable comprensión lectora muestra tendencia creciente a lo largo del período, sin embargo, en el año 2011 hay un decrecimiento ligero, ya del 2012 al 2015 es creciente progresivamente. Respecto a la variable de lógico matemático tiene crecimiento a lo largo del período, sin embargo, se puede observar, decrecimiento progresivo en los años 2011 y 2012, incrementando en el año 2013 hasta finales del período muestra crecimiento, la variable aprendizaje en lógico matemático es la que menos ha crecido. La variable promedio de los logros de aprendizaje tiene crecimiento a lo largo del periodo, sin embargo, se observa decrecimiento progresivo en los años 2011 y 2012, nuevamente incrementando en el año 2013 hasta el 2015.

**Tabla 10**

Estadística Descriptiva de las Variables

	CLECTORA	LMATEMATI	PROMLECT	GASPERINIC	GASPERPRI	GASPERSE	GASPERTO
Mean	23.28000	12.17556	17.73000	1924.731	2201.992	2434.714	6561.439
Median	22.16000	10.90000	16.56000	1872.400	2194.970	2416.410	6397.960
Maximum	43.33000	24.61000	33.97000	2564.970	2801.660	3025.650	8302.430
Minimum	12.02000	6.880000	9.450000	903.2200	1233.350	1534.520	3671.090
Std. Dev.	9.990671	5.773987	7.775841	584.0514	496.2188	451.4535	1517.206
Skewness	0.840828	1.185527	1.039640	-0.366081	-0.598799	-0.695740	-0.555139
Kurtosis	2.915514	3.390546	3.188536	1.908487	2.585136	2.838069	2.402158
Jarque-Bera	1.063165	2.165410	1.634608	0.647797	0.602382	0.735914	0.596300
Probability	0.587674	0.338678	0.441621	0.723323	0.739937	0.692147	0.742190
Sum	209.5200	109.5800	159.5700	17322.58	19817.93	21912.43	59052.95
Sum Sq. Dev.	798.5080	266.7114	483.7096	2728928.	1969865.	1630482.	18415308
Observations	9	9	9	9	9	9	9

*Nota.* Elaborado con datos del ESCALE, UMC del MINEDU y SIAF amigable del MEF.

La tabla 10, muestra la estadística descriptiva de las variables. En donde la variable aprendizaje en comprensión lectora y lógico matemático, tienen una media de 23.28 y 12.18 respectivamente, así también el promedio de logro entre comprensión lectora y lógico matemático es de 17.73, indican el nivel promedio de logro de aprendizaje satisfactorio alcanzado en el periodo 2007-2015. La media del gasto público en el nivel de primaria es de 2202 soles por estudiante menor que el nivel de secundaria y mayor que el nivel inicial que son de 2435 y 1925 soles por estudiante respectivamente. La que mayor desviación estándar presenta es el gasto per cápita en educación inicial igual a 584 soles más y menos de la media. Seguido por el gasto per cápita en educación primaria y educación secundaria, siendo de 496 y 451 soles respectivamente.

#### **4.2. Resultados de la Regresión Lineal**

Se emplearon cuatro modelos econométricos de regresión lineal simple:

##### **4.2.1. Contraste del Modelo Econométrico 1**

El modelo1, relaciona el gasto público per cápita en educación primaria con el logro de aprendizaje en comprensión lectora del segundo grado del nivel primaria. Se tiene la siguiente ecuación:

$$\text{CLECTORA} = C + b_1 \text{GASPERPRIMARIA} + u$$

Donde:

- CLECTORA = logros de aprendizaje en comprensión lectora del segundo grado del nivel primaria (%)
- C = constante
- b1 = parámetro
- Gasperprimaria = gasto per cápita en educación primaria (S/)

– U = término de error

#### 4.2.1.1. Resultados del Modelo Econométrico 1.

**Tabla 11**

Resultados del Modelo Econométrico 1

Dependent Variable: CLECTORA Method: Least Squares Date: 03/18/22 Time: 20:09 Sample: 2007 2015 Included observations: 9				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-12.91933	9.890013	-1.306301	0.2327
GASPERPRIMARIA	0.016439	0.004393	3.741890	0.0072
R-squared	0.666694	Mean dependent var		23.28000
Adjusted R-squared	0.619079	S.D. dependent var		9.990671
S.E. of regression	6.166121	Akaike info criterion		6.669147
Sum squared resid	266.1473	Schwarz criterion		6.712975
Log likelihood	-28.01116	Hannan-Quinn criter.		6.574567
F-statistic	14.00174	Durbin-Watson stat		1.264396
Prob(F-statistic)	0.007245			

Nota. Elaborado con el software Eviews, con datos del ESCALE, UMC del MINEDU.

En la tabla 11 se observa, la probabilidad del estadístico F es igual a 0.0072, es menor que el nivel de significancia ( $\alpha=0.05$ ). Entonces el modelo econométrico es estadísticamente significativo.

Sin embargo, en el modelo econométrico 1, se observa al factor C, con probabilidad mayor que el nivel de significancia ( $\alpha=0.05$ ), es variable redundante o sobrante, que no aporta a la explicación de la variable logro del aprendizaje en comprensión lectora. Para ello realizamos la prueba de variables redundantes en el Eviews.

#### 4.2.1.2. Prueba de Variables Redundantes del Modelo Económico 1.

**Tabla 12. Prueba de Variables Redundantes del Modelo Económico 1**

	Value	df	Probability
t-statistic	1.306301	7	0.2327
F-statistic	1.706422	(1, 7)	0.2327
Likelihood ratio	1.963357	1	0.1612

*Nota.* Reporte del software Eviews.

La tabla 12, muestra la prueba de variable redundante, la hipótesis a verificar es: C es insignificante. En la ecuación:  $CLECTORA = C + b1 \text{ GASPERPRIMARIA} + u$ , de los resultados, conjuntamente en la ecuación la variable C es insignificante, verificándose en los tres indicadores, t-statistic, F-statistic y ratio Likelihood ratio, que son mayores que el nivel de confianza  $\alpha=0.05$ , por lo que se acepta la hipótesis nula, que el factor C es insignificante en el modelo. Prosiguiendo a omitir el parámetro C, ya que es redundante, y no explica el comportamiento de la variable logro de aprendizaje en comprensión lectora.

En consecuencia, se tendrá la siguiente ecuación corregida, para la corrección se elimina c en la ecuación.

$$CLECTORA = b1 \text{ GASPERPRIMARIA} + u$$



**Tabla 13. Resultados del Modelo Econométrico 1 Corregido.**

Restricted Test Equation:  
 Dependent Variable: CLECTORA  
 Method: Least Squares  
 Date: 04/26/22 Time: 17:58  
 Sample: 2007 2015  
 Included observations: 9

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GASPERPRIMARIA	0.010826	0.000952	11.36557	0.0000
R-squared	0.585443	Mean dependent var		23.28000
Adjusted R-squared	0.585443	S.D. dependent var		9.990671
S.E. of regression	6.432605	Akaike info criterion		6.665075
Sum squared resid	331.0273	Schwarz criterion		6.686989
Log likelihood	-28.99284	Hannan-Quinn criter.		6.617785
Durbin-Watson stat	0.801000			

Nota. Reporte del software Eviews, con datos del ESCALE, UMC del MINEDU.

De la tabla 13, se reporta los siguientes:

- La probabilidad del estadístico F es igual a 0.0000, es menor que el nivel de significancia ( $\alpha=0.05$ ). Entonces el modelo econométrico es significativo estadísticamente. Se puede inferir que, la variable gasto per cápita en educación primaria incide en el logro de aprendizaje en comprensión lectora.
- $R^2 = 0.5854$ , existe una moderada correlación positiva directa entre las variables de gasto per cápita en educación primaria y logros de los aprendizajes e comprensión lectora.
- $R^2$  ajustado =  $0.5854 = 58.54\%$ , significa que la variabilidad de los logros de aprendizajes en comprensión lectora será explicada en un 58.54% por los gastos per cápita en educación primaria.
- El coeficiente de las variables logro de aprendizaje en comprensión lectora y gasto per cápita en educación primaria es de 0.011, se concluye que, por cada

un nuevo sol (s/1.00) de incremento en el gasto per cápita en educación primaria, generará un incremento en 0.011 puntos porcentuales de los logros de aprendizajes en comprensión lectora.

- El modelo presenta resultado de Durbin–Watson igual a 0.801, según la tabla de valores del Durbin-Watson, el modelo tiene  $dL= 0.82$  y  $dU=1.32$ , entonces el estadístico  $DW=0.801$  está dentro del rango de autocorrelación positiva. Aun no podemos decidir si la hipótesis nula se rechaza o se acepta, puesto que el modelo es estadísticamente significativo. Para ello realizaremos control de calidad de los datos con las pruebas de gráfico de autocorrelación y la heterocedasticidad del modelo econométrico1.

#### 4.2.1.3. Autocorrelación y Correlación del Modelo Econométrico 1.

**Figura 5**

Correlograma del Modelo Econométrico 1

Date: 04/26/22 Time: 21:01 Sample: 2007 2030 Included observations: 9						
Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.274	0.274	0.9258	0.336
		2	-0.216	-0.315	1.5881	0.452
		3	-0.159	0.006	2.0067	0.571
		4	0.102	0.107	2.2121	0.697
		5	0.104	-0.018	2.4785	0.780
		6	-0.225	-0.255	4.1463	0.657
		7	-0.344	-0.182	10.016	0.188
		8	-0.034	0.044	10.132	0.256

*Nota.* Reporte Eviews, elaborado con datos del ESCALE, UMC del MINEDU.

En la figura 5, se observa la autocorrelación y correlación parcial, los residuos de las nueve observaciones, están dentro de la banda de confianza, entonces se acepta la

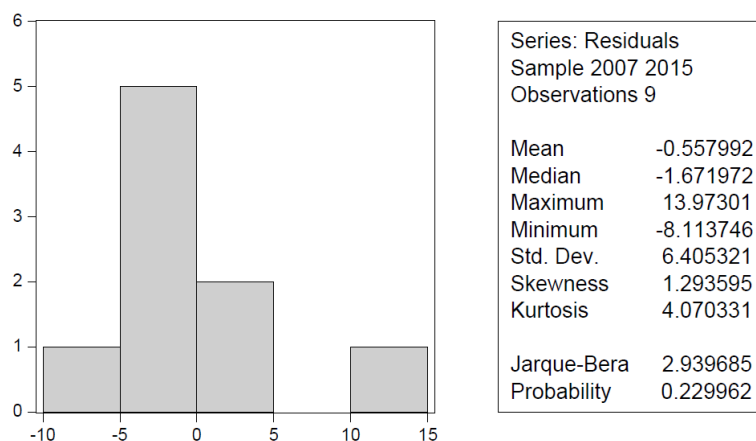
hipótesis nula de que no hay problemas de autocorrelación, verificándose que los valores no exceden los límites, por lo que se describe que el modelo no presenta autocorrelación.

La probabilidad de las series, de las nueve observaciones son mayores que el nivel de significancia  $\alpha=0.05$ , concluimos que los residuos no presentan autocorrelación.

#### 4.2.1.4. Histograma del Modelo Económico 1.

**Figura 6**

Prueba de la Normalidad. Jarque-Bera Modelo Económico 1



*Nota.* Reporte Eviews, elaborado con datos de la muestra.

En la figura 6, la prueba de la normalidad de Jarque-Bera nos reporta:

- $JB = 2.939685$ , que es menor que  $5.991$ , por lo que se acepta la hipótesis nula que los datos pertenecen a una distribución normal.
- La probabilidad  $p = 0.229962$  es mayor que el nivel de significancia  $\alpha = 0.05$ , por lo tanto, se acepta la hipótesis nula, que los residuos tienen una distribución normal, no presenta problemas de simetría ni de kurtosis, ya que se cumple con la normalidad de los errores.

#### 4.2.1.5. Heterocedasticidad del Modelo Económico 1.

**Tabla 14**

Prueba de Heterocedasticidad Modelo Económico 1

Heteroskedasticity Test: White			
F-statistic	1.294706	Prob. F(1,7)	0.2926
Obs*R-squared	1.404794	Prob. Chi-Square(1)	0.2359
Scaled explained SS	1.433015	Prob. Chi-Square(1)	0.2313

Test Equation:  
Dependent Variable: RESID^2  
Method: Least Squares  
Date: 04/26/22 Time: 21:05  
Sample: 2007 2015  
Included observations: 9

Nota. Reporte Eviews, elaborado con datos del ESCALE, UMC del MINEDU.

En la tabla 14, la prueba de White no reporta:

- Probabilidad chi cuadrado es 0.2359 mayor a  $\alpha=0.05$  (margen de error), entonces, se acepta la hipótesis nula que hay homocedasticidad, no presenta heterocedasticidad, es decir, la varianza del error de la regresión es constante para la totalidad de la data.
- El coeficiente de terminación  $R^2 = 1.4048 < 5.991$ (Ji cuadrado), entonces se acepta la hipótesis nula que hay homocedasticidad.

#### 4.2.1.6. Conclusión del Modelo Económico 1.

En resumen, de la hipótesis del modelo econométrico 1, se ha corregido el modelo omitiendo el factor C. El modelo corregido, tiene probabilidad del estadístico F = 0.0000 menor al nivel de significancia  $\alpha=0.05$ , por tanto, el modelo es estadísticamente significativo. Se debe agregar que hay una moderada correlación positiva directa entre las variables gasto per cápita en educación primaria y la variable logro de aprendizaje en comprensión lectora. Por otro lado, el test de autocorrelación, nos reporta que los residuos

de la data no presentan autocorrelación, ya que las probabilidades de las series de las nueve observaciones son mayores que el nivel de significancia  $\alpha=0.05$ . Así mismo, la prueba de la normalidad de Jarque-Bera,  $JB = 2.939685$  es menor a 5.991, y también su probabilidad  $p=0.229962$  es mayor al nivel de significancia  $\alpha = 0.05$ , nos refleja que los residuos pertenecen a una distribución normal, no presenta problemas de simetría ni de kurtosis, ya que se cumple con la normalidad de los errores. Y finalmente, la prueba de heterocedasticidad - White, resulta con la probabilidad chi cuadrado = 0.2359 mayor al nivel de significancia  $\alpha=0.05$  (margen de error), mostrando que la varianza del error de la regresión es constante para la totalidad de la data, existiendo homocedasticidad.

Para concluir, el modelo econométrico 1 corregido, es significativo estadísticamente, no presenta autocorrelación, cumple con la normalidad de los errores y no presenta heterocedasticidad, por lo tanto, se acepta la hipótesis del modelo econométrico 1 corregido, infiriendo que el gasto público per cápita en educación primaria incidió en el logro de aprendizaje en comprensión lectora del estudiante de la región Ancash. Siendo que por cada un nuevo sol (s/1.00) de incremento en el gasto per cápita en educación primaria, genera un incremento en 0.011 puntos porcentuales de los logros de aprendizajes en comprensión lectora.

Sin embargo, la participación del gasto público es reducida dado que el coeficiente del gasto público es de 0.011 así mismo el grado de explicación del modelo es moderada dado que  $R^2 = 0.58$

## 4.2.2. Contraste del Modelo Econométrico 2

El modelo econométrico 2, relaciona el gasto público per cápita en EBR con el logro de aprendizaje en lógico matemático del segundo grado del nivel primaria.

$$\text{LMATEMATICO} = C + b_1 \text{GASPERPRIMARIA} + u$$

Donde:

- LMATEMATICO = logros de aprendizajes en lógico matemático del segundo grado de educación de primaria (%)
- C = constante
- b1 = parámetro
- GASPERPRIM = gasto per cápita en educación primaria (S/)
- u = término de error

### 4.2.2.1. Resultados del Modelo Econométrico 2.

**Tabla 15**

Resultados del Modelo Econométrico 2

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-4.146634	7.631681	-0.543345	0.6038
GASPERPRIMARIA	0.007412	0.003390	2.186480	0.0650
R-squared	0.405808	Mean dependent var		12.17556
Adjusted R-squared	0.320923	S.D. dependent var		5.773987
S.E. of regression	4.758120	Akaike info criterion		6.150712
Sum squared resid	158.4779	Schwarz criterion		6.194540
Log likelihood	-25.67821	Hannan-Quinn criter.		6.056132
F-statistic	4.780694	Durbin-Watson stat		1.092354
Prob(F-statistic)	0.065016			

Nota. Elaborado con el software Eviews, con datos del ESCALE, UMC del MINEDU.

En la tabla 15, se muestra los resultados de la corrida econométrica siguientes:

- La probabilidad del estadístico  $-F$  es igual a 0.0650, es mayor que el nivel de significancia ( $\alpha=0.05$ ). Entonces el modelo econométrico no es significativo estadísticamente.
- Por otro lado, en el modelo econométrico 2, se observa el factor C con alta probabilidad de no ser significativo estadísticamente.
- Para corregir o ajustar el modelo econométrico 2, realizamos la prueba de variables redundantes en el Eviews. Variable redundante o sobrante significa que no aporta a la explicación de la variable dependiente, el logro del aprendizaje en lógico matemático.

#### 4.2.2.2. Prueba de Variables Redundantes del Modelo Económico 2.

Realizamos la prueba de variables redundantes en el Eviews.

**Tabla 16**

Prueba de Variables Redundantes Modelo Económico 2

Redundant Variables Test			
Null hypothesis: C are jointly insignificant			
Equation: RESULTADOS2222			
Specification: LMATEMATICO C GASPERPRIMARIA			
Redundant Variables: C			
	Value	df	Probability
t-statistic	0.543345	7	0.6038
F-statistic	0.295224	(1, 7)	0.6038
Likelihood ratio	0.371787	1	0.5420

*Nota.* Reporte del software Eviews.

La tabla 16, muestra la prueba de variable redundante, con la hipótesis nula: C es insignificante, en la ecuación: LMATEMATICO C GASPERPRIMARIA, de los resultados, conjuntamente en la ecuación la variable C es insignificante, verificándose en



los tres indicadores, t-statistic, F-statistic y ratio Likelihood ratio, que son mayores que el nivel de significancia  $\alpha=0.05$ , por lo que se acepta la hipótesis nula, que el factor C es insignificante en el modelo. Prosiguiendo a omitir el parámetro C, ya que es redundante y no explica el comportamiento de la variable logro de aprendizaje en lógico matemático.

En consecuencia, se tendrá la siguiente ecuación ajustada:

$$\text{LMATEMATICO} = b_1 \text{GASPERPRIMARIA} + u$$

**Tabla 17**

Resultados del Modelo Econométrico 2 Corregido.

Dependent Variable: LMATEMATICO				
Method: Least Squares				
Date: 04/26/22 Time: 15:30				
Sample (adjusted): 2007 2015				
Included observations: 9 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GASPERPRIMARIA	0.005611	0.000673	8.339294	0.0000
R-squared	0.380748	Mean dependent var	12.17556	
Adjusted R-squared	0.380748	S.D. dependent var	5.773987	
S.E. of regression	4.543700	Akaike info criterion	5.969800	
Sum squared resid	165.1617	Schwarz criterion	5.991714	
Log likelihood	-25.86410	Hannan-Quinn criter.	5.922510	
Durbin-Watson stat	0.958189			

*Nota.* Reporte del software Eviews, con datos de la muestra.

En la tabla 17, se muestra los resultados de la corrida econométrica del modelo 2 ajustado, se observa:

- La probabilidad del estadístico –F igual es igual a 0.00000, es menor que el nivel de significancia ( $\alpha=0.05$ ). Entonces el modelo econométrico es significativo estadísticamente. Se puede inferir que, la variable gasto per



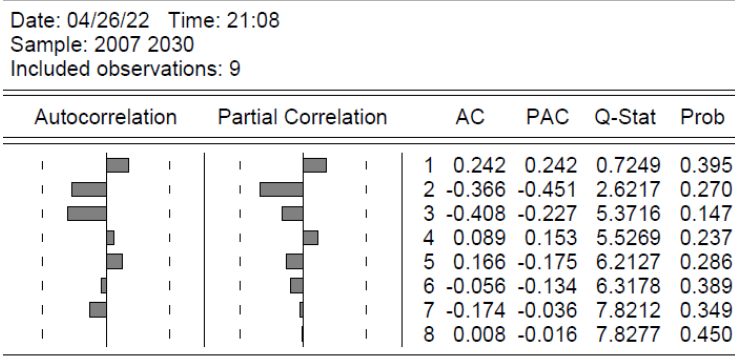
cápita en educación primaria incide en el logro de aprendizaje en lógico matemático.

- $R^2 = 0.3807$ , nos indica que existe muy baja correlación positiva directa entre las variables de gasto per cápita en educación primaria y los logros de los aprendizajes en lógico matemático.
- $R^2$  ajustado =  $0.3807 = 38.07\%$ , significa que la variabilidad de los logros de aprendizajes será explicada en un 38.07% por los gastos per cápita en educación primaria.
- El coeficiente de las variables logro de aprendizaje en comprensión lectora y gasto per cápita en educación primaria es de 0.0056, se concluye que, por cada un nuevo sol (s/1.00) de incremento en el gasto per cápita en educación primaria, generará un incremento en 0.0056 puntos porcentuales de los logros de aprendizajes en comprensión lectora.
- El modelo presenta resultado de Durbin–Watson igual a 0.9582, según la tabla de valores del Durbin-Watson, el modelo tiene  $dL = 0.82$  y  $dU = 1.32$ , entonces el estadístico  $DW = 0.96$  está dentro del rango de indecisión sobre si existe o no autocorrelación. Aun aquí no podemos decidir si la hipótesis nula se rechaza o se acepta, para ello realizaremos la prueba de gráfico de autocorrelación y la heterocedasticidad del modelo.

### 4.2.2.3. Autocorrelación y Correlación del Modelo Económico 2.

**Figura 7**

Correlograma del Modelo Económico 2



*Nota.* Reporte Eviews, elaborado con datos de la muestra.

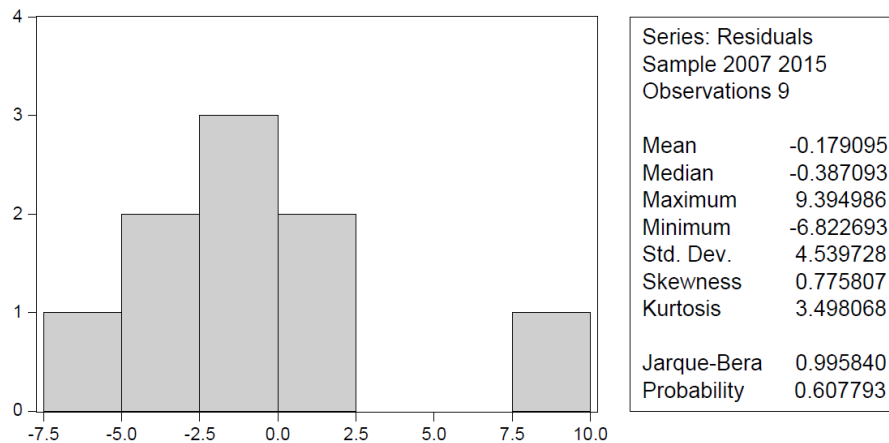
En la figura 7, en la gráfica de autocorrelación y correlación parcial, se observan que los residuos de las nueve observaciones, están dentro de la banda de confianza, entonces se acepta la hipótesis nula de que no hay problemas de autocorrelación, verificándose que los valores no exceden los límites, por lo que se describe que el modelo no presenta autocorrelación.

La probabilidad de las series, de las nueve observaciones son mayores que el nivel de significancia  $\alpha=0.05$ , concluimos que los residuos no presentan autocorrelación.

#### 4.2.2.4. Histograma del Modelo Econométrico 2.

**Figura 8**

Prueba de la normalidad. Jarque-Bera del Modelo Econométrico 2



*Nota.* Reporte Eviews, elaborado con datos de la muestra.

En la figura 8, la prueba de la normalidad de Jarque-Bera nos reporta:

- $JB = 0.995840$ , que es menor que  $5.991$ , por lo que se acepta la hipótesis nula que los datos pertenecen a una distribución normal.
- La probabilidad  $p=0.607793$  es mayor al nivel de significancia  $\alpha = 0.05$ , por lo tanto, se acepta la hipótesis nula, que los residuos tienen una distribución normal, no presenta problemas de simetría ni de kurtosis, ya que se cumple con la normalidad de los errores.

#### 4.2.2.5. Heterocedasticidad del Modelo Económico 2.

**Tabla 18**

Prueba de Heterocedasticidad Modelo Económico 2.

Heteroskedasticity Test: White			
F-statistic	2.925683	Prob. F(1,7)	0.1309
Obs*R-squared	2.652830	Prob. Chi-Square(1)	0.1034
Scaled explained SS	2.480613	Prob. Chi-Square(1)	0.1153

Test Equation:  
Dependent Variable: RESID^2  
Method: Least Squares  
Date: 04/26/22 Time: 21:10  
Sample: 2007 2015  
Included observations: 9

*Nota.* Reporte Eviews, elaborado con datos del ESCALE, UMC del MINEDU.

En la tabla 18, la prueba de White no reporta:

- Probabilidad chi cuadrado es 0.1034 mayor al nivel de significancia  $\alpha=0.05$  (margen de error), entonces, se acepta la hipótesis nula que hay homocedasticidad, no presenta heterocedasticidad, es decir, la varianza del error de la regresión es constante para la totalidad de la data.
- El coeficiente de determinación  $R^2 = 2.652830 < 5.991$  ( $J_i$  cuadrado), entonces acepta la hipótesis nula, que hay homocedasticidad.

#### 4.2.2.6. Conclusión del Modelo Económico 2.

En resumen, el modelo econométrico 1, se ha corregido omitiendo el factor C. El modelo corregido, tiene probabilidad del estadístico-F = 0.0000 menor al nivel de significancia  $\alpha=0.05$ , el modelo ajustado es significativo estadísticamente. Se debe agregar que existe correlación positiva baja entre las variables gasto per cápita en educación primaria y la variable logro de aprendizaje en lógico matemático. Por otro lado, el test de autocorrelación, nos reporta que los residuos de la data no presentan

autocorrelación, ya que las probabilidades de las series de las nueve observaciones son mayores que el nivel de significancia  $\alpha=0.05$ . Así mismo, la prueba de la normalidad de Jarque-Bera,  $JB = 0.995840$  es menor a 5.991, y también su probabilidad  $p= 0.607793$  es mayor al nivel de significancia  $\alpha=0.05$ , nos refleja que los residuos pertenecen a una distribución normal, no presenta problemas de simetría ni de kurtosis, ya que se cumple con la normalidad de los errores. Y finalmente, la prueba de heterocedasticidad - White, resulta con la probabilidad chi cuadrado = 0.1034 mayor al nivel de significancia  $\alpha=0.05$  (margen de error), mostrando que la varianza del error de la regresión es constante para la totalidad de la data, existiendo homocedasticidad.

Para concluir, el modelo econométrico 2 corregido, es significativo estadísticamente, no presenta autocorrelación, cumple con la normalidad de los errores y no presenta heterocedasticidad, por lo tanto, se acepta la hipótesis del modelo econométrico 2 corregido, infiriendo que el gasto público per cápita en educación primaria incidió en el logro de aprendizaje en lógico matemático del estudiante de la región Ancash. Siendo que por cada un nuevo sol (s/1.00) de incremento en el gasto per cápita en educación primaria, generará un incremento en 0.0056 puntos porcentuales de los logros de aprendizajes en lógico matemático.

La influencia del gasto público en el aprendizaje lógico matemático es reducida dado que el coeficiente del gasto público es igual a 0.0056 y el modelo solo explica el 38% del comportamiento del aprendizaje en Lógico matemático.

### 4.2.3. Contraste del Modelo Econométrico 3

El modelo 3, relaciona el gasto per cápita en educación primaria con el promedio de los logros de aprendizajes, en comprensión lectora - lógico matemático del segundo grado del nivel primaria.

$$\text{PROMLECTOMATEMATIC} = C + b_1 \text{ GASTPERPRIMARIA} + u$$

Donde:

- PROMLECTOMATEMATIC = Promedio de los logros aprendizajes en comprensión lectora y lógico matemático del segundo grado del nivel primaria (%)
- C = constante
- b1 = parámetro
- GASTPERPRIM = gasto per cápita en educación primaria (S/)
- u = término de error

### 4.2.3.1. Resultados Modelo Econométrico 3.

**Tabla 19**

Resultados del Modelo Econométrico 3

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-8.529506	8.649487	-0.986129	0.3569
GASPERPRIMARIA	0.011925	0.003842	3.103727	0.0172
R-squared	0.579153	Mean dependent var		17.73000
Adjusted R-squared	0.519032	S.D. dependent var		7.775841
S.E. of regression	5.392691	Akaike info criterion		6.401096
Sum squared resid	203.5678	Schwarz criterion		6.444924
Log likelihood	-26.80493	Hannan-Quinn criter.		6.306516
F-statistic	9.633120	Durbin-Watson stat		1.175245
Prob(F-statistic)	0.017232			

*Nota.* Elaborado con el software Eviews, con datos de la muestra.

En la tabla 19, se muestra los resultados de la corrida econométrica del modelo 2 ajustado, se observa:

- La probabilidad del estadístico –F igual es igual a 0.01723, es menor que el nivel de significancia ( $\alpha=0.05$ ). Entonces el modelo econométrico es significativo estadísticamente.

En el modelo econométrico 3, se observa al factor C, con probabilidad mayor al nivel de significancia  $\alpha=0.05$ , el factor C puede ser variable redundante o sobrante, que no aporta a la explicación de la variable logro del aprendizaje. Para ello realizamos la prueba de variables redundantes en el Eviews.

#### 4.2.3.2. Prueba de Variables Redundantes del Modelo Económico 3

**Tabla 20**

Prueba de Variables Redundantes Modelo Económico 3

Redundant Variables Test			
Null hypothesis: C are jointly insignificant			
Equation: UNTITLED			
Specification: PROMLECTOMATEMATIC C GASPERPRIMARIA			
Redundant Variables: C			
	Value	df	Probability
t-statistic	0.986129	7	0.3569
F-statistic	0.972450	(1, 7)	0.3569
Likelihood ratio	1.170735	1	0.2793

*Nota.* Reporte del software Eviews.

La tabla 20, muestra la prueba de variable redundante, con la hipótesis nula: C es insignificante, en la ecuación:  $PROMLECTOMATEMATIC = C + b1 GASPERPRIMARIA + u$ , el factor C, conjuntamente en la ecuación es insignificante, verificándose en los tres indicadores, t-statistic, F-statistic y Likelihood ratio, que son mayores que el nivel de significancia  $\alpha=0.05$ , por lo que se acepta la hipótesis nula. Prosiguiendo a omitir el parámetro C en la ecuación del modelo 3, puesto que es redundante, ya que no explica el comportamiento del promedio de los logros aprendizajes en comprensión lectora y lógico matemático.

En consecuencia, se tendrá la siguiente ecuación corregida:

$$PROMLECTOMATEMATIC = b1 GASPERPRIMARIA + u$$



**Tabla 21**

Resultados del Modelo 3 Corregido

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GASPERPRIMARIA	0.008219	0.000797	10.31079	0.0000
R-squared	0.520688	Mean dependent var		17.73000
Adjusted R-squared	0.520688	S.D. dependent var		7.775841
S.E. of regression	5.383397	Akaike info criterion		6.308955
Sum squared resid	231.8477	Schwarz criterion		6.330869
Log likelihood	-27.39030	Hannan-Quinn criter.		6.261665
Durbin-Watson stat	0.864514			

Nota. Reporte del software Eviews, con datos de la muestra.

De la tabla 21, se reporta los siguientes:

- La probabilidad del estadístico  $-F$  es igual a 0.00000, es menor que el nivel de significancia ( $\alpha=0.05$ ). Entonces el modelo econométrico es significativo estadísticamente. Se puede inferir que, la variable gasto per cápita en educación primaria incide en el promedio de los logros de los aprendizajes en comprensión lectora y lógico matemático.
- $R^2 = 0.5207$ , nos indica que existe una moderada correlación positiva directa entre las variables de gasto per cápita en educación primaria y el promedio de los logros de los aprendizajes en comprensión lectora y lógico matemático.
- $R^2$  ajustado =  $0.5207 = 52.07\%$ , significa que la variabilidad de los logros de aprendizajes será explicada en un 52.07% por los gastos per cápita en educación primaria.
- El coeficiente de las variables promedio de los logros de aprendizajes en comprensión lectora - lógico matemático y gasto per cápita en educación

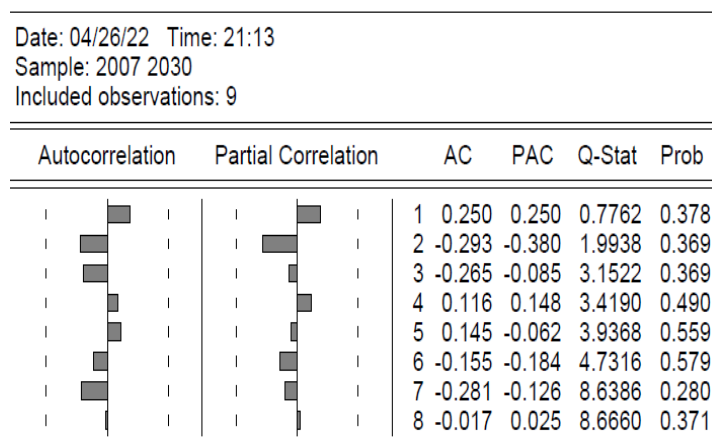
primaria es de 0.0082, se concluye que, por cada un nuevo sol (s/1.00) de incremento en el gasto per cápita en educación primaria, generará un incremento en 0.0082 puntos porcentuales en el promedio de los logros de aprendizajes en comprensión lectora – lógico matemático.

- El modelo presenta resultado de Durbin–Watson igual a 0.8645, según la tabla de valores del Durbin-Watson, el modelo tiene  $dL=0.82$  y  $dU=1.32$ , entonces el estadístico  $DW=0.86$  está dentro del rango de indecisión sobre si existe o no autocorrelación. Aun aquí no podemos decidir si la hipótesis nula se rechaza o se acepta, para ello realizaremos la prueba de gráfico de autocorrelación y la heterocedasticidad del modelo.

#### 4.2.3.3. Autocorrelación y Correlación del Modelo Econométrico 3.

**Figura 9**

Correlograma del Modelo Econométrico 3



*Nota.* Reporte Eviews, elaborado con datos de la muestra.

En la figura 9, en la gráfica de autocorrelación y correlación parcial, se observa que los residuos de las nueve observaciones, están dentro de la banda de confianza, entonces se acepta la hipótesis nula de que no hay problemas de autocorrelación,

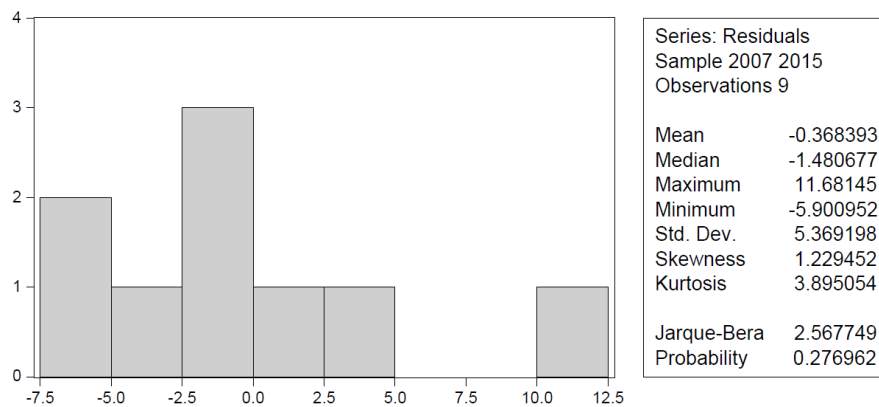
verificándose que los valores no exceden los límites, por lo que se describe que el modelo no presenta autocorrelación.

La probabilidad de las series, de las nueve observaciones son mayores que el nivel de significancia  $\alpha=0.05$ , concluimos que los residuos no presentan autocorrelación.

#### 4.2.3.4. Histograma Modelo Económico 3.

**Figura 10**

Prueba de la Normalidad. Jarque-Bera Modelo 3



*Nota.* Reporte Eviews, elaborado con datos de la muestra.

En la figura 10, la prueba de la normalidad de Jarque-Bera nos reporta:

- $JB = 2.567749$ , que es menor que 5.991, por lo que se acepta la hipótesis nula que los datos pertenecen a una distribución normal.
- La probabilidad  $p=0.276962$  es mayor a  $\alpha = 0.05$ , por lo tanto, se acepta la hipótesis nula, que los residuos tienen una distribución normal, no presenta problemas de simetría ni de kurtosis, ya que se cumple con la normalidad de los errores.

#### 4.2.3.5. Heterocedasticidad del Modelo Económico 3.

**Tabla 22**

Prueba de Heterocedasticidad Modelo 3.

Heteroskedasticity Test: White			
F-statistic	1.992023	Prob. F(1,7)	0.2010
Obs*R-squared	1.993790	Prob. Chi-Square(1)	0.1579
Scaled explained SS	1.993958	Prob. Chi-Square(1)	0.1579

Test Equation:  
Dependent Variable: RESID^2  
Method: Least Squares  
Date: 04/26/22 Time: 21:15  
Sample: 2007 2015  
Included observations: 9

*Nota.* Reporte Eviews, elaborado con datos del ESCALE, UMC del MINEDU.

En la tabla 22, la prueba de White nos reporta:

- Probabilidad chi cuadrado es 0.1579 mayor al nivel de significancia  $\alpha=0.05$  (margen de error), entonces, se acepta la hipótesis nula que hay homocedasticidad, no presenta heterocedasticidad, es decir, la varianza del error de la regresión es constante para la totalidad de la data.
- El coeficiente de determinación  $R^2 = 1.993790$  es menor que 5.991(Ji cuadrado), entonces se acepta la hipótesis nula que hay homocedasticidad.

#### 4.2.3.6. Conclusión del Modelo Económico 3.

En resumen, el modelo econométrico 3, se ha corregido omitiendo el factor C. El modelo corregido, tiene probabilidad del estadístico-F = 0.0000 menor que el nivel de confianza  $\alpha=0.05$ , por tanto, el modelo econométrico 3 corregido, es estadísticamente significativo. Se debe agregar que hay una moderada correlación positiva directa entre las variables gasto per cápita en educación primaria y la variable promedio de los logros de aprendizajes en comprensión lectora – lógico matemático. Por otro lado, el test de

autocorrelación, nos reporta que los residuos de la data no presentan autocorrelación, ya que las probabilidades de las series de las nueve observaciones son mayores que el nivel de significancia  $\alpha=0.05$ . Así mismo, la prueba de la normalidad de Jarque-Bera,  $JB = 2.567749$  es menor a 5.991, y también su probabilidad  $p= 0.276962$  es mayor al nivel de significancia  $\alpha = 0.05$ , nos refleja que los residuos pertenecen a una distribución normal, no presenta problemas de simetría ni de kurtosis, ya que se cumple con la normalidad de los errores. Y finalmente, la prueba de heterocedasticidad - White, resulta con probabilidad chi cuadrado = 0.1579 mayor al nivel de significancia  $\alpha=0.05$  (margen de error), mostrando que la varianza del error de la regresión es constante para la totalidad de la data, existiendo homocedasticidad.

Para concluir, el modelo econométrico 3 corregido, es significativo estadísticamente, no presenta autocorrelación, cumple con la normalidad de los errores y no presenta heterocedasticidad, por lo tanto, se acepta la hipótesis del modelo econométrico 3 corregido, infiriendo que el gasto público per cápita en educación primaria incidió en el promedio de los logros de aprendizajes en comprensión lectora – lógico matemático del estudiante de la región Ancash. Siendo que por cada un nuevo sol (s/1.00) de incremento en el gasto per cápita en educación primaria, generará un incremento en 0.0082 puntos porcentuales del promedio de los logros de aprendizajes en comprensión lectora – lógico matemático.

Se observa que el gasto público a nivel promedio del aprendizaje contribuye moderadamente dado que su  $R^2$  es igual a 0.5207 y el coeficiente del gasto público es igual a 0.0082.

#### 4.2.4. Contraste del Modelo Econométrico 4

Para analizar la calidad del gasto público en educación básica regular, La Comisión Económica para América Latina (CEPAL), establece el concepto de “calidad del gasto público”, y describe que calidad del gasto público, abarca aquellos elementos que garantizan un uso eficaz y eficiente de los recursos públicos, con los objetivos de elevar el potencial de crecimiento de la economía y, en el caso particular de América Latina y el Caribe, de asegurar grados crecientes de equidad distributiva.

Para el análisis de las políticas de gasto público en educación básica regular en la región de Ancash en el periodo 2007-2015, se tomó los datos del portal de transparencia económica del Sistema de Administración Financiera del Ministerio de Economía y Fianzas, que es un aplicativo informático donde se registra de manera obligatorio toda la información financiera de todas las entidades públicas, registran información de ingresos y gastos, también brinda reportes y estados de gestión valiosos para el control concurrente y toma de decisiones. Es así que se registran los gastos efectuados en educación primaria según el clasificador económico de gastos para cada año fiscal correspondiente. Dicha información se extrajo según clasificador funcional, seleccionando el gasto en educación primaria, además se desgregó según actividad, genérica y su genérica de gasto, antes bien se descontó los gastos en programas tales como: desarrollo de la educación primaria de adultos, desarrollo del ciclo intermedio de la educación básica alternativa, erradicación del analfabetismo, programa de apoyo a los más pobres – juntos y disminución de la desnutrición infantil. Prosiguiendo, se categorizó los gastos según los siguientes: Personal y obligaciones sociales, bienes y servicios, capacitación a docentes, materiales educativos

y de enseñanza, mantenimiento de infraestructura educativa, inversiones en infraestructura y equipamiento y otros gastos corrientes.

Como resultado se obtuvo la siguiente tabla:

**Tabla 23**

Distribución de Gasto en Educación Primaria según Categoría de Gasto

Categoría	En soles corrientes				
	2007	2008	2009	2010	2011
Personal y obligaciones sociales	141,690,270	145,752,888	148,498,627	149,756,560	153,916,484
Bienes y servicios	2,220,955	3,210,939	1,677,719	1,596,703	2,244,839
Capacitación a docentes	1,113,310	259,354	773,062	2,971,548	4,173,076
Materiales educativos y de enseñanza	368,906	347,543	5,750,658	10,322,172	8,160,833
Mantenimiento de infraestructura educativa	0	16,008,891	311,738	23,386	0
Inversiones en infraestructura y equipamiento	6,142,846	373,082	5,950,671	8,690,483	1,799,822
Otros gastos corrientes	87,720	101,567	42,944	0	8,603
<b>Total gasto en primaria</b>	<b>151,624,007</b>	<b>166,054,264</b>	<b>163,005,419</b>	<b>173,360,852</b>	<b>170,303,657</b>

Categoría	En soles corrientes			
	2012	2013	2014	2015
Personal y obligaciones sociales	156,386,993	176,811,895	195,979,946	211,316,807
Bienes y servicios	2,978,220	2,954,270	4,672,130	4,821,154
Capacitación a docentes	3,165,423	3,923,709	5,223,512	8,028,848
Materiales educativos y de enseñanza	665,301	647,344	2,530,863	2,281,714
Mantenimiento de infraestructura educativa	85,278	87,869	197,250	4,811,771
Inversiones en infraestructura y equipamiento	20,156,037	16,266,996	16,468,766	14,432,415
Otros gastos corrientes	31,100	59,200	22,294	0
<b>Total gasto en primaria</b>	<b>183,468,352</b>	<b>200,751,283</b>	<b>225,094,761</b>	<b>245,692,709</b>

*Nota.* Elaboración propia con datos del SIAF amigable del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).

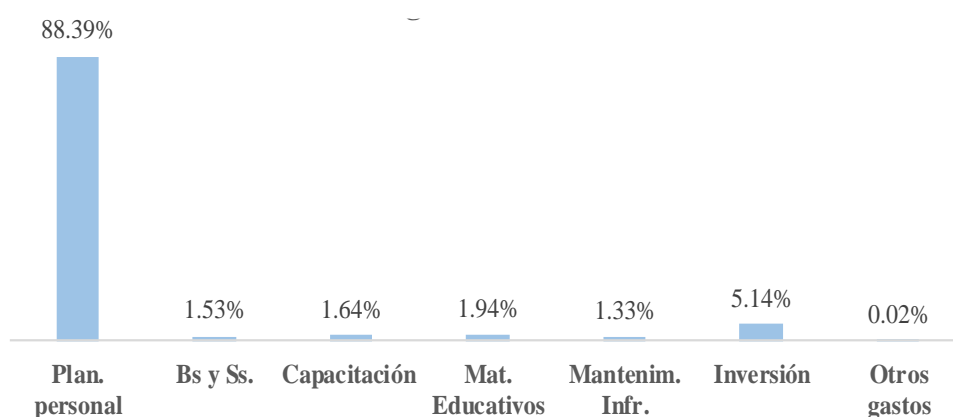
Analizando la tabla 25, se observa que en el periodo 2007-2015, en promedio, el mayor gasto es para pago de personal y obligaciones sociales alcanzando al 88.39%,



seguidos por la inversión en infraestructura y equipamiento (5.14%), materiales educativos (1.94%), capacitación (1.64%), bienes y servicios (1.53%), mantenimiento en infraestructura (1.33%) y otros gastos (0.02%).

**Figura 11**

Porcentaje Promedio de Gastos Según Categoría



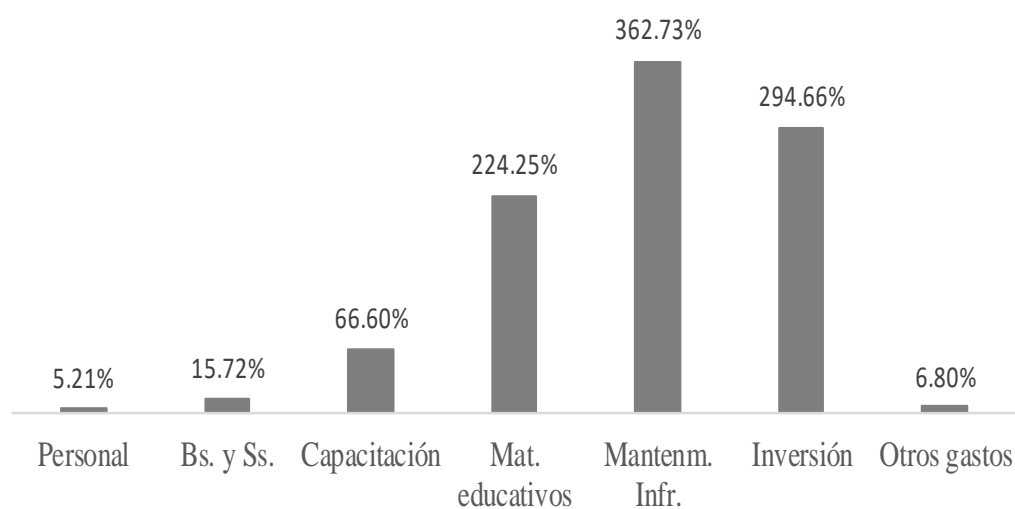
*Nota.* Elaboración propia con datos del SIAF amigable del MEF.

Según la tasa de crecimiento anual del gasto ejecutado en la región de Ancash, durante el periodo 2007 al 2015, se verifica que, entre los principales incrementos en el gasto fueron para las categorías de: mantenimiento de infraestructura educativa (362.73%), inversión en infraestructura educativa (294.66%), materiales educativos y de enseñanzas (224.25%) y capacitación a docentes (66.60%). Mientras que los incrementos promedio en menor porcentaje, son para las categorías de: bienes y servicios (15.72%), otros gastos (6.80%) y personal y obligaciones sociales (5.21%).



**Figura 12**

Tasa Promedia Anual de Crecimiento del Gasto en Ancash según Categorías, Periodo 2007-2015

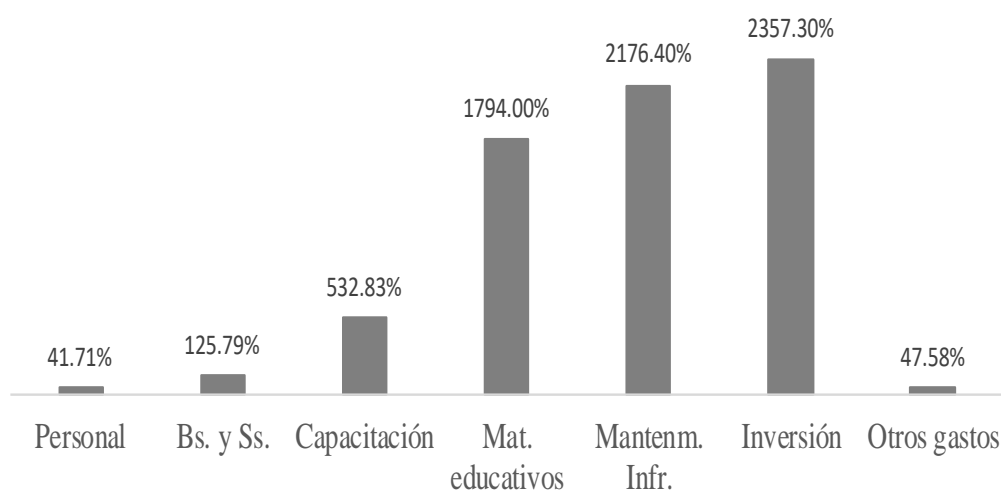


*Nota.* Elaboración propia con datos del SIAF amigable del Ministerio de Economía y Finanzas.

Así también, realizamos la gráfica de la tasa de crecimiento acumulado del gasto según categorías durante en el periodo 2007 al 2015, se verifica entre los principales incrementos acumulados en el gasto fueron para las categorías de: inversión en infraestructura (2357.30%), mantenimiento de infraestructura educativa (2176.40%), materiales educativos y de enseñanzas (1794.00%) y capacitación a docentes (532.83%). Mientras que los incrementos acumulados en menor porcentaje son para las categorías de: bienes y servicios (125.79%), otros gastos corrientes (47.58%) y, personal y obligaciones sociales (41.71%).

**Figura 13**

Tasa de Crecimiento Acumulada del Gasto en Ancash según Categorías, Periodo 2007-2015



*Nota.* Elaboración propia con datos del SIAF amigable del Ministerio de Economía y Finanzas.

Para verificar la contribución de cada una de las variables al logro de los aprendizajes, realizamos una regresión lineal múltiple con el porcentaje de logros de aprendizaje en comprensión lectora y los gastos en educación primaria según categoría de gasto, con la regresión siguiente:

#### 4.2.4.1. Modelo Econométrico 4.

$$\text{CLECTORA} = C + b_1 \text{PERSONAL} + b_2 \text{BSSS} + b_3 \text{CAPACT} + b_4 \text{MATERIAL} \\ + b_5 \text{MANTEN} + b_6 \text{INFRAYEQ} + b_7 \text{OTROS} + u$$

Donde:

- CLECTORA = logros de aprendizaje en comprensión lectora del segundo grado del nivel primaria (%)
- C = constante

- $b_1, b_2, b_3, b_4, b_5, b_6, b_7$  = parámetros
- PERSONAL = Gasto en educación primaria en categoría personal y obligaciones sociales, en el ámbito de la región de Ancash.
- BSSS = Gasto en educación primaria en categoría bienes y servicios, en el ámbito de la región de Ancash.
- CAPACT = Gasto en educación primaria en categoría capacitación a docentes, en el ámbito de la región de Ancash.
- MATERIAL = Gasto en educación primaria en categoría materiales educativos y de enseñanza, en el ámbito de la región de Ancash.
- MANTEN = Gasto en educación primaria en categoría mantenimiento de infraestructura educativa, en el ámbito de la región de Ancash.
- INFRAEQ = Gasto en educación primaria en categoría Inversiones en infraestructura y equipamiento, en el ámbito de la región de Ancash.
- OTROS = Gasto en educación primaria en categoría Otros gastos corrientes, en el ámbito de la región de Ancash.
- $u$  = término de error

Procesando en el programa Eviews, arroja los siguientes resultados:

#### 4.2.4.2. Resultados del Modelo Econométrico 4.

**Tabla 24**

Resultados del Modelo Econométrico 4

Dependent Variable: CLECTORA Method: Least Squares Date: 03/28/22 Time: 21:23 Sample: 2007 2015 Included observations: 9				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-13.66316	12.96037	-1.054227	0.4832
PERSONAL	0.291610	0.110597	2.636690	0.2308
BSSS	-0.572804	2.206607	-0.259586	0.8383
CAPACT	0.032740	1.046104	0.031297	0.9801
MATERIAL	-0.643370	0.809797	-0.794482	0.5726
MANTEN	0.101063	0.216602	0.466581	0.7221
INFRAYEQ	-0.125509	0.247360	-0.507392	0.7011
OTROS	-159.5529	87.33628	-1.826880	0.3188
R-squared	0.995739	Mean dependent var	23.28000	
Adjusted R-squared	0.965911	S.D. dependent var	9.990671	
S.E. of regression	1.844595	Akaike info criterion	3.642950	
Sum squared resid	3.402530	Schwarz criterion	3.818260	
Log likelihood	-8.393274	Hannan-Quinn criter.	3.264630	
F-statistic	33.38295	Durbin-Watson stat	1.897158	
Prob(F-statistic)	0.132510			

*Nota.* Reporte del Eviews con datos del SIAF amigable del MEF y ESCALE del MINEDU.

En la tabla 24, se observa, en la región de Ancash, durante el periodo 2007-2015, que la probabilidad estadística del modelo, según el estadístico F es igual a 0.132510 valor mayor al nivel de significancia ( $\alpha=0.05$ ). Entonces se interpreta que el modelo econométrico no es estadísticamente significativo.

Se observa también un  $R^2 = 0.9957$ , es alto, pero con estimadores mayores al nivel de significancia. Se evidencia problemas de multicolinealidad.

El problema de multicolinealidad consiste en la existencia de relaciones lineales entre dos o más variables independientes de la regresión lineal. Las causas pueden ser, la relación causal entre variables explicativas del modelo, escasa variabilidad en las

observaciones de las variables independientes, el reducido tamaño de la muestra, para el cual realizamos el análisis correspondiente para corregir el problema de la regresión.

#### 4.2.4.3. Análisis de Multicolinealidad en el Modelo Económico 4.

El factor de inflación de la covarianza es uno de los métodos para identificar problema de multicolinealidad. Para corroborar la existencia de multicolinealidad, el supuesto es que los valores del factor de inflación de covarianza VIF sea mayor que el valor 10. A continuación, se muestra los resultados.

**Tabla 25**

Factor de Inflación de la Covarianza

Variance Inflation Factors			
Date: 04/28/22 Time: 19:47			
Sample: 2007 2015			
Included observations: 9			
Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
C	167.9711	444.2987	NA
PERSONAL	0.012232	892.5195	17.46201
BSSS	4.869116	126.2978	15.73072
CAPACT	1.094333	46.71483	15.36211
MATERIAL	0.655771	42.18497	21.49928
MANTEN	0.046917	3.855453	3.145270
INFRAYEQ	0.061187	23.42478	7.139375
OTROS	7627.625	55.37124	24.85853

*Nota.* Reporte del Eviews con datos de la muestra.

De la tabla 25, se puede observar, según los resultados, en el modelo de regresión existe problemas de multicolinealidad entre las variables explicativas del modelo de regresión, verificándose que el valor del factor VIF de varias variables son mayores que el valor 10.

#### 4.2.4.4. Análisis de Grado de Multicolinealidad.

Por consiguiente, se procedió a corregir el modelo de regresión. Pasamos a determinar la correlación entre variables, y proseguir retirando variables que presentan problemas de multicolinealidad. Lo que se quiere es tener el modelo de regresión aceptado estadísticamente, lo cual explicará la relación entre los gastos en educación primaria según categoría de gasto, vale decir categorías de gasto que explican el logro de los aprendizajes en comprensión lectora. Se ha identificado el problema de multicolinealidad, consiguientemente realizamos análisis de correlación de covarianzas, donde observaremos la correlación lineal que las variables explicativas tienen, si hay correlación muy baja tendiente a cero es buena para el modelo, pero si hay alta correlación, presenta alta asociación lineal entre las variables y esto conlleva a que las algunas variables explicativas sean redundantes, vale decir, variable que no explica el logro de los aprendizajes.

Se realizó el análisis de correlación de covarianzas para ver el grado de multicolinealidad que existe entre las variables explicativas de la regresión, a continuación, verificamos los resultados del análisis de correlación de covarianzas.

**Tabla 26**

Correlación de Covarianzas de las Variables Explicativas

	PERSONAL	BSSS	CAPACT	MATERIAL	MANTEN	INFRAYEQ	OTROS
PERSONAL	1.000000	0.869650	0.900347	-0.210809	-0.069023	0.608746	-0.481527
BSSS	0.869650	1.000000	0.697877	-0.512607	0.269876	0.496063	-0.158391
CAPACT	0.900347	0.697877	1.000000	0.048031	-0.249956	0.560751	-0.712845
MATERIAL	-0.210809	-0.512607	0.048031	1.000000	-0.345836	-0.342761	-0.646530
MANTEN	-0.069023	0.269876	-0.249956	-0.345836	1.000000	-0.438793	0.495607
INFRAYEQ	0.608746	0.496063	0.560751	-0.342761	-0.438793	1.000000	-0.359781
OTROS	-0.481527	-0.158391	-0.712845	-0.646530	0.495607	-0.359781	1.000000

*Nota.* Reporte del software Eviews con datos de la muestra.

De la tabla 26, se observa alta asociación lineal entre variables explicativas, las mismas que estarían creando multicolinealidad, concluimos en los siguientes:

- Se observa una alta correlación, alta asociación lineal entre las variables bienes y servicios con personal, con capacitación, con material, con infraestructura y equipamiento.
- Se observa una alta correlación, alta asociación lineal entre las variables de capacitación con personal, con bienes y servicios, con capacitación, con infraestructura y equipamiento, con otros.
- Se observa una alta correlación, alta asociación inversamente lineal entre las variables de personal, con infraestructura y equipamiento, con mantenimiento, con otros.

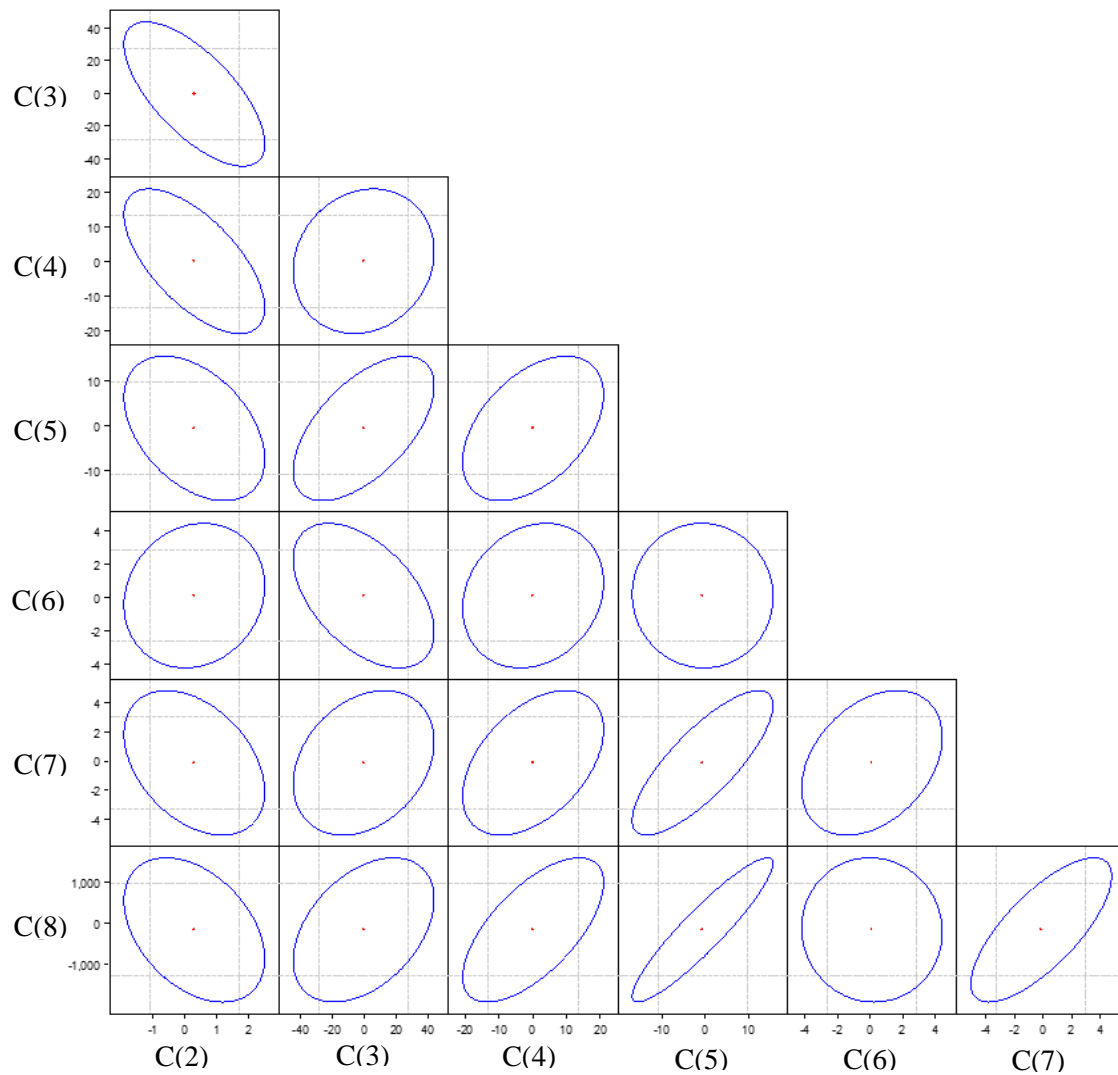
Aun habiendo moderada relación lineal entre las variables explicativas, algunos modelos pueden ser estadísticamente significativos, pero en este caso no lo son, y visto que muchas variables explicativas que tiene alta relación, y para aclarar un poco más la decisión de retirar variables para corregir el modelo de regresión, realizamos la prueba del método gráfico de elipses.

También se corrió con el método gráfico de elipses, que tiene como supuesto: Si la relación de asociación lineal es baja el grafico se asemeja a un círculo; pero si la relación de asociación lineal es alta esta grafica se asemeja a una elipse. Esto debido a la dispersión de los datos.

Luego de realizar el procedimiento en el Eviews, se tiene la siguiente gráfica:

**Figura 14**

Gráfico de Elipses de Correlación de las Variables Explicativas



*Nota.* Reporte del software Eviews con datos de las variables según categorías de gasto educativo.

Donde:

- C(2) = PERSONAL = Gasto en educación primaria en categoría personal y obligaciones sociales, en el ámbito de la región de Ancash.
- C(3) = BSSS = Gasto en educación primaria en categoría bienes y servicios, en el ámbito de la región de Ancash.



- C(4) = CAPACT = Gasto en educación primaria en categoría capacitación a docentes, en el ámbito de la región de Ancash.
- C(5) = MATERIAL = Gasto en educación primaria en categoría materiales educativos y de enseñanza, en el ámbito de la región de Ancash.
- C(6) = MANTEN = Gasto en educación primaria en categoría mantenimiento de infraestructura educativa, en el ámbito de la región de Ancash.
- C(7) = INFRAYEQ = Gasto en educación primaria en categoría Inversiones en infraestructura y equipamiento, en el ámbito de la región de Ancash.
- C(8) = OTROS = Gasto en educación primaria en categoría Otros gastos corrientes, en el ámbito de la región de Ancash.

De la figura 14, se puede verificar los siguientes:

- BSSS está altamente relacionada con PERSONAL.
- CAPACT está altamente relacionada con PERSONAL.
- MATERIAL está altamente relacionada con INFRAYEQ.
- MANTEN está altamente relacionado con MATERIAL.
- INFRAYEQ está altamente relacionado con OTROS

De las dos evaluaciones realizadas a la correlación de las covarianzas de las variables explicativas, y vistos que la categoría de gasto en personal es el mayor porcentaje de gasto en educación primaria, mayor del 80%, determinamos que, para corregir la regresión, se debe retirar variables altamente relacionadas con la categoría de personal, siendo las categorías de BSSS, CAPACT, MANTEN INFRAYEQ, Y OTROS, los cuales son variables redundantes en el modelo y no aportan en la explicación del logro de los aprendizajes en comprensión lectora.

#### 4.2.4.5. Modelo Econométrico 4 Corregido.

Luego de haber realizado el retiro de variables redundantes al modelo planteado, se obtiene una regresión lineal corregida siendo:

$$\text{CLECTORA} = C + b_1 \text{PERSONAL} + b_2 \text{MATERIAL} + u$$

Donde:

- CLECTORA = logros de aprendizaje en comprensión lectora del segundo grado del nivel primaria (%)
- C = constante
- $b_1, b_2$ , = parámetros
- PERSONAL = Gasto en educación primaria en categoría personal y obligaciones sociales, en el ámbito de la región de Ancash.
- MATERIAL = Gasto en educación primaria en categoría materiales educativos y de enseñanza, en el ámbito de la región de Ancash.

Procesando el modelo econométrico de la regresión corregida, se tiene

#### 4.2.4.6. Resultados del Modelo Econométrico 4 Corregido.

**Tabla 27**

Resultados del Modelo Econométrico 4 Corregido.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-45.70625	6.041000	-7.566008	0.0003
PERSONAL	0.405453	0.035076	11.55920	0.0000
MATERIAL	0.667867	0.231462	2.885426	0.0279
R-squared	0.957089	Mean dependent var		23.28000
Adjusted R-squared	0.942786	S.D. dependent var		9.990671
S.E. of regression	2.389714	Akaike info criterion		4.841426
Sum squared resid	34.26440	Schwarz criterion		4.907168
Log likelihood	-18.78642	Hannan-Quinn criter.		4.699556
F-statistic	66.91291	Durbin-Watson stat		2.507480
Prob(F-statistic)	0.000079			

*Nota.* Reporte del software Eviews.

De la tabla 27, se verifica los siguientes:

- La probabilidad del estadístico  $-F$  es igual a 0.000079, es menor que el nivel de significancia ( $\alpha=0.05$ ). Entonces el modelo econométrico es significativo estadísticamente. Se puede inferir que, las variables gastos en las categorías de personal y obligaciones sociales, y materiales educativos y de enseñanzas inciden en el logro de los aprendizajes en comprensión lectora.
- $R^2 = 0.957089$ , existe una alta correlación positiva directa entre las variables gastos en las categorías de personal - obligaciones sociales, materiales educativos - enseñanzas y el logro de los aprendizajes en comprensión lectora.
- $R^2$  ajustado = 0.942786= 94.28%, significa que la variabilidad de los logros de aprendizajes en comprensión lectora será explicada en un 94.28% por los gastos en personal - obligaciones sociales, materiales educativos - enseñanzas.

- El coeficiente de las variables logro de aprendizaje en comprensión lectora y gasto en personal y obligaciones sociales en educación primaria es de 0.405453, se concluye que, por cada millón de soles (s/1 000,000.00) de incremento en el gasto per cápita en personal y obligaciones sociales, generará un incremento en 0.405453 puntos porcentuales de los logros de aprendizajes en comprensión lectora.
- El coeficiente de las variables logro de aprendizaje en comprensión lectora y gasto en materiales educativos y de enseñanzas en educación primaria es de 0.667867, se concluye que, por cada millón de soles (s/1 000,000.00) de incremento en el gasto en materiales educativos y de enseñanzas, generará un incremento en 0.667867 puntos porcentuales de los logros de aprendizajes en comprensión lectora.
- El modelo presenta resultado de Durbin–Watson igual a 2.507480, según la tabla de valores del Durbin-Watson, el modelo tiene  $dL= 0.63$  y  $dU=1.70$ , entonces el estadístico  $DW=0.251$  está dentro del rango de indecisión. Aun no podemos decidir si la hipótesis nula se rechaza o se acepta, puesto que el modelo es estadísticamente significativo. Para ello realizaremos control de calidad de los datos con las pruebas de gráfico de autocorrelación y la heterocedasticidad del modelo econométrico.

Para ello realizaremos control de calidad de los datos con las pruebas de gráfico de autocorrelación y la heterocedasticidad del modelo econométrico1.

#### 4.2.4.7. Autocorrelación y Correlación del Modelo Económico 4.

**Figura 15**

Correlograma del Modelo Económico 4

Date: 04/28/22 Time: 22:10 Sample: 2007 2015 Included observations: 9						
Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	-0.303	-0.303	1.1346	0.287
		2	-0.313	-0.445	2.5170	0.284
		3	0.147	-0.172	2.8714	0.412
		4	-0.146	-0.403	3.2910	0.510
		5	0.159	-0.101	3.9144	0.562
		6	0.031	-0.154	3.9461	0.684
		7	-0.077	-0.040	4.2387	0.752
		8	0.002	-0.100	4.2390	0.835

*Nota.* Reporte del software Eviews.

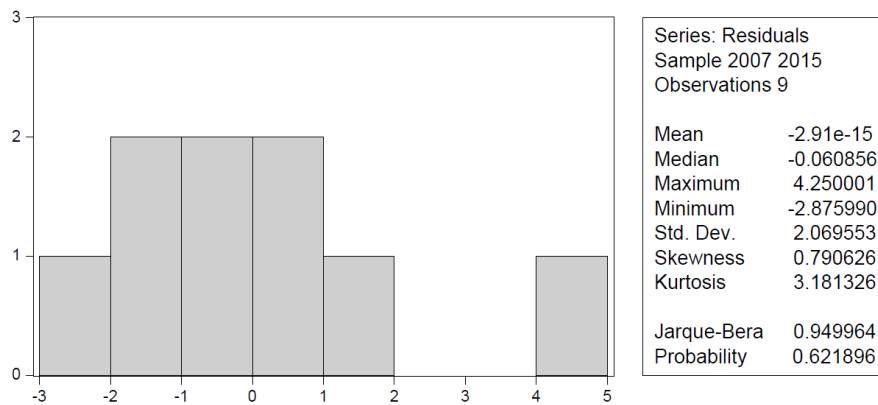
En la figura 15, se muestra la autocorrelación y correlación parcial, donde los residuos de las nueve observaciones, están dentro de la banda de confianza, entonces se acepta la hipótesis nula de que no hay problemas de autocorrelación, verificándose que los valores no exceden los límites, por lo que se describe que el modelo no presenta autocorrelación.

La probabilidad de las series, de las nueve observaciones son mayores que el nivel de significancia  $\alpha=0.05$ , concluimos que los residuos no presentan autocorrelación.

#### 4.2.4.8. Histograma del Modelo Econométrico 4

**Figura 16**

Prueba de la Normalidad Jarque-Bera Modelo Econométrico 4



*Nota.* Reporte del Eviews.

En la figura 16, la prueba de la normalidad de Jarque-Bera nos reporta:

- $JB = 0.949964$ , que es menor que  $5.991$ , por lo que se acepta la hipótesis nula que los datos pertenecen a una distribución normal.
- La probabilidad  $p = 0.621896$  es mayor que el nivel de significancia  $\alpha = 0.05$ , por lo tanto, se acepta la hipótesis nula, que los residuos tienen una distribución normal, no presenta problemas de simetría ni de kurtosis, ya que se cumple con la normalidad de los errores.

#### 4.2.4.9. Heterocedasticidad del Modelo Econométrico 4

**Tabla 28**

Prueba de Heterocedasticidad del Modelo Econométrico 4.

Heteroskedasticity Test: White			
F-statistic	0.620770	Prob. F(5,3)	0.7013
Obs*R-squared	4.576564	Prob. Chi-Square(5)	0.4697
Scaled explained SS	2.218440	Prob. Chi-Square(5)	0.8182

Test Equation:  
Dependent Variable: RESID^2  
Method: Least Squares  
Date: 04/28/22 Time: 22:12  
Sample: 2007 2015  
Included observations: 9

*Nota.* Reporte del software Eviews.

En la tabla 28, la prueba de White nos reporta:

- Probabilidad chi cuadrado es 0.4697 mayor al nivel de significancia  $\alpha=0.05$  (margen de error), entonces, se acepta la hipótesis nula que hay homocedasticidad, no presenta heterocedasticidad, es decir, la varianza del error de la regresión es constante para la totalidad de la data.
- El coeficiente de terminación  $R^2 = 4.576564 < 5.991$  (Ji cuadrado), entonces se acepta la hipótesis nula que hay homocedasticidad.

#### 4.2.4.10. Conclusión del Modelo Econométrico 4.

En resumen, el modelo econométrico de calidad del gasto en educación primaria, en el modelo  $CLECTORA = C + b_1 PERSONAL + b_2 BSSS + b_3 CAPACT + b_4 MATERIAL + b_5 MANTEN + b_6 INFRAEQ + b_7 OTROS + u$ , según la corrida del modelo, los resultados de probabilidad estadística, según el estadístico  $-F$  es igual a 0.132510 valor mayor al nivel de significancia ( $\alpha=0.05$ ), de ahí que se interpreta que el

modelo econométrico no es estadísticamente significativo. Sin embargo, se observa también un  $R^2 = 0.9957$ , es alto, pero con estimadores mayores al nivel de significancia. Se presume problemas de multicolinealidad. Para detectar multicolinealidad se realiza la prueba del factor de inflación de covarianzas, los resultados de varias variables explicativas con índice del factor VIF mayor a 10 muestran evidencia de problemas de multicolinealidad. Posteriormente, se realiza el análisis de correlación de covarianzas, dando como resultado alta asociación lineal existente entre las variables explicativas, determinando variables redundantes para el modelo de regresión lineal, por consiguiente, se elimina variables con alta correlación y redundantes, corrigiendo la regresión lineal a:  $CLECTORA = C + b_1 PERSONAL + b_2 MATERIAL + u$ . El modelo corregido, tiene probabilidad del estadístico-F = 0.000079 es menor al nivel de significancia  $\alpha = 0.05$ , por tanto, el modelo es estadísticamente significativo. Se debe agregar  $R^2 = 0.957089$  que hay una alta correlación positiva directa entre las variables logro de aprendizaje y gasto en educación primaria en la categoría de personal y obligaciones sociales y materiales educativos y de enseñanzas. Así también el  $R^2$  ajustado = 0.942786 = 94.28%, significa que la variabilidad de los logros de aprendizajes en comprensión lectora será explicada en un 94.28% por los gastos en personal-obligaciones sociales, y materiales educativos-enseñanzas. Por otro lado, el test de autocorrelación, nos reporta que los residuos de la data no presentan autocorrelación, ya que las probabilidades de las series de las nueve observaciones son mayores que el nivel de significancia  $\alpha = 0.05$ . Así mismo, la prueba de la normalidad de Jarque-Bera,  $JB = 0.949964$  es menor a 5.991, y también su probabilidad  $p = 0.621896$  es mayor al nivel de significancia  $\alpha = 0.05$ , nos refleja que los residuos pertenecen a una distribución normal, no presenta problemas de simetría ni de kurtosis,



ya que se cumple con la normalidad de los errores. Y finalmente, la prueba de heteroscedasticidad - White, resulta con la probabilidad chi cuadrado = 0.4697 mayor al nivel de significancia  $\alpha=0.05$  (margen de error), mostrando que la varianza del error de la regresión es constante para la totalidad de la data, existiendo homocedasticidad.

Para concluir, el modelo econométrico de calidad del gasto en educación primaria fue corregido, para ser significativo estadísticamente, no presenta autocorrelación, cumple con la normalidad de los errores y no presenta heterocedasticidad, por lo tanto, se infirió que el logro de aprendizaje en comprensión lectora del estudiante de la región Ancash es explicado en un 94.28%, por los gastos en personal, obligaciones sociales, materiales educativos y materiales enseñanzas, de modo que, por cada millón de soles (s/1 000,000.00) de incremento en el gasto per cápita en personal y obligaciones sociales, generará un incremento en 0.405453 puntos porcentuales de los logros de aprendizajes; en esa misma línea, por cada millón de soles (s/1 000,000.00) de incremento en el gasto en materiales educativos y de enseñanzas, generará un incremento en 0.667867 puntos porcentuales de los logros de aprendizajes.

#### **4.3. Discusión**

El objetivo general de la investigación ha sido determinar en qué medida la calidad del gasto público en educación básica regular ha incidido en el logro de los aprendizajes del estudiante de la región Ancash en el periodo 2007 al 2015, especificando la incidencia en aprendizaje en comprensión lectora y lógico matemático, considerando la hipótesis general de que, la calidad del gasto público en educación básica regular incide en el logro de los aprendizajes del estudiante de la región Ancash.

De los tres modelos de regresión lineal simple realizados con las variables: gasto público per cápita en educación primaria, logros de los aprendizajes en comprensión lectora, y logros de los aprendizajes en lógico matemático, según los resultados de las pruebas econométricas y los test estadísticos, se evidenció que existe una relación positiva directa de magnitud baja a moderada entre el gasto público educativo y los logros de los aprendizajes de los estudiantes. Se agrega que, de los resultados del modelo cuatro, modelo de la calidad del gasto público educativo según clasificador de las categorías de gasto, se observa que en un 94.28%, las varianzas de los gastos en las categorías de personal docente, gastos en materiales educativos y materiales de enseñanza son las variables de gasto relevantes que explican las varianzas de los logros de los aprendizajes del estudiante, por tanto, se infirió que la calidad del gasto público en educación básica regular esta explicada en mayor porcentaje por las varianzas en los gastos de las categorías de personal docente, materiales educativos y materiales de enseñanza.

Según Guardarucci (2018) afirma que la educación es la herramienta más poderosa para reducir la desigualdad y lograr una sociedad más equitativa dado que genera múltiples beneficios tanto a nivel individual como de la sociedad en su conjunto, por ello, el estado garantiza el acceso universal a la educación básica regular, para brindar oferta educativa pública destina recursos económicos a la función educación. Los recursos económicos en las últimas décadas se han incrementado en el Perú, conforme a lo que concluye Miranda (2008) que la causa de la mayor disponibilidad de recursos fiscales es producto del crecimiento de la actividad económica, este permite que el gasto educativo público se incremente en 95%. La distribución del presupuesto total educativo de la educación básica regular es distribuida a las direcciones regionales de educación,

los mismos que se distribuyen a las Unidades de Gestión Educativa Local, tal cual lo explican Jaramillo y Arteaga (2003) que la importancia de los factores institucionales para explicar la asignación del gasto por alumno, depende del número de unidades ejecutoras y direcciones regionales. Por otro lado, también existen programas presupuestales educativos ejecutados por el Ministerio de Educación e inversiones y convenios de gastos corrientes ejecutados por los gobiernos locales. En consecuencia, tanto a nivel del gobierno nacional con los programas educativos, las direcciones regionales de educación, las unidades de gestión educativa local, y los gobiernos locales son las unidades ejecutoras de los presupuestos educativos, estos aprueban y modifican las asignaciones presupuestales según las políticas educativas implementadas, registrando en el SIAF todas las operaciones financieras realizadas en la función educación y según clasificadores de gasto, resumiendo a estos procedimientos y ejecuciones se denomina gestión educativa, la misma que debe ser eficiente y eficaz para lograr resultados en los logros de los aprendizajes del estudiante, tal como concluyen Mary y Maldonado (2008) que aun cuando existe una relación positiva entre los recursos financieros o físicos y los resultados educacionales logrados, esta relación desaparece cuando existe evidencia de ineficiencia técnica, y de manera similar concluyen Beltrán y Seinfeld (2001) que para lograr incrementos significativos en el rendimiento académico es necesario mejorar la gestión educativa.

Según Benavidez y Rodríguez (2006) afirman que en el Perú, existe una relación indirecta entre el gasto en educación y los niveles de logros de aprendizaje en inicio, y por otro lado, Aguilar et al., (2018) concluyen que, el gasto por alumno se relaciona significativamente con los logros de aprendizaje en comprensión lectora, y matemática y

que las escuelas con internet, número de computadoras por alumno, y la capacitación docente constituyen factores relevantes que inciden directamente en los logros de aprendizaje, como también Sánchez (2016) indica que existe una correlación de magnitud moderada entre la efectividad de la formación docente y el programa presupuestal 090 logros de aprendizaje en educación básica regular, y finalmente en el estudio según los resultados de las pruebas econométricas y los test estadísticos de los modelos de regresión lineal, se evidenció que existe una relación positiva directa de magnitud baja a moderada entre el gasto público educativo y los logros de los aprendizajes de los estudiantes, y que la calidad del gasto público en educación básica regular esta explicada en mayor porcentaje por las varianzas en los gastos de las categorías de personal docente, materiales educativos y materiales de enseñanza.

En el Perú la calidad educativa es el resultado de la eficiencia y eficacia en la gestión educativa que se mide por los resultados de los logros de los aprendizajes en las áreas de comprensión lectora y lógico matemático, tal como lo afirma Kudó y Vera (2011) que un financiamiento equitativo, suficiente y eficiente, que permita generar impactos en la calidad educativa y sostenerlos es necesario asociarlo con los resultados. Como resultado de las políticas educativas implementadas en el nivel primario de la educación básica regular en la región Ancash, para el año 2015 el logro de aprendizaje en comprensión lectora alcanzó al 43.33% y en lógico matemático al 24.61%, los resultados muestran que la gestión educativa si tuvo impacto positivo en los resultados, tal como lo demuestra Quispe (2019) concluyendo que los recursos invertidos en educación han tenido impacto significativo en aumentar el logro educativo. Sin embargo, estos indicadores no son significativos, ni concordantes con los ingentes incrementos en los

gastos educativos, tal como lo califica el ministerio de educación indicando que, los resultados que logran los estudiantes en la educación primaria muestran un problema de bajos logros de aprendizajes, siendo los estudiantes atendidos en el sector público los que presentan bajos resultados y dentro de este grupo, aquellos que estudian en escuelas rurales multigrados presentan los peores resultados. En efecto, la importancia del incremento del gasto público educativo se fundamenta en brindar una mayor oferta educativa de calidad y los resultados del modelo econométrico 4 evidenció que la calidad del gasto público en educación básica regular esta explicada directamente en mayor relevancia por los gastos en las categorías de personal docente, materiales educativos y materiales de enseñanza, sin embargo, en la región de Ancash las categorías de gasto priorizadas con ingentes incrementos fueron la inversión en infraestructura, en capacitación a docentes, en adquisición de bienes y servicios y otros gastos corrientes y mínimos incrementos en materiales educativos, materiales de enseñanza y menos del 6% en la categoría de personal docente, los cuales no generaron los resultados de logros educativos esperados.

En resumen, la calidad del gasto público educativo incide en el logro de los aprendizajes de los estudiantes, para lograr la calidad del gasto público educativo, este debe priorizar la gestión en la mejora del proceso pedagógico de enseñanza del docente, dotar de adecuados materiales educativos y materiales de enseñanza, que son los factores que nos permitirán mejorar la calidad de la oferta educativa y lograr los aprendizajes esperados en la educación básica regular, tal como también concluyen Aguilar et al. (2018) que las escuelas con internet, número de computadoras por alumno, y la capacitación docente constituyen factores relevantes que inciden directamente en los

logros de aprendizaje, y como también indica Sánchez (2016) que la efectividad de la formación docente tiene correlación positiva con el logro de aprendizaje en educación básica regular.

En consecuencia, es fundamental y urgente que la Dirección Regional de Educación de la región Ancash, tome las medidas estratégicas para reorientar las políticas educativas implementadas en la educación básica regular, con fines de superar el problema de los bajos logros de los aprendizajes, puesto que, la educación básica regular es la base para desarrollar los conocimientos, valores y actitudes del capital humano, ya que un capital humano con adecuados conocimientos, capacidades, valores y actitudes promoverá la mejora y en el largo plazo el desarrollo social y económico de la región Ancash.

Es necesario remarcar, que existe una relación positiva directa entre las variables calidad del gasto público educativo y logros de los aprendizajes, no obstante, en el periodo 2007 al 2015 en la región Ancash la magnitud de la correlación del gasto público educativo respecto al logro de aprendizaje en comprensión lectora y lógico matemática fue de moderada a baja al respectivamente, lo cual refleja, por un lado, que el desempeño de la gestión educativa no evidencia la calidad en la ejecución del gasto público educativo, y por otro lado, es indiscutible que el gasto educativo no es la única variable que incide en el logro de los aprendizajes del estudiante, existen factores socioeconómicos y culturales del estudiante y sus familias que también de manera conjunta aportan e inciden en el logro de los aprendizajes. Factores tanto por el lado de la oferta educativa como por el lado de la demanda educativa, que algunos de ellos han sido objeto de estudio a nivel nacional por un lado, por Paredes (2015) en su estudio nivel socioeconómico, tipo de

escuela y resultados educativos en el Perú, que sugiere que la edad, los recursos educativos del hogar y de la escuela afectan positivamente en el logro académico, y por otro lado, por Carrasco (2007) que en su informe de calidad y equidad en las escuelas peruanas, concluye que los factores asociados al aprendizaje son el índice de contexto educativo del hogar 83.8%, índice de servicios de la escuela 29.7% y clima escolar 70,3% y los factores a nivel de estudiante son índice de contexto educativo del hogar 98.6%, años de asistencia a preescolar 41.9% y clima percibido por los estudiantes 94.6%. Estos factores que para el presente estudio no han sido considerados, pero que son de suma importancia, y nos generan interrogantes, tales como ¿en qué medida la calidad de la oferta educativa y los factores socioeconómicos y culturales del estudiante y su familia contribuyen al logro de los aprendizajes del estudiante de la región Ancash? una aproximación a la explicación, podría ser la comparación de los logros de aprendizaje en la educación básica regular con los logros de aprendizaje en los Colegios de Alto Rendimiento (COAR), que estos últimos son superiores ya que en éstos confluye la eficiente dotación de recursos educativos, la calidad de la enseñanza de los docentes, la dedicación de los alumnos y mayores horas de enseñanza.



## Conclusiones

- 1) La calidad del gasto público en educación básica regular incide en el logro de los aprendizajes de los estudiantes de la región Ancash y las variables que contribuyen directamente al logro de los aprendizajes son el gasto en personal docente, la adquisición de materiales educativos y materiales de enseñanza, estas variables explican el comportamiento del aprendizaje en un 94.3% y según la data en la región Ancash en el periodo 2007 -2015 existe una relación positiva de magnitud moderada a baja entre el gasto público educativo y el logro de los aprendizajes del estudiante.
- 2) La calidad del gasto público en educación básica regular incide en el logro de los aprendizajes en comprensión lectora de los estudiantes de la región Ancash y las variables que contribuyen directamente al logro de los aprendizajes son el gasto en personal docente, la adquisición de materiales educativos y materiales de enseñanza, estas variables explican el comportamiento del aprendizaje en un 94.3%. Dado que existe una relación positiva directa de magnitud moderada entre la calidad del gasto público educativo y el logro de aprendizaje en comprensión lectora, significando que la variación del logro de aprendizaje en comprensión lectora es explicada en un 58.5% por la variación del gasto educativo, sin embargo, su participación del gasto público educativo es reducida dado que el coeficiente es de 0.011.
- 3) La calidad del gasto público educativo en educación básica regular incide en el logro de los aprendizajes en lógico matemática. Dado que existe una relación positiva directa de magnitud baja entre la calidad del gasto público



educativo y el logro del aprendizaje en lógico matemática, significando que la variación del logro de aprendizaje en lógico matemática es explicada en un 38.7% por la variación del gasto educativo, sin embargo, su participación del gasto público educativo es reducida dado que el coeficiente es de 0.0056.

- 4) Los resultados de los modelos de regresión lineal simple, evidenciaron: por un lado, que existe diferencia en la magnitud de la relación entre la calidad del gasto público educativo con respecto al logro de aprendizaje en comprensión lectora y en lógico matemática entre moderada y baja respectivamente, por otro lado también, su participación del gasto público educativo en el logro de los aprendizajes en comprensión lectora y lógico matemático son reducidos y difieren entre 0.011 y 0.0056 respectivamente. Estos diferentes resultados evidenciaron que la calidad del gasto público educativo no es la única variable que incide en el logro de los aprendizajes del estudiante, existen otros factores socioeconómicos y culturales del estudiante y sus familias, factores que para el presente estudio no han sido considerados.
- 5) La calidad del gasto público educativo incide en el logro de los aprendizajes de los estudiantes, para lograr la calidad del gasto público educativo la gestión educativa debe priorizar la mejora del proceso pedagógico de enseñanza del docente, dotar de adecuados materiales educativos y adecuados materiales de enseñanza, que son los factores que nos permitirán mejorar directamente la calidad de la oferta educativa y lograr los aprendizajes esperados en la educación básica regular.

## Recomendaciones

- 1) Evaluar los resultados de las capacitaciones realizadas a los docentes, ya que, si hubo inversión creciente en esta categoría de gasto, sin embargo, siendo está una de los factores que mayor incidencia tiene, no se verifica la efectividad en los resultados de los logros de los aprendizajes.
- 2) Mejorar la presente investigación, incluyendo factores socioeconómicos y culturales del estudiante y sus familias, factores que para el presente estudio no han sido considerados pero que son de suma importancia.
- 3) Desarrollar estudios de los procesos de enseñanzas - aprendizajes en las instituciones educativas públicas y privadas a nivel global y medir su incidencia en el logro de los aprendizajes del estudiante.
- 4) Considerar en las tomas de decisiones de las políticas públicas educativas la heterogeneidad de las instituciones educativas a nivel de infraestructura, equipamiento, capacitación a docentes, materiales educativos, materiales de enseñanza y gestión administrativa con el fin de obtener resultados eficientes y eficaces.
- 5) Invertir en educación básica regular orientado a la adquisición de materiales de enseñanza con el propósito de incrementar materiales didácticos, materiales de laboratorios y materiales informáticos que son elementos necesarios y decisivos para el desarrollo de los aprendizajes del estudiante.

## Referencias Bibliográficas

- CEPAL. (2010). *Panorama Social de América Latina*. CEPAL, División de Desarrollo Social y la División de Estadística y Proyecciones Económicas . Santiago: Publicación de las Naciones Unidas.
- Aguilar Ramos, L., Caro Torero , C., & Nicho Salinas, E. (2018). *Gestión Institucional y su Relación con los Resultados del Programa Presupuestal Educativo Logros de Aprendizaje, en el Gobierno Regional de Lima - Provincias, 2009-2017*. Universidad San Martín de Porras, Lima. Universidad San Martín de Porras. [https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/5373/Trabaj\\_invest\\_Ag.Caro.Nic.abierto.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/5373/Trabaj_invest_Ag.Caro.Nic.abierto.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Armijo, M., & Espada, M. (08 de 2014). Macroeconomía del Desarrollo n° 156. *Calidad del gasto público y Reformas Institucionales de América Latina*. Santiago, Santiago, Chile: Naciones Unidas - CEPAL.
- Arregui, P., & Ferrer, G. (2002). *Pruebas internacionales de logros de aprendizaje: Impacto sobre los procesos de mejoramiento de la calidad de la educación y criterios para guiar las decisiones sobre la participación del Perú y otros países de América Latina*. Lima: GRADE.
- Banco Mundial. (06 de noviembre de 2019). *Poner fin a la pobreza de aprendizajes: una meta para incentivar la alfabetización*. [bancomundial.org: https://www.bancomundial.org/es/news/immersive-story/2019/11/06/a-learning-target-for-a-learning-revolution](https://www.bancomundial.org/es/news/immersive-story/2019/11/06/a-learning-target-for-a-learning-revolution)
- Beltrán, A., & Seinfeld, J. (2011). *Hacia una Educación de Calidad: La Importancia de los Recursos Pedagógicos en el Rendimiento Escolar*. Universidad del Pacífico -

- Centro de Investigación, CIES. Lima - Perú: Universidad del Pacífico - Centro de Investigación.
- Benavidez, M., & Rodríguez José. (2006). *Investigación y política educativa en el Perú: lecciones de los estudios promovidos por el CIES*. Lima: CIES: GRADE. proyectos@grade.org.pe
- Bossiere, M. (2004). *Determinants of primary education outcomes in developing countries*. Washington: World Bank.
- Carrasco, G. (2007). *Calidad y Equidad en las Escuelas Peruanas: Un Estudio del Efecto Escuela en la Prueba de Matemática-PISA 2000*. Lima - Perú: Consorcio de Investigación Económica y Social.
- Constitución Política del Perú. (29 de diciembre 1993). Diario Oficial El Peruano.
- DS N° 021-2007-ED- Ministerio de Educación. (29 de 08 de 2007). Decreto Supremo N° 021-2007-ED, Declaran de preferente interés sectorial para el Ministerio la Permanente Implementación y Ejecución de la Evaluación del Sistema Educativo. Lima, Lima, Perú: Diario el Peruano.
- ESCALE - MINEDU. (17 de 11 de 2017). Gasto público en educación por tipo de gasto. *ESCALE - MINEDU*. Lima, Lima, Perú: Ministerio de Educación del Perú. <http://escale.minedu.gob.pe/tendencias-2016-portlet/servlet/tendencias/archivo?idCuadro=95&tipo=meta>
- Estilos de aprendizaje - Ministerio de Educación. (2007). *Estilos del Aprendizaje* (Vol. 777). (L. V. Alarco, Ed.) Lima, Lima, Perú: Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú.

- Glosario de Términos Educativos - INEI. (10 de 09 de 2014). Anexo - Glosario de Términos Educativos. *Instituto Nacional de Estadística e Informática del Perú*.  
[https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1170/glosario.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1170/glosario.pdf)
- González, N. (10 de 12 de 2013). Principal problemática en el sector educativo. (E. R. Enrique Pasquel, Entrevistador)
- Guardarucci, I., Puig, J., & Salinardi, L. (2018). *Incidencia del Gasto Público en Educación: Nueva Evidencia para la Provincia de Buenos Aires en Base a la Encuesta Anual de Hogares Urbanos*. Universidad Nacional de La Plata. Universidad Nacional de La Plata.
- Harbinson, R., & Hanushek, E. (1992). *Educational Performance of the Lessons from Rural Northeast Brazil*. Brasil: Worl Bank.
- Hernández, S., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodologías de la Investigación* (Sexta Edición ed.). (M. I. Rocha Martínez, Ed.) México: Interamericana Eitores S.A. de C.V.
- Jaramillo, M., & Arteaga, I. (2003). *La inversión pública en educación: proceso de asignación y determinantes de la distribución del gasto por alumno*. Lima - Perú: Instituto Apoyo: Educación para la Vida.
- Kudó, I., & Vera Tudela, D. (2011). *Avanzando hacia la educación que queremos para todos los niños y niñas del Perú*. Lima. Biblioteca Nacional del Perú.  
[www.cies.org.pe](http://www.cies.org.pe)
- Ley N° 28044. (28 de 07 de 2003). Ley General de Educación.  
[http://www.minedu.gob.pe/p/ley\\_general\\_de\\_educacion\\_28044.pdf](http://www.minedu.gob.pe/p/ley_general_de_educacion_28044.pdf). Lima, Lima,

Perú: Diario el Peruano.

[http://www.minedu.gob.pe/p/ley\\_general\\_de\\_educacion\\_28044.pdf](http://www.minedu.gob.pe/p/ley_general_de_educacion_28044.pdf)

Ley N° 28411. (06 de 12 de 2004). Ley General del Sistema Nacional de Presupuesto Público.

[https://www.mef.gob.pe/contenidos/presu\\_publ/capacita/programacion\\_formulacion\\_presupuestal2012/Anexos/ley28411.pdf](https://www.mef.gob.pe/contenidos/presu_publ/capacita/programacion_formulacion_presupuestal2012/Anexos/ley28411.pdf). Lima, Lima, Perú: Diario el Peruano.

<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1389306/Ley%20General%20de%20Sistema%20Nacional%20de%20Presupuesto.pdf>

Livia Mendoza, V. (2014). *La incidencia de la Educación Secundaria y el Gasto Público Educativo en el ingreso per cápita departamental del Perú 2007-2013*.

Universidad San Martín de Porres, Lima. Universidad San Martín de Porres.

[https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/1093/livia\\_mv.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/1093/livia_mv.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Mary, Y., & Maldonado, T. (2008). *Una aproximación a la eficiencia técnica del Gasto Público en Educación en las Regiones del Perú*. Lima. CIES. [www.cies.org.pe](http://www.cies.org.pe)

MINEDU. (2015). *Estadística de la Calidad Educativa (ESCALE) del Ministerio de Educación*. Retrieved 07 de Noviembre de 2015, from

[http://escale.minedu.gob.pe/magnitudes-portlet/reporte/cuadro?anio=21&cuadro=343&forma=U&dpto=02&prov=0201&dist=020101&dre=&tipo\\_ambito=ambito-ubigeo](http://escale.minedu.gob.pe/magnitudes-portlet/reporte/cuadro?anio=21&cuadro=343&forma=U&dpto=02&prov=0201&dist=020101&dre=&tipo_ambito=ambito-ubigeo)

MINEDU. (2015). *Tendencias del Sector Educación*. Ministerio de Educación. Lima: Minedu. <http://escale.minedu.gob.pe/tendencias>

- MINEDU. (2016). *Evaluación censal de estudiantes 2015 del Ministerio de Educación*.  
umc.midedu: <http://umc.minedu.gob.pe/evaluacion-censal-de-estudiantes-ece-2015/>
- Ministerio de Economía y Finanzas. (2008). Glosario de Terminos de Presupuesto Público. *Ministerio de Economía y Finanzas del Perú*. Retrieved 02 de 05 de 2016, from [https://www.mef.gob.pe/es/?option=com\\_seoglossary&language=es-ES&Itemid=100297&lang=es-ES&view=glossaries&catid=6&limit=15](https://www.mef.gob.pe/es/?option=com_seoglossary&language=es-ES&Itemid=100297&lang=es-ES&view=glossaries&catid=6&limit=15)
- Ministerio de Economía y Finanzas. (28 de 08 de 2014). *mef.gob.pe*. Retrieved 01 de Noviembre de 2015, from [http://www.mef.gob.pe/contenidos/inv\\_publica/docs/normas/normasv/snip/2015/1.Ley27293-Ley\\_que\\_crea\\_el\\_SNIP\(2014\\_agosto\).pdf](http://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/docs/normas/normasv/snip/2015/1.Ley27293-Ley_que_crea_el_SNIP(2014_agosto).pdf)
- Miranda, A. (2008). *Tesis - Perú: Impacto de la Política Económica en el Gasto Público en Educación, 1950-2000*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Unidad de Posgrado. Lima - Perú: No publicada.
- Pagina Web del MEF. (2016). *Ministerio de Economía y Finanzas*. [https://www.mef.gob.pe/index.php?option=com\\_content&view=category&id=670&Itemid=100382&lang=es](https://www.mef.gob.pe/index.php?option=com_content&view=category&id=670&Itemid=100382&lang=es)
- Paredes Mamani , R. (2015). *Nivel socioeconómico, tipo de escuela y resultados educativos en el Perú: el caso de PISA 2012*. CIES. Biblioteca Nacional del Perú. <http://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/5293>
- Paucar Filio, M., & Pretel Jesús, R. (2019). *Eficiencia del gasto público en la educación del nivel primario y secundario en las regiones del Perú, periodo 2016*. Universidad Nacional del Centro de Perú, Huancayo. Universidad Nacional del



Centro de Perú.

[https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/5572/T010\\_47142687\\_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/5572/T010_47142687_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Pérez León Ibáñez, H. (2008). *Marco de fundamentación de las puebas de la Evaluación Censal de Estudiantes*. Ministerio de Educación del Perú.

PISA. (2018). *PISA en español*. oecd.org: <https://www.oecd.org/pisa/pisaenespaol.htm>

Quispe Lino, C. (2019). *Eficiencia del Gasto Público en Educación Básica Regular Perú, periodo 2012-2016*. Universidad Nacional del Altiplano, Puno. Universidad Nacional del Altiplano. <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/10680>

Rodriguez, J. (2013). La investigación nacional en educación 2007 - 2011. Balance y agenda. *Revista de psicología y Educación*, 1(1), 131-171.

Roethlisberger, C., Gomez, S. J., & Jimenez, J. (2015). El financiamiento de los goniernos subnacionales en América Latina. *Macroeconomía del desarrollo*, 45-56.

ROF - MINEDU. (10 de 04 de 2015). Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Educación. *Normas del Ministerio de Educación*. Lima, Lima, Perú. [http://www.minedu.gob.pe/p/xtras/reglamento\\_de\\_organizacion\\_y\\_funciones\\_rof.pdf](http://www.minedu.gob.pe/p/xtras/reglamento_de_organizacion_y_funciones_rof.pdf)

Salazar Silva, F. (2006). Teoría económica y Estado del Bienestar. Una aproximación. *Cuadernos de Administración*, 35, 127-143. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=225020344006>

Saldaña, A. (08 de 01 de 2004). *Estructura Programatica*.



- Sánchez Ynfante, N. (2016). *Formación docente y el programa presupuestal 090 logros de aprendizaje EBR en el MINEDU 2015*. Universidad César Vallejo. Escuela de Postgrado Universidad César Vallejo.
- Schultz, D., & Sydney, E. (2010). *Teorías de la personalidad*. (M. A. Estrada, Ed.) D.F. México, México: S.A. de C.V., una compañía de Cengage Learning, Inc. Corporativo Santa Fe. Retrieved 2016 de 07 de 03, from <http://latinoamerica.cengage.com>
- Smith, A. (1958). *Investigación sobre la naturaleza y causas de la riqueza de las naciones*. (G. Franco., Trad.) México: GEMAC.
- Tam, M. (2008). *Eficiencia técnica del gasto en educación pública en las regiones del Perú*. Lima - Perú: Consorcio de Investigación Económico y Social.
- Treviño, E., Valdés, H., Castro, M., Costilla, R., Pardo, C., & Donoso Rivas, F. (2010). *Factores Asociados al Logro Cognitivo de los Estudiantes de América Latina y el Caribe*. UNESCO, Oficina Regional de Educación de la UNESCO. Santiago, Chile: Salesianos Impresores S.A.
- UMC . (2016). <http://umc.minedu.gob.pe/>. <http://umc.minedu.gob.pe/>:  
[www.minedu.gob.pe](http://www.minedu.gob.pe)
- UMC - Ministerio de Educación. (01 de 12 de 2006). *Unidad de Medición de la Calidad - UMC*. (O. d. Aprendizajes, Editor) Unidad de Medición de la Calidad - UMC:  
<http://umc.minedu.gob.pe/evaluacion-censal-de-estudiantes-2006-ece-2006/>
- UNESCO. (2017). *Jóvenes de América Latina y el Caribe demandan una educación holística y más allá de la escuela*. [unesco.org](http://unesco.org):

<http://www.unesco.org/new/es/santiago/press-room/news-archive/jovenes-de-america-latina-y-el-caribe-demandan/>

Villalobos Monroy, G., & Pedroza Flores, R. (2009). Perspectiva de la Teoría del Capital Humano acerca de la Relación entre Educación y Desarrollo Económico. *Tiempo de educar*. 10, 273-306. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31112987002>

WIKIPEDIA. (2021 de 09 de 30). *Wikipedia la Enciclopedia Libre*. [https://es.wikipedia.org/wiki/Prueba\\_F\\_de\\_Fisher](https://es.wikipedia.org/wiki/Prueba_F_de_Fisher)

## Anexos



## Anexo 1

### Matriz de Consistencia

Título+B4:J31B4:J32B4:J31B31B4:J3B4:J32	Problema General	Objetivo General	Hipótesis General	Variables		Metodología	
Calidad del gasto público en educación básica regular y su incidencia en el logro de aprendizaje de los estudiantes de la región Ancash en el periodo 2007 al 2015	¿En qué medida la calidad del gasto público en educación básica regular ha incidido en el logro de los aprendizajes del estudiante de la región Ancash en el periodo 2007 al 2015?	Determinar la incidencia de la calidad del gasto público en educación básica regular en el logro de los aprendizajes de los estudiantes de la región Ancash	La calidad del gasto público en educación básica regular incide en el logro de los aprendizajes en comprensión lectora del estudiante de la región Ancash.	<b>Variable independiente:</b> Gasto público en educación básica regular de la región Ancash		<b>Nivel de Investigación</b> Postgrado	<b>Instrumentos</b> Reportes del SIAF - MEF  Reportes -ESCALE - MINEDU -UMC - MINEDU  <b>Método</b> Mínimos cuadrados Ordinarios  <b>Técnica de Procesamiento de datos</b> Procesamiento en el software estadístico EViews  <b>Prueba de Hipótesis</b> -Prueba Estadística F-Fisher Snedecor -Coeficiente de correlación (R). -Coeficiente de determinación (R2) -Prueba de Durbin-Watson (DW). -Correlograma - Heterocedasticidad - Prueba Jarque-bera - Factor de Inflación de covarianzas - Análisis correlacional de covarianzas. - Gráfico de elipses
	<b>Problemas específicos</b>	<b>Objetivos específicos</b>	<b>Hipótesis específicas</b>	Dimensiones	Indicadores	<b>Enfoque de investigación</b> Cuantitativo	
				Gasto público en educación básica regular	Valor numérico en soles corrientes	<b>Tipo de investigación</b> Correlacional causal.	
	a) ¿En qué medida la calidad del gasto público en educación básica regular ha incidido en el logro de aprendizaje en comprensión lectora del estudiante de la región Ancash en el periodo 2007 al 2015?	a) Determinar la incidencia de la calidad del gasto público en educación básica regular en el logro de los aprendizajes en comprensión lectora del estudiante de la región Ancash	a) La calidad del gasto público en educación básica regular incide en el logro del aprendizaje en comprensión lectora del estudiante de la región Ancash.	<b>Variables dependientes:</b> Logros de los aprendizajes de los estudiantes de la educación básica regular en la Región Ancash		<b>Diseño de Investigación</b> No experimental y longitudinal	
				Dimensiones	Indicadores	<b>Población</b> <b>X:</b> Universo de datos del gasto público educativo en la región de Ancash, 2007-2015. <b>Y:</b> Universo de datos de los resultados de los logros de los aprendizajes en comprensión lectora y lógico matemático en la región Ancash, en el periodo 2007- 2015.	
	b) ¿En qué medida la calidad del gasto público en educación básica regular ha incidido en el logro de aprendizaje en lógico matemático del estudiante de la región Ancash en el periodo 2007 al 2015?	b) Determinar la incidencia de la calidad del gasto público en educación básica regular en el logro de los aprendizajes en lógico matemático del estudiante de la región Ancash	b) La calidad del gasto público en educación básica regular incide en el logro del aprendizaje en lógico matemático del estudiante de la región Ancash	<b>Y<sub>1</sub>:</b> Comprensión Lectora  <b>Y<sub>2</sub>:</b> Lógico matemático	Porcentaje de logro de aprendizajes en el nivel satisfactorio  Porcentaje de logro de aprendizajes en el nivel	<b>Muestra</b> <b>X:</b> Datos estadísticos del gasto público per cápita por alumno en educación primaria en la fase de girado de la región de Ancash en el periodo 2007 – 2015. <b>Y<sub>1</sub>:</b> Datos estadísticos de logros de aprendizajes en comprensión lectora en el nivel satisfactorio del 2do grado de nivel primaria de la región de Ancash en el periodo 2007 - 2015. <b>Y<sub>2</sub>:</b> Datos estadísticos de logros de aprendizajes en lógico matemático en el nivel satisfactorio del 2do grado de nivel primaria de la región de Ancash en el periodo 2007 - 2015.	

Nota . Elaboración propia, con datos del estudio de investigación

## Anexo 2

### Matriz de Operacionalización

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERATIVA	DIMENSIÓN	TIPO	INDICADOR	ÍNDICES	MEDICIÓN	FUENTE DE VERIFICACIÓN	CODIFICACIÓN
<b>Variable independiente:</b> <b>Gasto público educativo</b>	Gasto público total (corriente y de capital) en educación, expresado como porcentaje del gasto total del Gobierno en todos los sectores en un año financiero determinado. (Banco Mundial)	Valor numérico en soles corrientes de gasto público per cápita en educación primaria de la educación básica regular, ejecutado fase girado registrado en el SIAF del MEF	Gasto público per cápita en educación primaria de la educación básica regular y disgregado por categorías	Cuantitativo	Valor numérico en soles corrientes	periodo 2007-2015	De Razón	Reporte ESCALE - MINEDU SIAF - MEF	<b>GASPERPRIMARIA:</b> Gasto público per cápita en educación primaria de la educación básica regular
<b>Variables dependientes:</b> <b>Logro de los aprendizajes</b>	Es un cambio relativamente permanente en el comportamiento, que refleja la adquisición de conocimientos o habilidades a través de la experiencia, y que pueden incluir el estudio, la instrucción, la observación o la práctica en especial de los conocimientos necesarios para aprender algún arte u oficio. (UMC -MINEDU)	Resultado de la Evaluación Censal del Estudiantes del 2° grado de primaria a nivel satisfactorio	Logros de los aprendizajes en comprensión lectora	Cuantitativo	Porcentaje de logros de aprendizajes	periodo 2007-2015	De Razón	Reporte del ECE - UMC - MINEDU	<b>CLECTORA:</b> Logros de aprendizajes en comprensión Lectora.
		Resultado de la Evaluación Censal del Estudiantes del 2° grado de primaria a nivel satisfactorio	Logro de los aprendizajes en lógico matemático	Cuantitativo	Porcentaje de logros de aprendizajes	periodo 2007-2015	De Razón	Reporte del ECE - UMC - MINEDU	<b>LMATEMATICO:</b> Logros de aprendizajes en lógico matemático

Nota. Elaboración propia, con datos del estudio de investigación.

### Anexo 3

Data para Eviews Modelo 1, modelo 2 y modelo 3

Año	Comprensión lectora	Lógico matemático	Promedio logros	Inicial	Primaria	Secundaria	Total
	CLECTORA	LMATEMATICO	PROMLECTOMATEMATIC	GASPERINICIAL	GASPERPRIMARIA	GASPERSECUN	GASPERTOTAL
2007	12.02	6.88	9.45	903.22	1,233.35	1,534.52	3,671.09
2008	12.21	7.32	9.77	1,424.12	1,877.37	2,044.37	5,345.86
2009	17.82	10.73	14.28	1,589.21	1,981.42	2,338.01	5,908.63
2010	22.16	12.94	17.55	1,633.10	1,972.61	2,416.41	6,022.12
2011	22.09	11.02	16.56	1,872.40	2,194.97	2,330.59	6,397.96
2012	22.40	7.37	14.89	2,367.59	2,529.59	2,728.14	7,625.32
2013	23.54	10.90	17.22	2,445.84	2,515.16	2,656.75	7,617.75
2014	33.95	17.81	25.88	2,522.13	2,801.66	2,837.99	8,161.79
2015	43.33	24.61	33.97	2,564.97	2,711.80	3,025.65	8,302.43

*Nota.* Datos tomados del ESCALE - Unidad de Estadística Educativa del Ministerio de Educación y de la Unidad de Medición de la Calidad de los aprendizajes UMC – MINEDU.

## Anexo 4

Data para Eviews Modelo 4, Según Categorías de Gasto.

Año	Comprensión lectora	Lógico matemático	Promedio logros	Personal y obligaciones sociales	Bienes y servicios	Capacitación a docentes	Materiales educativos y de enseñanza	Mantenimiento de infraestructura educativa
	CLECTORA	LMATEMATICO	PROMLECTO MATEMATIC	REMU	BSSS	CAPAT	MATERIAL	MANTEN
2007	12.02	6.88	9.45	141,690,270	2,220,955	1,113,310	368,906	0
2008	12.21	7.32	9.77	145,752,888	3,210,939	259,354	347,543	16,008,891
2009	17.82	10.73	14.28	148,498,627	1,677,719	773,062	5,750,658	311,738
2010	22.16	12.94	17.55	149,756,560	1,596,703	2,971,548	10,322,172	23,386
2011	22.09	11.02	16.56	153,916,484	2,244,839	4,173,076	8,160,833	0
2012	22.40	7.37	14.89	156,386,993	2,978,220	3,165,423	665,301	85,278
2013	23.54	10.90	17.22	176,811,895	2,954,270	3,923,709	647,344	87,869
2014	33.95	17.81	25.88	195,979,946	4,672,130	5,223,512	2,530,863	197,250
2015	43.33	24.61	33.97	211,316,807	4,821,154	8,028,848	2,281,714	4,811,771

*Nota.* Elaboración propia, con datos del Ministerio de Educación y Ministerio de Economía y Finanzas.