RESOLUCIÓN DECANAL Nº 051-2021-UNSCH-FCEAC-D

Ayacucho, 21 de mayo de 2021

Vista la Solicitud con registro Nº 2116755 de fecha 19 de mayo de 2021, presentado por el Bachiller **ANDRES WILFREDO GALINDO MEJIA**, para optar el Título Profesional de Economista, vía Tesis, y;

CONSIDERANDO:

Que, el recurrente adjunta a su expediente los requisitos que señala el Reglamento de Grados y Títulos de la Escuela Profesional de Economía:

Que, mediante Resolución Decanal Nº 640-2019-UNSCH-FCEAC-D, se declara expedito al recurrente y se designa a los miembros del jurado para la recepción y evaluación de la sustentación de tesis **"INVERSION PUBLICA EN EDUCACION Y SUS EFECTOS SOBRE LA COBERTURA EN LA EDUCACION PRIMARIA DE LA PROVINCIA DE HUAMANGA, REGION AYACUCHO: PERIODO 2007-2016"**, fijando fecha, hora y lugar; siendo los jurados los profesores: Oscar Américo Vallejos Sáenz, Guadalupe Betzabé Taipe Molina y William Dante Canales Molina;

Que, conforme se desprende del Libro de Actas N° 03 para registro de titulaciones de la Escuela Profesional de Economía, que corre en fojas Nº 232 y Nº 233, el día 20 de diciembre de 2019, a las 11:15 horas, en la Sala de Grados de la Facultad se llevó a cabo la Sustentación de Tesis del Bachiller Andrés Wilfredo Galindo Mejía, resultando aprobada por unanimidad con el calificativo promedio de DOCE (12);

De conformidad con lo dispuesto en el Reglamento General de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga vigente y en mérito a la Resolución de Consejo Universitario Nº 859-2019-UNSCH-CU de fecha 27 de diciembre de 2019;

El Decano en uso de las atribuciones que le confiere la ley y con cargo a dar cuenta a Consejo de Facultad;

RESUELVE:

Artículo 1º **PROPONER** el otorgamiento del Título Profesional de Economista al Bachiller **ANDRES WILFREDO GALINDO MEJIA.**

Artículo 2º **DECLARAR** expedito, en el caso de faltamiento a la verdad por el solicitante, el procedimiento administrativo será pertinente de anulación del respectivo Grado Académico, dentro del marco de la garantía del debido proceso y ante la instancia competente.

Artículo 3º **ELEVAR** la presente Resolución al Consejo Universitario, para su aprobación correspondiente.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE

UNIVERSIDAD NACIONAL SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES
Hermes S. Bermúdez Valqui
DECANO

Distribución:
Expediente de Titulación
EP Economía
Interesado
Archivo

SOLICITO: TITULO PROFESIONAL DE ECONOMISTA

SEÑOR RECTOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA.

S.R.

Yo, Andrés Wilfredo GALINDO MEJIA identificado con DNI N° 43509213, domiciliado en la Av. Cusco 702, del Distrito de San Juan Bautista – Huamanga - Ayacucho". Bachiller de la Escuela Profesional de Economía, con código de Estudiante N° 09023105. Ante usted me presento y expongo:

Que habiendo sustentado mi trabajo de investigación: **"INVERSION PUBLICA EN EDUCACION Y SUS EFECTOS SOBRE LA COBERTURA EN LA EDUCACION PRIMARIA DE LA PROVINCIA DE HUAMANGA, REGION AYACUCHO: PERIODO 2007 – 2016"**, para optar el título profesional de Economista y habiendo sido APROBADO. Solicito el Título Profesional de Economista otorgado por mi Alma Mater la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, para lo cual adjunto a la presente los requisitos exigidos por dicha casa de estudios.

POR LO EXPUESTO:

Lo que espero alcanzar, sea justo.

Ayacucho, 18 de mayo del 2021

.....

ANDRES W. GALINDO MEJIA
andres_84gm@hotmail.com
cel.: 999871030

COOPAC SANTA MARIA MAGDALENA
RUC:20129258323
AYACUCHO I-43290959

Socio.:
UNSCH - AYACUCHO - COD/DNI:43509213
GALINDO MEJIA ANDRES WILFREDO
ESCUELA:

Operaciones en Soles

Op.	S.Ant.	Pagado	Saldo
25 Titulo Profesional 1			
Aporte Pagado:		350.00	
Total.:	S/.	350.00	

"Recibo este voucher en conformidad con operación"

Estimado socio se reitera que el aporte mensual a partir de enero 2021 será de soles por acuerdo de Asamblea General d Delegados.

Usuario: ORQC Fecha:28/01/2021 - 11:31:28 Nº Asiento: 35736316


REPÚBLICA DEL PERÚ
REGISTRO NACIONAL DE IDENTIFICACIÓN Y ESTADO CIVIL
DOCUMENTO NACIONAL DE IDENTIDAD DNI

CUI
43509213-1

Primer Apellido
GALINDO

Segundo Apellido
MEJIA

Prenombres
ANDRES WILFREDO

Sexo
MASCULINO

Estado Civil
SOLTERO

Fecha de Nacimiento
17 07 1984

Ubigeo de Nacimiento
050204

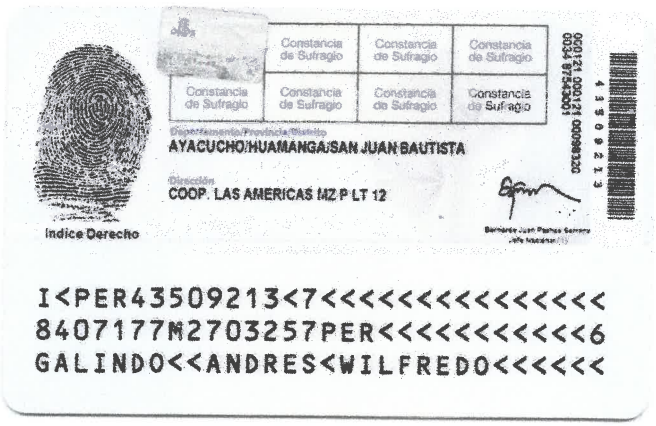
Fecha de Emisión
25 03 2019

Fecha de Caducidad
25 03 2027

Grupo de Vinculación
237744

Donación de Órganos
NO

F001324821


Constancia de Sufragio
Constancia de Sufragio
Constancia de Sufragio
Constancia de Sufragio
Constancia de Sufragio
Constancia de Sufragio
Constancia de Sufragio

Departamento/Provincia/Distrito
AYACUCHO/HUAMANGA/SAN JUAN BAUTISTA

Dirección
COOP. LAS AMERICAS MZ P LT 12

Indice Derecho

I<PER43509213<7<<<<<<<<<<<<<<<
8407177M2703257PER<<<<<<<<<<<6
GALINDO<<ANDRES<WILFREDO<<<<<<

DOY FE: QUE LA PRESENTE COPIA FOTOSTÁTICA ES CONFORME AL ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA

AYACUCHO, 07 ABR 2021

DR. MARIO ALMONACID CISNEROS
NOTARIO DE AYACUCHO
REG. C. N. A. Nº 05

REPÚBLICA DEL PERÚ

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA

Fundada el 03 de julio de 1677

A NOMBRE DE LA NACIÓN

El Rector de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga,

Por cuanto:

El Consejo Universitario con fecha 10 *de* noviembre *de 20*09

ha conferido el GRADO ACADÉMICO DE BACHILLER en

Economía

a don (ña) Andrés Wilfredo Galindo Mejía

aprobado por el Consejo de la Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables

con fecha 14 *de* octubre *de 20*09

El secretario General de la UNSCH CERTIFICA la autenticidad del presente documento por ser copia fiel del original

AYACUCHO 27 ENE. 2020

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA

Dra. Nilda Palomino

SECRETARIO GENERAL

Por tanto:

Se le expide el presente DIPLOMA para que se le reconozca como tal.

Dado y firmado en Ayacucho, Perú a 13 *de* noviembre *de 20*09

M.Sc. JORGE A. DEL CAMPO CAVERO
RECTOR



Mg. HERMES S. BERMUDEZ VALQUI
DECANO DE FACULTAD

INTERESADO (A)

Ing. MAURO G. VARGAS CAMARENA
SECRETARIO GENERAL

Resolución Nº 945-2009-UNSCH-CU (11-11-09)

Registrado en el Libro 11 **a folio** 250

ASAMBLEA NACIONAL DE RECTORES
A1041655

A01041655









ACTA DE SUSTENTACION DE TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE ECONOMISTA POR LOS BACHILLERES DMILKAR PUKUTAY GONZALES GOMEZ Y ANDRES WILFREDO GALINDO MEJIA.

En la ciudad de Ayacucho, siendo las 11:15 am del dia 20 de diciembre del 2019, en la sala de graduados y titulos de la Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables se reunieron los integrantes del siguiente evaluador integrado por los Profesores: Oscar Vallejos Saenz, Hermes Bermudez Valqui, William Canales Molina, y Guadalupe Taipe Molina bajo la presidencia del Dr. Hermes Bermudez valqui decano de la facultad de Ciencias Económicas, Administrativos y contables y como secretario docente Prof. Ruby valenzuela Pomona, el decano solicita al secretario docente a dar lectura a la resolución Decanal Nº 640-2019-UNSCH-FCEAC-D de fecha 17 de diciembre del 2019, el cual declara expedito la sustentación de la Tesis "Inversión pública en educación y sus efectos sobre la cobertura en la educación primaria de la provincia de Huamanga, Región Ayacucho: Periodo 2007-2016" mediante el cual pretenden optar el titulo profesional de Economista, Acto seguido el presidente solicita a los bachilleres sustentar su Tesis en un maximo de 30 minutos, luego de concluir con la exposición se da paso a la preguntas y repreguntas por parte del jurado calificador con el siguiente detalle:

Prof. William Canales Molina

* ¿ Lo que se destina de los proyecto de inversión pública para el sector educación implica mejora o no a la calidad educativa?
* ¿ Por que no se hizo el analisis de regresión con todas las variables?
* ¿ por que no se hizo o no se utilizó otras pruebas de normalidad para el presente trabajo?
* ¿ por que muestran que no hay presencia de autocorrelación si el resultado es de 1.65?
* ¿ Qué otra prueba de autocorrelación conoces?
* ¿ por qué los montos no garantizan la ejecución de los proyectos?

Prof. Oscar Vallejos Saenz.

* ¿ Cuánto es la población estudiantil de basica regular?
* ¿ Qué es la gestión pública?
* ¿ Qué entiendes por gasto público?

* ¿Qué sucedió en el periodo de análisis con la administración pública?

Prof. Guadalupe Tarpe Molina

* ¿Qué significa ese resultado de tú modelo?

Una vez concluida la ronda de preguntas y repreguntas, el presidente solicita a los bachilleres y al público dejar la sala de grados para la deliberación por parte de los jurados.

Jurado 01	12
Jurado 02	12
Jurado 03	12
Promedio	12

Siendo 12:30 se da por concluido la sustentación de la Tesis con el resultado aprobado por unanimidad con algunas observaciones que fueron subsanadas y en señal de conformidad se firma al pie del documento.

Dr. Hermes Bermudez Valqui
Decano

Prof. Oscar Vallejos Saenz
Jurado

Prof. Guadalupe Tarpe Molina
Jurado

Prof. Williams Canales Molina
Jurado

Prof. Ruby Valenzuela Paravicino
Secretario Docente

DECLARACIÓN JURADA

Yo; **Andrés Wilfredo, GALINDO MEJÍA**, identificado con DNI N° 43509213. Domiciliado en la AV. Cusco 702 del Distrito de San Juan Bautista – Provincia de Huamanga, departamento de Ayacucho. Egresado de la Escuela Profesional de Economía, con código de Alumno N° 09023105; al amparo de lo dispuesto por la Ley del Procedimiento Administrativo general N° 27444.

DECLARO BAJO JURAMENTO

1. No registrar antecedentes policiales y judiciales

En caso de faltar a la verdad me someto a las sanciones establecidas por el código penal vigente.

Ayacucho, 18 de mayo del 2021



Andrés Wilfredo Galindo Mejía
DNI N° 43509213
Cel. 999871030.

DECLARACIÓN JURADA

Yo; **Andrés Wilfredo, Galindo Mejía**, identificado con DNI N° 43509213. Domiciliado en la AV. Cusco 702 del Distrito de San Juan Bautista, Provincia de Huamanga, Departamento de Ayacucho. Egresado de la Escuela Profesional de Economía, con código de Alumno N° 09023105; al amparo de lo dispuesto por la Ley del Procedimiento Administrativo general N° 27444.

DECLARO BAJO JURAMENTO

1. Que los documentos que estoy presentando son Auténticos.

En caso de faltar a la verdad me someto a las sanciones establecidas por el código penal vigente.

Ayacucho, 18 de mayo del 2021



Andrés Wilfredo Galindo Mejía
DNI N° 43509213
Cel. 999871030

LA QUE SUSCRIBE, DIRECTORA DE LA OFICINA DE BIBLIOTECA Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA;

HACE CONSTAR:

Que, Don (ña): **ANDRÉS WILFREDO GALINDO MEJÍA,** estudiante de la Escuela Profesional de **ECONOMÍA** de la Facultad de **CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES, NO** adeuda por ningún concepto a la Oficina de Biblioteca y Sistemas de Información.

Así consta en los archivos de la Dirección a la cual nos remitimos.

Se expide, la presente constancia a petición escrita del interesado (a) para el trámite de **TITULO PROFESIONAL.**

Ayacucho, 08 de febrero de 2021

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA
Oficina de Biblioteca
Sonia Prado Huari

N° de Constancia : 080-2021
N° de Recibo : I-42981458

UNSCH OFICINA GENERAL DE ADMINISTRACIÓN OFICINA DE BIENESTAR UNIVERSITARIO

LA JEFA DE LA OFICINA DE BIENESTAR UNIVERSITARIO, DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA, QUIEN SUSCRIBE:

HACE CONSTAR

Que el señor ANDRES WILFREDO GALINDO MEJIA, es egresado de la Escuela Profesional de Economía, de la Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables, revisado los archivos NO ADEUDA a la Oficina de Bienestar Universitario, por ningún concepto.

Se expide el presente documento a solicitud escrita del interesado, para los fines de trámite de Título Profesional.

Ayacucho, 23 de febrero 2021.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA
OFICINA DE BIENESTAR UNIVERSITARIO

Lic. EDITH NANCY ABARCA PALOMINO
JEFA

C.c.
Archivo.
BVE I - 42981458.
ENAP/MJMQ.

OFICINA DE
BIENESTAR UNIVERSITARIO
Av. Independencia S/N
Residencia de Estudiantes
Central Telf. (066)312250 / 312510
Anexo 127

UNSCH

FACULTAD DE
CIENCIAS ECONOMICAS,
ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES

DECANATO

EL QUE SUSCRIBE DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS, ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA;

HACE CONSTAR

Que, el Sr. **ANDRES WILFREDO GALINDO MEJIA**, alumno de la Escuela Profesional de **ECONOMIA**, De La Facultad De Ciencias Económicas, Administrativas y Contables **NO ADEUDA** por ningún concepto a esta Unidad Académica.

Se expide la presente constancia a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.

Ayacucho, 17 de mayo de 2021

UNIVERSIDAD NACIONAL SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS, ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES

Hermes S. Bermúdez Valqui
DECANO

Recibo Nº 51795
c.c. Archivo
Nº 32

UNSCH

FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS, ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES

ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMIA

EL QUE SUSCRIBE, DIRECTOR DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMIA, FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES:

CONSTANCIA DE MATRÍCULA

Que, el Sr. ***ANDRES WILFREDO GALINDO MEJIA*** *con DNI* ***43509213*** *código* ***09023105*** *alumno de la Escuela Profesional de Economía, Facultad de Ciencias Económicas Administrativas y Contables Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga.* ***Habiendo iniciado sus estudios superiores en Economía en el semestre académico 2002-I de fecha 11/03/2002.***

Según constan en la Ficha Única de Datos Personales, Matrículas y Evaluaciones.

Se expide la presente constancia a petición del interesado para los fines estrictamente académicos.

Ayacucho, 17 de mayo de 2021.

UNIVERSIDAD NACIONAL SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES
Hermes S. Bermúdez Valqui
DECANO

UNIVERSIDAD DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES
E.P. DE ECONOMÍA
Econ. Efraín Castillo Quintero
DIRECTOR

Solicitud 17/05/2021
Recibo UNSCH- B001-0005356
ECQ/pcr.

FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS, ADMINSITATIVAS Y CONTABLES
Av. Independencia S/N Ciudad Universitaria
Ayacucho Telf. 066 -311854 telf. 966935394
E-mail: ecastillo@unsch.edu.pe

UNSCH | FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS, ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES | ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMIA

EL QUE SUSCRIBE, DIRECTOR DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMIA, FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES:

CONSTANCIA DE EGRESADO

Que, el Sr. ***ANDRES WILFREDO GALINDO MEJIA*** *con DNI* ***43509213*** *código* ***09023105*** *es* ***EGRESADO*** *de la Escuela Profesional de Economía, Facultad de Ciencias Económicas Administrativas y Contables Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga.* ***Ha concluido sus estudios superiores de la serie 100 a 500 en el semestre académico 2008-I de fecha 26/02/2009.***

Según constan en la Ficha Única de Datos Personales, Matrículas y Evaluaciones.

Se expide la presente constancia a petición del interesado para los fines estrictamente académicos.

Ayacucho, 17 de mayo de 2021.

UNIVERSIDAD NACIONAL SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES
Hermes S. Bermúdez Valqui
DECANO

UNIVERSIDAD DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES
E.P. DE ECONOMÍA
Econ. Efraín Castillo Quintero
DIRECTOR

Solicitud 17/05/2021
Recibo UNSCH - B001-0005357
ECQ/pcr.

FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS, ADMINSITATIVAS Y CONTABLES
Av. Independencia S/N Ciudad Universitaria
Ayacucho Telf. 066 -311854 telf. 966935394
E-mail: ecastillo@unsch.edu.pe

UNSCH

FACULTAD DE
CIENCIAS ECONOMICAS ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES

DECANATO

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

N°012-2021-EPE/FCEAC/UNSCH.

1. Apellidos y nombres del investigador:
   GONZÁLEZ GÓMEZ, Amílkar Pukutay
   GALINDO MEJIA, Andrés Wilfredo
2. Escuela Profesional: Economía
3. Facultad: Ciencias Económicas, Administrativas y Contables
4. Tipo de trabajo académico evaluado: Tesis
5. Título del trabajo académico:

   INVERSIÓN PÚBLICA EN EDUCACIÓN Y SUS EFECTOS SOBRE LA COBERTURA EN LA EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA PROVINCIA DE HUAMANGA REGIÓN AYACUCHO: PERIODO 2007-2016
6. Software de similitud: TURNITIN
7. Fecha de recepción: 07.05.2021
8. Fecha de evaluación: 12.05.2021
9. Evaluación de originalidad.

Porcentaje de similitud	Resultado
• 22%	** APROBADO

- Consignar el porcentaje de similitud

** Consignar **APROBADO** si se encuentra dentro del rango de porcentaje establecido, Subsanar las observaciones o **DESAPROBADO** si se excede el porcentaje permisible de similitud.

Ayacucho, 12 de mayo 2021

Dr. Pelayo Hilario Valenzuela
Docente-Instructor

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES

ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE ECONOMÍA

INVERSIÓN PÚBLICA EN EDUCACIÓN Y SUS EFECTOS SOBRE LA COBERTURA EN LA EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA PROVINCIA DE HUAMANGA, REGIÓN AYACUCHO: PERIODO 2007 - 2016

TESIS

Para optar al título de:

ECONOMISTA

PRESENTADO POR LOS BACHILLERES

GONZÁLEZ GÓMEZ, AMÍLKAR PUKUTAY
GALINDO MEJÍA, ANDRES WILFREDO

ASESOR

Econ. EDWUARD FORTUNATO PAREDES CÁCERES

AYACUCHO – PERÚ
2019

DEDICATORIA

A mi querido padre Andrés Galindo Machaca, por su gran fortaleza espiritual que me acompaña día a día para alcanzar mis objetivos profesionales, a mi madre Ana Mejía Pacotaype por regalarme el don de la vida, mi razón de vivir y a mis hermanas por los ejemplos de perseverancia y constancia que los caracterizan, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante y la formación que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada, por el amor, la comprensión y el apoyo incondicional que me brindaron y me brindaran siempre.

- **Andrés Wilfredo GALINDO MEJÍA –**

Con profundo agradecimiento en primer lugar a Dios Yavé, al niño Jesús a nuestro señor Nazareno. A mis queridos padres: Rebeca Gómez Martínez y Mauro González Chauca, docentes de toda la vida; quienes recibieron el don de la sencillez, la constancia y muchos valores vitales de humanidad. Ambos me dieron la vida, me formaron como persona y ciudadano, para buscar la justicia y la equidad; pilares de la economía, ciencia y ahora mi profesión que abracé posteriormente como el medio para enfrentarme a la realidad económica y social. A mis hermanos Zorayda Ingrid y Gunther Gaffier, mis cómplices en los ciclos de la vida.

- **Amílkar Pukutay GONZÁLEZ GÓMEZ -**

AGRADECIMIENTOS

Al Econ. Edwuard Fortunato Paredes Cáceres, por su asesoramiento y confianza, el respaldo dado hacia nosotros.

A nuestro docente y amigo Mg. Hermes Bermúdez Valqui, por su valioso tiempo para las consultas, la confianza y amistad brindada

A nuestros docentes de la E.F.P. de Economía, quienes nos transmitieron sus conocimientos de la teoría económica y demás cursos complementarios.

A nuestra alma máter, Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga; pos sus principios y filosofía establecida en nuestra manera de proceder.

RESÚMEN

La presente Tesis denominada “Inversión pública en educación y sus efectos sobre la cobertura en la educación primaria de la Provincia de Huamanga, Región Ayacucho: periodo 2007 – 2016. Fue elaborado con la finalidad de investigar y conocer la repercusión de la Inversión Pública a través de las inversiones de capital como son los Proyectos de Inversión Pública. En ese sentido con la presente tesis, se ha analizado uno de los sistemas administrativos como es el Sistema Nacional de Inversión Pública, SNIP, creado mediante Ley 27293, Ley del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP), Publicada en el Diario Oficial “El Peruano” el 28 de junio de 2000. Responsable de generar el ciclo de inversiones en la gestión de inversiones en el Perú.

La presente tesis tiene actualizado y mejorado aspectos que fueron observados en la primera sustentación, conforme al acta de sustentación emitida el 10 de mayo. Se ha mejorado las conclusiones y recomendaciones, luego que el análisis de los datos nos han mostrado nuevos resultados, las cuales tienen mayor consistencia estadística; debida que se ha incorporado en la tesis las pruebas de: Normalidad, Multicolinealidad, Heterocedasticidad, Autocorrelación. Para el análisis econométrico, se ha trabajado con el paquete estadístico Eviews 10. Así mismo se ha mejorado el marco teórico.

Por esa razón hemos delimitado nuestro ámbito de influencia, siendo la Provincia de Huamanga y sus dieciséis distritos nuestra área geográfica; así mismo el sector elegido para la evaluación es el Sector Educación, nivel primario. La presente tesis trabaja con 38 observaciones que vienen a ser proyectos de inversión declarados viables y con ejecución presupuestal durante el periodo de estudio. El total de observaciones de la investigación son 225 proyectos viables de los tres niveles de Gobierno. Gobierno Regional de Ayacucho, Las Municipalidad Provincial de Huamanga, Municipalidades Distritales de la Provincia de Huamanga y del Ministerio de Educación que viabilizaron proyectos de educación primaria para las instituciones educativas de la provincia de Huamanga.

Teniendo en cuenta nuestra variable exógena, la Inversión Pública a través de la ejecución financiera y física de proyectos que está destinada a las instituciones públicas; se ha trabajado con datos del Sistema Nacional de Inversión Pública extraídas del banco de inversiones. Por ello se ha investigado a todos los proyectos de inversión pública (PIPs) declarados viables y ejecutados en la Provincia de Huamanga y todos sus Distritos. Para ello se han tomado en cuenta los PIPs declarados viables por las Oficinas de Programación

e Inversiones de las Municipalidades Distritales de la Provincia de Huamanga, la OPI de la Municipalidad de Huamanga, la OPI del Gobierno Regional de Ayacucho. Desde el año 2007 al año 2016, a nivel de la Provincia de Huamanga, en total se han declarado viable 225 Proyectos de Inversión para el sector Educación. De todos los PIPs declarados viables, aquellos proyectos que tienen ejecución financiera es la muestra. No se han tomado en cuenta los PIPs que no hayan tenido ejecución financiera alguna, debido que es una condición necesaria para que sea parte de la muestra. En consecuencia sólo 38 PIPs tuvieron ejecución financiera y física. Es decir el resto de los 187 Proyectos declarados como Viables, no han sido ejecutados debido a múltiples razones, una de ellas debido a la inadecuada planificación, limitado recurso presupuestal; decisiones políticas, entre otras. Sin embargo el estado Peruano ha realizado un gasto en la pre inversión que consisten en su formulación, evaluación y viabilización (Cuando un proyecto está listo para pasar a la fase de inversión), un gasto insulso considerado económicamente; un costo hundido; porque ya no se va recuperar.

Muchos de los proyectos no ejecutados han sido desactivados en aplicativo informático del Banco de Inversiones, debido a la pérdida de vigencia[1]. Ahora que el Sistema Nacional de Inversión Pública ha fenecido y en su reemplazo desde finales del año 2016 ha entrado en vigencia el nuevo Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.

Para analizar la variable endógena, la cobertura educativa. Se ha trabajado con datos de ESCALE, aplicativo informático del Ministerio de Educación; para así evaluar la evolución de la cantidad de matriculados de las instituciones educativas del nivel primario quienes han sido intervenidos mediante un proyecto de inversión pública. De esta manera se ha analizado la evolución de matriculados en las Instituciones Educativas que tuvieron un PIP ejecutado, la cantidad de matriculados se ha evaluado las variaciones desde el año 2007 al año 2016.

La presente tesis tiene como objetivo estudiar y analizar el grado de significancia que tuvo la Inversión Pública sobre la cobertura educativa en la Provincia de Huamanga.

La hipótesis planteada por nuestra tesis fue que las Instituciones Educativas que fueron intervenidas con un proyecto de inversión, tendrían posteriormente, luego de su ejecución en la etapa de funcionamiento, un incremento significativo en la cantidad de

[1] Artículo 40.- Vigencia de los estudios de preinversión. Directiva General del Sistema Nacional de Inversión Pública –SNIP. En concordancia se dio el Artículo 27. Vigencia de la declaración de viabilidad de la Directiva General del Invierte Pe.

alumnos matriculados. Teniendo en cuenta que la inversión realizada en la Institución mejoraría tres componentes básicos en los proyectos educativos: Mejoramiento y ampliación en la infraestructura física de la institución intervenida; inversión en equipamiento educativo y finalmente la inversión en capacitación docente.

Es por esa razón que el presupuesto total de los 38 Proyectos evaluados se ha desagregado para los tres componentes, que para un mejor estudio lo dividimos en Inversión Total del proyecto es la suma de la ejecución presupuestal en infraestructura más ejecución presupuestal en equipamiento y ejecución presupuestal en capacitación docente. Así mismo debemos aclarar que la ejecución física es consecuencia que existe una ejecución presupuestal.

El planteamiento del problema de la presente tesis es consecuencia que en trabajos similares en el Perú, según UNICEF Al 2014, en Perú el 93.2% de los niños y niñas que se encuentran en edad de cursar la educación primaria asiste a una institución de este nivel. Sin embargo, a pesar de los avances sostenidos en el país, aún alrededor 1.2% de niños y niñas entre los 6 y 11 años se encuentran fuera del sistema educativo formal. A nivel nacional, no habría diferencias significativas en el acceso a la educación primaria de acuerdo al sexo, área de residencia (urbano/rural) o condición de pobreza de los niños y niñas de 6 a 11 años: en cada uno de estos casos la cobertura neta en primaria oscila alrededor del 94%. Sin embargo, la tasa de cobertura neta sería menor entre los niños y niñas con lengua materna amazónica, en comparación con los de lengua materna castellana, Quechua o Aymara.

Es por esa razón que la presente tesis quería analizar la situación de la cobertura educativa desde el punto de vista de la inversión pública en la Provincia de Huamanga.

El marco teórico nos hace mención que en el Perú la cobertura educativa es cerca al 100%. Para ello una de las causas es que el estado debe invertir en infraestructura educativa para de esta manera ampliar la oferta del servicio. Esa es la hipótesis para poder demostrar esa variable, cobertura educativa. Si en todo el Perú la cobertura educativa es 93.2%; ¿cuánto es la cobertura en la Provincia de Huamanga?.

Para sustentar la presente tesis, se ha analizado las 38 instituciones educativas que fueron intervenidas mediante un proyecto de inversión. Además se ha evaluado a todas las instituciones educativas del nivel primario de todos los distritos de la Provincia de Huamanga; para analizar la variable de cobertura educativa y la evolución de la cantidad de alumnos en el periodo de estudio de la presente tesis.

En ese sentido se ha comparado lo sucedido en las 38 instituciones educativas, que son materia de estudio de la presente tesis y las demás instituciones educativas de toda la Provincia de Huamanga. Para comparar la evolución de su cobertura educativa en las instituciones intervenidas y en las no intervenidas.

Para el análisis de los 38 datos se ha realizado una regresión lineal entre las variables cobertura educativa en función a la inversión pública de toda la población, es decir de todos los datos disponibles. Mientras que para el análisis de los demás datos, se ha utilizado estadísticas descriptivas, lo cual nos han encaminado a las conclusiones y posteriormente hemos dado nuestras recomendaciones.

La tesis consta de varias partes, conforme a lo establecido universalmente en los trabajos de investigación científica, teniendo en cuenta la estructura de las tesis presentadas en la facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga.

ÍNDICE

DEDICATORIA ..... - 1 -

AGRADECIMIENTOS ..... - 2 -

RESÚMEN ..... - 3 -

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA ..... - 9 -

1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIZADAD PROBLEMÁTICA ..... - 9 -

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA ..... - 20 -

1.2.1. Problema principal ..... - 20 -

1.2.2. Problemas secundarios ..... - 20 -

1.3. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA ..... - 20 -

1.3.1. Delimitación espacial ..... - 20 -

1.3.2. Delimitación temporal ..... - 20 -

1.3.3. Delimitación Social. ..... - 21 -

1.4. OBJETIVOS ..... - 21 -

1.4.1. OBJETIVOS GENERALES ..... - 21 -

1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS ..... - 21 -

1.5. IMPORTANCIA Y JUSTIFICACIÓN ..... - 21 -

1.5.1. IMPORTANCIA ..... - 21 -

1.5.2. JUSTIFICACIÓN ..... - 22 -

1.6. MARCO TEÓRICO ..... - 23 -

1.6.1. ANTECEDENTES ..... - 23 -

1.7. HIPÓTESIS ..... - 29 -

1.7.1. HIPÓTESIS PRINCIPAL ..... - 29 -

1.7.2. HIPÓTESIS SEGUNDARIAS ..... - 29 -

1.8. VARIABLES E INDICADORES ..... - 29 -

1.8.1. VARIABLES ..... - 29 -

1.8.2. INDICADORES ..... - 29 -

1.9. METOLOGÍA ..... - 30 -

1.9.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN ..... - 30 -

1.9.2. NIVEL DE INVESTIGACIÓN ..... - 30 -

1.9.3. MÉTODO ..... - 30 -

1.9.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS. ..... - 31 -

1.10. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DESCRIPTIVO ..... - 31 -

1.10.1 ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LA VARIABLE ENDÓGENA ..... - 41 -

1.10.1.1. INSTITUCIONES EDUCATIVAS DE LA PROVINCIA DE HUAMANGA INTERVENIDAS MEDIANTE PROYECTO DE INVERSIÓN PÚBLICA ..... - 52 -

1.11. MODELOS ECONOMÉTRICOS ..... - 72 -

1.11.1. SUPUESTOS Y PROPIEDADES DEL MODELO LINEAL GENERAL ..... - 72 -

1.11.2. MODELO ECONOMÉTRICO PARA HIPÓTESIS PRINCIPAL ..... - 73 -

1.11.3. MODELO ECONOMÉTRICO PARA LA PRIMERA HIPÓTESIS SECUNDARIA .- 75 -

1.11.4. MODELO ECONOMÉTRICO PARA SEGUNDA HIPÓTESIS SECUNDARIA .- 77 -

1.11.5. MODELO ECONOMÉTRICO PARA LA TERCERA HIPÓTESIS SECUNDARIA - 79 -

1.11.6. RESULTADOS DE LAS REGRESIONES LINEALES: ..... - 80 -

1.11.7. EL CONTRASTE DE LA HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN ..... - 81 -

1.11.7.1. ANÁLISIS DE RESULTADOS ..... - 81 -

1.11.8. VALIDACIÓN DE LOS PRINCIPALES SUPUESTOS DE LA REGRESIÓN LINEAL GENERAL ..... - 89 -

1.11.8.1. PRUEBAS DE NORMALIDAD ..... - 89 -

1.11.8.2. PRUEBAS DE MULTICOLINEALIDAD ..... - 96 -

1.11.8.3. PRUEBAS DE AUTOCORRELACIÓN ..... - 102 -

1.11.8.4. PRUEBA DE HETEROCEDASTICIDAD ..... - 113 -

1.12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES ..... - 119 -

1.12.8. CONCLUCIONES ..... - 119 -

1.12.9. RECOMEDACIONES ..... - 120 -

1.13. ANEXOS 123

1.13.8. MATRIZ DE CONSISTENCIA 123

1.13.9. DATOS DE LAS REGRESIONES 126

1.14. TABLAS ESTADÍSTICAS Y ECONOMÉTRICAS 130

1.14.8. Distribución Normal 130

1.14.9. Durbin Watson 131

1.14.10. Distribución T Student 137

1.14.11. F de Fisher 138

1.15. BIBLIOGRAFÍA 140

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIZADAD PROBLEMÁTICA

La Convención sobre los Derechos del Niño, de 1989, y la Declaración Mundial sobre Educación para Todos (EPT), Jomtien (Tailandia), de 1990, reafirmaron que la educación es un derecho humano y consagraron un nuevo marco de cooperación internacional. Sin embargo, la realidad no ha respondido a las expectativas. Los avances logrados en el decenio de 1990 en la esfera de la educación se han considerado insuficientes, en particular en los países más alejados del cumplimiento de algunas metas educativas fundamentales.

La comunidad internacional se reunió en Dakar (Senegal) en abril del año 2000 para establecer un programa de progreso en la esfera de la educación hasta 2015. En el Foro Mundial sobre la Educación, los gobiernos de 164 países, junto con representantes de grupos regionales, organizaciones internacionales, organismos donantes y organizaciones no gubernamentales (ONG) y de la sociedad civil, adoptaron un Marco de Acción (el "Marco de Dakar") para la consecución de los compromisos de la EPT. El Marco de Dakar estaba compuesto por dos elementos principales: 6 objetivos, con sus metas asociadas, que habían de conseguirse antes de 2015.

Una educación de calidad promueve la igualdad de oportunidades y es indispensable para formar ciudadanos preparados para apoyar el desarrollo sostenible del país. Mejorar la educación resulta indispensable para el desarrollo sostenible del Perú, más aún cuando una alta proporción de la población joven deberá lograr, en un mundo globalizado y tecnificado, capacidades que le permitan competir en buenas condiciones[2].

La centralidad de la educación como factor de viabilidad de nuestro país es un hecho contundente de los tiempos contemporáneos. La educación forma parte del tejido institucional y social de un país y es cimiento de su potencial humano. Este potencial está actualmente afectado en el Perú por la agudización de los niveles de pobreza en los que se encuentra la mayor parte de la población. A ello se añade un serio deterioro de la calidad y equidad educativa, que se expresa, tanto en los resultados de aprendizaje, como en la existencia de amplios sectores excluidos del servicio educativo[3].

[2] Agenda pendiente de reformas en el Perú – Lorena Alcázar, GRADE. Pag. 03
[3] Informe sobre la Educación Peruana, Situación y Perspectivas. Idel Vexler Talledo. Pag. 02.

Gran parte de los problemas distributivos en los países de la región tienen su origen en la desigualdad de oportunidades al comienzo de la vida y durante el ciclo de la educación, que a su vez impacta de manera significativa en las posibilidades de lograr niveles más elevados de productividad, desarrollo y empleo de calidad. Los acuerdos internacionales y las políticas relacionadas con el derecho a la educación han alentado a la región a promover el acceso a los servicios educativos, principalmente en el nivel primario y secundario. Sin embargo, la situación en la región sigue siendo deficiente, mostrando en su diversidad de situaciones algunos países que recién están comenzando este proceso complejo[4].

En el mundo todavía hay 58 millones de niños sin escolarizar y otros 100 millones que no terminan la enseñanza primaria[5]. La educación sigue estando insuficientemente financiada. Muchos gobiernos han incrementado el gasto educativo, pero pocos han dado prioridad a la educación en los presupuestos nacionales y la mayoría le asigna menos del 20% recomendado para subsanar los déficits de financiación. Algo similar ocurre con los donantes que, tras impulsar en un principio los presupuestos de ayuda, han reducido desde 2010 su apoyo a la educación y no han dado la suficiente prioridad a los países más necesitados.

Por otro lado, en la educación primaria, la tasa de matrícula en el año 2002 ya alcanzaba el 90,6% de los niños entre 6 y 11 años, y siguió aumentando hasta lograr el 92,9% hacia finales del 2015[6]. El Instituto Nacional de Estadística e Informática muestra que Tasa neta de matrícula, educación primaria (% de población con edades 6-11 años, que viene a ser el número de matriculados en Primaria que se encuentran en el grupo de edades que teóricamente corresponde al nivel de enseñanza, expresado como porcentaje de la población total de dicho grupo de edades. Fue 94.3% en el año 2012; 93.5% en el año 2013; 93.2% en el año 2014 y del 92.3% en el año 2015.

Tenemos pues el desafío y compromiso ineludible de garantizar a todas las niñas, niños, adolescentes y jóvenes del Perú, una educación de calidad. No obstante, hoy el sistema

[4] Financiamiento y gasto educativo en América Latina: Oscar Cetrángolo y Javier Cursio; Macroeconomía del desarrollo, serie Nº 192 CEPAL. 2017. Pag. 07
[5] La Educación para Todos, 2000-2015: Logros y desafíos. UNESCO 2015, primera edición. Prólogo.
[6] La calidad y equidad de la Educación Secundaria en El Perú. Documento de trabajo N° 237. IEP Año 2017. Pag. 24

educativo atraviesa una grave crisis. Las posibilidades que ofrece la educación hoy en día están en riesgo. No sólo son muchos los estudiantes que tienen dificultades para asistir a la escuela o están excluidos de ella, sino que quienes pueden hacerlo estudian en condiciones precarias, en locales escolares que presentan grave deterioro y, además, no logran desarrollar capacidades y habilidades fundamentales para desenvolverse en la vida e insertarse en el trabajo[7].

Uno de los objetivos establecidos en Educación para Todos a alcanzar el año 2015 (Dakar, 2000) es: Velar por que antes del año 2015 todos los niños, y sobre todo las niñas y los niños que se encuentran en situaciones difíciles y los pertenecientes a minorías étnicas, tengan acceso a una enseñanza primaria gratuita y obligatoria de buena calidad y la terminen[8].

Se establecieron los primeros cambios para poder lograr el objetivo planteado para el 2015, cuadruplicar la tasa de matrícula primaria y aumentar la tasa de retención de alumnos, con el objetivo que más alumnos culminen la educación primaria. Estos cambios deben estar acompañados de una reforma estructural que brinde acceso a mejores aulas, capacitación adecuada para los profesores y salarios por méritos

Específicamente el segundo objetivo trazado por la UNESCO es la enseñanza primaria universal. Dicho objetivo se describe como: “Velar por que antes del año 2015 todos los niños, y sobre todo las niñas y los niños que se encuentran en situaciones difíciles, tengan acceso a una enseñanza primaria gratuita y obligatoria de buena calidad y la terminen”[9]. En el mismo documento se estima que a nivel mundial en el 2015 la tasa neta de matriculación en la enseñanza primaria, que en 1999 era del 84%, llegará al 93%.

En décadas pasadas, el Perú logró mejoras significativas en cobertura educativa, pero subsisten problemas muy graves de calidad, equidad y eficiencia. Razón por la cual En 1980 la Dirección de Educación Básica Regular del Ministerio de Educación realizó una evaluación del rendimiento de los estudiantes peruanos, con una muestra de estudiantes

[7] Informe sobre la Educación Peruana, Situación y Perspectivas. Idel Vexler Talledo. Pag. 02.
[8] Situación Educativa de América Latina y el Caribe: Hacia la educación de calidad para todos al 2015 – UNESCO 2013, pag. 19.
[9] La Educación para Todos, 2000-2015: logros y desafíos. UNESCO 2015, primera edición. Pag. 01.

de sexto grado de primaria en Lenguaje, Matemática, Ciencias Naturales y Ciencias Sociales. La muestra incluía a 1.600 estudiantes de centros públicos y particulares de las tres regiones naturales del Perú. Es interesante observar, empero, que el promedio de los estudiantes de Lima Metropolitana fue el más alto, seguido por el de otros de estudiantes de la costa, la sierra y la selva, en ese orden; asimismo, que los estudiantes de centros educativos particulares obtuvieron rendimientos superiores a los de sus pares públicos. Como se verá más adelante, estos patrones se repiten en las evaluaciones de la UMC[10].

Al año 2014, en Perú el 93.2%[11] de los niños y niñas que se encuentran en edad de cursar la educación primaria asiste a una institución de este nivel. Sin embargo, a pesar de los avances sostenidos en el país, aún alrededor 1.2% de niños y niñas entre los 6 y 11 años se encuentran fuera del sistema educativo formal. A nivel nacional, no habría diferencias significativas en el acceso a la educación primaria de acuerdo al sexo, área de residencia (urbano/rural) o condición de pobreza de los niños y niñas de 6 a 11 años: en cada uno de estos casos la cobertura neta en primaria oscila alrededor del 94%. Sin embargo, la tasa de cobertura neta sería menor entre los niños y niñas con lengua materna amazónica, en comparación con los de lengua materna castellana, quechua o Aymara.

Investigaciones como las que hicieron Arlette Beltrán y Janice Seinfeld, 2012 afirman que: "Uno de los principales cambios en la educación peruana en las últimas décadas es el incremento de la cobertura educativa. A nivel primario, se ha logrado una cobertura de más del 90% de los niños y niñas en edad escolar[12]".

Sin embargo aún existen persisten los problemas de cobertura educativa, sobre todo en zonas rurales. Diversos factores explican estos problemas: insuficiente recurso económico y mal asignado, falta de docentes bien entrenados y motivados, y ausencia de un marco institucional que promueva una mejor gestión de la escuela, entre otros. Se requiere de una revolución de calidad en la escuela pública en los siguientes años, y para ello se hace necesario establecer un conjunto de políticas que deberán ser consistentemente ejecutadas.

[10] Las evaluaciones nacionales e internacionales de rendimiento escolar en el Perú: balance y perspectivas. Cueto, Santiago. Investigación, políticas y desarrollo en el Perú. Lima: GRADE, 2007. Pag. 408.
[11] Página web http://www.unicef.org/peru/spanish/children_3787.htm (Educación primaria)
[12] La trampa educativa en el Perú. Cuando la educación llega a muchos pero sirve a pocos. Arlette Beltrán y Janice Seinfeld. CIUP pag. 172.

La Región Ayacucho ha logrado 98.5% de la población de 6 a 11 años esté matriculada en algún nivel primaria del sistema educativo[13].

Es necesario asegurar las condiciones para que todos los estudiantes peruanos completen una educación básica de calidad. Según Martín Benavides, mientras mejor se sientan los alumnos de la escuela con respecto a la relación con sus docentes, mayor será el rendimiento académico que logren. Este resultado hace que las diferencias entre el rendimiento de los alumnos de las instituciones educativas de primaria públicas sean menores al de las no públicas[14].

Algunas de principales condiciones que algunos trabajos de investigación recomiendan son: Dotar paulatinamente a todos los centros educativos de infraestructura en buen estado, equipo, materiales y textos escolares adecuados y oportunos (empezando por los más pobres)[15].

Así mismo la autora Lorena Alcázar menciona “Dar prioridad a las poblaciones excluidas en la atención educativa y asegurar que la inversión por estudiante sea superior al promedio nacional en las zonas más necesitadas”[16].

La tendencia general del gasto público en educación durante la década pasada fue levemente positiva en la región de Latinoamérica (pasando aproximadamente de un 4,5% a un 5,2% del PIB en promedio), aunque sin un aumento relevante de la priorización de la educación dentro del gasto público[17].

Este mayor gasto parece explicarse principalmente por una expansión del servicio educacional, puesto que el nivel proporcional de gasto público por alumno tendió a mantenerse o a incrementarse levemente en educación primaria y secundaria.

[13] Perfil educativo de la Región Ayacucho. Pag. 03
[14] Análisis de programas, procesos y resultados educativos en el Perú. Contribuciones empíricas para el debate. Martín Benavides, ed. Liliana Miranda, Lorena Alcázar, Juan José Díaz, otros. GRADE 2008, pag. 27.
[15] Agenda pendiente de reformas en el Perú – Lorena Alcázar, GRADE. Pag. 06
[16] Op. Cit. Pag 07
[17] Situación Educativa de América Latina y el Caribe: Hacia la educación de calidad para todos al 2015 – UNESCO 2013, pag. 19.

Durante los últimos años, el sector educativo peruano ha experimentado distintos procesos, así como problemáticas. Así por ejemplo, el crecimiento económico nacional ha permitido la ampliación de la cobertura en la educación básica, pero con relativa o poca evidencia de mejoras en logros de aprendizaje, tasas de deserción, retornos de la educación, niveles educativos alcanzados, etc.

Analizando el gasto público en Educación en el Perú. El INEI muestra que hubo mejoras considerando que el gasto se hizo desde el punto de vista del porcentaje del PBI. Así en el año 1999, el gasto público en educación representaba el 2.6% del PBI; en el año 2002 era el 2.7%; el año 2011 era el 3% del PBI hasta que en el año 2015 era el 3.6% del PBI.

Cuadro N° 1.1.1
Tasa neta de matrícula Perú

	AÑO			
	AÑO 2012	**AÑO 2013**	**AÑO 2014**	**2015**
TOTAL PERÚ	**94.3**	**93.5**	**93.2**	**92.3**
Sexo				
Femenino	94.3	94.1	93.1	92
Masculino	94.3	92.9	93.2	92.6

Fuente: INEI - Elaboración propia

El cuadro N° 1.1.1 muestra la tasa neta de matrícula en educación primaria, en el Perú a nivel total y según género. Tasa neta de matrícula, educación primaria (% de población con edades 6-11 años; el cual es el número de matriculados en Primaria que se encuentran en el grupo de edades que teóricamente corresponde al nivel de enseñanza, expresado como porcentaje de la población total de dicho grupo de edades.

La 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[18].

Barrios y Schaechter (2009) han propuesto doce indicadores para las finanzas públicas relacionadas con el crecimiento económico a largo plazo. Las cuales son: tamaño de gobierno, posición y sostenibilidad fiscal; composición, eficiencia y efectividad del gasto; composición del gasto; Educación, Salud, Investigación y desarrollo; Infraestructura

[18] Calidad del gasto público y reformas institucionales en América Latina. Serie Macroeconomía del Desarrollo N° 156. CEPAL. Marianela Armijo y María Victoria Espada. Pag. 05

pública; orden público y seguridad; servicios públicos generales; estructura y eficiencia del sistema impositivo; Gobernanza Fiscal. Esta teoría afianza la presente tesis donde seleccionamos Educación, Infraestructura pública como los indicadores del gasto público que están relacionados con el crecimiento económico a largo plazo.

Las iniciativas de mejoramiento de la calidad del gasto público están asociadas tanto a aspectos de política fiscal, como de gestión pública. En los casos revisados se confirman las potencialidades y limitaciones del presupuesto orientado a resultados, los sistemas de monitoreo y evaluación como herramientas para mejorar la eficiencia y eficacia del gasto público. La mirada de los objetivos, metas e indicadores y arreglos institucionales del plan y presupuesto de los sectores de salud y educación priorizan aspectos de cobertura y de calidad[19], sin embargo se constata la dificultad de medir la contribución de los programas a la calidad del gasto público. Para que el presupuesto incida en mayor eficiencia y eficacia del gasto se requiere entre otros aspectos, una mayor vinculación entre las prioridades de política gubernamental, los marcos de gasto de mediano plazo y los objetivos estratégicos de los ministerios; integrar las evaluaciones en el proceso de priorización de gasto; focalizar las evaluaciones en áreas de alto impacto en el gasto público y en programas nuevos que expresen las prioridades de gobierno; ampliar la evaluación desde una perspectiva de revisión de gasto público.

Cuadro N° 1.1.2
Gasto público en educación como porcentaje del PBI

AÑO	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
PERÚ	**2.5**	**2.7**	**2.9**	**2.9**	**3**	**2.9**	**3.3**	**3.3**	**3.6**
Ayacucho	9	9.5	8.9	9.3	9.2	8.9	11.7	10.2	11.4

Fuente: INEI ESCALE - Elaboración propia

El Cuadro N° 1.1.2. Muestra el Gasto público en educación como porcentaje del PBI. Así podemos ver que el gasto a nivel del Perú para el año 2015 se ha incrementado a 3.6% del PBI, mientras que Ayacucho tienen un gasto en educación del 11.4% del su PBI Regional.

Desde el punto de vista de la economía de la educación autores como Becker (1993), considerado como el fundador de la Economía de la Educación, proponen modelaciones en las que se considera que los individuos “invierten” en educación y capacitaciones debido

[19] Op. Cit. Pag 05

a que de forma análoga a la inversión en capital físico— desean obtener retornos financieros. Específicamente, Becker destaca que la formación inicial, la formación continua y las capacitaciones facilitan el acceso a nuevas cualificaciones por parte de los individuos, incrementando con ello su productividad futura, y afectando positivamente sus ingresos esperados.

La mejora de la calidad de las finanzas públicas puede jugar un papel importante en la creación de un mayor espacio fiscal mediante la entrega de servicios públicos de una forma eficiente y efectiva y la creación de condiciones que conduzcan al crecimiento económico y al empleo[20]. Dentro del análisis de la calidad de las finanzas públicas, el concepto de "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 (ILPES, 2012).

Dentro del análisis de la calidad de las finanzas públicas, el concepto de "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 (ILPES, 2012).

Es así que se propone en el presente plan de tesis, analizar los elementos directamente asociados al proceso pedagógico educativo. Teniendo en cuenta el gasto de capital en el sector educativo del nivel primario de la Provincia de Huamanga. Teniendo en cuenta tres aspectos principales que se consideran en los proyectos de inversión pública. Siguiendo a Beltrán y Seinfeld (2011), y a Harbison y Hanushek (1994); quienes consideran al Hardware (Infraestructura adecuada, equipamiento, acceso a las tecnologías de la información, bibliotecas implementadas, mobiliario); Software (gestión educativa, flexibilidad, autonomía institucional, calendario escolar, actividades académicas, otros) y finalmente los autores consideran a los docentes como el tercer elemento relevante para una educación de calidad.

[20] Calidad del gasto público y reformas institucionales en América Latina. Serie Macroeconomía del Desarrollo N° 156. CEPAL. Marianela Armijo y María Victoria Espada. Pag. 07

Desde la ejecución de los primeros proyectos en Ayacucho bajo el Sistema Nacional de Inversión Pública han pasado doce años (Los primeros proyectos ejecutados en Ayacucho bajo el SNIP es desde el año 2003). Por ello los resultados a nivel nacional son distintos. Los indicadores sociales son distintos en las diferentes Regiones. Sobre todo en el sector educativo.

A la actualidad existen grandes avances en la cobertura en la educación primaria; el 94% de los niños y niñas de 6 a 11 años están matriculados en dicho nivel. No obstante el 92.4% de los estudiantes culmina la primaria a su edad respectiva.

La economía de la educación considera como imputs las características condicionantes de la oferta (infraestructura, servicios básicos y TICs, materiales), condicionantes de la demanda (Características del hogar del estudiante, características del estudiante) y el marco normativo institucional. En consecuencia los Ouputs son los productos educativos como: Asistencia, repitencia, culminación, logros de aprendizaje, analfabetismo.

A nivel Perú son significantes los logros tal como se ha planteado en la presente caracterización. Pero qué ha pasado en Ayacucho, específicamente en la Provincia de Huamanga. Habiendo estudiado lo ocurrido a nivel mundial, latinoamericano y a nivel del Perú; la presente tesis busca contrastar[21] lo ocurrido con la cobertura educativa en la Provincia de Huamanga, en el nivel primario de educación básica regular.

Los principales componentes de la mayoría de los proyectos de inversión pública en el sector educación son tres: Ampliación, mejoramiento o instalación de nueva infraestructura educativa, equipamiento y capacitación a los docentes. Por ello nos plantearemos las siguientes preguntas de investigación según la naturaleza de la tesis. Lo que para la economía de los proyectos significa oferta.
Entonces con la inversión pública realizada en el sector educativo, en la Provincia de Huamanga ha generado diversos efectos sobre los principales indicadores; principalmente la cobertura y el acceso de niños en educación primaria. Por ello con el presente trabajo de investigación se pretende analizar l*os Efectos* en la *Cobertura de la Educación del Nivel*

[21] Uno de los criterios para considerar la pertinencia del tema de investigación es el Contrastar los resultados de anteriores investigaciones en otros contextos. – Metodología de la investigación para Administración, Economía, Humanidades y Ciencias Sociales. Bernal Torres, tercera edición, pag. 82.

Primaria de la Provincia de Huamanga. Considerando los proyectos de inversión pública ejecutados de la naturaleza de ampliación y mejoramiento de la infraestructura educativa, así como la creación y/o instalación de nuevas instituciones educativas.

Cobertura Educativa es Oferta de estudios y capacidad del sistema educativo nacional para atender a la población. Proporción de usuarios atendidos en relación con los servicios demandados en la entidad federativa y en el país. Así mismo la cobertura al ser un indicador de medición relaciona la oferta y demanda de los servicios de un sistema educativo; que muestra el déficit de demanda existente en un sistema educativo; en nuestro caso en educación primaria de la provincia de Huamanga. Mientras Se entiende por Inversión Pública toda erogación de recursos de origen público destinado a crear, incrementar, mejorar o reponer las existencias de capital físico de dominio público y/o de capital humano, con el objeto de ampliar la capacidad del país para la prestación de servicios y/o producción de bienes.

Por lo tanto, las entidades públicas (Gobiernos Regionales, Gobiernos Locales, Ministerios) al formular su presupuesto de inversión tienen como objetivo aprovechar los recursos para proponer proyectos que mejoren las condiciones de vida de una comunidad, pudiendo ser a corto, mediano o a largo plazo. Comprende desde la intención o pensamiento de ejecutar algo hasta el término o puesta en operación normal. La inversión en educación en la presente tesis sirve para explicar los cambios en la cobertura educativa en educación primaria en la provincia de Huamanga.

Para la presente tesis la inversión pública se ha realizado mediante la ejecución de proyectos de inversión. La cual se define como toda intervención limitada en el tiempo que utiliza total o parcialmente recursos públicos, con el fin de crear, ampliar, mejorar, modernizar o recuperar la capacidad productora de bienes o servicios; cuyos beneficios se generen durante la vida útil del proyecto y éstos sean independientes de los de otros proyectos[22].

[22] Glosario de Inversión Pública. Directiva General del Sistema Nacional de Inversión Pública. Ministerio de Economía del Perú.

Los mecanismos de transmisión de se reflejan mediante el índice de habitabilidad[23], los materiales didácticos, equipamiento informático, muebles y enceres y capacitación docente, lo cual permite el mejoramiento de la calidad educativa incidiendo en la cobertura educativa del nivel primario de la Provincia de Huamanga., Es por ello existe una exigencia de eficiencia y de eficacia que hay que saber articular. Por eso la asignación de recursos para la educación es siempre una cuestión política y una cuestión técnica al mismo tiempo[24].

[23] Se refiere al espacio normativo que debe tener cada alumno en el aula.
[24] Discusiones de la economía de la educación, Alejandro Morduchowicz. Editorial Losada – Unesco; primera edición 2004. Pag. 12.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. Problema principal

¿Cuál es la incidencia de la Inversión Pública en la Cobertura Educativa en la Educación Primaria en la Provincia de Huamanga: 2007-2016?

1.2.2. Problemas secundarios

- ¿Cuál es la influencia de la ejecución presupuestal en Infraestructura adicional sobre la cobertura educativa en la educación primaria de la Provincia de Huamanga: 2007-2016?

- ¿De qué manera la ejecución presupuestal en equipamiento tiene sus efectos sobre la cobertura educativa en la educación primaria de la Provincia de Huamanga: 2007-2016?.

- ¿Cuál es la incidencia de la ejecución presupuestal en capacitación docente sobre la cobertura educativa en la educación primaria de la Provincia de Huamanga: 2007-2016?.

1.3. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

1.3.1. Delimitación espacial

Comprende la educación primaria de la Provincia de Huamanga. Se ha establecido a las instituciones educativas de la Provincia de Huamanga y sus distritos intervenidas mediante un proyecto de inversión pública, bajo el Sistema Nacional de Inversión Pública.

1.3.2. Delimitación temporal

El análisis comprende los años 2007-2016. Se ha estudiado a los proyectos de inversión pública del sector educación primaria declarados como viables durante los años 2007 al año 2016 y que hayan sido ejecutados.

1.3.3. Delimitación Social.

Corresponde a la población en edad escolar para el nivel primario.

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. OBJETIVOS GENERALES

Analizar la incidencia de la Inversión Pública en la Cobertura Educativa en la Educación Primaria en la Provincia de Huamanga: 2007-2016.

1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar la influencia de la ejecución presupuestal en Infraestructura adicional sobre la cobertura educativa en la educación primaria de la Provincia de Huamanga: 2007-2016.

- Conocer de qué manera la ejecución presupuestal en equipamiento tiene sus efectos sobre la cobertura educativa en la educación primaria de la Provincia de Huamanga. 2007-2016.

- Evaluar la incidencia de la ejecución presupuestal en capacitación docente sobre cobertura educativa en la educación primaria de la Provincia de Huamanga. 2007-2016.

1.5. IMPORTANCIA Y JUSTIFICACIÓN

1.5.1. IMPORTANCIA

Este estudio es de importancia para los tomadores de decisiones en lo que se refiere a la política fiscal de inversión pública puesto que los resultados pueden orientarlos acerca de las magnitudes de impacto generadas ante cambios en el nivel de inversión pública, así mismo a los decisores de política educativa a nivel regional y nacional y los factores y las condiciones. Asimismo, es importante para la población a nivel regional puesto que son los

beneficiarios de la inversión pública. Finalmente, esta investigación puede servir de referencia a posteriores estudios en el tema de inversión pública.

1.5.2. JUSTIFICACIÓN

Dado el hecho que el fin último del Estado es contribuir al bienestar de la sociedad, en ese sentido, la ejecución de la inversión pública debe contribuir a mejorar la educación de la población a través de la mejora de la cobertura y calidad educativa.

Siendo la inversión pública parte central de una política fiscal que otorgue este deseado equilibrio económico-social, se ha planteado la necesidad de identificar el impacto en la cobertura en la educación primaria alcanzado producto de la inversión pública realizada en la provincia de Huamanga (sobre la base de las series de datos disponibles). Es por ello que esta investigación pretende analizar y evaluar si en efecto hubo un impacto positivo en la cobertura educativa producto de la inversión pública durante los años 2007 y 2016, y cuál fue su magnitud, además de los factores y condiciones que favorecieron este impacto.

Tomando en cuenta la fundamentación teórica se describirán los elementos teóricos metodológicos referentes a la Inversión Pública en Educación, cobertura educativa y Calidad de la Educación.

La infraestructura en educación, está orientada a la dotación física del local educativo o local escolar, como comúnmente se denomina al ámbito físico donde se imparte la instrucción y los servicios educativos. Además, se considera los aspectos complementarios a la labor educativa como son los equipos, laboratorios e infraestructura del caso.

Los factores de oferta, relacionados a la cobertura del servicio de educación (ya sea de origen público o privado) y que condicionan el ambiente en el que se produce el proceso educativo resultan también fundamentales, dado que la intervención del Estado sobre los mismos, mediante el gasto social, permitiría acortar las brechas en la rendimiento.

1.6. MARCO TEÓRICO

1.6.1. ANTECEDENTES

La economía de la educación es una disciplina relativamente nueva que en los últimos años ha ido adquiriendo una mayor presencia tanto en la actividad investigadora como en la enseñanza universitaria. Su origen está vinculado a trabajos empíricos sobre crecimiento económico realizados en la década de los sesenta del siglo XX; demostrando el papel destacado de la educación como motor del progreso económico. Hoy en día su ámbito de estudio abarca temas como la financiación de la educación, las relaciones estudio-empleo, la demanda educativa, eficiencia productiva, entre otros.

En el análisis económico clásico se tienen como factores de producción la tierra, el capital, y la fuerza de trabajo. Usualmente se ha entendido el capital como inversión en activos y maquinaria, y es sólo recientemente que se ha considerado que el capital también puede tratarse de activos de carácter inmaterial, y residir en las mentes de quienes hacen posible la adquisición de activos físicos; es dentro de estos activos inmateriales que se encuentra el capital humano.

La educación dentro de la teoría económica ha emergido como un tema esencial. Adam Smith se preocupaba por la forma en que actividades como la enseñanza académica, la medicina, y las artes son formas de incrementar la producción interna de una economía determinada. Para Adam Smith (1776), quienes están realizando estas actividades y devengando consecuentemente mayores salarios, raras veces tienen una mentalidad superior o algo que los distinga del resto de los mortales, lo único que los hace diferentes son sus estudios.

Es en 1950 donde empieza a gestarse lo que hoy se conoce como capital humano, y se comienza a hablar del ser humano como factor decisivo en la producción empresarial y en el crecimiento económico.

El capital humano puede definirse como los conocimientos en calificación y capacitación, la experiencia, las condiciones de salud, entre otros, que dan capacidades y habilidades, para hacer económicamente productiva y competente las personas, dentro de una determinada industria. Sin embargo, aunque la teoría del capital humano ha aportado al análisis

económico del crecimiento y al desarrollo de los países, han surgido teorías críticas como la hipótesis de la señalización.

Son en realidad los economistas neoclásicos los que realmente contemplaron la formación de los hombres como una inversión en capital humano y pusieron las bases del análisis moderno de la educación. En su obra The Nature of Capital and Income, publicada en el año 1906, Fisher (1867-1947) elabora una teoría del capital en la que lo define como un stock de recursos que genera flujos de rentas futuras, lo que permite considerar como inversión tanto a la formación de los hombres, como a los bienes duraderos que entran en un proceso productivo.

Schultz[25] quien, en la 73ª reunión anual de la American Economic Association (Saint Louis, diciembre de 1960), marcará el despegue de la economía de la educación con su conferencia titulada Investment in Human Capital (Schultz, 1961a), en la que populariza el concepto de capital humano. Para Schultz, los conocimientos y las cualificaciones se pueden asimilar a un capital, y la constitución de este capital es el resultado de una inversión deliberada por parte de los individuos. En base a esta concepción, explica que el crecimiento del producto nacional de los países es el resultado de esta inversión, de la misma manera que el crecimiento del nivel de salarios de los individuos está ligado al aumento de su inversión en capital humano.

Becker, Premio Nobel de Economía en 1992, en su libro Human Capital (Becker, 1964), desarrolla la teoría de la inversión en capital humano y señala el efecto de tal inversión sobre las ganancias, el empleo y las actividades de consumo. Becker y Chiswick (1966) y Mincer (1974) formularon luego el modelo matemático que relaciona las ganancias en el mercado de trabajo con las inversiones en capital humano 1, mientras que Ben-Porath (1967) elaboró el modelo de producción de capital humano a lo largo del ciclo de vida.

Estas aportaciones dieron lugar a numerosos trabajos empíricos que intentaron medir el efecto de la educación y de la experiencia profesional sobre los salarios, y eso en unos contextos económicos muy variados; así Belzil y Hansen (2002) enumeran cerca de doscientos trabajos que se dedicaron a evaluar el rendimiento de las inversiones

[25] "Un compendio de investigaciones en economía de la educación", Gérard lassibille y Lucía navarro Gómez Instituto de Estudios Fiscales 2012, pag. 11.

educativas. En paralelo a estos trabajos, Psacharopoulos (1973) contribuyó a popularizar el concepto de tasa de rendimiento interno de la educación y su utilización para determinar el montante de las inversiones que tienen que realizar los países en el sector educativo.

Erick A. Hanushek es uno de los primeros autores en proponer modelaciones para el mercado de servicios educativos. En 1979, sugirió considerar a la educación como un servicio que transforma cantidades fijas de inputs (estudiantes) en individuos con diferentes cualidades y atributos, ordenables en términos de resultados mediante evaluaciones cognitivas[26].

En la actualidad, existe un consenso acerca del impacto que tiene la educación sobre el crecimiento económico y la reducción de las desigualdades socioeconómicas (Galor 2011)[27]. Por ello, el afán de la gran mayoría de países, no es solo ampliar la cobertura de sus sistemas educativos, sino mejorar la calidad de los mismos, buscando que las capacidades cognitivas y socioemocionales de sus ciudadanos respondan a las exigencias del mundo que se avecina.

La tendencia general del gasto público en educación durante la década pasada que levemente positiva en la región (pasando aproximadamente de un 4,5% a un 5,2% del PIB en promedio), aunque sin un aumento relevante de la priorización de la educación dentro del gasto público. Este mayor gasto parece explicarse principalmente por una expansión del servicio educacional, puesto que el nivel proporcional de gasto público por alumno tendió a mantenerse o a incrementarse levemente en educación primaria y secundaria, y a caer significativamente en educación superior. Con todo, las diferencias entre países son muy marcadas en este aspecto en la región. Los análisis indicaron que –en general- el gasto público en educación fue uno de los factores relevantes para explicar las diferencias de logro de las metas de educación para todos entre los países. La información disponible sobre gasto privado en educación en la región indica que éste tiende a ser proporcionalmente mayor que en los países de la OECD, en todos los ciclos escolares[28].

[26] El sistema educativo Peruano: Balance y agenda pendiente. Guillermo Jopen, Walter Gómez, Herbert Olivera. Documento de trabajo Nº 379. PUCP. Pag. 02.
[27] Citado en "La educación del futuro y el futuro de la educación"- CEPLAN Primera edición 2014. Pag. 04
[28] Situación Educativa de América Latina y el Caribe 2015 – CEPAL. Pag. 09.

La evolución del Gasto en el Sector Educación durante los años 2007 al 2014 en la Región de Ayacucho se vino registrando un comportamiento creciente alrededor de su tendencia como muestra los resultados obtenidos de la Página Web de Transparencia Económica del Ministerio de Economía y Finanzas – MEF. Donde el Gasto en el Sector Educación a nivel de Proyectos de Inversión en la Región de Ayacucho en el Año 2007 fue de S/. 4, 608,906.00 Millones de Nuevos Soles, en el Año 2008 fue la suma de S/. 12, 487,328.00 Millones de Nuevos Soles, en el Año 2009 el gasto fue de S/. 18, 358,978.00 Millones de Nuevos Soles, en el Año 2010 el gasto en educación fue de S/. 28, 014,215.00, en el año 2011 el gasto fue de S/. 16, 253,496.00 Millones de Nuevos Soles, en el Año 2012 el gasto fue de S/. 43,263,698.00 Millones de Nuevos Soles, superior incremento con respecto al año 20111, porque se incrementó la compra de materiales pedagógicos, útiles de escritorio, construcción de nueva infraestructura educativa, contrata de personal para capacitaciones, pago de remuneraciones y otros gastos, mientras en el Año 2013 el gasto en educación fue de S/. 130, 861,541.00 Millones de Nuevos Soles, superior incremento con respecto al año 2012, por el incremento en la adquisición de bienes y servicios, compra de materiales pedagógicos, útiles de escritorio, pago de remuneraciones, obligaciones sociales, contratación de servicios no personales para capacitación y alfabetización para las zonas de focalización de ámbito educativo urbano y rural y en el Año 2014 el gasto en educación fue de S/. 137, 910,409.00 Millones de Nuevos Soles.

Por lo tanto, el comportamiento del gasto en el sector Educación en la región de Ayacucho durante el periodo 2002 al 2014 tuvo una tendencia creciente, lo cual se ha demostrado la calidad del gasto público en educación de parte de las instituciones públicas, en este sentido se ha reflejado la disminución del analfabetismo, ha incrementado la calidad de la enseñanza, ha incrementado la tasa de matrículas, de igual forma ha mejorado la tasa de desempeño escolar, por ende se vino incrementado la asignación del presupuesto al sector educación en la región de Ayacucho desde el año 2007 al 2014.

Es muy importante que en el diseño y ejecución de políticas y medidas públicas en educación, los gestores pongan mucha atención que la concepción económica del presupuesto, para que responda efectivamente a los grandes lineamientos del sector de lograr calidad y equidad del sistema educativo regional, en el entendido de que la buena educación es un derecho de los niños, niñas, adolescentes, jóvenes y adultos peruanos, cuya atención corresponde al Estado.

Uno de los legados más negativos del neoliberalismo, y cuyas consecuencias todavía estamos sufriendo, es el proceso de privatización de los derechos, los bienes y los servicios públicos, como la educación, la sanidad y el medio ambiente (la tierra y el agua, por ejemplo) (Angulo y Redon, 2012)[29].

Sin embargo, un bien común no es un bien comercial, ni una mercancía, ni tiene, ni debe regirse por valores económicos. Porque los bienes comunes le pertenecen a la comunidad. Por ello la educación es uno de los casos más representativos. Una escuela pública sirve al bien común y especialmente a los más necesitados; a los grupos y clases sociales más desfavorecidas. Por ello es una obligación del estado invertir en educación.
No se trata, aquí, de una escuela exclusiva para los sectores sociales desfavorecidos como si de un guetto se tratase, sino, entiéndase bien, una escuela al servicio de la ciudadanía, pero especialmente de aquellos y aquellas que no quieren, pueden, ni tienen que comprar el servicio.

La desigualdad se expresa de muy diversas maneras y en distintas dimensiones: barreras para acceder a una educación de calidad, brechas salariales entre hombres y mujeres, servicios de salud que además de precarios no ofrecen cobertura a todos, etc., lo cual limita las oportunidades de desarrollo y bienestar de hombres y mujeres en nuestro país, un problema que hasta el presente no somos capaces de resolver[30].

Según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), organismo al cual aspira incorporarse el Perú el 2021, ha señalado que la desigualdad representa el mayor riesgo para el desarrollo económico y social del país.

Por ello se puede concluir que la desigualdad retrasa y afecta el crecimiento económico sostenible de un país. Para ello el Gobierno debe implementar políticas económicas que reduzcan la brecha de la desigualdad, lo cual permita una mayor justicia entre varones y mujeres, así como mayores oportunidades para poder acceder a los servicios públicos de salud y educación.

[29] Citado en Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado - Asociación Universitaria de Formación del Profesorado España. vol. 30, núm. 1, abril, 2016. Pag. 18.
[30] Brechas latentes índice de avance contra la desigualdad - Perú 2016

Por ese motivo se propone un conjunto de indicadores relevantes agrupados en cinco ejes, donde uno de los ejes es la inversión en las personas. Invertir en infraestructura educativa y demás componentes es una manera de invertir en las personas y así generar mayores oportunidades en ambos géneros. Porque al invertir en infraestructura educativa se amplía la cobertura y el acceso. Lo cual va tener un efecto directo en la reducción de la brecha de desigualdad; siempre y cuando también se implemente de manera paralela los demás ejes como un empleo digno, equidad de género, Gobernanza ambiental y de recursos naturales, justicia tributaria.

Inequidad en los logros de aprendizaje

Según la organización mundial de la Naciones Unidad para la educación, la ciencia y la cultura, se exhiben logros de aprendizaje diferenciados entre la población indígena y no indígena; siendo los primeros los más desfavorecidos. Por ello existe una brecha en los puntajes obtenidos en ambos grupos tanto en zonas urbanas como en zonas rurales, desde la primera infancia.

Según esta organización, Diversos estudios señalan que la brecha es mayor entre estudiantes de zonas urbanas y estudiantes de zona rural.

Así mismo otras evidencias indican que el uso de la legua materna puede incidir negativamente en comprensión de la lectura del español. Pero pese a eso los estudios concuerdan que ser bilingüe puede estar asociado a mejores capacidades cognitivas en los estudiantes.

Por ello es necesario invertir en capacitaciones a los docentes, quienes están directamente en contacto con los estudiantes y de quienes los estudiantes asimilan las enseñanzas.

1.7. HIPÓTESIS

1.7.1. HIPÓTESIS PRINCIPAL

La Inversión Pública incide directamente en la Cobertura Educativa en la Educación Primaria en la Provincia de Huamanga: 2007-2016.

1.7.2. HIPÓTESIS SEGUNDARIAS

- La ejecución presupuestal en Infraestructura adicional influye significativamente sobre cobertura educativa en la educación primaria de la Provincia de Huamanga. 2007-2016.
- La ejecución presupuestal en equipamiento tiene sus efectos positivos sobre la cobertura educativa en la educación primaria de la Provincia de Huamanga. 2007-2016.
- La ejecución presupuestal en capacitación docente incide significativamente sobre la cobertura educativa en la educación primaria de la Provincia de Huamanga. 2007-2016.

1.8. VARIABLES E INDICADORES

1.8.1. VARIABLES

ENDÓGENA

- Cobertura educativa (Coe)

EXÓGENA

- Inversión Pública de capital (Ipub)

1.8.2. INDICADORES

- ✓ Cantidad de matriculados
- ✓ Ejecución presupuestaria a nivel de devengado (soles).
- ✓ Monto de Inversión en infraestructura (Soles)
- ✓ Monto de Inversión en equipamiento (Soles)
- ✓ Monto de Inversión en capacitación (Soles)

1.9. METOLOGÍA

1.9.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Aplicada.

Se aplica la teoría económica sobre inversión pública y la teoría de la educación. Con la finalidad de conocer lo que sucede en la sociedad Huamanguina en la cobertura educativa, ante cambios en la inversión pública en educación primaria.

1.9.2. NIVEL DE INVESTIGACIÓN

Descriptiva.

Se describirá la inversión pública y la cobertura educativa conforme a la información obtenida de los aplicativos informáticos del Ministerio de Economía y Finanzas; así como del Ministerio de Educación; lo cual permitirá medir la magnitud de los cambios en las variables. Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis.

Explicativa.

En la investigación explicativa se analizan causas y efectos de la relación entre variables.

Se encarga de buscar el porqué de los hechos mediante el establecimiento de relaciones causa-efecto. En este sentido, los estudios explicativos pueden ocuparse tanto de la determinación de las causas (investigación post facto), como de los efectos (investigación experimental), mediante la prueba de hipótesis. Sus resultados y conclusiones constituyen el nivel más profundo de conocimientos

1.9.3. MÉTODO

Inductivo-Deductivo.

Este método inductivo para la presente tesis, se sustenta en la observación repetida de un fenómeno. Se ha estudiado y revisado casos en el marco teórico. La revalorización de la carrera docente, la mejora en la calidad del aprendizaje,

la modernización de la gestión educativa y la inversión en infraestructura educativa son medidas en el buen camino para fomentar una mayor cobertura y calidad de la educación para todos los peruanos

Analítico-Sintético.

Es aquel método de investigación que consiste en la desmembración de un todo, descomponiéndolo en partes o elementos para observar las causas, la naturaleza y los efectos y después relacionar cada reacción mediante la elaboración de una síntesis general del fenómeno estudiado.

El método analítico busca examinar, descomponer o estudiar minuciosamente una cosa. Por tanto el método analítico comienza con el todo de un fenómeno y revisa parte por parte.

El método sintético es la composición de un todo mediante la unión de sus partes, por tanto procede de lo simple a lo complejo; donde las partes simples que se separaron en el análisis; una vez revisadas ahora son integradas por la síntesis.

1.9.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS.

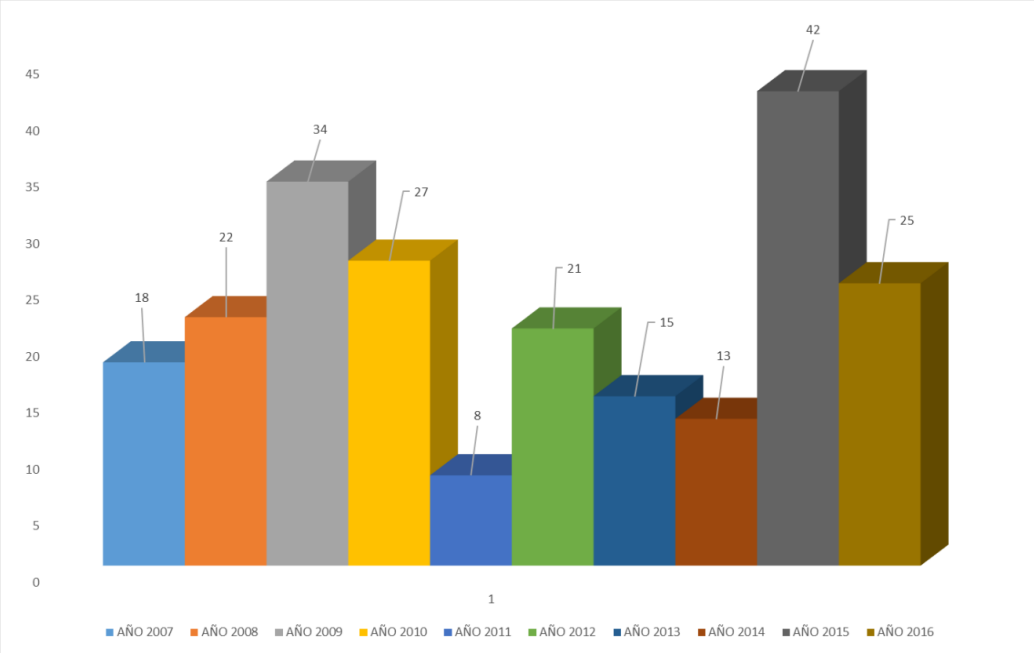
El análisis documental, recurriendo a las nóminas de matrícula de cada institución educativa, para lo cual se utilizará las fichas.
Observación. Para lo cual se utilizará libreta de apuntes.

1.10. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DESCRIPTIVO

Para la presente tesis se ha trabajado con datos del Sistema Nacional de Inversión Pública. Donde a través del aplicativo informático del banco de proyectos se han descargado la cantidad de proyectos del sector educación que han sido declarados como viables por las Oficinas de Programación de Inversiones de todas las Municipalidades Distritales de la Provincia de Huamanga y del Gobierno Regional de Ayacucho, Ministerio de Educación proyectos de la Función Educación correspondientes al nivel primaria declarados viables, cuya localización sea cualquier Distrito de la Provincia de Huamanga desde el año 2007 al año 2016.

Así mismo la presente tesis analiza toda la población, mas no una muestra; debido que los datos con los que se realiza el análisis son todos los datos disponibles, los cuales cumplen con los requisitos establecidos por la tesis. Los cuales son; los proyectos seleccionados para el análisis; deben tener ejecución financiera considerable. Los proyectos cuya situación es viable y no tienen ejecución financiera salen del análisis.

Gráfico N° 1.10.1
Cantidad de Proyectos Viables del sector Educación en la provincia de Huamanga por Año.



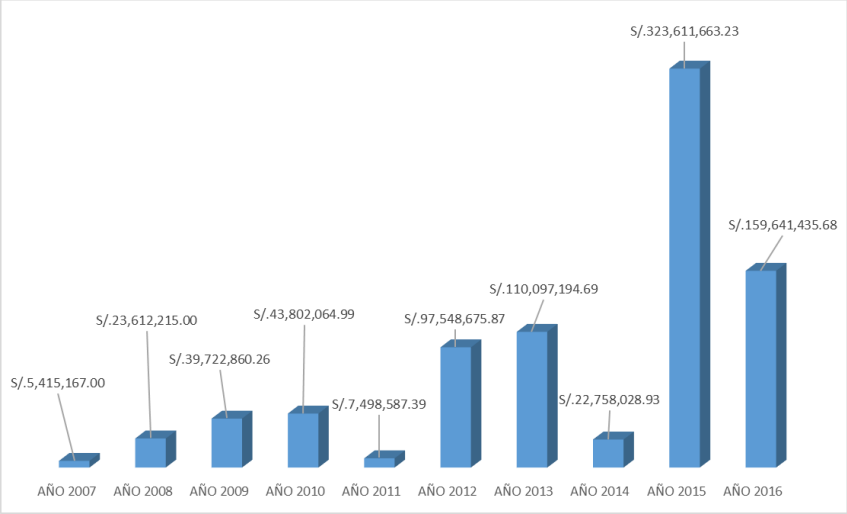
Cuadro N° 1.10.1
Cantidad de Proyectos de Inversión del sector Educación

AÑO	CANTIDAD DE PIP VIABLES PROV. HUAMANGA
AÑO 2007	18
AÑO 2008	22
AÑO 2009	34
AÑO 2010	27
AÑO 2011	8
AÑO 2012	21
AÑO 2013	15
AÑO 2014	13
AÑO 2015	42
AÑO 2016	25
TOTAL	**225**

Fuente: Aplicativo Informático BP-MEF

El cuadro Nº 1.10.1 y el gráfico Nº 1.10.1 muestran la cantidad de proyectos declarados como viables durante los años 2007 al 2016, del sector educativo nivel primaria, bajo el Sistema Nacional de Inversión Pública en el ámbito de la provincia de Huamanga. En total desde el año 2007 al año 2016 se ha declarado como viables 225 Proyectos de Inversión Pública en el ámbito de la Provincia de Huamanga.

Gráfico N° 1.10.2
Monto de inversión acumulado del sector Educación mediante PIPs viables en la Provincia de Huamanga.



Cuadro N° 1.10.2
Monto Acumulado de Inversión a nivel de viabilidad, función educación Provincia Huamanga.

AÑO	MONTO DE INVERSIÓN ACUMULADO VIABLE
AÑO 2007	S/.5,415,167.00
AÑO 2008	S/.23,612,215.00
AÑO 2009	S/.39,722,860.26
AÑO 2010	S/.43,802,064.99
AÑO 2011	S/.7,498,587.39
AÑO 2012	S/.97,548,675.87
AÑO 2013	S/.110,097,194.69
AÑO 2014	S/.22,758,028.93
AÑO 2015	S/.323,611,663.23
AÑO 2016	S/.159,641,435.68
TOTAL	**S/.833,707,893.04**

Fuente: Aplicativo Informático BP-MEF

El cuadro y el Gráfico Nº 1.10.2 muestran la cantidad de la inversión pública declarado como viables en Soles. Es decir es el monto acumulado de inversión en soles declarado como viable durante los años 2007 al año 2016. Así se puede apreciar que se ha acumulado S/.833,707,893.04 Soles como viables en los años 2007 al 2016. Sin embargo eso no quiere decir que todos los proyectos viables se han ejecutado.

En ese sentido se ha evaluado a cada uno de los proyectos declarados como viables y se ha seleccionado aquellos que cumplen con las siguientes condiciones para el análisis de la presente tesis.

El Proyecto de Inversión Pública (PIP) debe haberse ejecutado y para ello se considera que debe tener ejecución financiera mínimo el 50% de su presupuesto declarado como viable.

No entran al análisis de la presente tesis PIPs que se encuentren en estado VIABLE, teniendo en cuenta el ciclo de proyectos, que no hayan sido ejecutados.

En ese sentido se ha seleccionado 38 datos (Proyectos de Inversión Pública), que representa un 14% de un total de 225 proyectos viables. Eso quiere decir que el 86% de los proyectos declarados viables no se han ejecutado, sin embargo ha generado un gasto en su formulación y evaluación, el cual se considera como un costo hundido.

En la presente tesis se ha seleccionado a todos los proyectos que tuvieron una ejecución presupuestal a nivel de devengado más del 50% de su costo total. Los demás proyectos no entran al análisis, debido que no tienen ejecución física ni financiera.

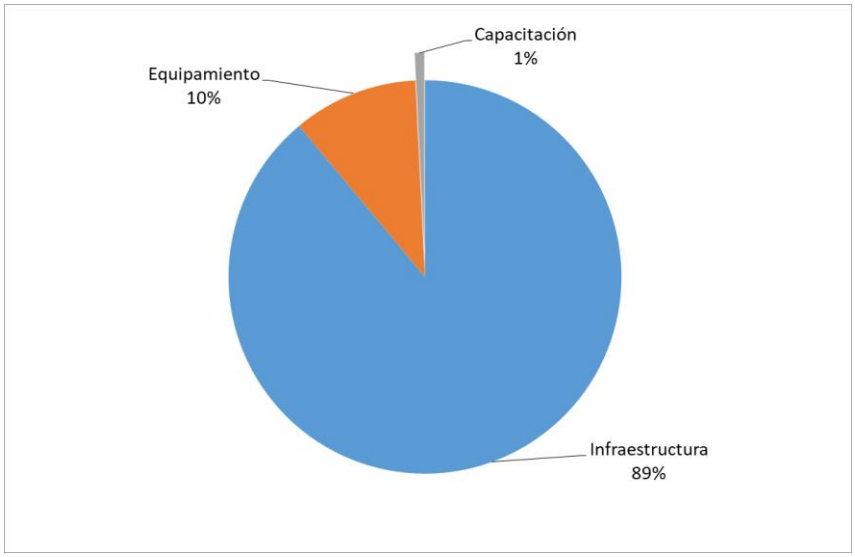
Cuadro N° 1.10.3

Estructura De Inversión De Los Proyectos Ejecutados

Monto de Inversión			EJECUCION
Infraestructura	Equipamiento	Capacitación	TOTAL
S/.1.899.996	S/.107.252	S/.2.466	S/.2.009.714
S/.884.673	S/.0	S/.0	S/.884.673
S/.718.821	S/.0	S/.0	S/.718.821
S/.126.017	S/.3.321	S/.0	S/.129.337
S/.1.842.726	S/.111.154	S/.2.943	S/.1.956.823
S/.763.021	S/.21.371	S/.0	S/.784.392
S/.296.709	S/.69.642	S/.5.150	S/.371.500
S/.2.563.741	S/.629.104	S/.0	S/.3.192.845
S/.4.670.986	S/.0	S/.0	S/.4.670.986
S/.2.208.780	S/.124.185	S/.62.793	S/.2.395.758
S/.1.599.537	S/.657.943	S/.20.711	S/.2.278.192
S/.2.068.599	S/.187.609	S/.45.417	S/.2.301.625
S/.1.452.313	S/.460.723	S/.0	S/.1.913.036
S/.796.500	S/.34.268	S/.60.826	S/.891.594
S/.350.767	S/.18.022	S/.2.026	S/.370.815
S/.912.898	S/.40.374	S/.0	S/.953.272
S/.149.529	S/.7.870	S/.4.640	S/.162.038
S/.75.715	S/.11.848	S/.0	S/.87.563
S/.91.080	S/.13.250	S/.0	S/.104.330
S/.38.948	S/.4.676	S/.0	S/.43.625
S/.2.126.914	S/.163.542	S/.15.447	S/.2.305.903
S/.1.396.027	S/.121.427	S/.0	S/.1.517.454
S/.422.242	S/.51.411	S/.0	S/.473.652
S/.189.532	S/.34.499	S/.0	S/.224.031
S/.726.254	S/.77.014	S/.0	S/.803.268
S/.686.288	S/.17.912	S/.0	S/.704.199
S/.520.147	S/.0	S/.0	S/.520.147
S/.153.300	S/.0	S/.0	S/.153.300
S/.146.626	S/.9.976	S/.1.305	S/.157.907
S/.433.462	S/.0	S/.2.865	S/.436.328
S/.94.939	S/.5.236	S/.1.118	S/.101.293
S/.651.352	S/.51.362	S/.0	S/.702.713
S/.453.187	S/.21.433	S/.0	S/.474.620
S/.32.508	S/.27.876	S/.0	S/.60.384
S/.8.088.178	S/.1.234.330	S/.95.009	S/.9.417.517
S/.8.094.331	S/.1.228.648	S/.94.538	S/.9.417.517
S/.168.645	S/.3.353	S/.1.839	S/.173.837
S/.84.791	S/.2.146	S/.1.410	S/.88.346
S/.47.980.076	**S/.5.552.776**	**S/.420.503**	**S/.53.953.355**

Fuente: Elaboración propia

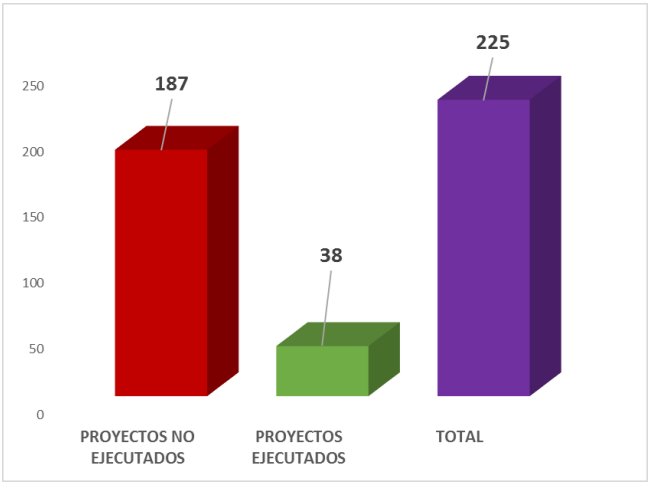
Gráfico N° 1.10.3
Porcentaje de presupuesto distribuido, según componente



Fuente: Elaboración propia

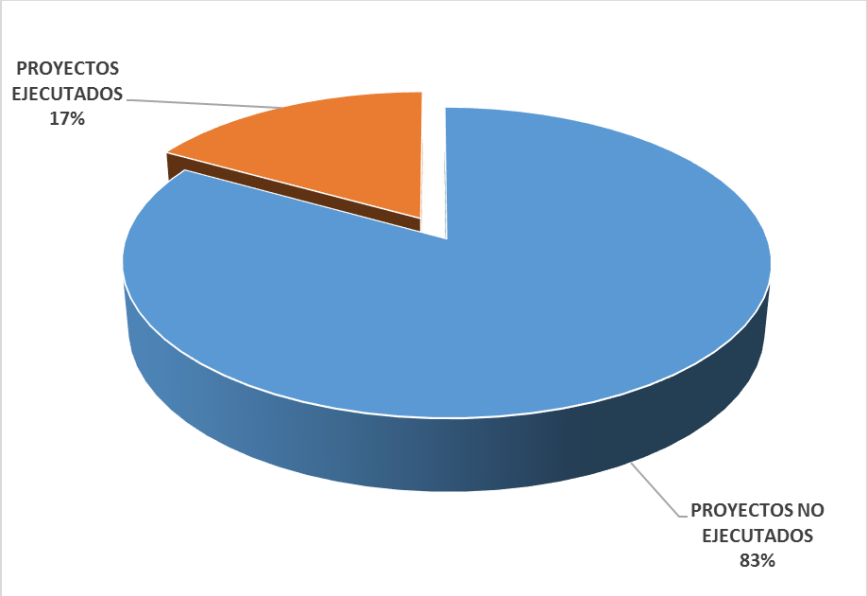
El gráfico N° 1.10.3 muestra la estructura de distribución presupuestal de las inversiones, según componentes. De esta manera de los 38 proyectos ejecutados, se han sumado el monto de inversión de cada proyecto y se puede concluir que del total de la inversión acumulada; el 89% del presupuesto corresponde a la inversión en infraestructura física; el 10% corresponde a la inversión en equipamiento y sólo el 1% corresponde a la inversión en capacitación docente.

Gráfico N°1.10.4
Proyectos de Inversión viables de Educación Primaria Ejecutada y No ejecutada



Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 1.10.5
Porcentaje de Proyectos de Inversión viables de Educación Primaria Ejecutada y No ejecutada



Fuente: Aplicativo Informático del Banco de Proyectos

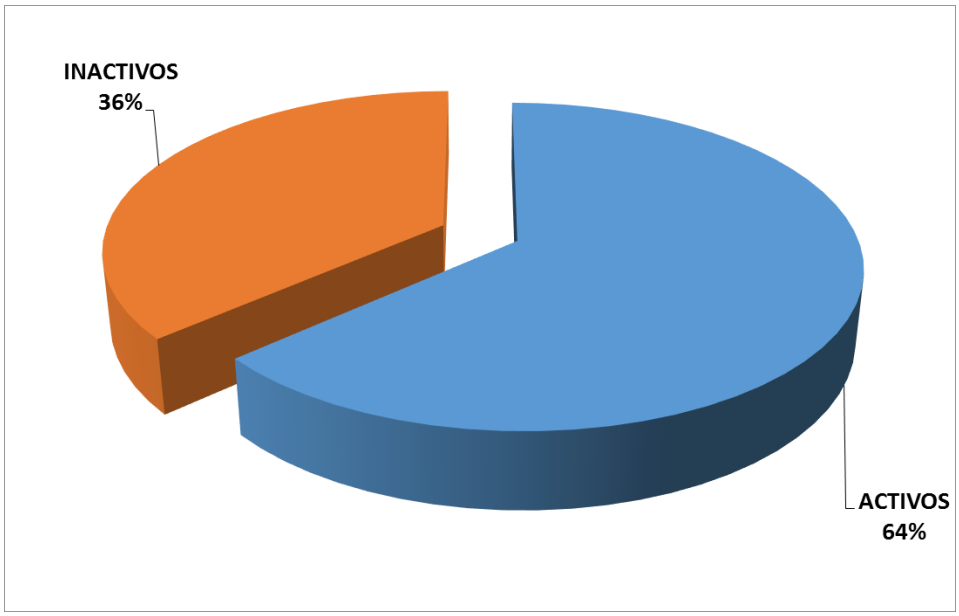
Así mismo del total de 225 proyectos de inversión declarados viables; 143 siguen activos y 82 proyectos se encuentran en situación de inactivos. Quiere decir que según la normatividad del Sistema Nacional de Inversión Pública, los proyectos que fueron declarados viables y pasado un año no tienen expediente técnico, el sistema lo desactiva. En otros casos las mismas oficinas de programación e inversiones, solicitaban su desactivación a la Dirección General de Inversión Pública.

Cuadro N° 1.10.4
Proyectos de Inversión viables activos e inactivos periodo 2007-2016

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	TOTAL
ACTIVO	7	10	21	14	2	11	7	9	37	25	143
INACTIVO	11	12	13	13	6	10	8	4	5	0	82
TOTAL	**18**	**22**	**34**	**27**	**8**	**21**	**15**	**13**	**42**	**25**	**225**
Fuente: Aplicativo informático del Banco de Proyectos - Elaboración Propia											

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 1.10.6
Porcentaje de Proyectos de Inversión viables de Educación Primaria Ejecutada y No ejecutada



Fuente: Aplicativo Informático del Banco de Proyectos

El gráfico N° 1.10.6 muestra el porcentaje de proyecto activos 143 PIPs que representa el 64%. Mientras el 36% de todos los proyectos se han desactivado debido a la pérdida de vigencia, a la solicitud de cada oficina de programación de inversiones de las municipalidades o gobierno regional.

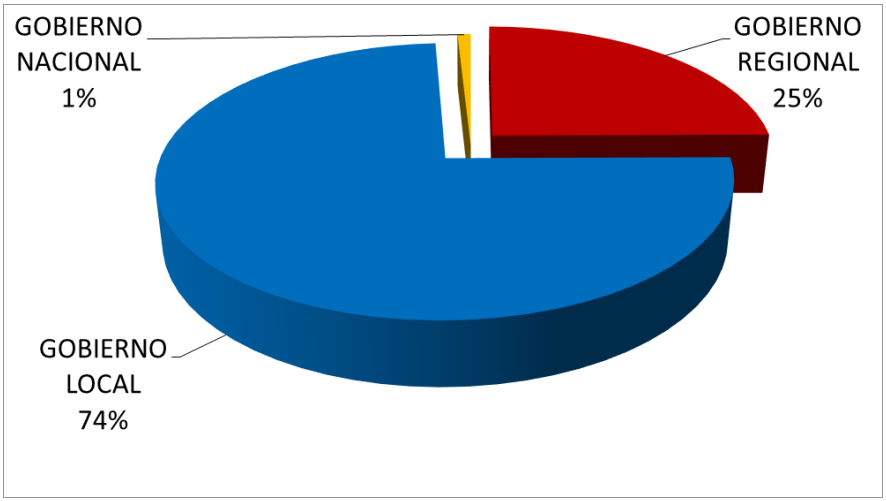
Teniendo en cuenta el nivel de gobierno de la viabilidad de los proyectos educativos de la presente tesis. Se ha evaluado la cantidad de proyectos declarados viables por cada nivel de Gobierno: Ministerio de Educación, Gobierno Regional de Ayacucho y Gobiernos Municipales de la Provincia de Huamanga y sus distritos. Siendo los siguientes los resultados.

Cuadro N° 1.10.5
Proyectos de Inversión viables, según nivel de gobierno, periodo 2007-2016

NIVEL DE GOBIERNO	CANTIDAD
GOBIERNO REGIONAL	56
GOBIERNO LOCAL	167
GOBIERNO NACIONAL	2
TOTAL	**225**

Fuente: Aplicativo informático del Banco de Proyectos - Elaboración Propia

Gráfico N° 1.10.7
Proyectos de Inversión viables, según nivel de gobierno, periodo 2007-2016



Fuente: Aplicativo Informático del Banco de Proyectos

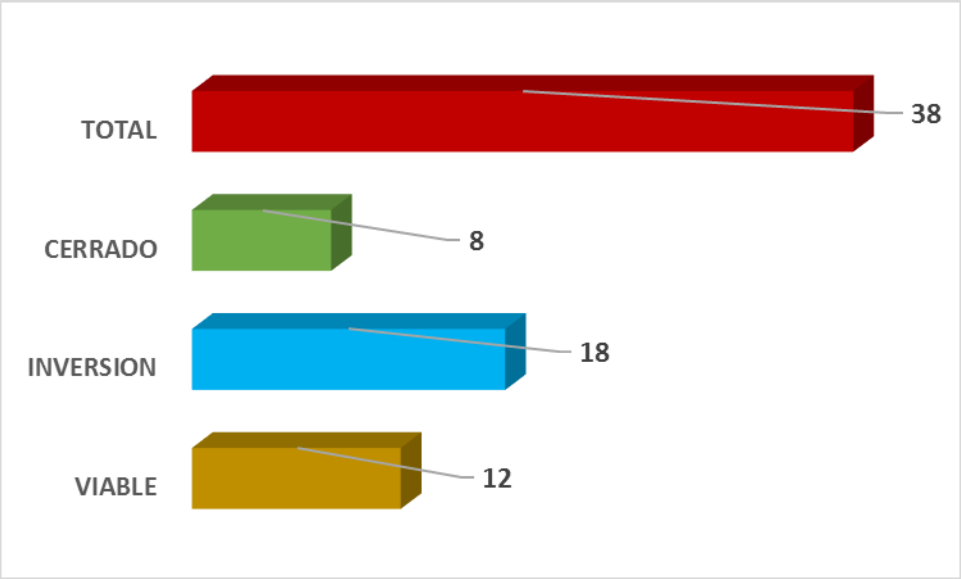
De todos los proyectos, 225 PIPs viables; sólo 38 se han ejecutado y por ello son datos para poder realizar el análisis de la presente tesis. En ese sentido del total de proyectos ejecutados, se ha evaluado del total, en qué situación se encuentran teniendo en cuenta el ciclo de proyectos.

Cuadro N° 10.1.6
Situación de los proyectos ejecutados

SITUACIÓN DEL PIP EJECUTADO	CANTIDAD
VIABLE	12
INVERSION	18
CERRADO	8
TOTAL	**38**

Fuente: Aplicativo informático del Banco de Proyectos - Elaboración Propia

Gráfico N° 1.10.8
Situación de los proyectos ejecutados



Fuente: Elaboración Propia

De los 38 proyectos que se han ejecutado y son materia de análisis para la presente tesis, se ha analizado en qué situación se encuentran.
En ese sentido ocho (08) proyectos han cumplido con el debido ciclo y por ello, luego de su ejecución han sido cerrados como debe ser.

Por otra parte dieciocho (18) proyectos, se encuentran en situación de “Inversión”, es decir que continúan en la fase de ejecución. Sin embargo más adelante se va analizar su nivel de ejecución presupuestal; para verificar si ya culminaron con su presupuesto proyectado.

Finalmente un caso deficiente encontrado en el presente análisis es que se han ejecutado doce (12) proyectos estando en situación de “Viable”; es decir no se ha respetado el debido proceso del ciclo de proyectos. Pues según la normatividad del sistema Nacional de Inversión Pública, para ejecutar los PIPs deben pasar de la fase de viable a la fase de Inversión. Sólo así se puede iniciar la ejecución de los proyectos.

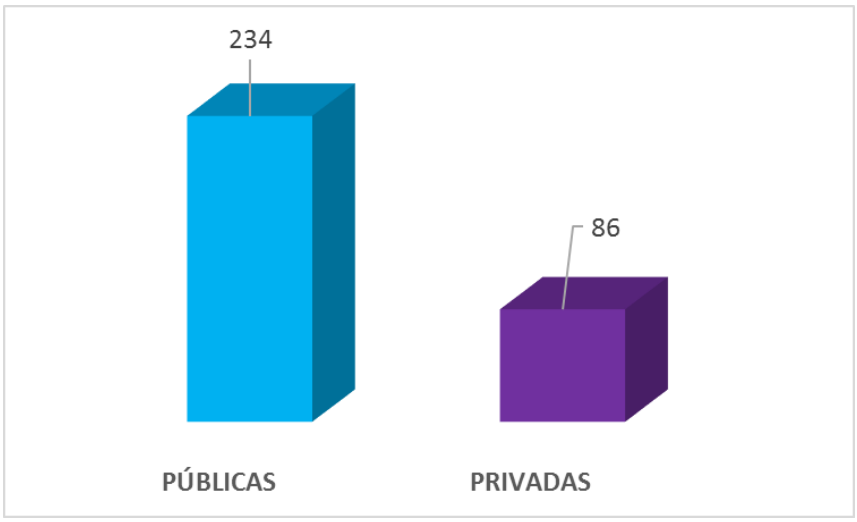
1.10.1 ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LA VARIABLE ENDÓGENA

Desde el punto de vista de la variable endógena, cobertura educativa, también se ha realizado un análisis descriptivo de la cantidad de matriculados en cada una de las instituciones educativas que han entrado al análisis. Teniendo en cuenta la información del ESCALE.

Entonces a continuación se va evaluar y analizar la evolución de la cantidad de matriculados en cada una de las instituciones, según la cantidad de proyectos que se han declarado viable por Distrito.

También se ha evaluado la cantidad de Instituciones educativas públicas y privadas en la Provincia de Huamanga. Siendo estos los resultados.

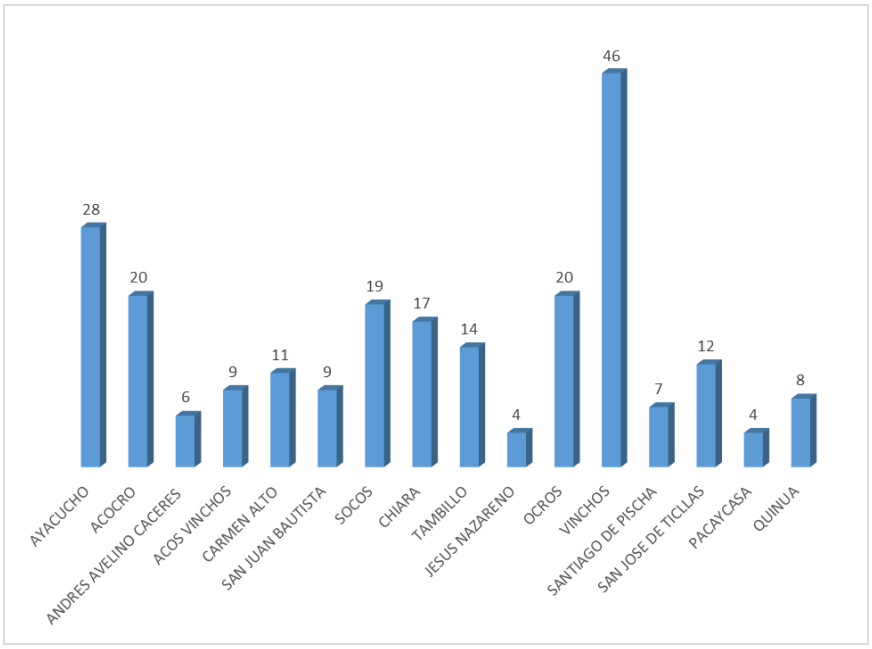
Gráfico N °1.10.9
Cantidad de Instituciones Públicas y Privadas de la Provincia de Huamanga



Fuente: Elaboración propia

El gráfico N° 1.10.9 nos muestra la cantidad de Instituciones Educativas Públicas y Privadas en el nivel primario que existen en la Provincia de Huamanga. Se puede ver que las IE públicas son 234 y las privadas son 86. Las IE públicas es en 172% respecto a las privadas.

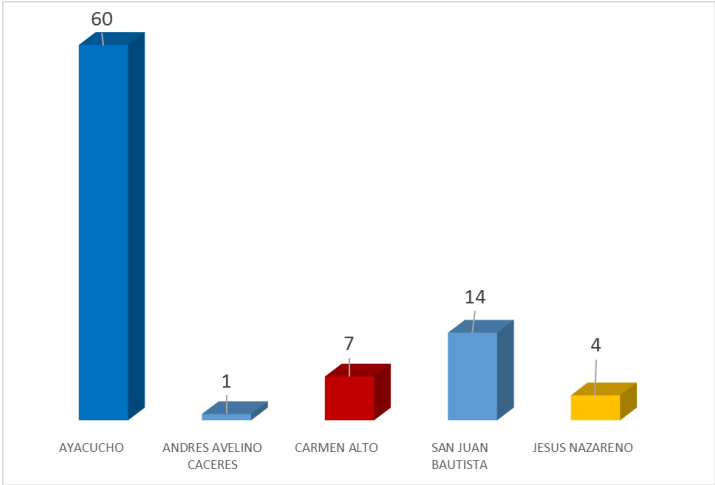
Gráfico N °1.10.10
Cantidad de Instituciones Públicas de la Provincia de Huamanga



Fuente: ESCALE Ministerio de educación

El cuadro N° 1.10.10 nos muestra la cantidad de Instituciones Públicas en la Provincia de Huamanga. Se puede apreciar que el Distrito de Vinchos tiene la mayor cantidad de instituciones educativas de nivel primaria, con 46 instituciones, después le sigue el Distrito de Ayacucho con 28; así sucesivamente; siendo los distritos de Jesús Nazareno y Pacaycasa que tienen la menor cantidad de Instituciones, siendo 4 para cada distrito.

Gráfico N °1.10.11
Cantidad de Instituciones Privadas de la Provincia de Huamanga



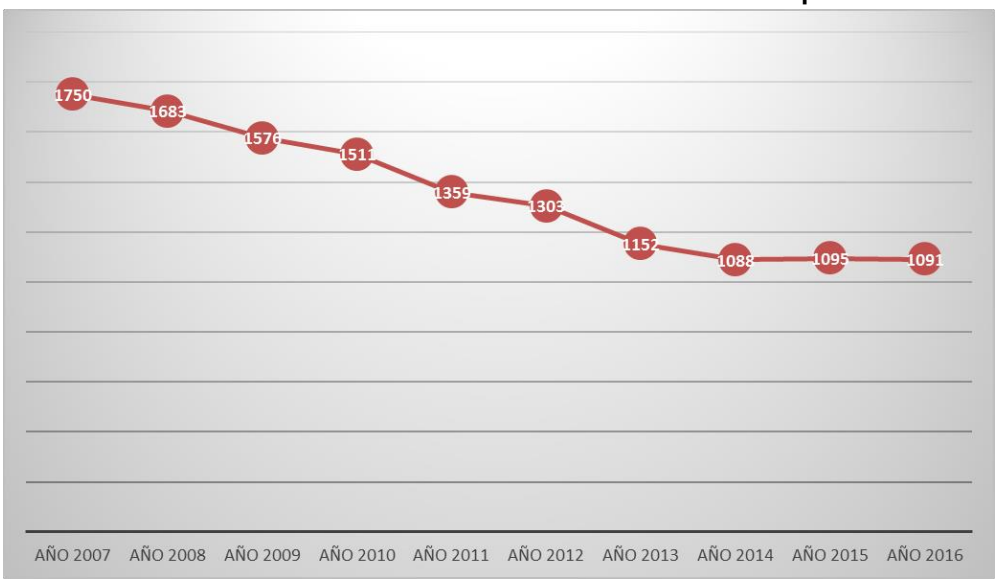
Fuente: Escale – Ministerio de Educación.

El cuadro N° 1.10.11nos muestra la cantidad de Instituciones Privadas en la Provincia de Huamanga. Se puede apreciar que el Distrito de Ayacucho tiene la mayor cantidad de instituciones educativas privadas de nivel primaria, con 60 instituciones, después le sigue el Distrito de San Juan Bautista con 14; así sucesivamente; siendo el distrito de Andrés Avelino Cáceres; que tiene la menor cantidad de Instituciones, siendo 1 institución privada.

Después de haber analizado en general lo que sucede en la Provincia de Huamanga, vamos a ver lo que sucede en cada de las Instituciones Públicas en cada Distrito. Sabiendo que la inversión pública está dirigida sólo en instituciones públicas. Por ello se ha analizado la evolución de la cantidad de alumnos matriculados en todas las Instituciones Educativas de cada Distrito de la Provincia de Huamanga.

ANÁLISIS DE LA EVOLUCIÓN DE MATRICULADOS EN CADA DISTRITO DE HUAMANGA

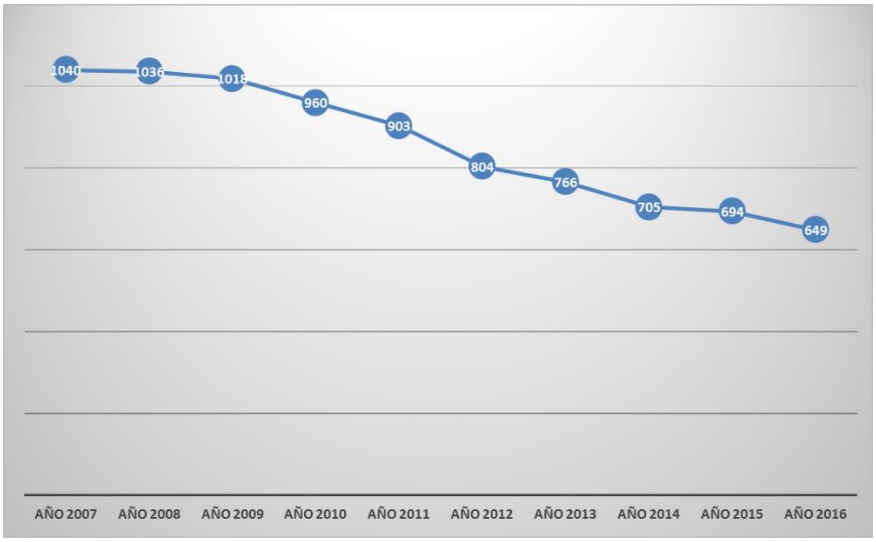
Cuadro N °1.10.8
Evolución de la cantidad de matriculados en el Distrito de Acocro periodo 2007-2016



Fuente: Elaboración propia

Cuadro N °1.10.8 muestra que la cantidad de matriculados en las instituciones educativas de primaria del Distrito de Acocro ha disminuido desde el año 2007 al año 2016 en un 38%.

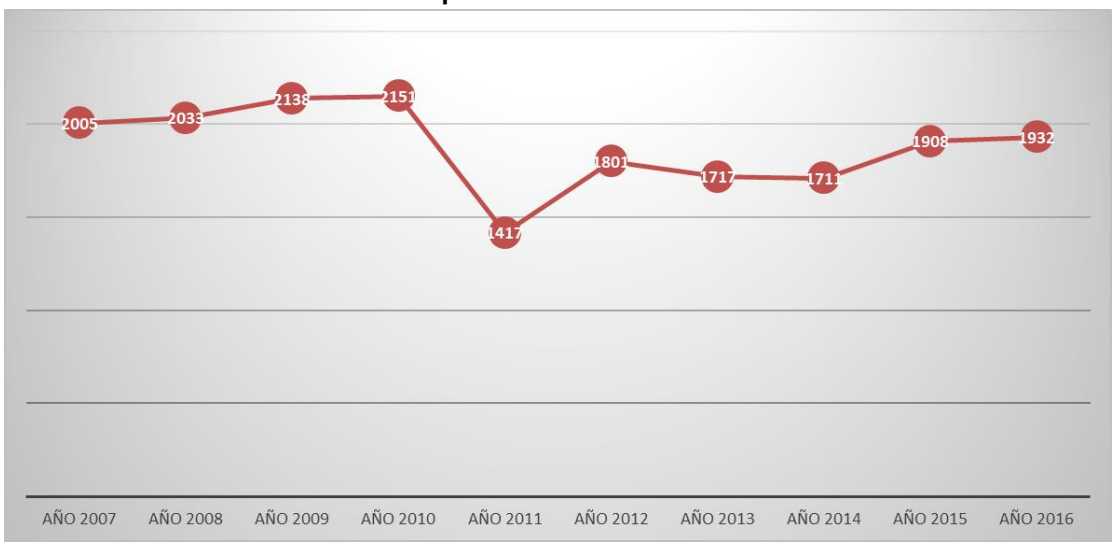
Cuadro N ° 1.10.9
Evolución de la cantidad de matriculados en el Distrito de Acos Vinchos periodo 2007-2016



Fuente: Elaboración propia

Cuadro N ° 1.10.9 muestra que la cantidad de matriculados en las instituciones educativas de primaria del Distrito de Acos Vinchos ha disminuido desde el año 2007 al año 2016 en un 38%.

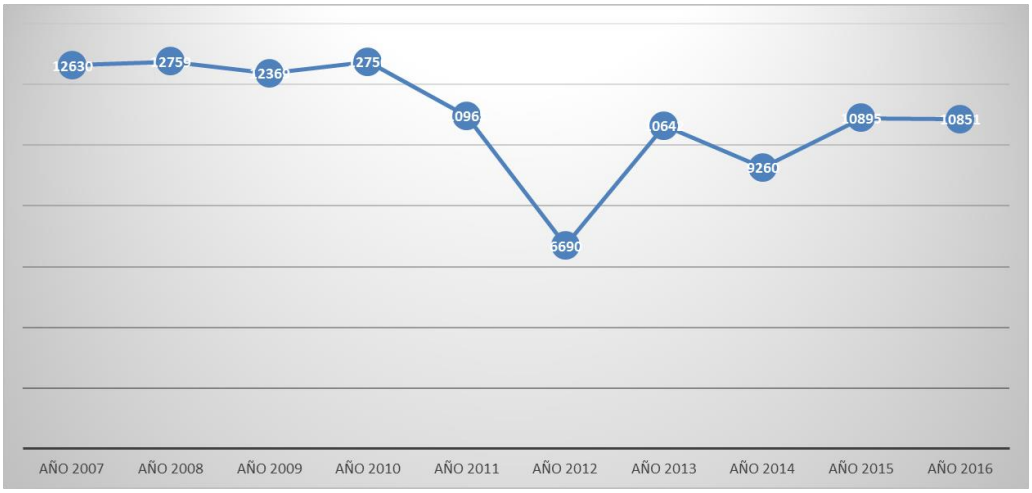
Cuadro N °1.10.10
Evolución de la cantidad de matriculados en el Distrito de Andrés Avelino Cáceres periodo 2007-2016



Fuente: Elaboración propia

Cuadro N° 1.10.10 muestra que la cantidad de matriculados en las instituciones educativas de primaria del Distrito de Andrés Avelino Cáceres ha disminuido desde el año 2007 al año 2016 en un 4%.

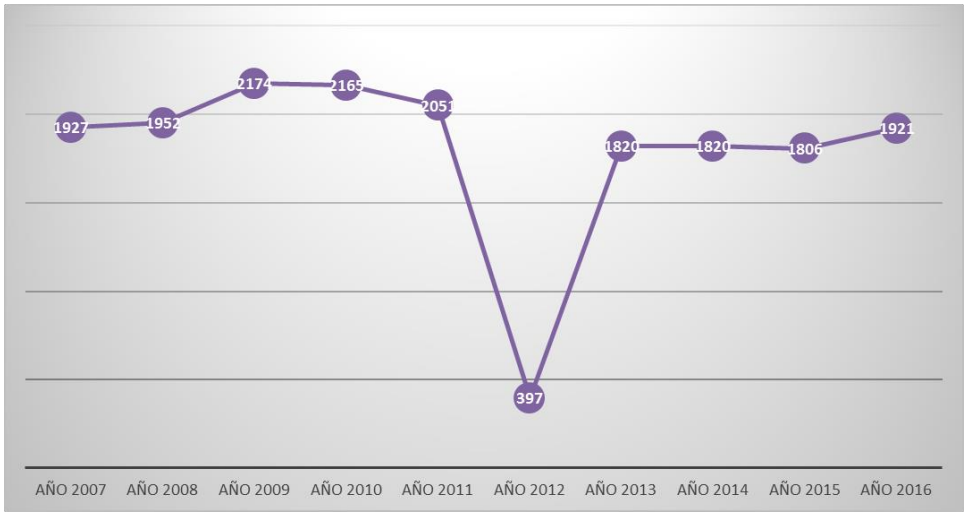
Cuadro N °1.10.11
Evolución de la cantidad de matriculados en el Distrito de Ayacucho periodo 2007-2016



Fuente: Elaboración propia

Cuadro N °1.10.11 muestra que la cantidad de matriculados en las instituciones educativas de primaria del Distrito de Ayacucho ha disminuido desde el año 2007 al año 2016 en un 14%.

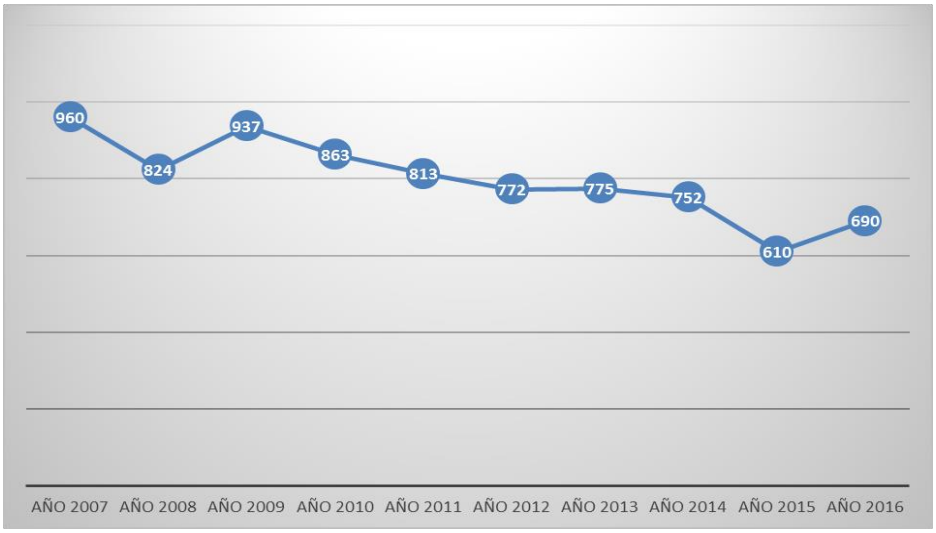
Cuadro N ° 1.10.12
Evolución de la cantidad de matriculados en el Distrito de Carmen Alto periodo 2007-2016



Fuente: Elaboración propia

Cuadro N ° 1.10.12 muestra que la cantidad de matriculados en las instituciones educativas de primaria del Distrito de Carmen Alto ha disminuido desde el año 2007 al año 2016 en un 0.3%.

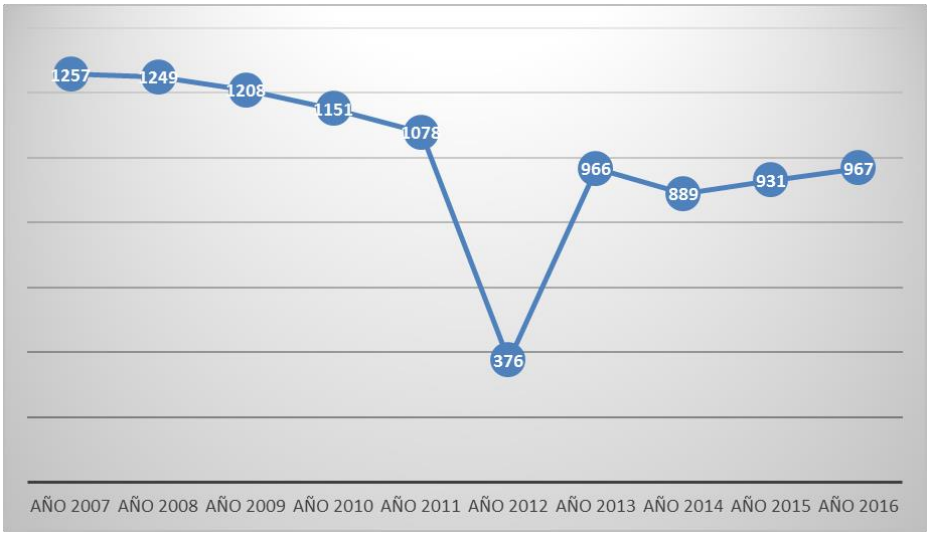
Cuadro N °1.10.13
Evolución de la cantidad de matriculados en el Distrito de Chiara periodo 2007-2016



Fuente: Elaboración propia

Cuadro N °1.10.13 muestra que la cantidad de matriculados en las instituciones educativas de primaria del Distrito de Chiara ha disminuido desde el año 2007 al año 2016 en un 28%.

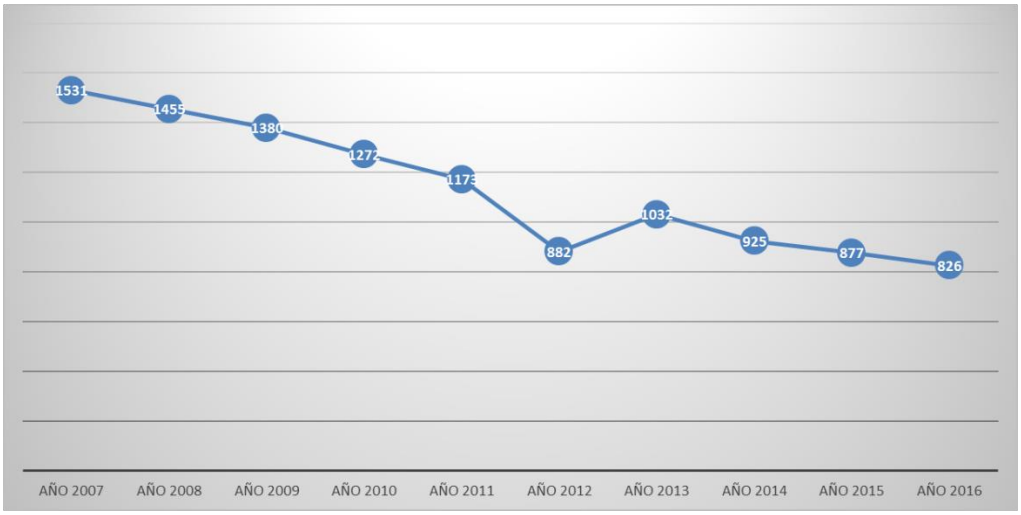
Cuadro N °1.10.14
Evolución de la cantidad de matriculados en el Distrito de Jesús Nazareno periodo 2007-2016



Fuente: Elaboración propia

Cuadro N °1.10.14 muestra que la cantidad de matriculados en las instituciones educativas de primaria del Distrito de Jesús Nazareno ha disminuido desde el año 2007 al año 2016 en un 23%.

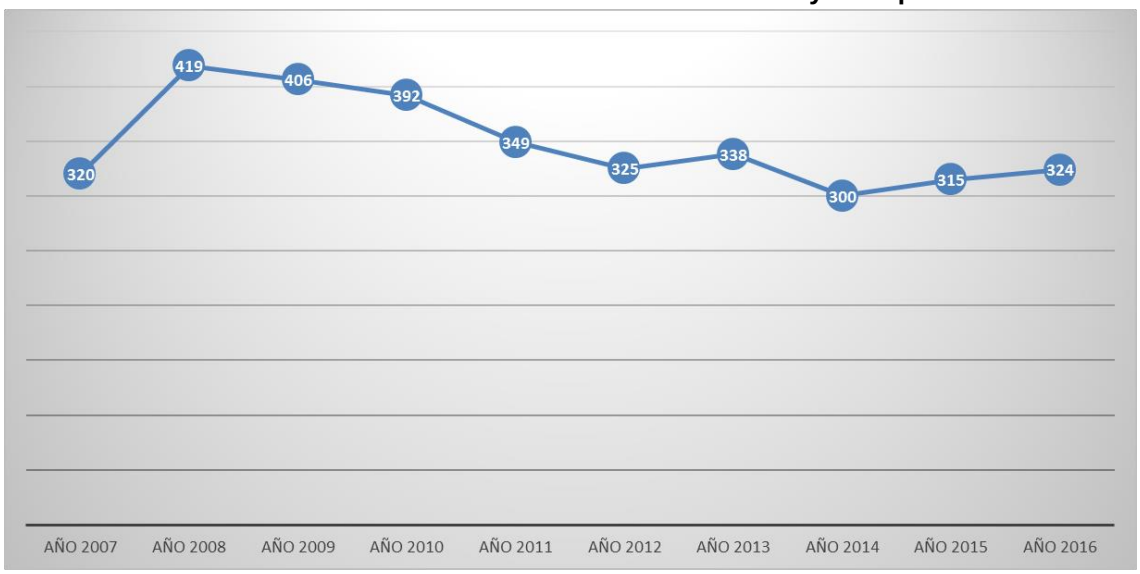
Cuadro N °1.10.15
Evolución de la cantidad de matriculados en el Distrito de Ocros periodo 2007-2016



Fuente: Elaboración propia

Cuadro N °1.10.15 muestra que la cantidad de matriculados en las instituciones educativas de primaria del Distrito de Ocros ha disminuido desde el año 2007 al año 2016 en un 46%.

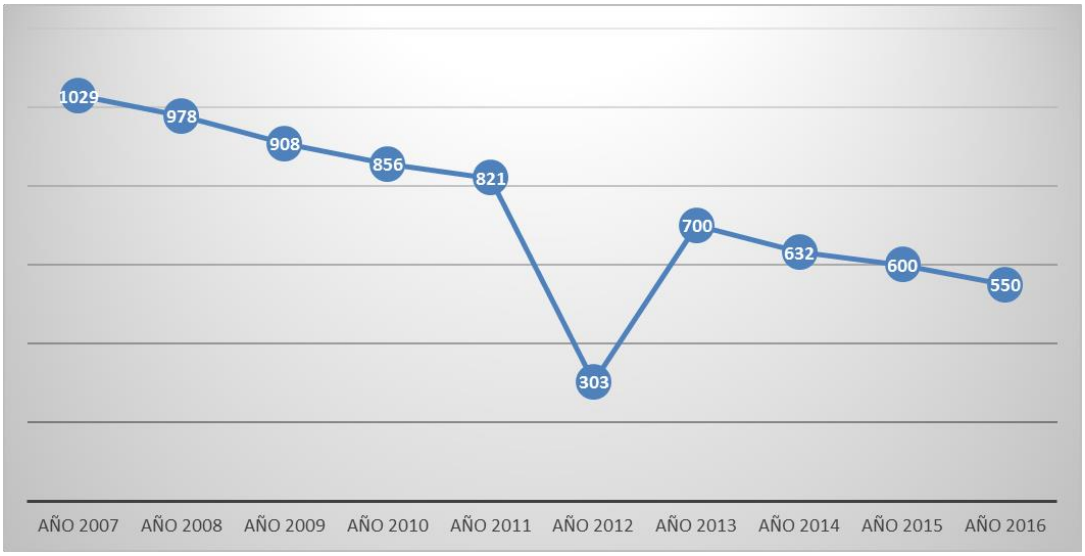
Cuadro N °1.10.16
Evolución de la cantidad de matriculados en el Distrito de Pacaycasa periodo 2007-2016



Fuente: Elaboración propia

Cuadro N ° 1.10.16 muestra que la cantidad de matriculados en las instituciones educativas de primaria del Distrito de Pacaycasa ha aumentado desde el año 2007 al año 2016 en un 1%.

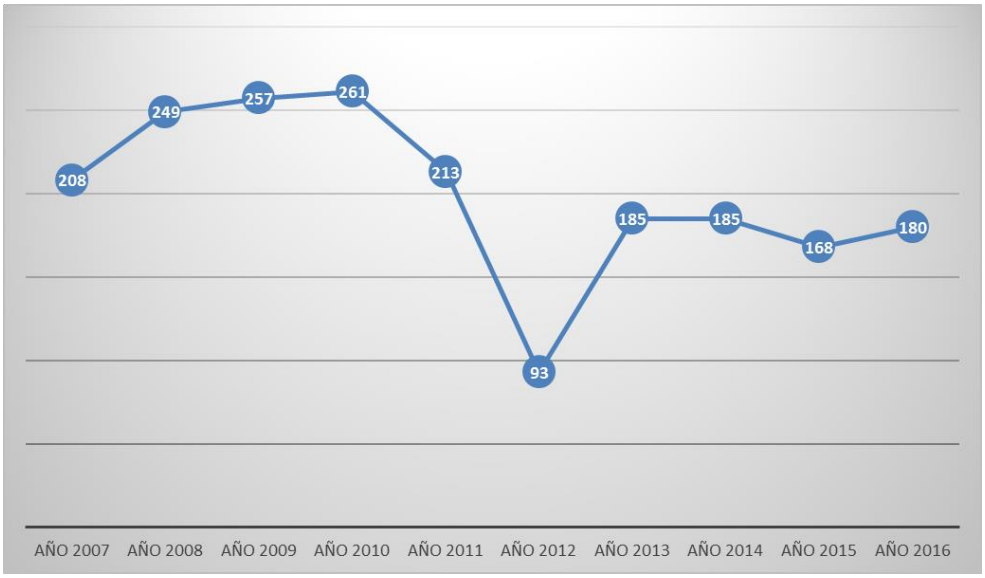
Cuadro N °1.10.17
Evolución de la cantidad de matriculados en el Distrito de Quinua periodo 2007-2016



Fuente: Elaboración propia

Cuadro N °1.10.17 muestra que la cantidad de matriculados en las instituciones educativas de primaria del Distrito de Quinua ha disminuido desde el año 2007 al año 2016 en un 47%.

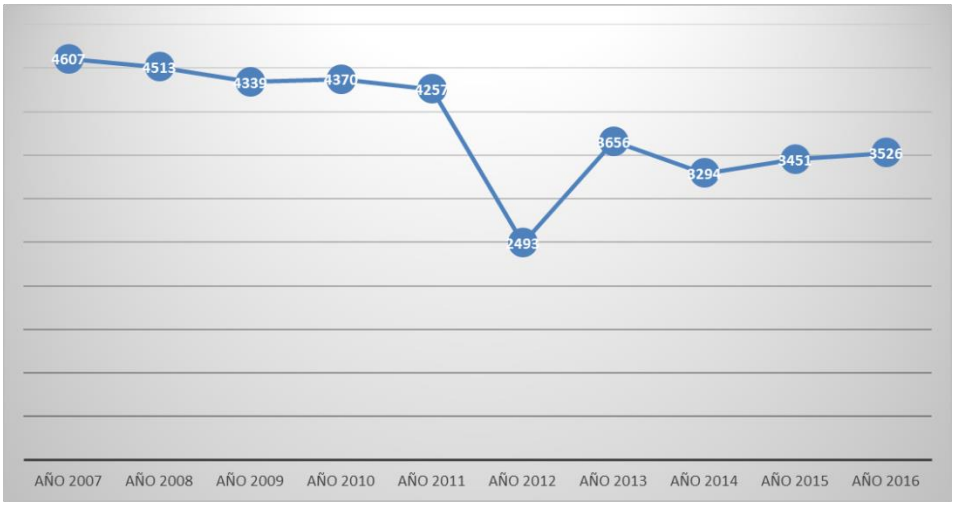
Cuadro N °1.1.18
Evolución de la cantidad de matriculados en el Distrito de San José de Ticllas periodo 2007-2016



Fuente: Elaboración propia

Cuadro N °1.10.18 muestra que la cantidad de matriculados en las instituciones educativas de primaria del Distrito de San José de Ticllas ha disminuido desde el año 2007 al año 2016 en un 13%.

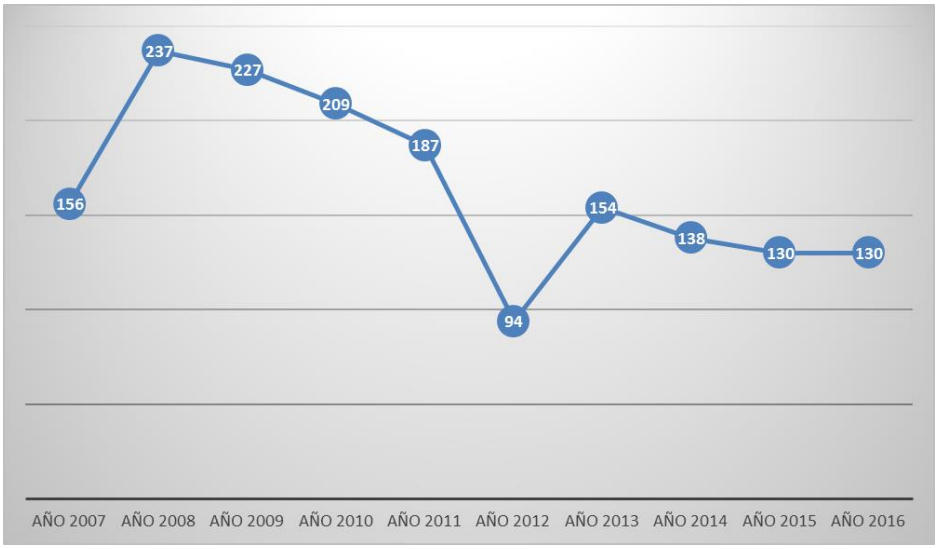
Cuadro N °1.10.19
Evolución de la cantidad de matriculados en el Distrito de San Juan Bautista, periodo 2007-2016



Fuente: Elaboración propia

Cuadro N °1.10.19 muestra que la cantidad de matriculados en las instituciones educativas de primaria del Distrito de San Juan Bautista ha disminuido desde el año 2007 al año 2016 en un 23%.

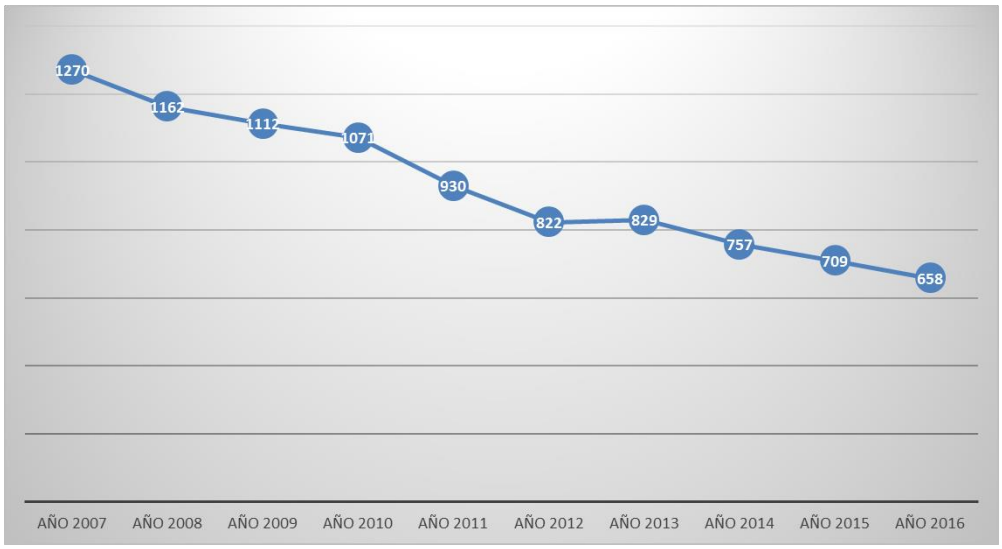
Cuadro N °1.10.20
Evolución de la cantidad de matriculados en el Distrito de Santiago de Pischa, periodo 2007-2016



Fuente: Elaboración propia

Cuadro N °1.10.20 muestra que la cantidad de matriculados en las instituciones educativas de primaria del Distrito de Santiago de Pischa ha disminuido desde el año 2007 al año 2016 en un 17%.

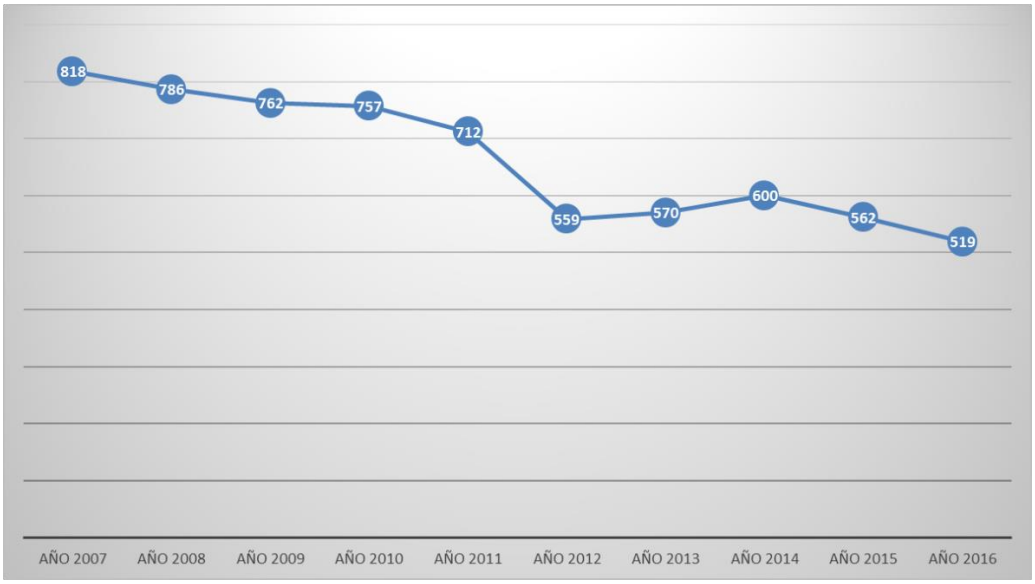
Cuadro N °1.10.21
Evolución de la cantidad de matriculados en el Distrito de Socos, periodo 2007-2016



Fuente: Elaboración propia

Cuadro N °1.10.21 muestra que la cantidad de matriculados en las instituciones educativas de primaria del Distrito de Socos ha disminuido desde el año 2007 al año 2016 en un 48%.

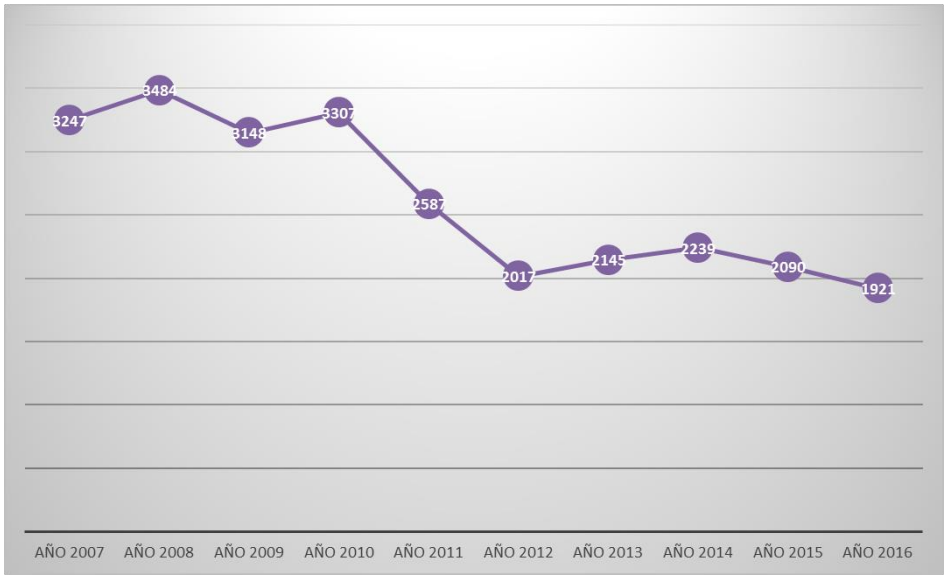
Cuadro N °1.10.22
Evolución de la cantidad de matriculados en el Distrito de Tambillo, periodo 2007-2016



Fuente: Elaboración propia

Cuadro N °1.10.22 muestra que la cantidad de matriculados en las instituciones educativas de primaria del Distrito de Tambillo ha disminuido desde el año 2007 al año 2016 en un 37%.

Cuadro N °1.10.23
Evolución de la cantidad de matriculados en el Distrito de Vinchos, periodo 2007-2016



Fuente: Elaboración propia

Cuadro N °1.10.23 muestra que la cantidad de matriculados en las instituciones educativas de primaria del Distrito de Tambillo ha disminuido desde el año 2007 al año 2016 en un 41%.

Luego de haber analizado todas las Instituciones Educativas de los Distritos de Huamanga. Hemos notado que casi todos disminuyeron la cantidad de matriculados en el periodo 2007 al 2016. Este análisis nos muestra que en la mayoría de los distritos la cobertura de las Instituciones ha Disminuido de manera general.

Ahora vamos a analizar a las 38 Instituciones Educativas, la evolución de los matriculados, para ver si la tendencia es la misma. Teniendo en cuenta que en dichas instituciones educativas se ha intervenido mediante un proyecto de inversión pública.

1.10.1.1. INSTITUCIONES EDUCATIVAS DE LA PROVINCIA DE HUAMANGA INTERVENIDAS MEDIANTE PROYECTO DE INVERSIÓN PÚBLICA

A continuación vamos a analizar la evolución de matriculados en las instituciones educativas que han sido intervenidas con un proyecto de inversión pública. Para ello vamos agruparlo por Distritos.

Cuadro N °1.10.24
Instituciones Educativas intervenidas con un Proyecto de Inversión Pública en la Provincia de Huamanga.

N°	NOMBRE DE LA INSTIRUCIÓN EDUCATIVA INTERVENIDA CON PIP	CODIGO SNIP	AÑO DE VIABILIDAD
1	SIMON BOLIVAR	48242	2007
2	CARLOS LABORDE	50474	2007
3	IEO N° 38048	48270	2007
4	BASILIO AUQUI	66880	2007
5	HERMINIO VALDIZAN	100362	2008
6	I.E. 38116 MX/P TAMBOBAMBA	79476	2008
7	IEP N 38587 MX-P DE CARWASCHOQE	81496	2008
8	Nº 38083 LOS LICENCIADOS	489	2009
9	VICTOR RAUL HAYA DE LA TORRE DE CCACCAMARCA	121919	2009
10	SANTA ISABEL DE CHUMBES	102299	2009
11	LIBERTAD DE AMERICA	98439	2009
12	GENERAL TRINIDAD MORAN	120824	2009
13	LUIS CARRANZA	62260	2009
14	I. E. N° 38034 MX-P DE POMAPUQUIO	116357	2009
15	N° 38619 PARCCAHUANCA	116274	2009
16	I.E N° 38542/MX-P - SAN RAFAEL	120625	2009
17	LA I.E. DE TETEMINA	130594	2009
18	I.E.P. MARISCAL ANTONIO DE SUCRE PACAYCASA	126468	2009
19	I.E. 38984-8/MX-P EN LA LOCALIDAD DE QUICAPATA	133845	2009
20	I.E.P. Nº 38343/MX-P COMPAÑÍA	126502	2009
21	Nº 38541 DEL CENTRO POBLADO ARIZONA	156601	2010
22	NO 38018 / MX-P MARAVILLAS	79697	2010
23	I.E. 38717MX P DEL CENTRO POBLADO DE CHONTACA	160426	2010
24	I.E. 38574MX P DEL CENTRO POBLADO DE SECCELAMBRAS	159974	2010
25	I.E.Nº 38876 / MX-P VIRGEN DEL CARMEN DEL BARRIO PILACUCHO	148378	2010
26	I.E.P N°38728/MX-P DE BELLAVISTA	165735	2010
27	I.E.Nº 38100 / MX-P DE LA COMUNIDAD DE OPANQA	151714	2010
28	I.E. N° 38929 DE SANTA ROSA DE YANACUSMA	169796	2010
29	I.E.P. N° 38112 MX-P ÑEQUE	176485	2011
30	NRO. 38913 MX-P EN LA COMUNIDAD DE PINAO	213700	2012
31	I.E.P. N° 38936/MX-P DE VILLA VISTA, DISTRITO DE VINCHOS	194752	2012
32	N 38030 SAN MARTIN DE PORRES DE CAPILLAPATA	201490	2012
33	IEP N° 38700-35 /MX-P DE LA LOCALIDAD DE HUAMANCCOCHA,	232239	2012
34	I.E.P. 38057 MXP SANTA ROSA	209436	2012
35	IE N° 38020	273286	2013
36	IE N° 38019	273286	2013
37	I.E .P N 38699 RAYAN	262636	2013
38	I.E N° 38037 LIBERTAD DE AMERICA EN LA LOCALIDAD DE QUINUA	286143	2014

Fuente: Aplicativo Informático del Banco de Proyectos-MEF

DISTRITO DE AYACUCHO

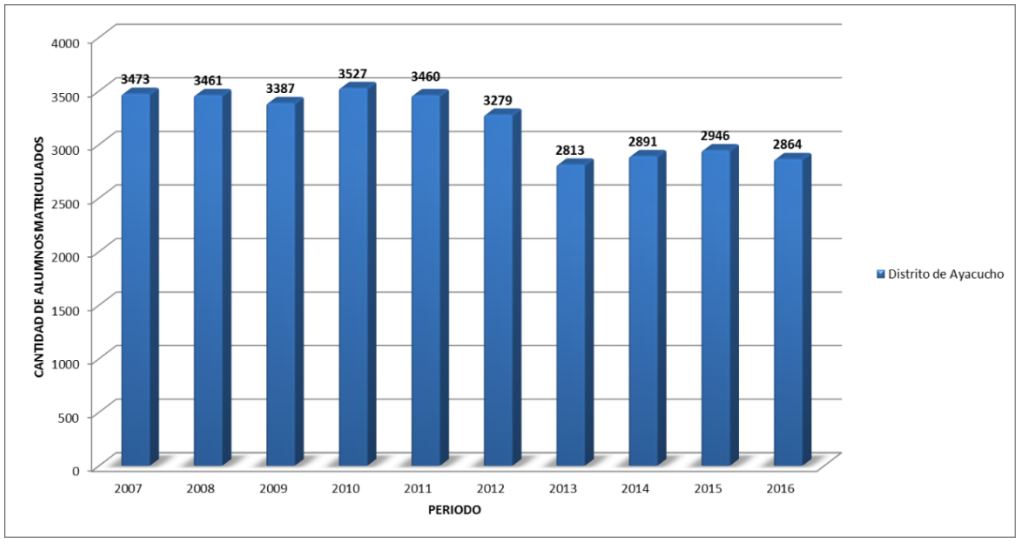
En el Distrito de Ayacucho se han declarado viable 06 proyectos de inversión para 06 Instituciones Educativas.

Cuadro N° 1.10.25
Cantidad de matriculados por Institución educativa primaria intervenida con un PIP

				MATRICULADOS										TOTAL
N°	PROYECTO/INSTITUCIONES EDUCATIVAS	CODIGO SNIP	DISTRITO	AÑO 2007	AÑO 2008	AÑO 2009	AÑO 2010	AÑO 2011	AÑO 2012	AÑO 2013	AÑO 2014	AÑO 2015	AÑO 2016	
1	SUSTITUCIÓN, AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PÚBLICA SIMÓN BOLÍVAR DE SANTA ELENA-AYACUCHO	48242	AYACUCHO	723	773	675	732	715	645	556	593	591	605	6608
2	MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE INFRAESTRUCTURA DE LA INSTITUCION EDUCATIVA CARLOS LABORDE DE COVADONGA - AYACUCHO	50474	AYACUCHO	347	346	338	357	350	300	289	330	349	327	3333
3	SUSTITUCION Y AMPLIACION DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA Y DOTACION DE EQUIPAMIENTO EDUCATIVO EN LA INSTITUCION EDUCATIVA Nº 38083 LOS LICENCIADOS-AYACUCHO-HUAMANGA-AYACUCHO	489	AYACUCHO	660	639	678	711	649	680	522	585	586	569	6279
4	AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DE LA INSTITUCION EDUCATIVA LUIS CARRANZA, AYACUCHO, HUAMANGA, AYACUCHO	62260	AYACUCHO	1031	1023	1031	1048	1058	983	925	881	884	830	9694
5	CONSTRUCCION E IMPLEMENTACION DE LA INFRAESTRUCTURA DE LA INSTITUCION EDUCATIVA PUBLICA Nº 38018 / MX-P MARAVILLAS - AYACUCHO	79697	AYACUCHO	611	593	563	571	584	578	435	423	444	428	5230
6	CONSTRUCCION Y MEJORAMIENTO DE LA I.E.Nº 38876 / MX-P VIRGEN DEL CARMEN DEL BARRIO PILACUCHO, DISTRITO DE AYACUCHO, PROVINCIA DE HUAMANGA - AYACUCHO	148378	AYACUCHO	101	87	102	108	104	93	86	79	92	105	957
TOTAL				3473	3461	3387	3527	3460	3279	2813	2891	2946	2864	32101

Fuente: Banco de Proyecto - MEF y ESCALE Ministerio de Educación - Elaboración Propia

Gráfico N° 1.10.12
Situación de los proyectos ejecutados



Fuente: Elaboración propia

Cuadro N°1.10.12 y el Gráfico N° 1.10.12 muestran la cantidad de matriculados en seis Instituciones Educativas del Distrito de Ayacucho, Instituciones que han sido intervenidas mediante inversión pública. En general se puede visualizar que la cantidad de matriculados ha disminuido en un 18% en el año 2016, respecto al año 2007.

DISTRITO DE SOCOS

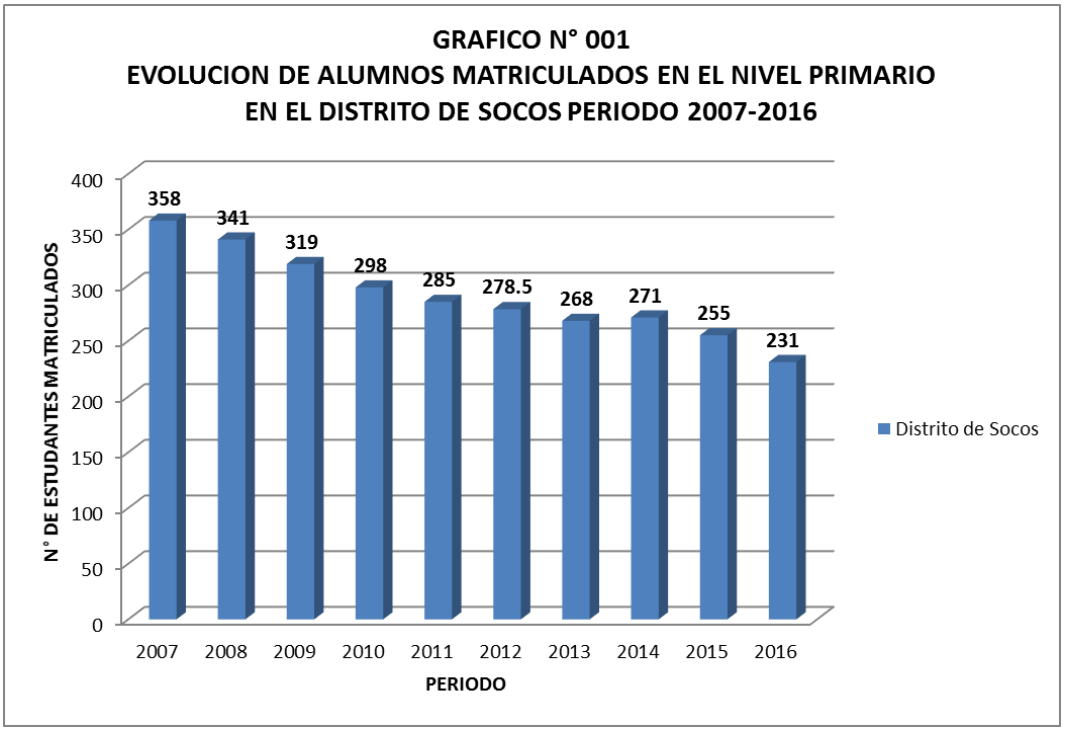
Cuadro N° 1.10.26

Cantidad de matriculados por Institución educativa primaria intervenida con un PIP

				MATRICULADOS									
N°	INSTITUCIONES EDUCATIVAS	CODIGO SNIP	DISTRITO	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1	MEJORAMIENTO DE LA I.E. Nº 38048/MX-P JOSE ANTONIO ENCINAS FRANCO DEL DISTRITO DE SOCOS , PROVINCIA DE HUAMANGA - AYACUCHO	48270	SOCOS	274	264	246	236	234	222	209	211	197	177
2	MEJORA DEL SERVICIO EDUCATIVO LA I.E Nº 38542/MX-P - SAN RAFAEL, DISTRITO DE SOCOS, PROVINCIA DE HUAMANGA - AYACUCHO.	120625	SOCOS	84	77	73	62	51	57	59	60	58	54
Fuente: Aplicativo Informático del Banco de Proyectos			TOTAL	358	341	319	298	285	279	268	271	255	231

Gráfico N° 1.10.13

Situación de los proyectos ejecutados



Cuadro N° 1.10.26 y el Gráfico N° 1.10.13 muestran la cantidad de matriculados en seis Instituciones Educativas del Distrito de Socos, Instituciones que han sido intervenidas mediante inversión pública. En general se puede visualizar que la cantidad de matriculados ha disminuido en un 35% en el año 2016, respecto al año 2007.

DISTRITO CHIARA

Cuadro N° 1.10.27

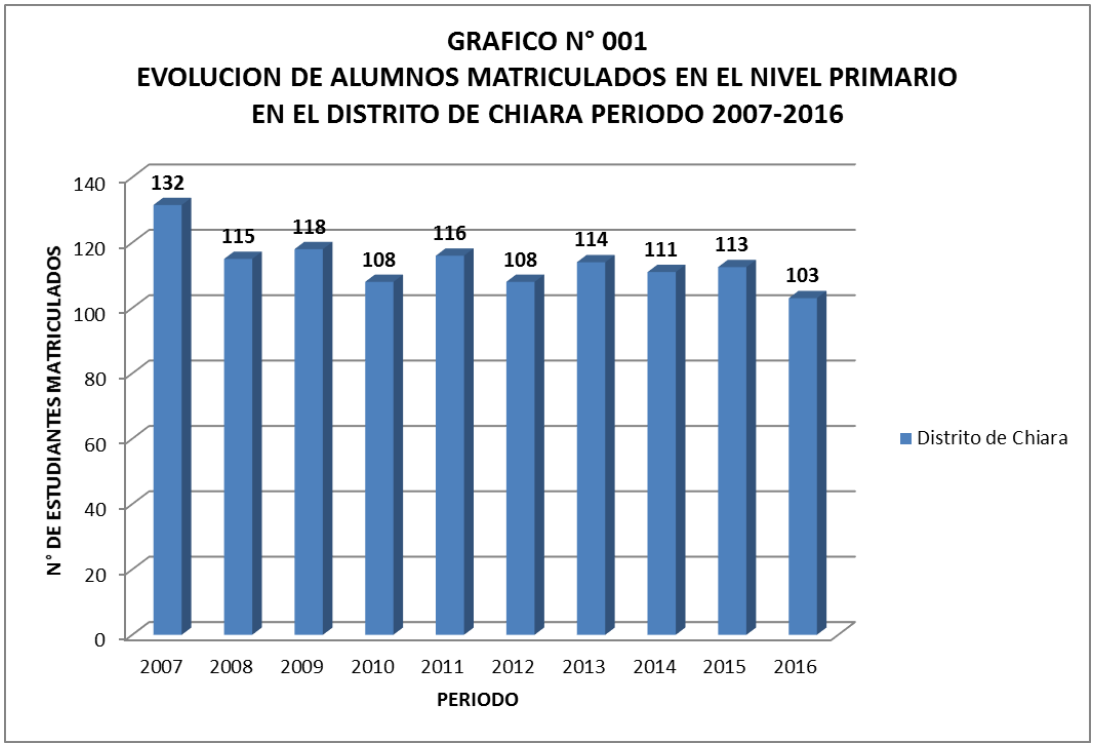
Cantidad de matriculados por Institución educativa primaria intervenida con un PIP

N°	INSTITUCIONES EDUCATIVAS	CODIGO SNIP	DISTRITO	MATRICULADOS									
				2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1	AMPLIACION DE AULAS SEGUNDA ETAPA DE LA I.E.P. BASILIO AUQUI HUAYTALLA-MANALLASACC EN EL DISTRITO DE CHIARA, PROVINCIA DE HUAMANGA - AYACUCHO	66880	CHIARA	132	115	118	108	116	108	114	111	113	103

Fuente: Aplicativo Informático del Banco de Proyectos

Gráfico N° 1.10.14

Situación de los proyectos ejecutados



Fuente: Elaboración propia

Cuadro N°1.10.27 y el Gráfico N° 1.10.14 muestran la cantidad de matriculados en seis Instituciones Educativas del Distrito de Chiara, Instituciones que han sido intervenidas mediante inversión pública. En general se puede visualizar que la cantidad de matriculados ha disminuido en un 22% en el año 2016, respecto al año 2007.

DISTRITO DE ACOCRO

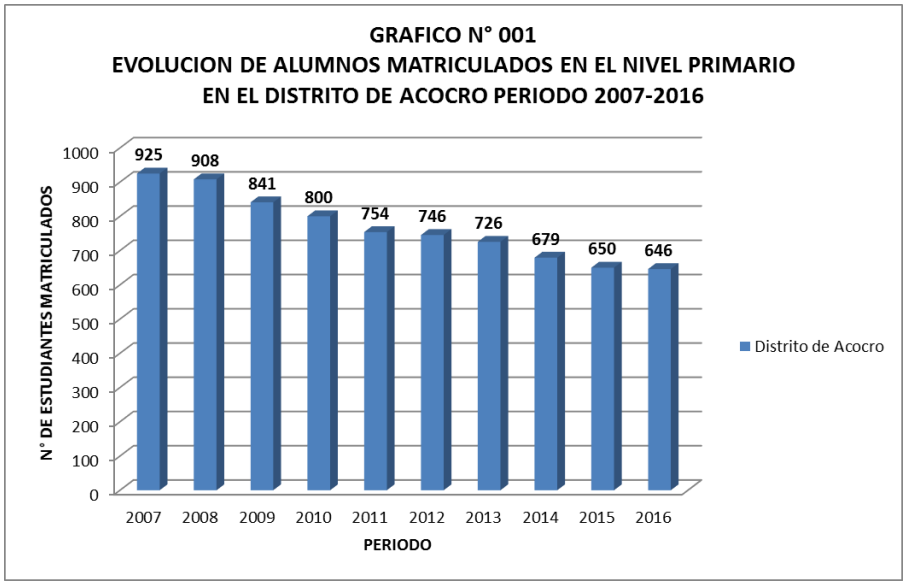
Cuadro N°1.10.28

Cantidad de matriculados por Institución educativa primaria intervenida con un PIP

				MATRICULADOS									
N°	INSTITUCIONES EDUCATIVAS	CODIGO SNIP	DISTRITO	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1	AMPLIACION ,SUSTITUCION Y EQUIPAMIENTO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA HERMINIO VALDIZAN DE PAMPAMARCA, DISTRITO DE ACOCRO - HUAMANGA - AYACUCHO	100362	ACOCRO	155	154	138	130	133	137	149	137	136	143
2	CONSTRUCCION , AMPLIACION Y EQUIPAMIENTO DE LA IEP N 38587 MX-P DE CARWASCHOQE, DISTRITO DE ACOCRO - HUAMANGA - AYACUCHO	81496	ACOCRO	135	151	137	143	103	101	102	95	100	80
3	MEJORAMIENTO DEL NIVEL DE LOGROS DE APRENDIZAJE EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INTEGRADO GENERAL TRINIDAD MORAN, DISTRITO DE ACOCRO - HUAMANGA - AYACUCHO	120824	ACOCRO	162	146	137	126	111	112	99	101	87	100
4	CONSTRUCCION Y EQUIPAMIENTO DE LA CAPACIDAD OPERATIVA DEL I. E. N° 38034 MX-P DE POMAPUQUIO, DISTRITO DE ACOCRO - HUAMANGA - AYACUCHO	116357	ACOCRO	98	89	78	78	70	58	61	45	52	55
5	AMPLIACION , MEJORAMIENTO Y EQUIPAMIENTO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA N° 38619 PARCCAHUANCA, DISTRITO DE ACOCRO - HUAMANGA - AYACUCHO	116274	ACOCRO	73	82	69	69	77	77	75	52	72	68
6	MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. 38717MX P DEL CENTRO POBLADO DE CHONTACA, DISTRITO DE ACOCRO - HUAMANGA - AYACUCHO	160426	ACOCRO	112	117	117	88	97	93	73	78	79	79
7	MEJORAMIENTO DE SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. 38574MX P DEL CENTRO POBLADO DE SECCELAMBRAS , DISTRITO DE ACOCRO - HUAMANGA - AYACUCHO	159974	ACOCRO	107	97	102	104	104	107	106	106	66	67
8	MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SERVICIOS DE EDUCACION PRIMARIA DE LA I.E .P N 38699 RAYAN MODALIDAD POLIDOCENTE -MULTIGRADO EN LA LOCALIDAD DE SAN JUAN DE RAYAN, DISTRITO DE ACOCRO - HUAMANGA - AYACUCHO	262636	ACOCRO	83	72	63	62	59	61	61	65	58	54
Fuente: Aplicativo Informático del Banco de Proyectos			TOTAL	925	908	841	800	754	746	726	679	650	646

Gráfico N° 1.10.15

Situación de los proyectos ejecutados



Fuente: Elaboración propia

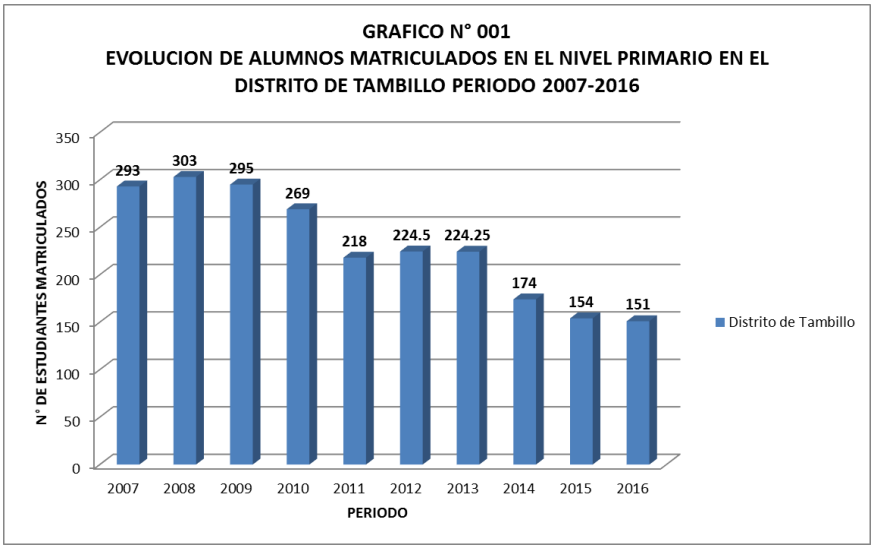
Cuadro N°1.10.28 y el Gráfico N° 1.10.15 muestran la cantidad de matriculados en seis Instituciones Educativas del Distrito de Acocro, Instituciones que han sido intervenidas mediante inversión pública. En general se puede visualizar que la cantidad de matriculados ha disminuido en un 30% en el año 2016, respecto al año 2007.

DISTRITO DE TAMBILLO

Cuadro N°1.10.29
Cantidad de matriculados por Institución educativa primaria intervenida con un PIP

				MATRICULADOS									
N°	INSTITUCIONES EDUCATIVAS	CODIGO SNIP	DISTRITO	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1	CONSTRUCCION I.E. 38116 MX/P TAMBOBAMBA, DISTRITO DE TAMBILLO - HUAMANGA - AYACUCHO	79476	TAMBILLO	133	131	119	103	83	77	84	75	78	69
2	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO DE LA I.E.P. N° 38112 MX-P ÑEQUE DE LA LOCALIDAD DE SANTA BARBARA, DISTRITO DE TAMBILLO - HUAMANGA - AYACUCHO	176485	TAMBILLO	45	47	46	40	42	38	39	39	29	26
3	MEJORAMIENTO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA NRO. 38913 MX-P EN LA COMUNIDAD DE PINAO, DISTRITO DE TAMBILLO - HUAMANGA - AYACUCHO	213700	TAMBILLO	115	125	130	126	93	110	101	60	47	56
Fuente: Aplicativo Informático del Banco de Proyectos			TOTAL	293	303	295	269	218	225	224	174	154	151

Gráfico N° 1.10.16
Situación de los proyectos ejecutados



Fuente: Elaboración propia

Cuadro N° 1.10.29 y el Gráfico N° 1.10.16 muestran la cantidad de matriculados en seis Instituciones Educativas del Distrito de Tambillo, Instituciones que han sido intervenidas mediante inversión pública. En general se puede visualizar que la cantidad de matriculados ha disminuido en un 48% en el año 2016, respecto al año 2007.

DISTRITO DE OCROS

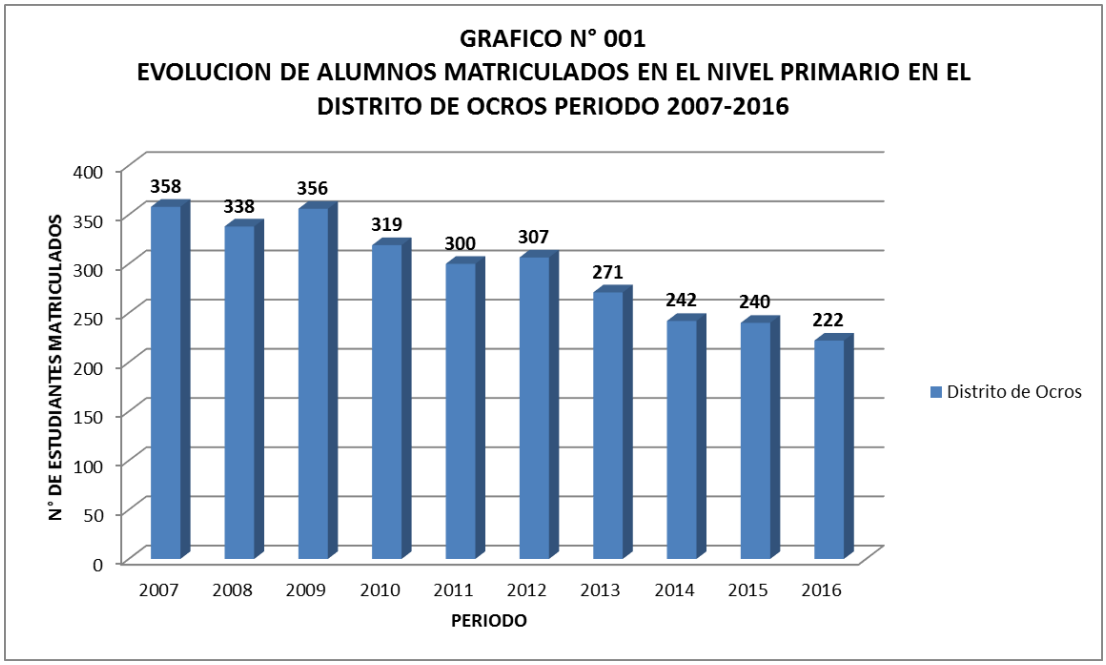
Cuadro N° 1.10.30

Cantidad de matriculados por Institución educativa primaria intervenida con un PIP

				MATRICULADOS									
N°	INSTITUCIONES EDUCATIVAS	CODIGO SNIP	DISTRITO	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1	CONSTRUCCION DE LA INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA INTEGRADO VICTOR RAUL HAYA DE LA TORRE DE CCACCAMARCA, DISTRITO DE OCROS - HUAMANGA - AYACUCHO	121919	OCROS	211	199	207	186	165	176	135	118	130	123
2	CONSTRUCCION DE AULAS, AMBIENTES COMPLEMENTARIOS Y EQUIPAMIENTO EN LA I.E. INTEGRADO SANTA ISABEL DE CHUMBES - DISTRITO DE OCROS, PROVINCIA DE HUAMANGA - AYACUCHO	102299	OCROS	147	139	149	133	135	131	136	124	110	99
Fuente: Aplicativo Informático del Banco de Proyectos			TOTAL	358	338	356	319	300	307	271	242	240	222

Gráfico N° 1.10.17

Situación de los proyectos ejecutados



Fuente: Elaboración propia

Cuadro N°1.10.30 y el Gráfico N° 1.10.17 muestran la cantidad de matriculados en seis Instituciones Educativas del Distrito de Ocros, Instituciones que han sido intervenidas mediante inversión pública. En general se puede visualizar que la cantidad de matriculados ha disminuido en un 38% en el año 2016, respecto al año 2007.

DISTRITO DE PACAYCASA

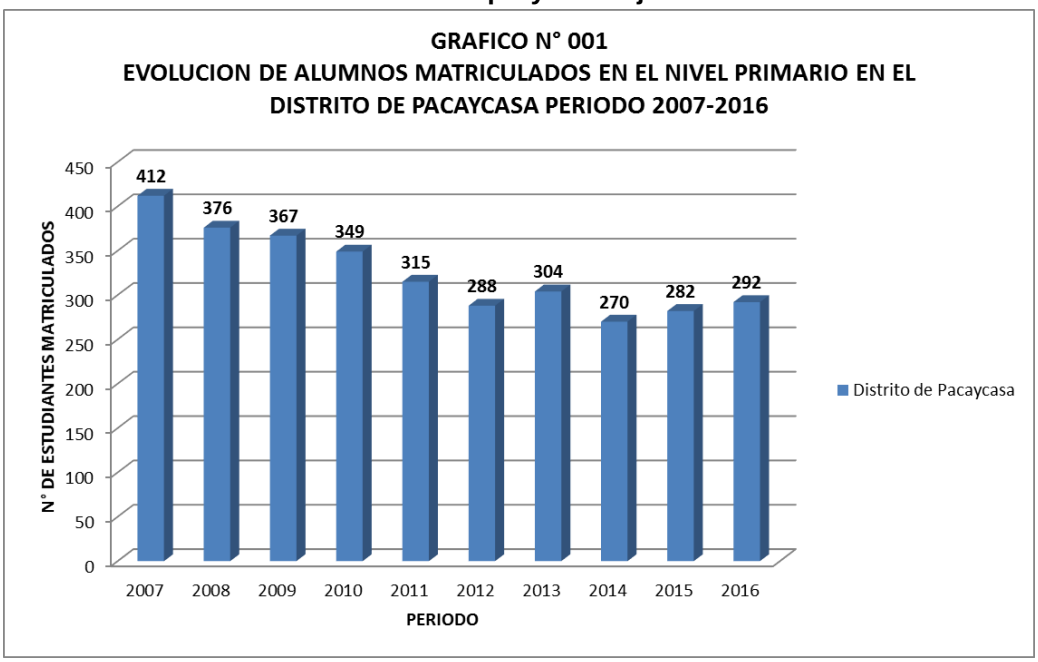
Cuadro N°1.10.31

Cantidad de matriculados por Institución educativa primaria intervenida con un PIP

				MATRICULADOS									
N°	INSTITUCIONES EDUCATIVAS	CODIGO SNIP	DISTRITO	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1	AMPLIACION DE AULAS E IMPLEMENTACION DE MOBILIARIO EN LA I.E.P. MARISCAL ANTONIO DE SUCRE PACAYCASA - DISTRITO DE PACAYCASA - HUAMANGA - AYACUCHO	126468	PACAYCASA	266	235	228	229	205	185	202	181	201	203
2	AMPLIACION DE UNA AULA Y MODULO DE SERVICIOS HIGIENICOS EN LA I.E.P. Nº 38343/MX-P COMPAÑÍA, DISTRITO DE PACAYCASA - HUAMANGA - AYACUCHO	126502	PACAYCASA	146	141	139	120	110	103	102	89	81	89
Fuente: Aplicativo Informático del Banco de Proyectos			TOTAL	412	376	367	349	315	288	304	270	282	292

Gráfico N° 1.10.18

Situación de los proyectos ejecutados



Cuadro N° 1.10.31 y el Gráfico N° 1.10.18 muestran la cantidad de matriculados en seis Instituciones Educativas del Distrito de Pacaycasa, Instituciones que han sido intervenidas mediante inversión pública. En general se puede visualizar que la cantidad de matriculados ha disminuido en un 29% en el año 2016, respecto al año 2007.

DISTRITO DE VINCHOS

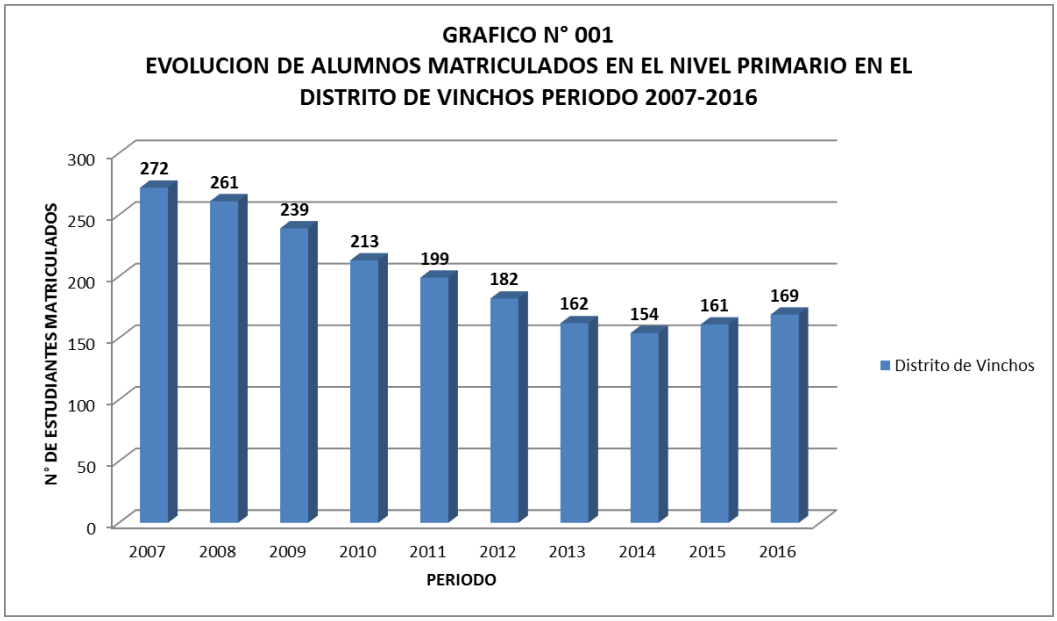
Cuadro N° 1.10.32

Cantidad de matriculados por Institución educativa primaria intervenida con un PIP

				MATRICULADOS									
N°	INSTITUCIONES EDUCATIVAS	CODIGO SNIP	DISTRITO	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1	CONSTRUCCION DE INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIMARIA MIXTO PÚBLICO N 38541 DEL CENTRO POBLADO ARIZONA, DISTRITO DE VINCHOS - HUAMANGA - AYACUCHO	156601	VINCHOS	159	156	154	149	138	130	123	120	129	148
2	MEJORA DEL SERVICIO EDUCATIVO EN LA I.E.Nº 38100 / MX-P DE LA COMUNIDAD DE OPANQA, DISTRITO DE VINCHOS, PROVINCIA DE HUAMANGA - AYACUCHO	151714	VINCHOS	53	55	35	25	25	15	16	15	16	11
3	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO DE LA I.E.P. Nº 38936/MX-P DE VILLA VISTA, DISTRITO DE VINCHOS - HUAMANGA - AYACUCHO	194752	VINCHOS	60	50	50	39	36	37	23	19	16	10
Fuente: Aplicativo Informático del Banco de Proyectos			TOTAL	272	261	239	213	199	182	162	154	161	169

Gráfico N° 1.10.19

Situación de los proyectos ejecutados



Fuente: Elaboración propia

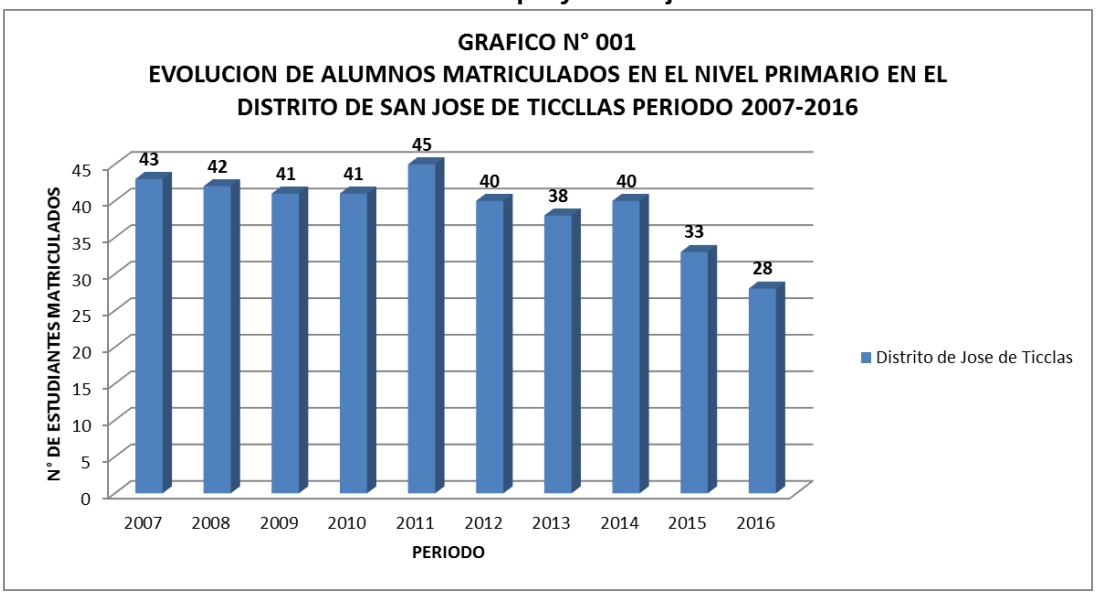
Cuadro N° 1.10.32 y el Gráfico N° 1.10.19 muestran la cantidad de matriculados en seis Instituciones Educativas del Distrito de Vinchos, Instituciones que han sido intervenidas mediante inversión pública. En general se puede visualizar que la cantidad de matriculados ha disminuido en un 38% en el año 2016, respecto al año 2007.

DISTRITO SAN JOSÉ DE TICLLAS

Cuadro N° 1.10.33
Cantidad de matriculados por Institución educativa primaria intervenida con un PIP

				MATRICULADOS									
N°	INSTITUCIONES EDUCATIVAS	CODIGO SNIP	DISTRITO	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1	CONSTRUCCION Y EQUIPAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DE LA I.E.P N°38728/MX-P DE BELLAVISTA; DISTRITO DE SAN JOSE DE TICLLAS; PROVINCIA HUAMANGA-AYACUCHO	165735	SAN JOSE DE TICCLAS	31	29	28	28	28	24	25	26	23	22
2	CONSTRUCCION DE 02 AULAS EN LA I.E. N° 38929 DE SANTA ROSA DE YANACUSMA, DISTRITO DE SAN JOSE DE TICLLAS - HUAMANGA - AYACUCHO	169796	SAN JOSE DE TICCLAS	12	13	13	13	17	16	13	14	10	6
Fuente: Aplicativo Informático del Banco de Proyectos			TOTAL	43	42	41	41	45	40	38	40	33	28

Gráfico N° 1.10.20
Situación de los proyectos ejecutados



Fuente: Elaboración propia

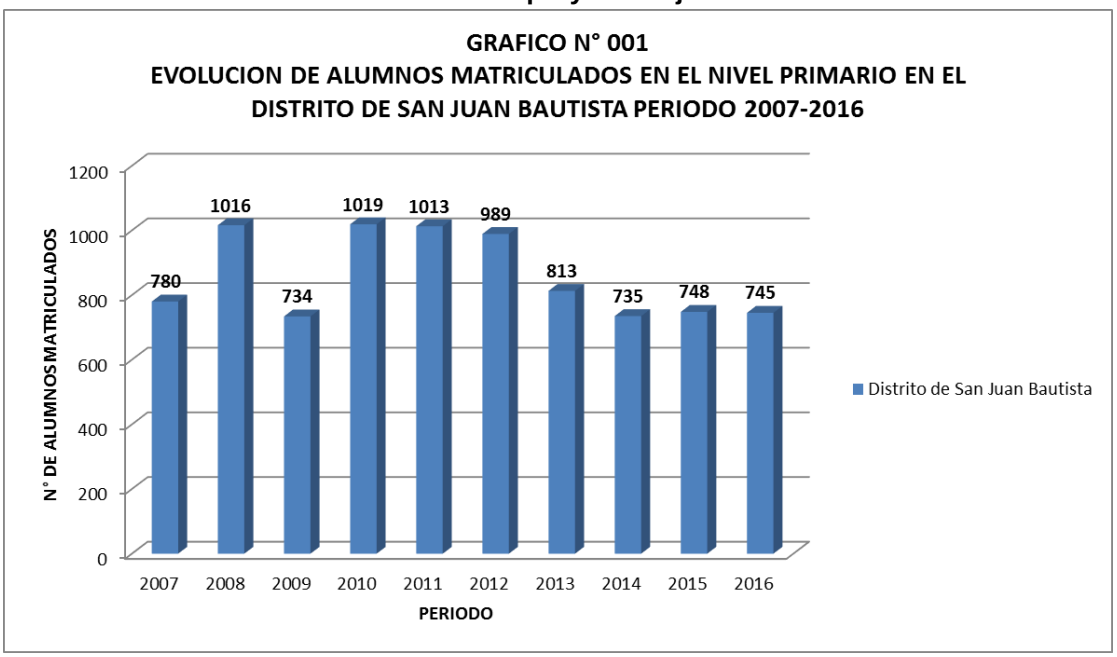
Cuadro N° 1.10.33 y el Gráfico N° 1.10.20 muestran la cantidad de matriculados en seis Instituciones Educativas del Distrito de San José de Ticllas, Instituciones que han sido intervenidas mediante inversión pública. En general se puede visualizar que la cantidad de matriculados ha disminuido en un 35% en el año 2016, respecto al año 2007.

DISTRITO DE SAN JUAN BAUTISTA

Cuadro N° 1.10.34
Cantidad de matriculados por Institución educativa primaria intervenida con un PIP

				MATRICULADOS									
N°	INSTITUCIONES EDUCATIVAS	CODIGO SNIP	DISTRITO	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1	AMPLIACION Y MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA PUBLICA N 38030 SAN MARTIN DE PORRES DE CAPILLAPATA, DISTRITO DE SAN JUAN BAUTISTA, PROVINCIA DE HUAMANGA-AYACUCHO	201490	N JUAN BAUTIS	586	558	557	575	563	569	455	447	453	439
2	MEJORAMIENTO E IMPLEMENTACION DEL DENTRO DE COMPUTO DE LA I.E.P. 38057 MXP SANTA ROSA, DISTRITO DE SAN JUAN BAUTISTA - HUAMANGA - AYACUCHO	209436	N JUAN BAUTIS	194	458	177	444	450	420	358	288	295	306
Fuente: Aplicativo Informático del Banco de Proyectos			TOTAL	780	1016	734	1019	1013	989	813	735	748	745

Gráfico N° 1.10.21
Situación de los proyectos ejecutados



Fuente: Elaboración propia

Cuadro N° 1.10.34 y el Gráfico N° 1.10.21 muestran la cantidad de matriculados en seis Instituciones Educativas del Distrito de San Juan Bautista, Instituciones que han sido intervenidas mediante inversión pública. En general se puede visualizar que la cantidad de matriculados ha disminuido en un 4% en el año 2016, respecto al año 2007.

DISTRITO DE JESÚS NAZARENO

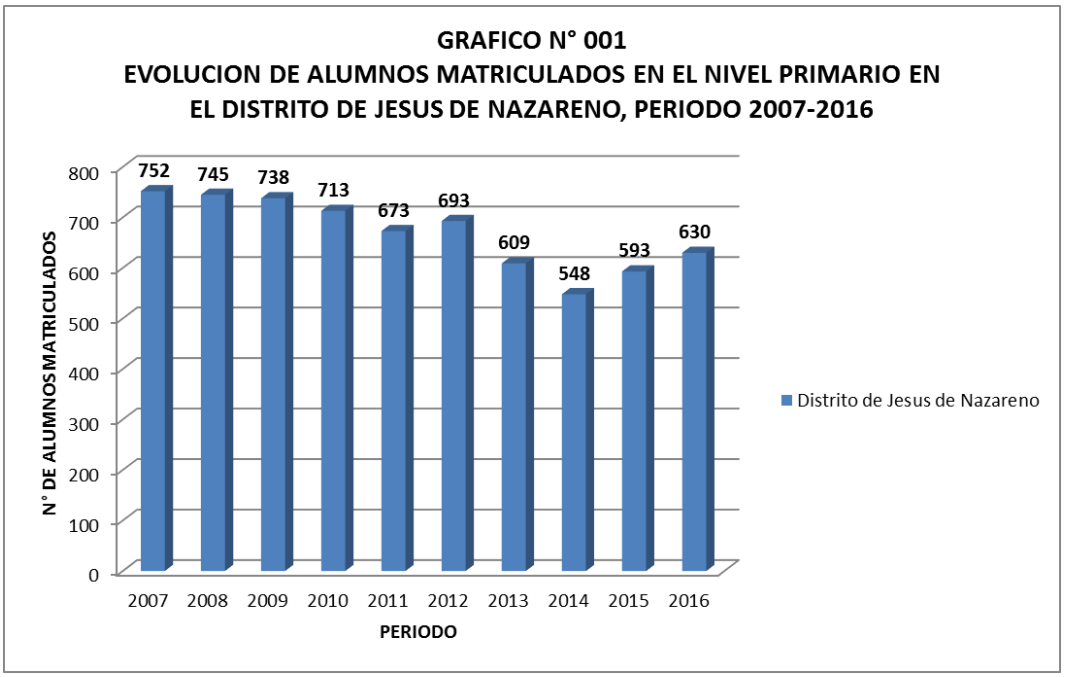
Cuadro N° 1.10.35

Cantidad de matriculados por Institución educativa primaria intervenida con un PIP

				MATRICULADOS									
N°	INSTITUCIONES EDUCATIVAS	CODIGO SNIP	DISTRITO	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO EN LA I.E N 38020/MX-P NIVEL PRIMARIA LAS NAZARENAS Y DE LA IE N 38019 NIVEL PRIMARIA Y SECUNDARIA DEL SEÑOR DE LOS MILAGROS, DISTRITO DE JESUS NAZARENO - HUAMANGA - AYACUCHO	273286	JESUS DE NAZARENO	344	355	330	300	249	275	243	233	242	242
2	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO EN LA I.E N 38020/MX-P NIVEL PRIMARIA LAS NAZARENAS Y DE LA IE N 38019 NIVEL PRIMARIA Y SECUNDARIA DEL SEÑOR DE LOS MILAGROS, DISTRITO DE JESUS NAZARENO - HUAMANGA - AYACUCHO	273286	JESUS DE NAZARENO	408	390	408	413	424	419	366	315	351	388
Fuente: Aplicativo Informático del Banco de Proyectos			TOTAL	752	745	738	713	673	693	609	548	593	630

Gráfico N° 1.10.22

Situación de los proyectos ejecutados



Fuente: Elaboración propia

Cuadro N° 1.10.35 y el Gráfico N° 1.10.22 muestran la cantidad de matriculados en seis Instituciones Educativas del Distrito de Jesús Nazareno, Instituciones que han sido intervenidas mediante inversión pública. En general se puede visualizar que la cantidad de matriculados ha disminuido en un 16% en el año 2016, respecto al año 2007.

DISTRITO DE QUINUA

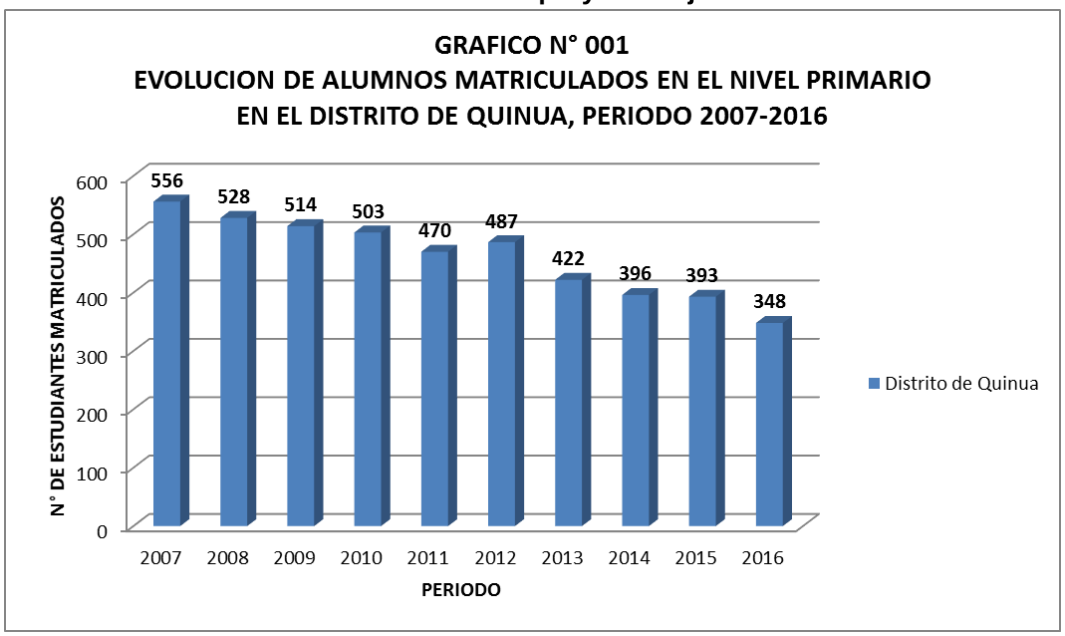
Cuadro N° 1.10.36

Cantidad de matriculados por Institución educativa primaria intervenida con un PIP

				MATRICULADOS									
N°	INSTITUCIONES EDUCATIVAS	CODIGO SNIP	DISTRITO	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PÚBLICA LIBERTAD DE AMERICA, EN LA LOCALIDAD DE QUINUA, DISTRITO DE QUINUA - HUAMANGA - AYACUCHO	98439	QUINUA	556	528	514	503	470	487	422	396	393	348
Fuente: Aplicativo Informático del Banco de Proyectos			TOTAL	556	528	514	503	470	487	422	396	393	348

Gráfico N° 1.10.23

Situación de los proyectos ejecutados



Fuente: Elaboración propia

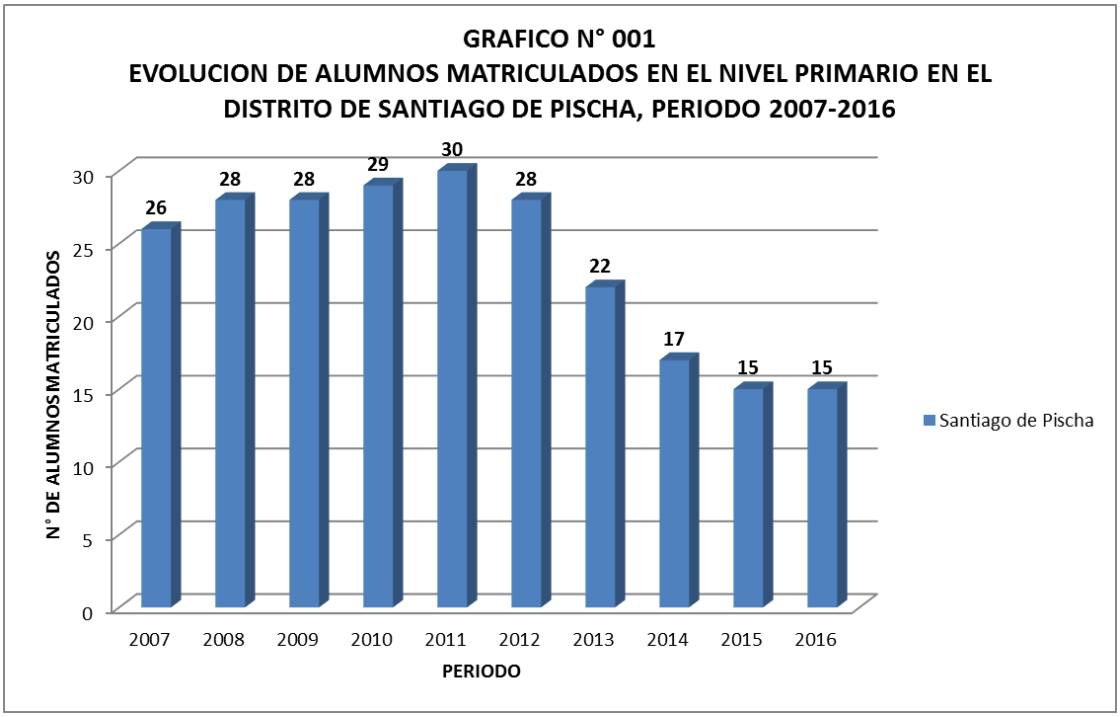
Cuadro N° 1.10.36 y el Gráfico N° 1.10.23 muestran la cantidad de matriculados en seis Instituciones Educativas del Distrito de Quinua, Instituciones que han sido intervenidas mediante inversión pública. En general se puede visualizar que la cantidad de matriculados ha disminuido en un 37% en el año 2016, respecto al año 2007.

DISTRITO DE SANTIAGO DE PISCHA

Cuadro N°1.10.37
Cantidad de matriculados por Institución educativa primaria intervenida con un PIP

				MATRICULADOS									
N°	INSTITUCIONES EDUCATIVAS	CODIGO SNIP	DISTRITO	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1	CONSTRUCCION DE BIBLIOTECA, CERCO Y PATIO DE LA I.E. DE TETEMINA, DISTRITO DE SANTIAGO DE PISCHA - HUAMANGA - AYACUCHO	130594	SANTIAGO DE PISCHA	26	28	28	29	30	28	22	17	15	15
Fuente: Aplicativo Informático del Banco de Proyectos			TOTAL	26	28	28	29	30	28	22	17	15	15

Gráfico N° 1.10.24
Situación de los proyectos ejecutados



Fuente: Elaboración propia

Cuadro N° 1.10.37 y el Gráfico N° 1.10.24 muestran la cantidad de matriculados en seis Instituciones Educativas del Distrito de Santiago de Pischa, Instituciones que han sido intervenidas mediante inversión pública. En general se puede visualizar que la cantidad de matriculados ha disminuido en un 42% en el año 2016, respecto al año 2007.

DISTRITO DE CARMEN ALTO

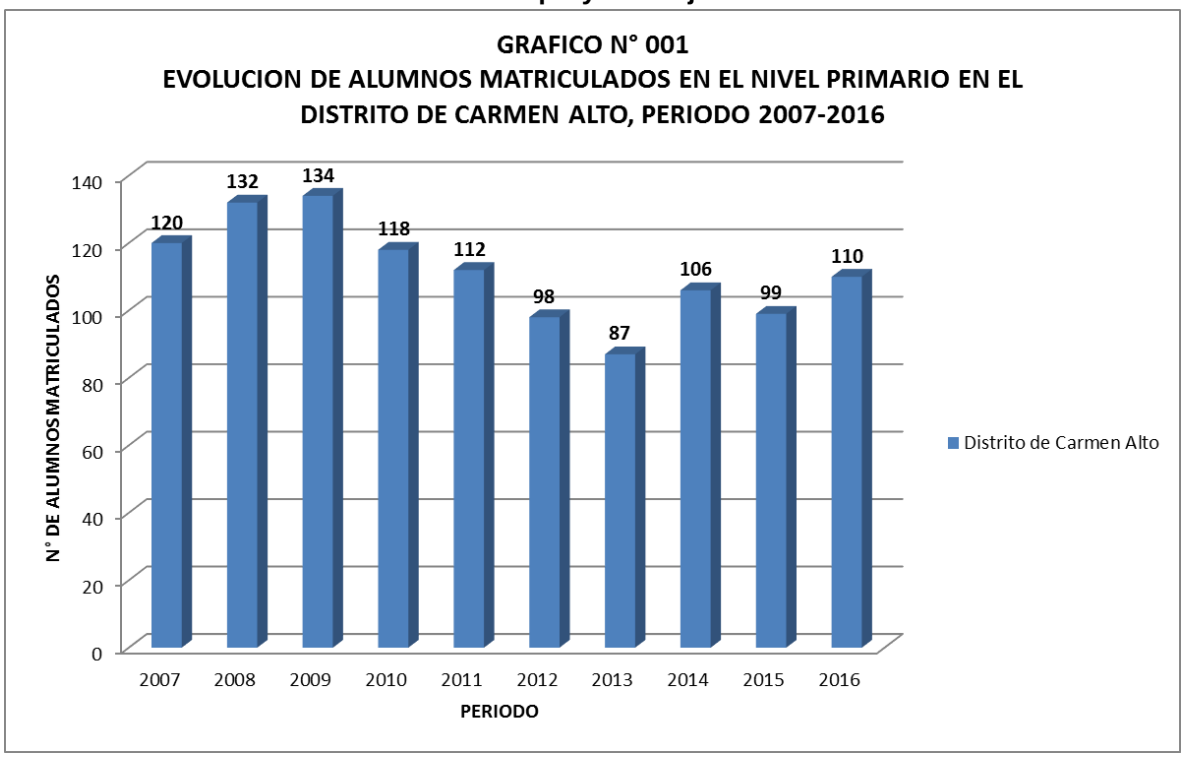
Cuadro N° 1.10.38

Cantidad de matriculados por Institución educativa primaria intervenida con un PIP

				MATRICULADOS									
N°	INSTITUCIONES EDUCATIVAS	CODIGO SNIP	DISTRITO	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1	CONSTRUCCION DE 02 AULAS Y MOBILIARIO ESCOLAR I.E. 38984-8/MX-P EN LA LOCALIDAD DE QUICAPATA, DISTRITO DE CARMEN ALTO - HUAMANGA - AYACUCHO	133845	CARMEN ALTO	120	132	134	118	112	98	87	106	99	110
Fuente: Aplicativo Informático del Banco de Proyectos			TOTAL	120	132	134	118	112	98	87	106	99	110

Gráfico N° 1.10.25

Situación de los proyectos ejecutados



Fuente: Elaboración propia

Cuadro N° 1.10.38 y el Gráfico N° 1.10.25 muestran la cantidad de matriculados en seis Instituciones Educativas del Distrito de Carmen Alto, Instituciones que han sido intervenidas mediante inversión pública. En general se puede visualizar que la cantidad de matriculados ha disminuido en un 8% en el año 2016, respecto al año 2007.

DISTRITO DE ACOS VINCHOS

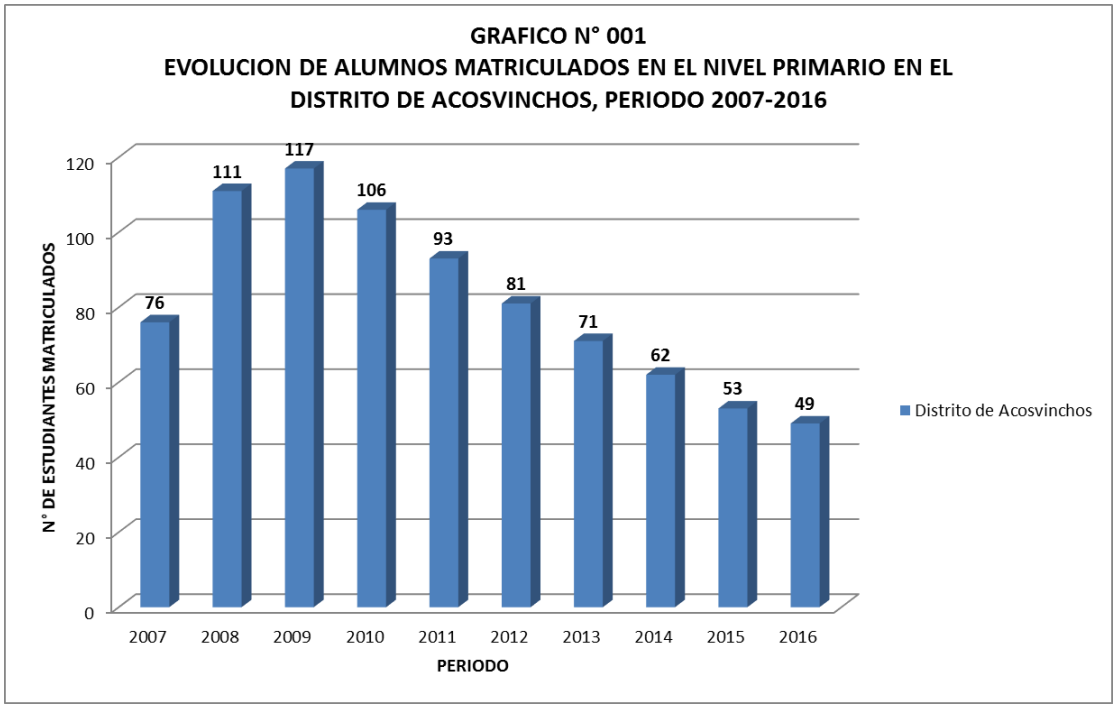
Cuadro N°1.10.39

Cantidad de matriculados por Institución educativa primaria intervenida con un PIP

				MATRICULADOS									
N°	INSTITUCIONES EDUCATIVAS	CODIGO SNIP	DISTRITO	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO EN LA IEP Nº 38700-35 /MX-P DE LA LOCALIDAD DE HUAMANCCOCHA, DISTRITO DE ACOS VINCHOS - HUAMANGA - AYACUCHO	232239	ACOSVINCHOS	76	111	117	106	93	81	71	62	53	49
Fuente: Aplicativo Informático del Banco de Proyectos			TOTAL	76	111	117	106	93	81	71	62	53	49

Gráfico N° 1.10.26

Situación de los proyectos ejecutados



Fuente: Elaboración propia

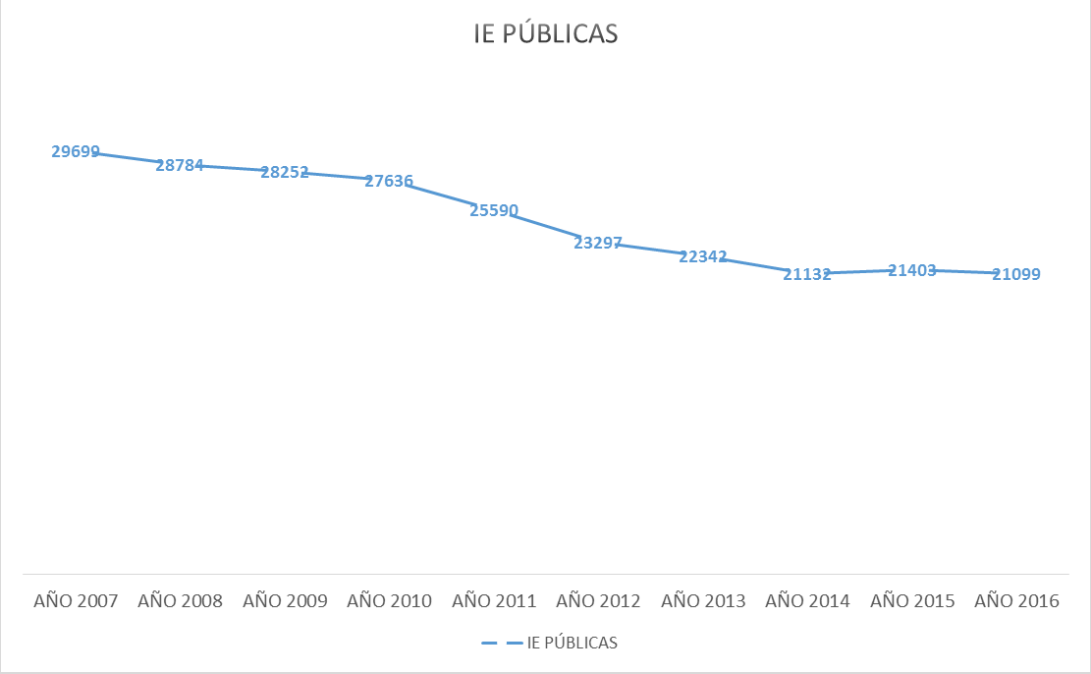
Cuadro N° 1.10.39 y el Gráfico N° 1.10.26 muestran la cantidad de matriculados en seis Instituciones Educativas del Distrito de Acos Vinchos, Instituciones que han sido intervenidas mediante inversión pública. En general se puede visualizar que la cantidad de matriculados ha disminuido en un 36% en el año 2016, respecto al año 2007.

Se ha realizado un análisis descriptivo de las instituciones educativas del nivel primario que fueron intervenidos mediante la ejecución de un proyecto de inversión pública. Donde se ha agrupado y separado según cada distrito; se ha analizado que en la mayoría de los distritos, la cobertura educativa a disminuido en el año 2016, respecto

al año 2007. A pesar que se ha intervenido mediante la ejecución de proyecto de inversión. Ello contradice nuestra hipótesis general.

A continuación vamos seguir analizando descriptivamente la situación de la variable endógena que es la cobertura educativa, para poder describir porqué la cobertura ha caído en el último año del periodo de análisis respecto al año 2007.

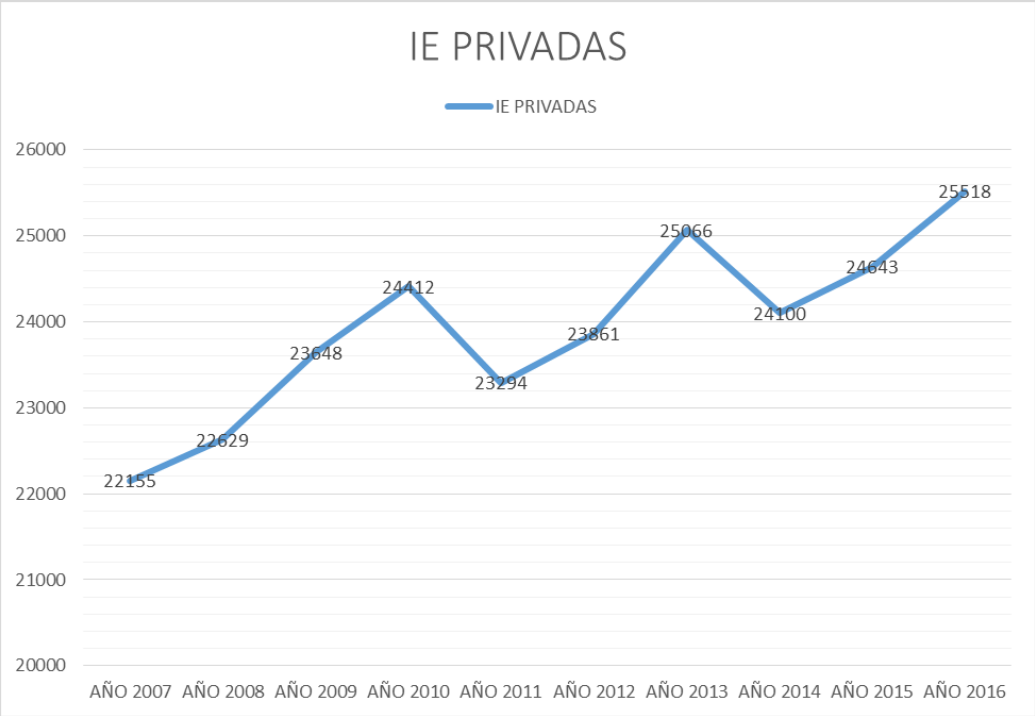
Gráfico N° 1.10.27
Evolución de la cantidad de matriculados 2007-2016 todas las instituciones públicas de la provincia de Huamanga.



Fuente: Escale – Ministerio de Educación-Elaboración propia

El gráfico N° 1.10.27 muestra la evolución del total de matriculados de todas las instituciones públicas del nivel primario de la Provincia de Huamanga. Este análisis se realiza con la finalidad de ver el comportamiento general respecto a la variable endógena. Se puede apreciar que a nivel general en las instituciones educativas públicas la tendencia de los alumnos matriculados desde el año 2007 hasta el año 2016 la tendencia es decreciente. Es decir que la cantidad de matriculados ha disminuido en el año 2016 respecto al año 2007.

Gráfico N° 1.10.28
Evolución de la cantidad de matriculados 2007-2016 todas las instituciones privadas de la provincia de Huamanga.

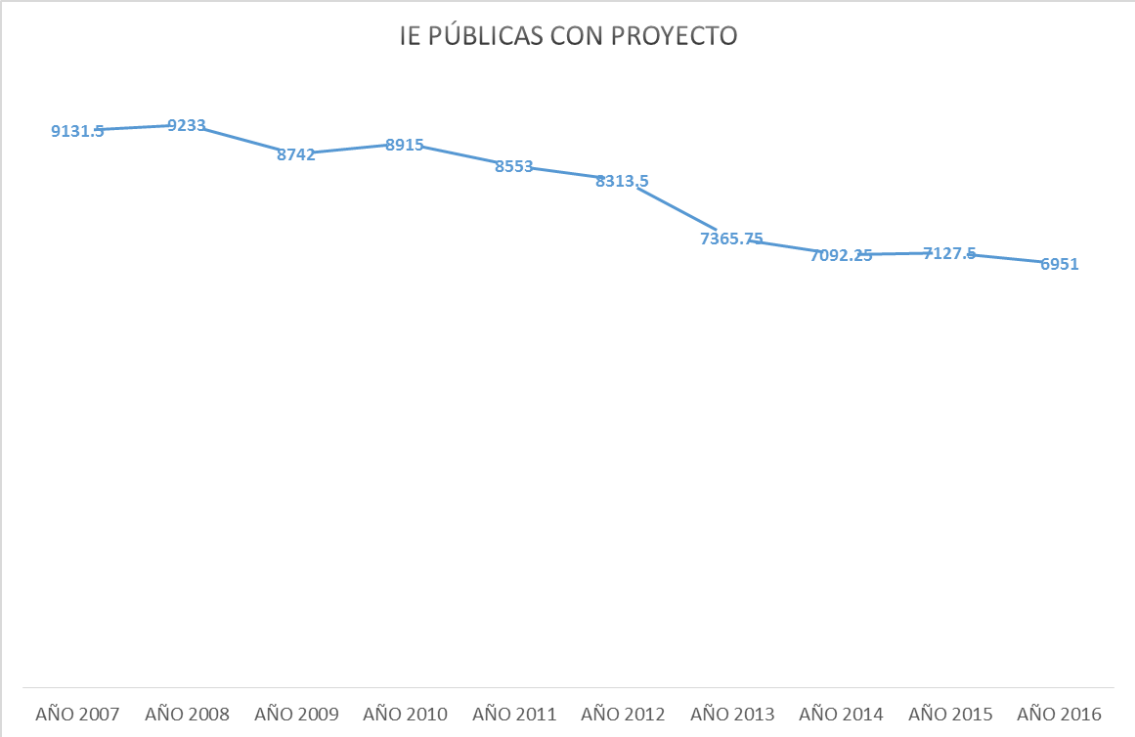


Fuente: Escale – Ministerio de Educación, Elaboración propia

El gráfico N° 1.10.28 muestra la evolución del total de matriculados de todas las instituciones privadas del nivel primario de la Provincia de Huamanga. Este análisis se realiza con la finalidad de ver el comportamiento general respecto a la variable endógena. Se puede apreciar que a nivel general en las instituciones educativas públicas la tendencia de los alumnos matriculados desde el año 2007 hasta el año 2016 la tendencia es creciente. Es decir que la cantidad de matriculados ha aumentado en el año 2016 respecto al año 2007.

Del análisis anterior podemos deducir que durante el periodo 2007 al 2016 la cantidad de matriculados en las instituciones públicas del nivel primario, en general, han disminuido desde el año 2007 al año 2016. Mientras que en las instituciones privadas, la tendencia fue al aumento.

Gráfico N°1.10.29
Evolución de la cantidad de matriculados 2007-2016 todas las instituciones educativas públicas con proyecto de inversión.



Fuente: Escale – Ministerio de Educación

El gráfico N° 1.10.29 muestra la evolución del total de matriculados de las instituciones educativas del nivel primario de la Provincia de Huamanga que son materia de investigación de la presente tesis; son 38 instituciones educativas que tuvieron un proyecto de inversión pública y fueron ejecutados componentes de infraestructura, equipamiento y en menor grado capacitación docente. Este análisis se realiza con la finalidad de ver el comportamiento general respecto a la variable endógena. Se puede apreciar que a nivel de las instituciones educativas públicas seleccionadas para nuestra tesis la tendencia de los alumnos matriculados desde el año 2007 hasta el año 2016 la tendencia es decreciente. Es decir que la cantidad de matriculados ha disminuido en el año 2016 respecto al año 2007.

Con el análisis descriptivo podemos concluir que durante el periodo de análisis de la presente tesis, respecto a la variable endógena que es la cobertura educativa cuyo indicador es la cantidad de matriculados. En las instituciones educativas públicas la cantidad de matriculados ha disminuido, mientras que en las instituciones educativas privadas, la tendencia ha sido creciente. Por ello se concluye que durante el periodo de

estudio, la cantidad de instituciones educativas privadas se ha incrementado absorbiendo una parte de los alumnos que estudiaban en las instituciones públicas. A pesar que se han ejecutado proyectos para las instituciones públicas; dentro de las 38 instituciones públicas que tuvieron un proyecto de inversión pública ejecutado la tendencia también fue decreciente. Ante ello podemos deducir que algunos padres de familia trasladaron a sus hijos a las instituciones educativas privadas, a pesar que las instituciones públicas les ofrecía infraestructura nueva, equipamiento y en pocos casos docentes capacitados (debido que no todos los proyectos ejecutados tenían capacitación docente dentro de sus componentes).

1.11. MODELOS ECONOMÉTRICOS

Hemos visto por conveniente utilizar la técnica estadística de la regresión lineal para poder analizar los datos de nuestra tesis. Considerando que tenemos un muestra de 38 datos para las variables generales que vienen a ser la Cobertura Educativa (Coe) y la Inversión Pública). Así mismo hemos visto por conveniente realizar tres regresiones para realizar el contraste de nuestras hipótesis específicas bajo el modelo lineal general.

1.11.1. SUPUESTOS Y PROPIEDADES DEL MODELO LINEAL GENERAL

La presente tesis, conforme a la teoría econométrica el modelo lineal general tiene las siguientes propiedades:

a) Es lineal, es decir, función lineal de una variable aleatoria, como la variable dependiente Y en el modelo de regresión.
b) Es insesgado,
c) Tiene varianza mínima dentro de la clase de todos los estimadores lineales insesgados; un estimador insesgado con varianza mínima se conoce como estimador eficiente.
d) Es no paramétrico
e) Es consistente

En ese sentido los supuestos que tenemos para nuestro modelo lineal general son los siguientes:

a) El error tiene una distribución normal
b) El error presenta una matriz de varianza y covarianza
c) Existe homocedasticidad
d) No autocorrelación

Para realizar el análisis econométrico se ha desagregado los datos, según nuestras hipótesis generales e hipótesis específicas. Teniendo en cuenta que las treinta y ocho observaciones son datos de la muestra, proyectos ejecutados de la población declarados viables.

De esta manera se tiene para la hipótesis general los siguientes datos; relacionando Inversión pública en función a la cobertura educativa.

1.11.2. MODELO ECONOMÉTRICO PARA HIPÓTESIS PRINCIPAL

La Inversión Pública incide directamente en la Cobertura Educativa en la Educación Primaria en la Provincia de Huamanga: 2007-2016.

$$Coe = f(Ipub)$$

Ce= Cobertura Educativa

Ipub=Inversión Pública

Cuadro Nº 1.11.01

Datos de la Población para la regresión entre Inversión pública con Cobertura educativa

Nº	INVERSIÓN PÚBLICA (Ejecución presupuestal)	COBERTURA EDUCATIVA (Cantidad de matriculados)
1	S/. 2.009.713,83	6608
2	S/. 884.672,51	3333
3	S/. 718.821,24	2270
4	S/. 129.337,40	1137
5	S/. 1.956.823,45	1412
6	S/. 784.391,68	952
7	S/. 371.500,45	1147
8	S/. 3.192.845,41	6279
9	S/. 4.670.986,23	1650
10	S/. 2.395.758,33	1303
11	S/. 2.278.191,66	4617
12	S/. 2.301.624,73	1181
13	S/. 1.913.036,12	9694
14	S/. 891.593,81	684
15	S/. 370.815,26	714
16	S/. 953.271,86	635
17	S/. 162.038,00	238
18	S/. 87.562,79	2135
19	S/. 104.330,00	1116
20	S/. 43.624,52	1120
21	S/. 2.305.902,81	1406
22	S/. 1.517.453,67	5230
23	S/. 473.652,20	933
24	S/. 224.030,80	966
25	S/. 803.268,28	957
26	S/. 704.199,14	264
27	S/. 520.146,71	266
28	S/. 153.300,00	127
29	S/. 157.907,13	391
30	S/. 436.327,90	963
31	S/. 101.293,32	340
32	S/. 702.713,30	5202
33	S/. 474.620,41	819
34	S/. 60.383,76	3390
35	S/. 9.417.516,79	2812,5
36	S/. 9.417.516,79	3882
37	S/. 173.836,70	638
38	S/. 88.346,26	4617
Fuente: Elaboración propia		

El cuadro Nº Cuadro Nº 1.11.01 corresponde a la población de 38 proyectos de inversión pública ejecutados para 38 instituciones educativas del nivel primaria de la Provincia de Huamanga, los datos son sus indicadores ejecución presupuestal respecto a la cantidad de matriculados en cada una de las instituciones educativas que fueron intervenidas con un proyecto de inversión pública.

Así mismo mostramos los datos para la regresión y contrastación de las hipótesis específicas. En ese caso cada proyecto de inversión pública, generalmente tenía tres componentes dentro de su estructura presupuestal. Gasto en Infraestructura física, Gasto en Equipamiento y Gasto en Capacitación docente. Ante ello se han planteado las siguientes hipótesis.

1.11.3. MODELO ECONOMÉTRICO PARA LA PRIMERA HIPÓTESIS SECUNDARIA

La ejecución presupuestal en Infraestructura influye significativamente sobre la tasa de matrícula en la educación primaria en la Provincia de Huamanga.

$Coe = f(IInf)$
IInf= Inversión en infraestructura educativa
Coe=Cobertura Educativa

Cuadro Nº 1.11.02
Datos de la Población para la regresión entre Inversión en Infraestructura educativa con Cobertura educativa

N°	INV. INFRAESTRUCTURA	COBERTURA
1	S/.1.899.995,59	6608
2	S/.884.672,51	3333
3	S/.718.821,24	2270
4	S/.126.016,74	1137
5	S/.1.842.726,14	1412
6	S/.763.020,73	952
7	S/.296.708,62	1147
8	S/.2.563.740,92	6279
9	S/.4.670.986,23	1649,5
10	S/.2.208.780,07	1303
11	S/.1.599.537,05	4616,5
12	S/.2.068.598,72	1181
13	S/.1.452.312,94	9694
14	S/.796.500,19	684
15	S/.350.766,93	714
16	S/.912.897,76	634,5
17	S/.149.528,61	238
18	S/.75.715,27	2135
19	S/.91.079,52	1116
20	S/.38.948,31	1120
21	S/.2.126.914,50	1406
22	S/.1.396.026,66	5229,5
23	S/.422.241,52	932,5
24	S/.189.531,95	965,75
25	S/.726.254,13	957
26	S/.686.287,62	264
27	S/.520.146,71	266
28	S/.153.300,00	127
29	S/.146.626,08	391
30	S/.433.462,47	962,75
31	S/.94.938,90	340
32	S/.651.351,75	5202
33	S/.453.187,42	819
34	S/.32.507,82	3390
35	S/.8.088.177,87	2812,5
36	S/.8.094.331,15	3881,5
37	S/.168.644,64	638
38	S/.84.790,68	4616,5

Fuente: Elaboración propia

1.11.4. MODELO ECONOMÉTRICO PARA SEGUNDA HIPÓTESIS SECUNDARIA

La ejecución presupuestal en equipamiento tiene sus efectos positivos sobre la tasa de matrícula en la educación primaria en la Provincia de Huamanga.

$$Coe = f(IEq)$$

IEq= Inversión en equipamiento

Coe= Cobertura educativa

Cuadro Nº 1.11.03
Datos de la Población para la regresión entre Inversión en equipamiento educativo con Cobertura educativa

N°	EQUIPAMIENTO	COBERTURA
1	S/.107.252,00	6608
2	S/.3.321,00	1137
3	S/.111.154,00	1412
4	S/.21.371,00	952
5	S/.69.642,00	1147
6	S/.629.104,00	6279
7	S/.124.185,00	1303
8	S/.657.943,00	4617
9	S/.187.609,00	1181
10	S/.460.723,00	9694
11	S/.34.268,00	684
12	S/.18.022,00	714
13	S/.40.374,00	635
14	S/.7.870,00	238
15	S/.11.848,00	2135
16	S/.13.250,00	1116
17	S/.4.676,00	1120
18	S/.163.542,00	1406
19	S/.121.427,00	5230
20	S/.51.411,00	933
21	S/.34.499,00	966
22	S/.77.014,00	957
23	S/.17.912,00	264
24	S/.9.976,00	391
25	S/.5.236,00	340
26	S/.51.362,00	5202
27	S/.21.433,00	819
28	S/.27.876,00	3390
29	S/.1.234.330,00	2813
30	S/.1.228.648,00	3882
31	S/.3.353,00	638
32	S/.2.146,00	4617
Fuente: Elaboración propia		

1.11.5. MODELO ECONOMÉTRICO PARA LA TERCERA HIPÓTESIS SECUNDARIA

La ejecución presupuestal en capacitación docente incide significativamente sobre la tasa de matrícula en la educación primaria en la Provincia de Huamanga.

$$Coe = f(ICap)$$

Coe= Cobertura educativa

Icap= Inversión en capacitación

Cuadro Nº 1.11.04
Datos de la muestra para la regresión entre Inversión en capacitación Docente con Cobertura educativa

N°	CAPACITACIÓN	COBERTURA
1	S/.95.009,00	2813
2	S/.94.538,00	3882
3	S/.62.793,00	1303
4	S/.60.826,00	684
5	S/.45.417,00	1181
6	S/.20.711,00	4617
7	S/.15.447,00	1406
8	S/.5.150,00	1147
9	S/.4.640,00	238
10	S/.2.943,00	1412
11	S/.2.865,00	963
12	S/.2.466,00	6608
13	S/.2.026,00	714
14	S/.1.839,00	638
15	S/.1.410,00	4617
16	S/.1.305,00	391
17	S/.1.118,00	340
Fuente: Elaboración propia		

Los cuadros anteriores nos muestran que no todos los proyectos de la muestra el presente análisis tienen los tres componentes (Infraestructura, Equipamiento y Capacitación). Los 38 proyectos han ejecutado componente de infraestructura, 32 proyectos tenían componentes de equipamiento y sólo 17 proyectos tenían componentes de capacitación. Con ello decimos que no todos los proyectos fueron integrales, se dedicaron a construir infraestructura en su totalidad.

1.11.6. RESULTADOS DE LAS REGRESIONES LINEALES:

En la presente investigación, sobre una muestra de 38 proyectos de inversión pública del sector educación nivel primaria, se han medido tanto inversión pública en educación (Ipub), como la cobertura en educación primaria (Coe) período 2007 al 2016. Estamos interesados en lo siguiente: La Inversión Pública incide directamente en la Cobertura Educativa en la Educación Primaria en la Provincia de Huamanga: 2007-2016. Para analizar la regresión lineal general básica se ha utilizado el paquete estadístico Eviews 10.

Se ha decidido realizar las regresiones uniecuacionales, debido que nuestras variables tienen diferentes observaciones. Para la regresión general se tiene 38 observaciones (Cobertura educativa en función de la inversión pública), al igual que para la primera regresión específica (Cobertura educativa en función a la ejecución presupuestal en infraestructura) La segunda regresión específica tiene 32 observaciones (cobertura educativa en función a la ejecución presupuestal en equipamiento); finalmente la tercera regresión específica tiene sólo 17 datos (cobertura educativa en función a la ejecución presupuestal en capacitación docente).

Se analiza multicolinealidad para un modelo con dos variables explicativas altamente relacionadas, no podemos hablar de multicolinealidad. En nuestro caso son modelos uniecuacionales no es de aplicación el factor de inflación de varianza.
Frecuentemente las regresiones simples y/o múltiples incorporan logaritmos en la ecuación con el objetivo de aportar estabilidad en los regresores, reducir las observaciones atípicas y establecer distintas visiones de la estimación, entre otras aplicaciones.

La principal utilidad de los logaritmos para el análisis econométrico es su capacidad de eliminar el efecto de las unidades de las variables sobre los coeficientes. Una variación en las unidades no implicaría un cambio en los coeficientes de pendiente de la regresión. Por ejemplo, si tratásemos los precios como variable dependiente (Y) y la contaminación acústica como variable independiente (X).

Para ver más claro lo anterior, imaginemos que tenemos una variable en euros y otra en kilos. Si pasamos las dos variables a logaritmo, las tendremos medidas en las mismas ‘unidades’ y por tanto nuestro modelo tendrá más estabilidad

1.11.7. EL CONTRASTE DE LA HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN

Para el respectivo contraste de investigación se registrará evidencia a favor de la cobertura educativa en la educación primaria provincia de huamanga toda vez que se verifique que la cobertura educativa en la educación primaria provincia de Huamanga incide positivamente la inversión pública. Asimismo, se verificará evidencia a favor de la hipótesis específica de investigación.

Por último, sobre los resultados obtenidos a favor o en contra de la hipótesis de investigación se profundizará en la inversión pública que con mayor magnitud y relevancia estadística afectan la cobertura educativa, que permita caracterizar la ejecución presupuestal en infraestructura en logaritmos (ln_inf), equipamiento logaritmos (ln_eq) y capacitación logaritmo (ln_cap), con la finalidad de derivar implicancias de política para los grupos de interés vinculados en la relación de cobertura educativa e inversión pública educativa en la provincia de huamanga.

1.11.7.1. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Tal como es conocido en diversos textos de econometría señalados anteriormente en la metodología de la presente investigación, el método de mínimos cuadrados ordinarios. Así entonces, sobre la base del modelo econométrico, la primera etapa comprende la estimación de la cobertura educativa en educación primaria en la provincia de huamanga para la inversión pública. De modo, el cuadro permite mostrar que existe evidencia a favor de la cobertura educativa para la inversión pública.

MODELO ECONOMÉTRICO

1.11.7.1.1. REGRESIÓN GENERAL ENTRE COBERTURA EDUCATIVA E INVERSIÓN PÚBLICA.

$$Coe = C + \beta IPub + \mu$$

Cuadro 1.11.05

Inversión Pública en Educación y sus Efectos sobre la Cobertura en educación primaria – Análisis de regresión con Eviews 10

Dependent Variable: LOG(Coe)
Method: Least Squares
Date: 09/13/19 Time: 11:19
Sample: 1 38
Included observations: 38

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.125538	1.505627	2.075905	0.0451
LOG(IPub)	0.305622	0.112680	2.712307	0.0102

R-squared	0.169677	Mean dependent var	7.187546
Adjusted R-squared	0.146612	S.D. dependent var	1.034700
S.E. of regression	0.955846	Akaike info criterion	2.798755
Sum squared resid	32.89108	Schwarz criterion	2.884944
Log likelihood	-51.17635	Hannan-Quinn criter.	2.829421
F-statistic	7.356607	Durbin-Watson stat	1.628727
Prob(F-statistic)	0.010181		

Elaboración: Propia

Luego de regresionar nuestras variables, siendo la Coe la variable endógena y la IPub la variable explicativa, se tiene la siguiente Ecuación de regresión.

Ecuación N° 1.01

$$Coe = 3.13 + 0.31IPub$$

La ecuación 1.01 muestra la regresión de la Coe en función de la IPub. Se puede interpretar que por cada incremento de la IPub en una 1%; la cobertura educativa se incrementa en 0.31%.

Se observa un ajuste del modelo con significancia individual y conjunta buena. Asimismo, los resultados obtenidos permiten apreciar que la inversión pública incide positivamente en la cobertura educativa 30%. En síntesis, se demostraría que la política y gestión del gobierno regional son relevante para explicar la cobertura educativa vista desde la ejecución presupuestaria.

Prueba de significancia individual

Considerando la prueba de significancia del cuadro N° 1.11.05, podemos ver que la constante y la variable Ipub, son significativas al 5%; teniendo en cuenta la hipótesis.

$$Ho: \beta = 0$$
$$\text{Hi: } \beta \neq 0$$

El cuadro N° 1.11.05 nos muestra el valor de la probabilidad, para los coeficientes que son de 0.045 para la constante y de 0.010 para la variable Ipub. En ambos casos son menores al 5%, por lo que tenemos razones suficientes para rechazar la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alternativa de significancia individual de las variables; es decir que la Inversión pública es una variable que explica los cambios en la cobertura educativa.

Podemos ver también que la probabilidad de la prueba global F es 0.010, el cual al 5% es menor, por lo que no tenemos evidencia suficiente como para aceptar la hipótesis nula, por la que la rechazamos. Es decir que nuestro modelo es significativo individualmente y globalmente.

1.11.7.1.2. REGRESIÓN ENTRE COBERTURA EDUCATIVA Y LA INVERSIÓN EN INFRAESTRUCTURA FÍSICA

A continuación vamos a realizar la regresión entre la cobertura educativa y la inversión en infraestructura física. De esta manera poder validar o rechazar nuestra hipótesis de

investigación. Es así que la siguiente regresión tiene 38 datos. La regresión fue realizada con el paquete estadístico Eviews 10.

Cuadro N° 1.11.06
Resultados de la regresión entre Cobertura Educativa e Inversión e Infraestructura física con Eviews

Dependent Variable: Coe
Method: Least Squares
Date: 05/06/19 Time: 05:56
Sample: 1 38
Included observations: 38

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.554984	1.508940	2.355948	0.0240
Inf	0.275461	0.113799	2.420586	0.0207

R-squared	0.139975	Mean dependent var	7.187473
Adjusted R-squared	0.116085	S.D. dependent var	1.034705
S.E. of regression	0.972796	Akaike info criterion	2.833912
Sum squared resid	34.06797	Schwarz criterion	2.920100
Log likelihood	-51.84432	Hannan-Quinn criter.	2.864577
F-statistic	5.859237	Durbin-Watson stat	1.628814
Prob(F-statistic)	0.020667		

Fuente: Elaboración propia

Después de realizar la regresión entra las variables Cobertura Educativa en función de la Inversión en Infraestructura física Coe=f(Inf), se tiene la siguiente ecuación de regresión.

Ecuación N° 1.02

$$Coe = 3.55 + 0.27Inf$$

Del análisis de estimación específica de la ecuación N° 1.11.06 nos indica que el impacto obtenido un incremento de la ejecución presupuestal en infraestructura, lo que a su vez indica por cada cambio en 1% en la inversión en infraestructura física Inf, la Cobertura Educativa (Coe) se incrementa en 0.27%.

Realizando el análisis sobre la significancia estadística de nuestro modelo entre las dos variables, verificamos la prueba individual y en el valor de la probabilidad de las variables, la constante. En ese sentido se puede ver que al nivel de significancia del 5%; el valor de la probabilidad de la constante es del 0.0240; mientras que el valor de la probabilidad de la

variable exógena (Inf) es del 0.0207. Ambos valores son menores que 0.05, el nivel significancia que estamos trabajando. Por esa razón concluimos que no tenemos razones suficientes para aceptar la hipótesis nula de insignificancia, por lo que rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alternativa. Concluimos que el modelo es significativo individualmente. Así mismo realizamos el análisis global con la prueba F y vemos que la probabilidad de la prueba F es del 0.02066, la cual es menor al 5%. Con ello afianzamos que el modelo es válido y significativo. En conclusión validamos nuestra hipótesis específica de investigación.

- La ejecución presupuestal en Infraestructura adicional influye significativamente sobre la tasa de matrícula en la educación primaria en la Provincia de Huamanga.

Habiendo ya entonces verificado la contribución de las ejecuciones presupuestales en la cobertura educativa, registrado durante el período 2004-2016, el mecanismo de transmisión entre la inversión pública y la cobertura educativa. De modo específico, en esta etapa se demuestra que la ejecución presupuestal limita el desempeño de la cobertura educativa desde la perspectiva de ejecución presupuestaria, sin embargo, para contrastar la hipótesis de investigación totalmente, a continuación, la estimación de la cobertura educativa no es explicada por la inversión pública ejecutada. Examinando el impacto marginal de las ejecuciones presupuestal durante el período 2007-2016, las ejecuciones presupuestales y en su conjunto reducen la cobertura educativa en -0.0000578, 0.0065755 y -0.051259, respectivamente salvo la inversión en equipamiento tiene un efecto positivo.

Asimismo, la ejecución presupuestal en conjunto explica un 8.7% la cobertura educativa durante el período 2007-2016. De este modo entonces los resultados obtenidos permitirían inferir evidencia a rechazo de la hipótesis de investigación, por lo tanto, durante el período 2007-2016, la inversión pública del gobierno regional Ayacucho habrían limitado el uso eficaz, eficiente y efectiva de los recursos (ejecución presupuestaria) reduciéndose así el bienestar de las poblaciones.

1.11.7.1.3. REGRESIÓN DE COBERTURA EDUCATIVA CON INVERSIÓN EN EQUIPAMIENTO

Cuadro N° 1.11.07
Inversión Pública en Equipamiento y sus Efectos sobre la Cobertura en educación primaria

Dependent Variable: Coe
Method: Least Squares
Date: 05/06/19 Time: 06:13
Sample: 1 32
Included observations: 32

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.891062	0.929361	4.186816	0.0002
IEq	0.316035	0.085879	3.680019	0.0009

R-squared	0.311019	Mean dependent var	7.268166
Adjusted R-squared	0.288053	S.D. dependent var	0.984475
S.E. of regression	0.830670	Akaike info criterion	2.527294
Sum squared resid	20.70040	Schwarz criterion	2.618903
Log likelihood	-38.43671	Hannan-Quinn criter.	2.557660
F-statistic	13.54254	Durbin-Watson stat	1.818182
Prob(F-statistic)	0.000912		

El cuadro N° 1.11.07 muestra los resultados de la regresión entre la cobertura educativa y la inversión pública en equipamiento educativo. Las regresiones se hicieron con el paquete estadístico Eviews, los resultados son los mismos, de esta manera se tienen la siguiente ecuación de regresión.

Ecuación N° 1.03

$$\boldsymbol{Coe = 3.89 + 0.32IEq}$$

La ecuación N° 1.03 nos muestra que un cambio en 1% en la inversión pública en equipamiento, genera un cambio en 0.32% en la cobertura educativa. La relación es positiva. De similar manera realizamos la prueba de significancia individual y global.

$$Ho: \beta = 0$$

$$\text{Hi: } \beta \neq 0$$

Se puede ver que al nivel de significancia del 5% la constante tiene un valor de probabilidad de 0.0002 el cual es menor a 0.05. Así mismo el valor de la probabilidad de la variable Inversión Pública en equipamiento (Ieq) tiene un valor de 0.0009 el cual también es menor a 0.05. En ese sentido no tenemos evidencia suficiente para aceptar la hipótesis nula, por

lo que rechazamos la hipótesis nula de insignificancia individual de las variables y concluimos que la regresión entre las variables es significativo.

Por otra parte vemos que la prueba F, tiene un valor de la probabilidad de cometer el error tipo I es de 0.0009 el cual es menor al 0.05. En ese sentido el modelo es válido, concluimos que para nuestra hipótesis secundaria:

Hipótesis secundaria: La ejecución presupuestal en equipamiento tiene sus efectos positivos sobre la tasa de matrícula en la educación primaria en la Provincia de Huamanga. Después de ver y analizar los resultados, validamos nuestra hipótesis y concluimos que ejecución presupuestal en equipamiento tiene sus efectos positivos sobre la tasa de matrícula en la educación primaria en la Provincia de Huamanga.

1.11.7.1.4. REGRESIÓN LINEAL ENTRE COBERTURA EDUCATIVA E INVERSIÓN EN CAPACITACIÓN DOCENTE

A continuación vamos realizar la regresión entre la Cobertura Educativa (Coe) y la Inversión Pública en Capacitación (Icap). Sin embargo hay que recordar que del total de proyectos declarados viables en el ámbito de la provincia de Huamanga en el periodo 2007 al 2016; tenemos una muestra de proyectos que han ejecutado 38 proyectos viables. De dicha muestra han ejecutado el componente de capacitación, sólo 17 proyectos; con los cuales vamos a realizar la regresión.

Cuadro 1.11.08
Resultados de la tercera regresión específica

Dependent Variable: Coe
Method: Least Squares
Date: 09/19/19 Time: 11:33
Sample: 1 17
Included observations: 17

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	5.435239	1.323115	4.107911	0.0009
lCap	0.189815	0.145123	1.307962	0.2106

R-squared	0.102375	Mean dependent var	7.139236
Adjusted R-squared	0.042533	S.D. dependent var	0.973504
S.E. of regression	0.952575	Akaike info criterion	2.850836
Sum squared resid	13.61100	Schwarz criterion	2.948861
Log likelihood	-22.23211	Hannan-Quinn criter.	2.860580
F-statistic	1.710765	Durbin-Watson stat	2.224872
Prob(F-statistic)	0.210577		

ANÁLISIS DE SIGNIFICANCIA INDIVIDUAL Y GLOBAL

El cuadro N° 1.11.08 son los resultados de la regresión entre la cobertura educativa y la inversión pública en capacitación docente. Analizando la prueba individual, podemos interpretar los resultados de la siguiente manera, a un nivel del 5%.

$$Ho: \beta = 0$$

$$\text{Hi: } \beta \neq 0$$

Se tiene la siguiente regresión lineal.

Ecuación N° 1.04

$$\boldsymbol{Coe = 5.44 + 0.19ICap}$$

La ecuación N° 1.04 nos indica que un aumento en 1% en la inversión pública en capacitación (Icap) genera un incremento del 0.19% en la cobertura educativa (Coe).

Así mismo tenemos el valor p de la variable y de constante. Para la constante, a un nivel de significancia de 5%, la probabilidad de aceptar la hipótesis nula es del 0.0009; la cual es menor al 5%. Por lo que no tenemos suficientes criterios para aceptar la hipótesis nula, por lo que rechazamos la hipótesis nula. Sin embargo el valor de la probabilidad de la variable capacitación es de 0.21 el cual es mayor al 5%, por lo que no tenemos razones suficientes como para rechazar la hipótesis nula, por lo que aceptamos la hipótesis nula, cual nos indica que la variable Icap no es significativa al nivel de significancia del 5%.

Vamos a verificar la prueba F, que es del 1.71 y la probabilidad es del 0.21 el cual es mayor a 0.05 (5%). Entonces globalmente no tenemos suficientes razones para rechazar la hipótesis conjunta nula, por lo que aceptamos la hipótesis nula, **la cual nos indica que no hay significancia de las variables con la variable endógena.**

1.11.8. VALIDACIÓN DE LOS PRINCIPALES SUPUESTOS DE LA REGRESIÓN LINEAL GENERAL

1.11.8.1. PRUEBAS DE NORMALIDAD

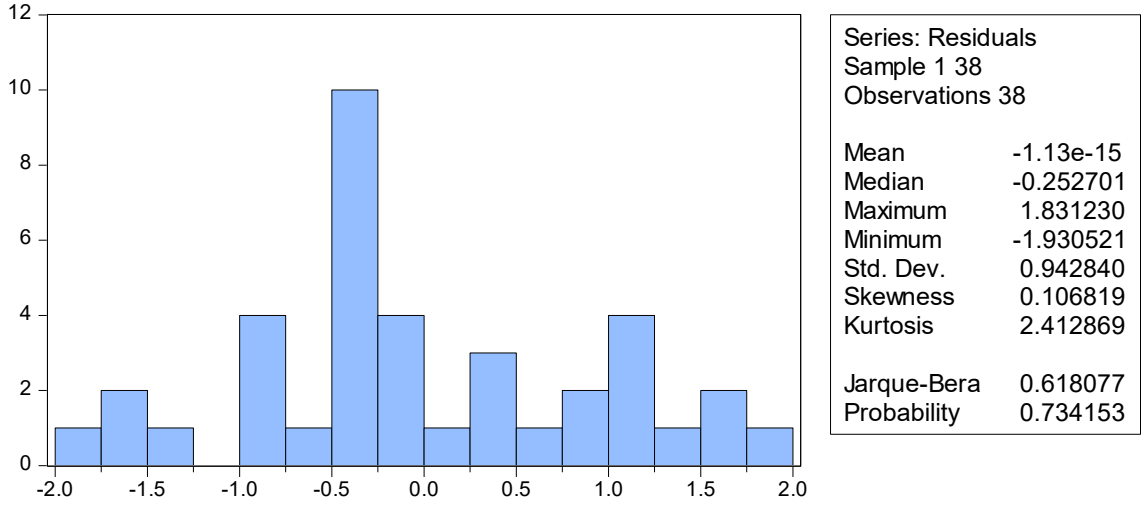
MODELO GENERAL

Para nuestro modelo econométrico $Coe = \mathrm{f}(\mathrm{IPub})$, donde la cobertura educativa (Coe) se encuentra en función de la Inversión Pública (IPub) realizamos la prueba de normalidad, para poder verificar si los errores tienen una distribución normal. si se trabaja con muestras de menos de 100 observaciones resulta crucial el verificar si los errores cumplen, de manera aproximada, una distribución normal considerando que el nivel de significancia es del 5% las hipótesis siguientes:

Ho : Los residuos se aproximan a una distribución normal

Hi : Los residuos no se aproximan a una distribución normal

Gráfico N° 1.11.1
Prueba de normalidad de los errores – Jarque Bera



Fuente: Elaboración propia

La figura 1.11.1 muestra el gráfico de los errores en histogramas tiene una distribución normal, asintótica con tendencia a la simetría. Sin embargo la prueba Jarque Bera tiene un valor de 0.62, el cual es menor que el valor de la tabla $X^2_{2(0.05)} = 5.99$; entonces podemos concluir que lo errores de nuestro modelo se aproximan a una distribución normal. Así mismo la probabilidad de rechazar la hipótesis nula es de 0.73, la cual es mayor al nivel de significancia de 0.05; en consecuencia no tenemos suficientes criterios para rechazar la

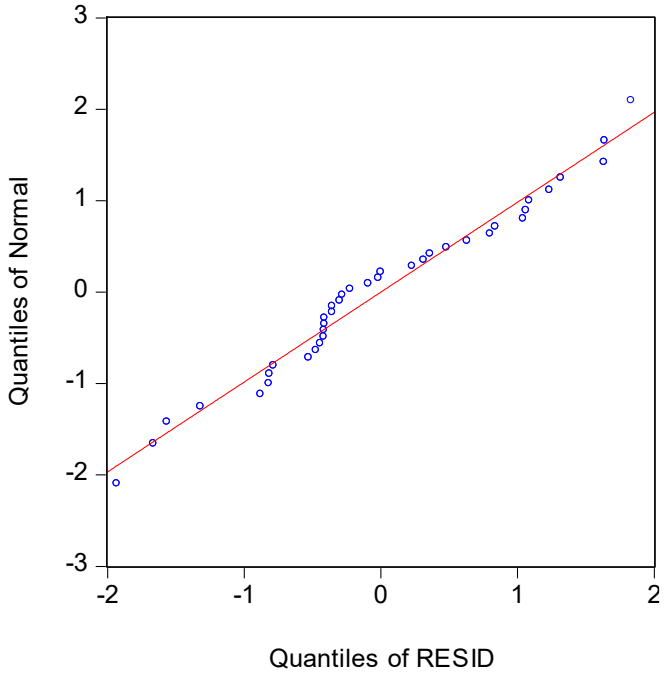
hipótesis nula; concluimos que los errores de nuestro modelo se aproximan a una distribución normal.

De acuerdo a la prueba de normalidad, nuestro modelo es consistente para poder explicar la relación de nuestras variables entre la Cobertura Educativa y la Inversión Pública.

PRUEBA DE NORMALIDAD (QUANTILE – QUANTILE)

También para verificar, bajo otro método, que los residuos de nuestro modelo tienen una aproximación normal, con el paquete econométrico de Eviews 10; se ha realizado la prueba de Quantile – Quantile. Donde se puede apreciar que los puntos se ubican a lo largo de la recta, mas no se encuentran muy dispersos. Este método es más visual.

Figura N° 1.11.2
Prueba de normalidad de los errores – Jarque Bera



PRUEBA DE NORMALIDAD

MODELO ESPECÍFICO PRIMERA HIPÓTESIS

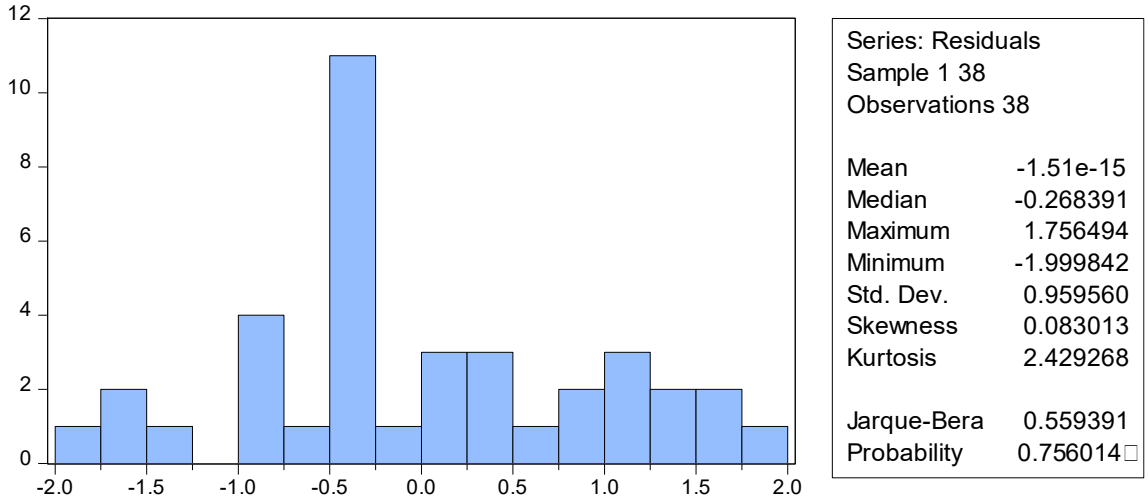
Para la primera regresión de nuestro modelo entre nuestras variables específicas entre Cobertura Educativa (Coe) y la Ejecución presupuestal en Infraestructura Física (Inf), cuyos datos son 38 observaciones. Para un nivel de significancia del 5% realizamos la prueba de normalidad de Jarque Bera.

Ho : Los residuos se aproximan a una distribución normal

Hi : Los residuos no se aproximan a una distribución normal

Gráfico N° 1.11.3

Histograma de la primera regresión específica



Fuente: Elaboración propia

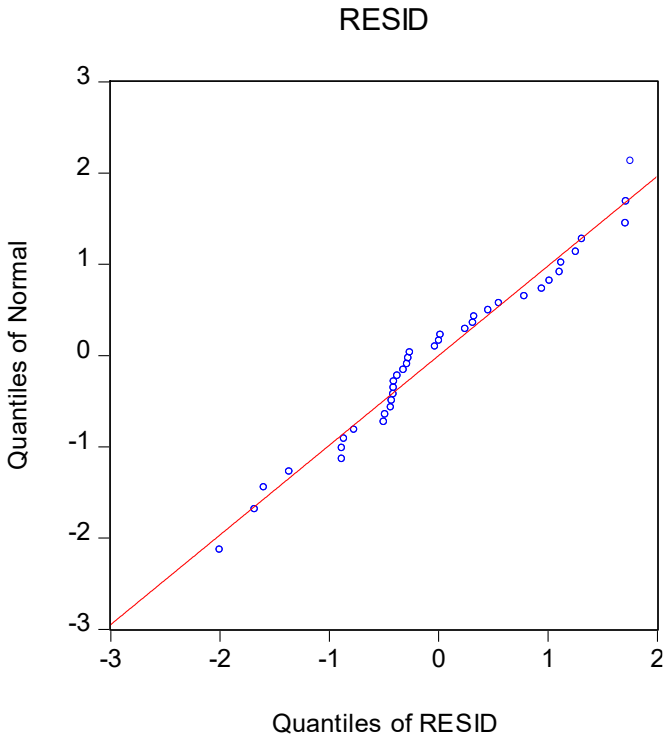
El gráfico N° 1.11.3 nos muestra el gráfico de la distribución de los residuos de la primera regresión de variables específicas. Además nos muestra el resultado de la prueba Jarque-Bera (JB) la cual es de 0.559, en ese sentido decimos que:

Si JB<5.99 Entonces no se rechaza la hipótesis nula. Entonces concluimos que para nuestro modelo específico, tenemos JB=0.559<5.99. Por otra parte vemos que la probabilidad de JB es de 0.75 la cual es mayor al 0.05, lo cual nos indica que tenemos criterios suficientes para no rechazar la hipótesis nula. Entonces por lo que no rechazamos la hipótesis nula y los residuos se aproximan a una distribución normal.

PRUEBA DE NORMALIDAD (QUANTILE – QUANTILE) PARA LA PRIMERA REGRESIÓN ESPECÍFICA (PRIMERA HIPÓTESIS ESPECÍFICA)

También para verificar, bajo otro método, que los residuos de nuestro modelo tienen una aproximación normal, con el paquete econométrico de Eviews 10; se ha realizado la prueba de Quantile – Quantile. Donde se puede apreciar que los puntos se ubican a lo largo de la recta, mas no se encuentran muy dispersos. Este método es más visual.

Gráfico N° 1.11.4
Residuos de la primera Regresión específica



Fuente: Elaboración propia

El gráfico N° 1.11.4 muestra el gráfico de los residuos de la primera regresión, las cual visualmente nos indica que se encuentran distribuidos de manera normal y tienen un patrón cercano a la línea diagonal.

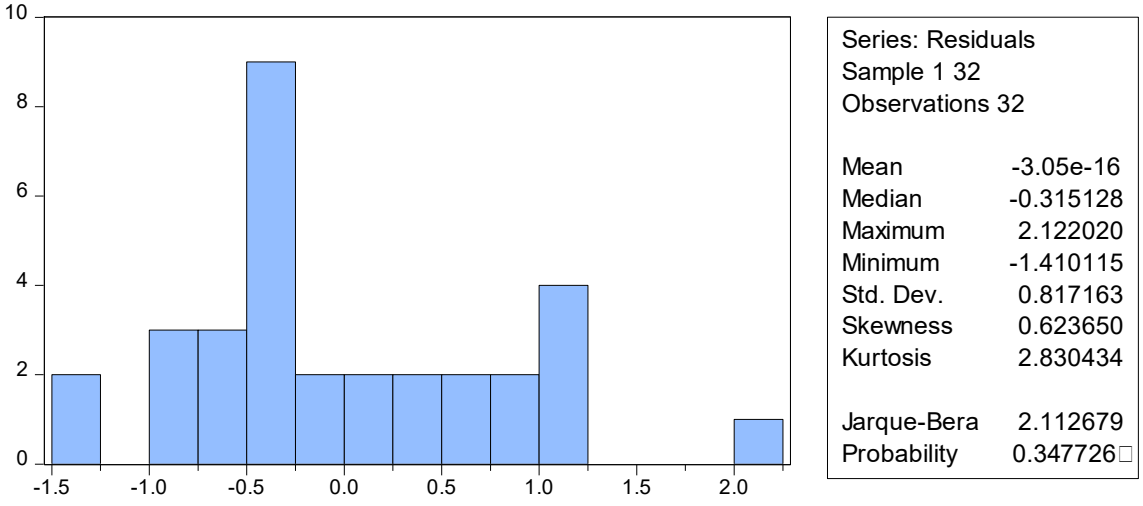
PRUEBA DE NORMALIDAD PARA LA SEGUNDA REGRESIÓN ESPECÍFICA (SEGUNDA HIPÓTESIS ESPECÍFICA)

Para la segunda regresión específica de nuestro modelo entre nuestras variables específicas entre Cobertura Educativa (Coe) y Ejecución presupuestal en equipamiento (Eq), cuyos datos son 32 observaciones. Para un nivel de significancia del 5% realizamos la prueba de normalidad de Jarque Bera.

Ho : Los residuos se aproximan a una distribución normal

Hi : Los residuos no se aproximan a una distribución normal

Gráfico N° 1.11.5
Histograma para la segunda regresión



Fuente: Elaboración propia

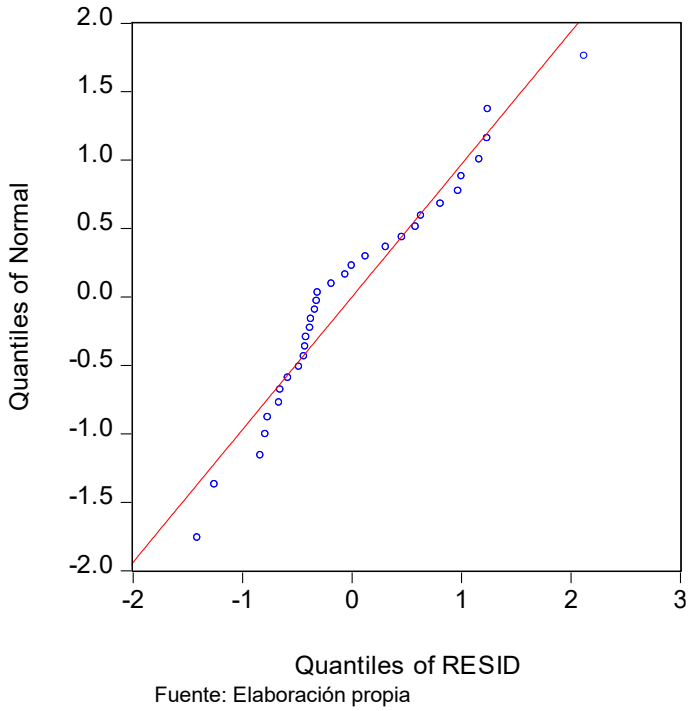
El gráfico N° 1.11.5 nos muestra el gráfico de la distribución de los residuos de la primera regresión de variables específicas. Además nos muestra el resultado de la prueba Jarque-Bera (JB) la cual es de 0.559, en ese sentido decimos que:

Si JB<5.99 Entonces no se rechaza la hipótesis nula. Entonces concluimos que para nuestro modelo específico, tenemos JB=2.11<5.99. Por otra parte vemos que la probabilidad de JB es de 0.34 la cual es mayor al 0.05, lo cual nos indica que tenemos criterios suficientes para no rechazar la hipótesis nula. Entonces por lo que no rechazamos la hipótesis nula y los residuos se aproximan a una distribución normal.

PRUEBA DE NORMALIDAD (QUANTILE – QUANTILE) PARA LA SEGUNDA REGRESIÓN ESPECÍFICA

También para verificar, bajo otro método, que los residuos de nuestro modelo tienen una aproximación normal, con el paquete econométrico de Eviews 10; se ha realizado la prueba de Quantile – Quantile. Donde se puede apreciar que los puntos se ubican a lo largo de la recta, mas no se encuentran muy dispersos. Este método es más visual.

Gráfico N° 1.11.6
Distribución de los residuos de la segunda regresión específica



Fuente: Elaboración propia

El gráfico N° 1.11.6 muestra el gráfico de los residuos de la segunda regresión, las cual visualmente nos indica que se encuentran distribuidos de manera normal y tienen un patrón cercano a la línea diagonal.

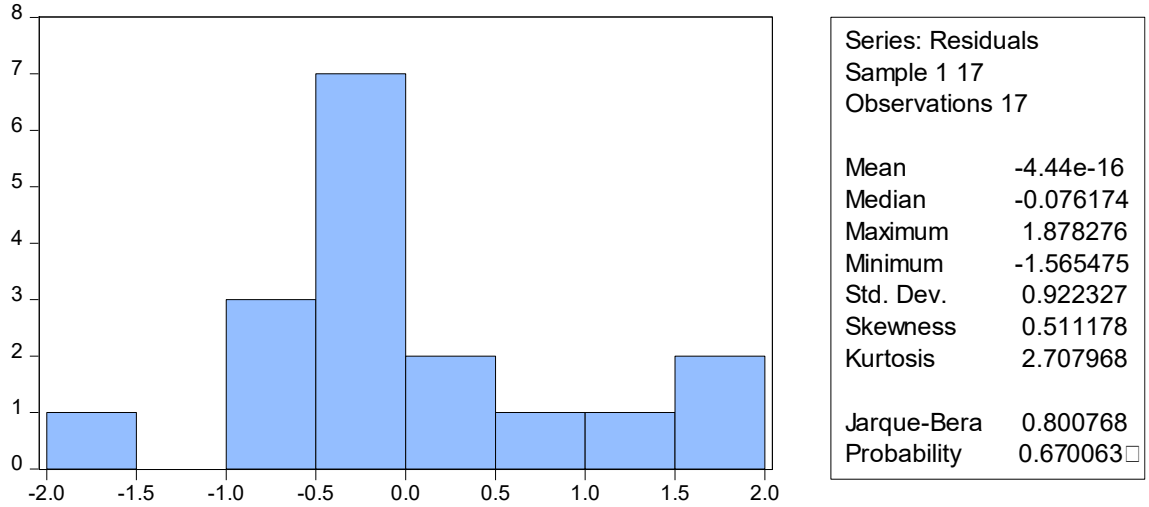
PRUEBA DE NORMALIDAD PARA LA TERCERA REGRESIÓN ESPECÍFICA

Para la segunda regresión específica de nuestro modelo entre nuestras variables específicas entre Cobertura Educativa (Coe) y la Ejecución Presupuestal en capacitación (ICap), cuyos datos son 17 observaciones. Para un nivel de significancia del 5% realizamos la prueba de normalidad de Jarque Bera.

Ho : Los residuos se aproximan a una distribución normal

Hi : Los residuos no se aproximan a una distribución norma

Gráfico N° 1.11.7
Histrograma de los residuos de la tercera regresión específica



Fuente: Elaboración propia

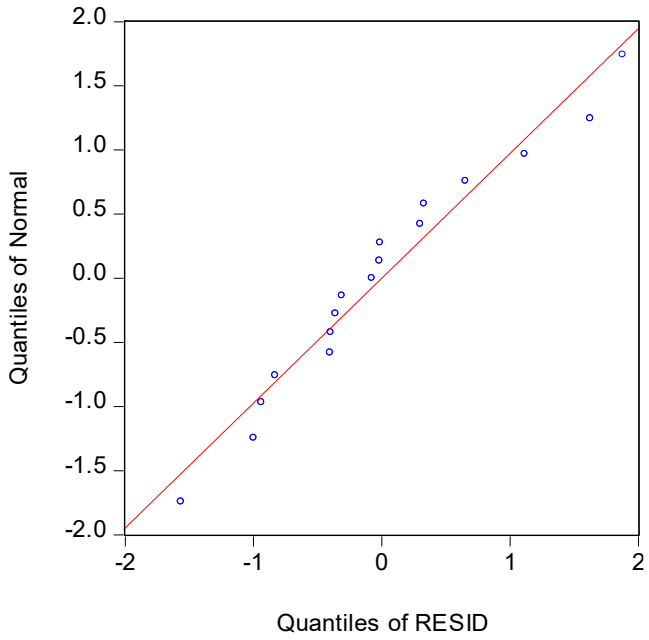
El gráfico N° 1.11.7 nos muestra el gráfico de la distribución de los residuos de la primera regresión de variables específicas. Además nos muestra el resultado de la prueba Jarque-Bera (JB) la cual es de 0.559, en ese sentido decimos que.

Si JB<5.99 Entonces no se rechaza la hipótesis nula. Entonces concluimos que para nuestro modelo específico, tenemos JB=0.8<5.99. Por otra parte vemos que la probabilidad de JB es de 0.67 la cual es mayor al 0.05, lo cual nos indica que tenemos criterios suficientes para no rechazar la hipótesis nula. Entonces por lo que no rechazamos la hipótesis nula y los residuos se aproximan a una distribución normal.

PRUEBA DE NORMALIDAD (QUANTILE – QUANTILE) PARA LA TERCERA REGRESIÓN ESPECÍFICA (TERCERA HIPÓTESIS)

También para verificar, bajo otro método, que los residuos de nuestro modelo tienen una aproximación normal, con el paquete econométrico de Eviews 10; se ha realizado la prueba de Quantile – Quantile. Donde se puede apreciar que los puntos se ubican a lo largo de la recta, mas no se encuentran muy dispersos. Este método es más visual.

Gráfico N° 1.11.8
Gráfico lineal de los residuos de la tercera regresión lineal



Fuente: Elaboración propia

El gráfico N° 1.11.8 muestra el gráfico de los residuos de la tercera regresión, las cual visualmente nos indica que se encuentran distribuidos de manera normal y tienen un patrón cercano a la línea diagonal.

1.11.8.2. PRUEBAS DE MULTICOLINEALIDAD

La multicolinealidad es cuando existe correlación lineal entre las variables explicativas del modelo de regresión.

Tenemos la siguiente hipótesis nula y alternativa sobre la multicolinealidad

$$H_0 = Existe\ Multicolinealidad$$
$$H_i = No\ Existe\ Multicolinealidad$$

Así en nuestro de regresión lineal las variables exógenas son La ejecución presupuestal en Infraestructura (Inf), la ejecución presupuestal en equipamiento (Eq) y la ejecución presupuestal en capacitación docente (Cap).

De esta manera realizada la regresión lineal se obtiene el siguiente resultado utilizando el paquete econométrico Eviews.

LNCOE = C(1) + C(2)*LNINF + C(3)*LNEQ + C(4)*LNCAP

COE = 2.15 + 0.43(INF) + 0.15(EQ) - 0.26(CAP)

La ecuación general nos muestra los resultados de la regresión general múltiple, donde la variable endógena es la Cobertura Educativa (Coe) en función a la inversión en infraestructura (Inf), Inversión en Equipamiento (Eq) y la inversión en Capacitación docente (Cap).

Cuando la inversión en infraestructura educativa se incrementa en 1%, la cobertura educativa se incrementa en 0.43%, así mismo.

Cuadro N° 1.11.09
Resultados de la regresión lineal con todas las variables

Dependent Variable: LNCOE
Method: Least Squares
Date: 01/03/20 Time: 12:09
Sample: 1 38
Included observations: 16

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.152387	2.870804	0.749751	0.4678
LNINF	0.427146	0.466772	0.915108	0.3782
LNEQ	0.148404	0.334899	0.443129	0.6656
LNCAP	-0.264273	0.224022	-1.179674	0.2610

R-squared	0.408615	Mean dependent var	7.156060
Adjusted R-squared	0.260769	S.D. dependent var	1.002875
S.E. of regression	0.862257	Akaike info criterion	2.753791
Sum squared resid	8.921847	Schwarz criterion	2.946939
Log likelihood	-18.03033	Hannan-Quinn criter.	2.763682
F-statistic	2.763783	Durbin-Watson stat	1.903294
Prob(F-statistic)	0.087868		

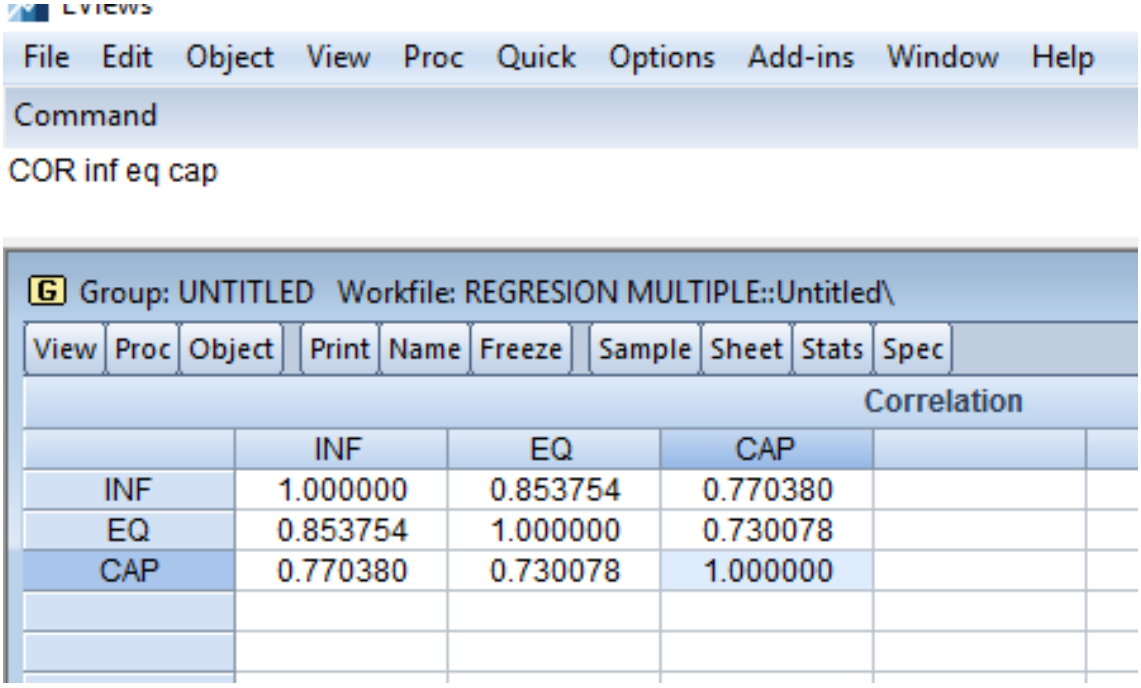
Un primer indicio de Multicolinealidad, según el cuadro N° 1.11.09 es cuando se tiene un R2 alto, cercano a 0.90 acompañado con estimadores no significativos. El R2 de nuestra regresión es menor, es del 0.40; sin embargo lo estimadores no son significativos; por ello al primer análisis podemos asumir que no existe multicolinealidad en nuestro modelo.

1.11.8.2.1. MÉTODO DE LA MATRIZ DE CORRELACIÓN SIMPLE

Realizado la correlación entre las variables explicativas de nuestro modelo de regresión simple, se tiene la siguiente matriz de correlación.

Análisis de la matriz de correlaciones. Algunos autores recomiendan correlaciones mayores 0.8 ó 0.85 indica la presencia de colinealidad (pero estos valores son un poco cuestionados).

Cuadro N° 1.11.10
Resultados de la Matriz de Correlaciones



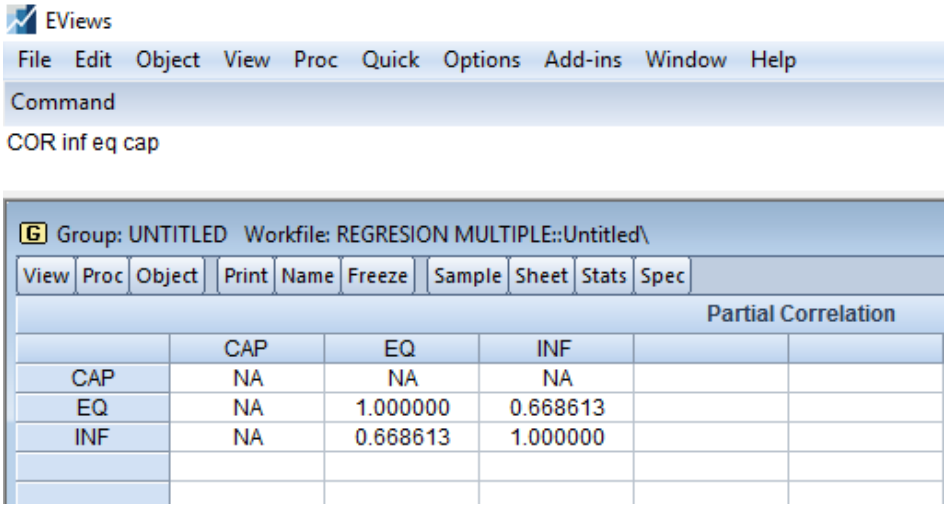
	INF	EQ	CAP
INF	1.000000	0.853754	0.770380
EQ	0.853754	1.000000	0.730078
CAP	0.770380	0.730078	1.000000

Viendo el cuadro N° 1.11.10 la matriz de correlaciones, podemos ver que no existe un grado de correlación alto entre las variables exógenas; sino el grado de correlación es mediano. Por ejemplo el grado de correlación entre la variable (Inf) vs (Eq) es de 0.85; mientras el grado de correlación entre las variables (Inf)vs(Cap) es de 0.77; lo cual nos muestra que no puede haber multicolinealidad en nuestro modelo.

MÉTODO DE MATRIZ DE CORRELACIÓN PARCIAL

Con este método vamos ver el grado de correlación de orden uno, donde mantenemos constante la variable ejecución en capacitación docente (cap).

Cuadro N° 1.11.11
Resultados de la Matriz de Correlación parcial, manteniendo constante la variable capacitación.



	CAP	EQ	INF		
CAP	NA	NA	NA		
EQ	NA	1.000000	0.668613		
INF	NA	0.668613	1.000000		

El cuadro N° 1.11.11, muestra la matriz de correlación parcial de dos x dos, manteniendo constante la variable capacitación docente; tenemos que el grado de correlación entre la variable Inf vs Eq es de 0.66; lo cual indica que ha bajado aún más el grado de correlación entre las variables.

Cuadro N° 1.11.12
Resultados de la Matriz de Correlación parcial, manteniendo constante la variable equipamiento.

EViews

File Edit Object View Proc Quick Options Add-ins Window Help

Command

COR inf eq cap

Group: UNTITLED Workfile: REGRESION MULTIPLE::Untitled\

View | Proc | Object | Print | Name | Freeze | Sample | Sheet | Stats | Spec

Partial Correlation

	INF	EQ	CAP
INF	1.000000	NA	0.413343
EQ	NA	NA	NA
CAP	0.413343	NA	1.000000

El cuadro N° 1.11.12 muestra la matriz de correlación parcial; entre las variables exógenas (Inf) vs (Cap), manteniendo constante la variable exógena Eq, vemos que el grado de correlación es de 0.41, lo cual ha bajado aún más. Con lo cual podría concluir que no existe multicolinealidad.

Finalmente vamos a realizar la matriz de correlación parcial entre Eq y Cap; manteniendo constante Inf. Tenemos el siguiente resultado.

Cuadro N° 1.11.13
Resultados de la Matriz de Correlación parcial, manteniendo constante la variable infraestructura.

EViews

File Edit Object View Proc Quick Options Add-ins Window Help

Command

Group: UNTITLED Workfile: REGRESION MULTIPLE::Untitled\

View | Proc | Object | Print | Name | Freeze | Sample | Sheet | Stats | Spec

Partial Correlation

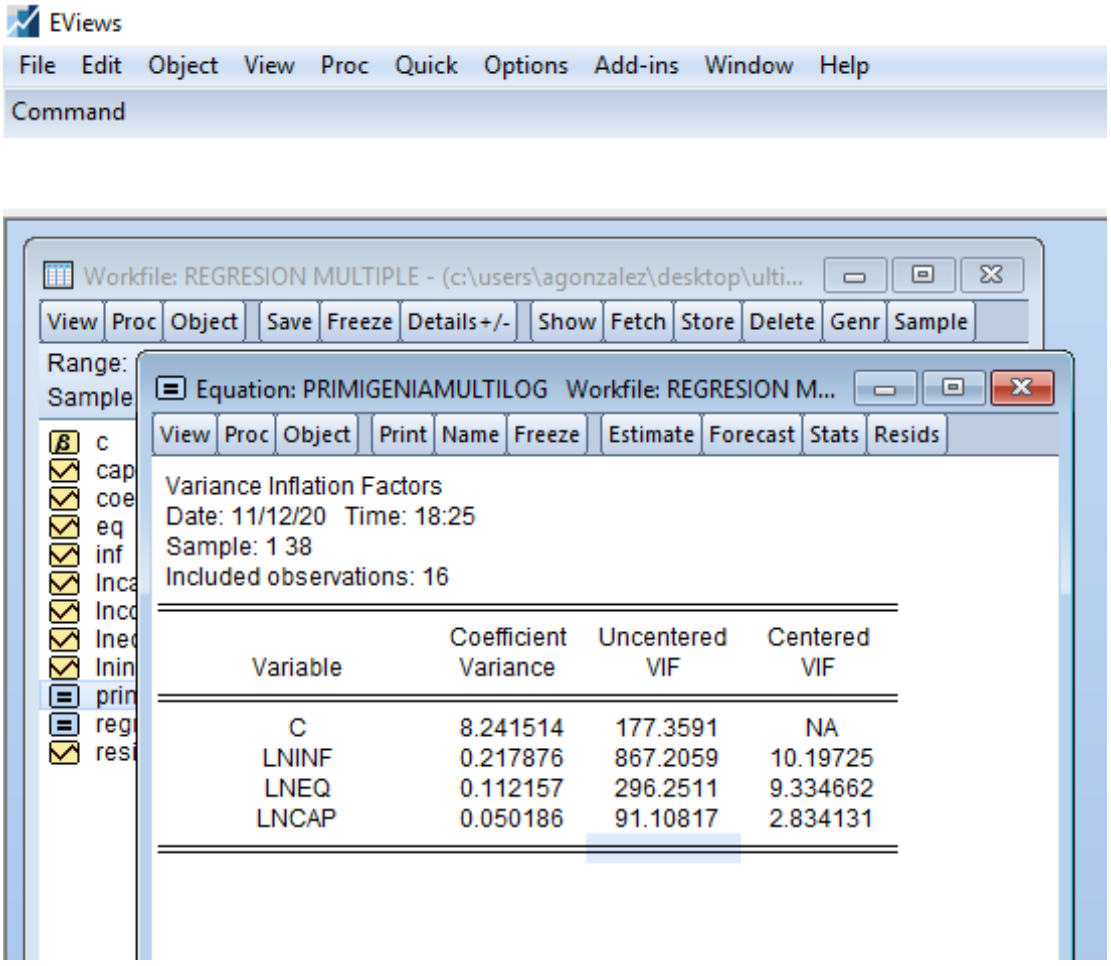
	INF	EQ	CAP
INF	NA	NA	NA
EQ	NA	1.000000	0.217979
CAP	NA	0.217979	1.000000

El cuadro N° 1.11.13 muestra la correlación entre Eq vs Cap; manteniendo constante la variable exógena Inf. Podemos ver que el grado de correlación entre las dos variables es de 0.21; lo cual mucho más bajo que las anteriores correlaciones parciales. Por lo cual podemos concluir que no existe multicolinealidad parcial en nuestro modelo de regresión parcial.

1.11.8.2.2. MÉTODO DEL INDICE DE CONDICIÓN

A través Factor de inflación de variancia, el cual debe ser más grande que 10, para que haya multicolinealidad en nuestro modelo. En ese sentido, recurriendo al resultado dl diagnóstico de los coeficientes de nuestra regresión lineal general; tenemos el siguiente cuadro con los siguientes resultados.

Cuadro N° 1.11.14
Resultados de la prueba del índice de condición



El cuadro N° 1.11.14 muestran los resultados nos muestran que el factor de inflación de varianza (FIV) de la variable infraestructura es igual a 10.19, lo cual no muy mayor

a 10; tal como dice la regla; por lo cual se concluye que nuestro modelo no tiene multicolinealidad.

El FIV de la variable exógena ejecución en equipamiento es de 9.33; el cual no es mayor a 10; en ese sentido se concluye que no hay indicios para afirmar que nuestro modelo tiene problemas serios de multicolinealidad.

Finalmente el FIV de la variable explicativa ejecución en capacitación es de 2.83; el cual es menor que 10. En ese sentido podemos concluir que no tenemos indicios sobre la existencia de multicolinealidad en nuestro modelo de regresión lineal.

1.11.8.3. PRUEBAS DE AUTOCORRELACIÓN

El término auto correlación se define como la "correlación entre miembros de series de observaciones ordenadas en el tiempo [como en datos de series de tiempo] o en el espacio [como en datos de corte transversal][31]

La auto correlación surge cuando los términos de error del modelo no son independientes entre sí, es decir, cuando: E(uiuj)≠0. para todo i≠j. Entonces los errores estarán vinculados entre sí. Los estimadores mínimos cuadráticos ordinarios (MCO) obtenidos, bajo esta circunstancia, dejan de ser eficientes. La autocorrelación generalmente aparece en datos en serie de tiempo aunque también se presenta en el caso de una muestra de corte transversal.

Las posibles causas de presencia de auto correlación podrían ser

- Errores de especificación por la omisión de variables relevantes
- Utilización de datos manipulados
- Existencia de efectos de proximidad entre las observaciones

1.11.8.3.1. PRUEBA DE DURBIN WATSON

Para nuestra tesis vamos a verificar si existe presencia de autocorrelación. Para ello una vez realizado la regresión general y las tres regresiones específicas. Teniendo en cuenta que las regresiones se han realizado utilizando el paquete estadístico Eviews, recuriremos

[31] Econometría, Damodar Gujarati – Dawn C. Porter. Quinta Edición. Pag. 413.

a la prueba de Durbin Watson y el correlograma. En ese sentido procedemos a verificar la presencia de autocorrelación.

DURBIN WATSON (DW) somete a prueba la autocorrelación de primer orden AR(1)
El valor de DW se puede apreciar en la siguiente especificación:
Si DW=2, No existe autocorrelación positiva
Si DW>2 Existe sospechas de una autocorrelación negativa
Si DW<2, Existe sospechas de una autocorrelación positiva

En ese sentido el estadístico de Durvin Watson se plantea las siguientes hipótesis.
$Ho: \rho = 0$ Ausencia de autocorrelación en el modelo
$Hi: \rho < 0$ ó $\rho > 0$ Existe autocorrelación en el modelo

PRUEBA DE DURBIN WATSON PARA LA REGRESIÓN GENERAL

Cuadro N° 1.11.15
Regresión lineal general

Dependent Variable: Coe
Method: Least Squares
Date: 09/13/19 Time: 11:19
Sample: 1 38
Included observations: 38

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.125538	1.505627	2.075905	0.0451
IPub	0.305622	0.112680	2.712307	0.0102

R-squared	0.169677	Mean dependent var	7.187546
Adjusted R-squared	0.146612	S.D. dependent var	1.034700
S.E. of regression	0.955846	Akaike info criterion	2.798755
Sum squared resid	32.89108	Schwarz criterion	2.884944
Log likelihood	-51.17635	Hannan-Quinn criter.	2.829421
F-statistic	7.356607	Durbin-Watson stat	1.628727
Prob(F-statistic)	0.010181		

Fuente: Elaboración propia

El cuadro N° 1.11.15 es la especificación la regresión general donde netamente vamos analizar la prueba de DW, la cual tiene un valor de 1.63. Dicho valor es cercano a 2. Por lo que existen sospechas de auto correlación positiva de primer orden.

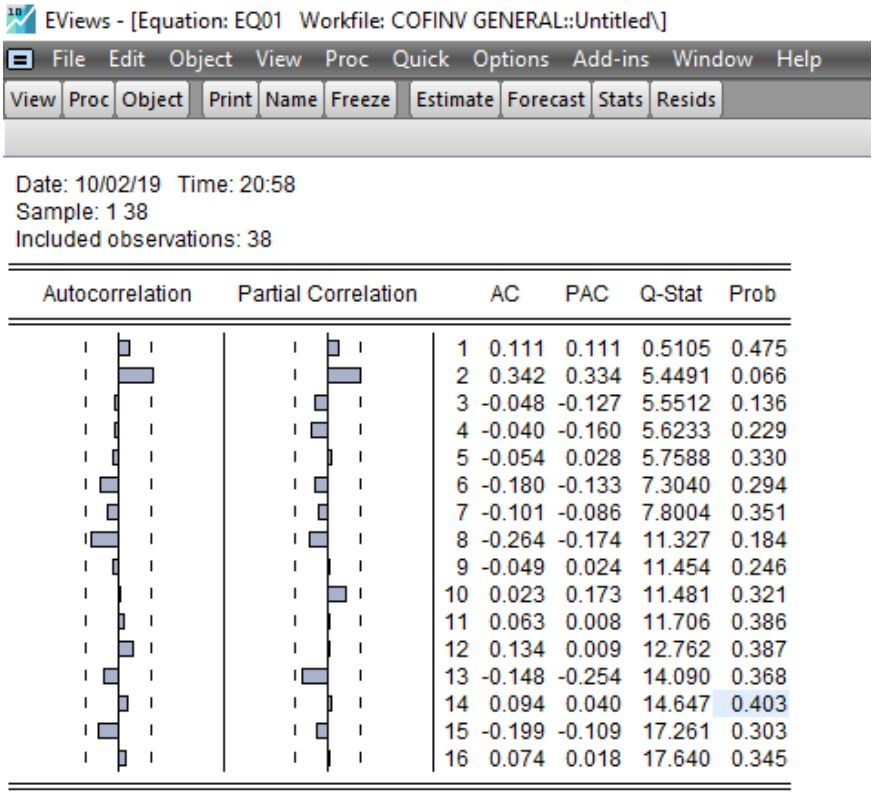
$$d = 1.63$$

Viendo la tabla de Durbin Warson considerando el nivel de significancia del 5%, T=38 y $k^* = 1$; para dichos valores. Nuestra tabla nos muestra que $d_l = 1.427\ y\ d_u = 1.535$ Concluimos que el estadístico $d = 1.63$ $>d_{u=}1.535$; entonces no se puede rechazar la hipótesis nula de incorrelación y decimos que nuestro modelo no existe evidencia de auto correlación de primer orden[32].

PRUEBA DE CORRELOGRAMA PARA LA REGRESIÓN GENERAL

Aplicamos el correlograma a nuestra primera regresión general y nos muestra el siguiente gráfico.

Gráfico N° 1.11.9
Correlograma de la regresión general



Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1	0.111	0.111	0.5105	0.475
		2	0.342	0.334	5.4491	0.066
		3	-0.048	-0.127	5.5512	0.136
		4	-0.040	-0.160	5.6233	0.229
		5	-0.054	0.028	5.7588	0.330
		6	-0.180	-0.133	7.3040	0.294
		7	-0.101	-0.086	7.8004	0.351
		8	-0.264	-0.174	11.327	0.184
		9	-0.049	0.024	11.454	0.246
		10	0.023	0.173	11.481	0.321
		11	0.063	0.008	11.706	0.386
		12	0.134	0.009	12.762	0.387
		13	-0.148	-0.254	14.090	0.368
		14	0.094	0.040	14.647	0.403
		15	-0.199	-0.109	17.261	0.303
		16	0.074	0.018	17.640	0.345

Fuente: Elaboración propia

El gráfico N° 1.11.9 muestra el correlograma de nuestra primera regresión general entre la Cobertura Educativa (Coe) y la Inversión Pública. Los correlogramas de la serie de residuos para 16 retardos. Se puede observar que los coeficientes de autocorrelación se encuentran

[32] Si por el contrario, el estadístico supera el valor de d_u, no se puede rechazar la hipótesis nula de incorrelación. Análisis econométrico con Eviews- Ursicino Carrascal. Pag. 273

dentro de las bandas, con lo que confirmamos que no existe autocorrelación para nuestra primera regresión general.

PRUEBA DE DURBIN WATSON PARA LA PRIMERA REGRESIÓN ESPECÍFICA

La primera regresión específica es entre nuestras variables específicas: Cobertura Educativa (Coe) y la Inversión en Infraestructura Física (Inf). Así tenemos los resultados de la regresión a nivel de la especificación, donde tenemos 38 observaciones.

Cuadro N° 1.11.16
Primera regresión específica

Dependent Variable: Coe
Method: Least Squares
Date: 05/06/19 Time: 05:56
Sample: 1 38
Included observations: 38

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.554984	1.508940	2.355948	0.0240
Inf	0.275461	0.113799	2.420586	0.0207

R-squared	0.139975	Mean dependent var	7.187473
Adjusted R-squared	0.116085	S.D. dependent var	1.034705
S.E. of regression	0.972796	Akaike info criterion	2.833912
Sum squared resid	34.06797	Schwarz criterion	2.920100
Log likelihood	-51.84432	Hannan-Quinn criter.	2.864577
F-statistic	5.859237	Durbin-Watson stat	1.628814
Prob(F-statistic)	0.020667		

Fuente: Elaboración propia

El cuadro N° 1.11.16 es la especificación la primera regresión específica donde netamente vamos analizar la prueba de DW, la cual tiene un valor de 1.63. Dicho valor es cercano a 2. Por lo que existen sospechas de auto correlación positiva de primer orden.

$$d = 1.63$$

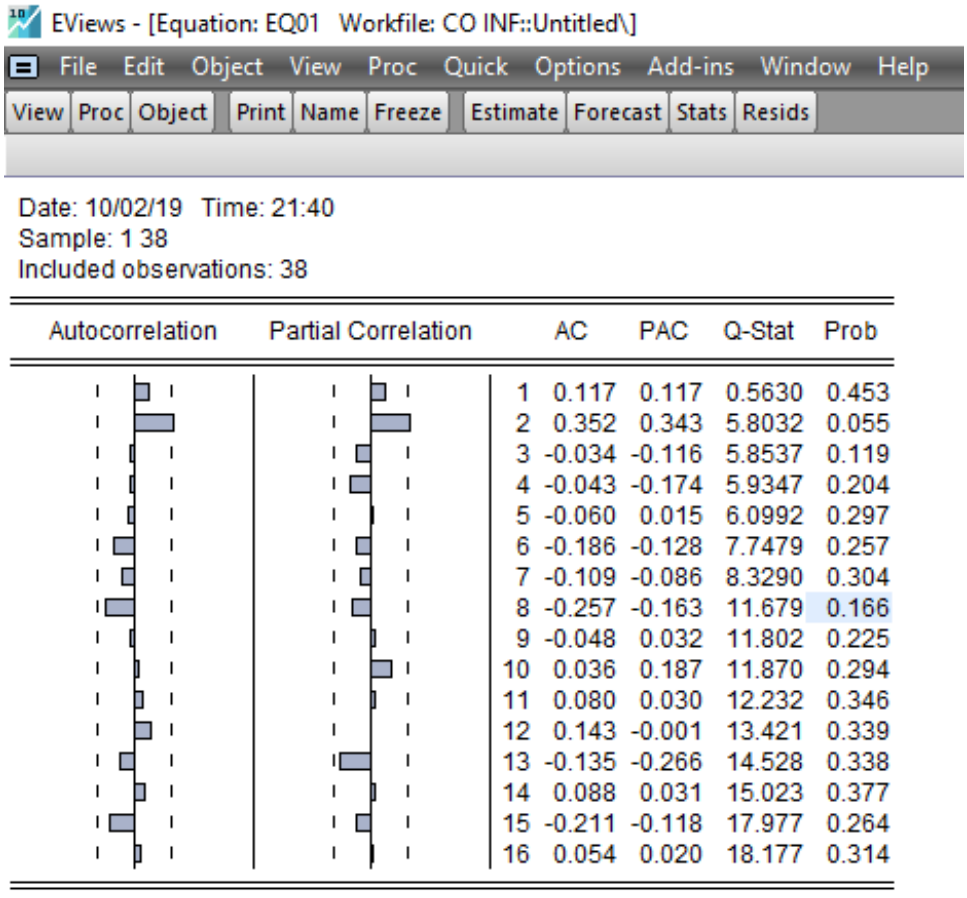
Viendo la tabla de Durbin Warson considerando el nivel de significancia del 5%, T=38 y $k^* = 1$; para dichos valores. Nuestra tabla nos muestra que $d_l = 1.427$ y $d_u = 1.535$

Concluimos que el estadístico $d = 1.63$ $> d_{u=} 1.535$; entonces no se puede rechazar la hipótesis nula de incorrelación de la primera regresión específica, y decimos que nuestro modelo no existe evidencia de autocorrelación de primer orden[33].

PRUEBA DE CORRELOGRAMA PARA LA PRIMERA REGRESIÓN ESPECÍFICA

Aplicamos el correlograma a nuestra primera regresión específica y nos muestra el siguiente gráfico.

Gráfico N° 1.11.10
Correlograma de la regresión específica primera



Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1	0.117	0.117	0.5630	0.453
		2	0.352	0.343	5.8032	0.055
		3	-0.034	-0.116	5.8537	0.119
		4	-0.043	-0.174	5.9347	0.204
		5	-0.060	0.015	6.0992	0.297
		6	-0.186	-0.128	7.7479	0.257
		7	-0.109	-0.086	8.3290	0.304
		8	-0.257	-0.163	11.679	0.166
		9	-0.048	0.032	11.802	0.225
		10	0.036	0.187	11.870	0.294
		11	0.080	0.030	12.232	0.346
		12	0.143	-0.001	13.421	0.339
		13	-0.135	-0.266	14.528	0.338
		14	0.088	0.031	15.023	0.377
		15	-0.211	-0.118	17.977	0.264
		16	0.054	0.020	18.177	0.314

Fuente: Elaboración propia

El gráfico N° 1.11.10 muestra el correlograma de nuestra primera regresión específica entre la Cobertura Educativa (Coe) y la Ejecución presupuestal en infraestructura física (Inf). Los correlogramas de la serie de residuos para 16 retardos. Se puede observar que los

[33] Si por el contrario, el estadístico supera el valor de d_u, no se puede rechazar la hipótesis nula de incorrelación. Análisis econométrico con Eviews- Ursicino Carrascal. Pag. 273

coeficientes de autocorrelación se encuentran dentro de las bandas, con lo que confirmamos que no existe autocorrelación para nuestra primera regresión específica.

PRUEBA DE DURBIN WATSON PARA LA SEGUNDA REGRESIÓN ESPECÍFICA

La primera regresión específica es entre nuestras variables específicas: Cobertura Educativa (Coe) y la Ejecución presupuestal en equipamiento (Eq). Así tenemos los resultados de la regresión a nivel de la especificación, donde tenemos 32 observaciones.

Cuadro N° 1.11.17
Segunda regresión específica

Dependent Variable: Coe
Method: Least Squares
Date: 05/06/19 Time: 06:13
Sample: 1 32
Included observations: 32

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.891062	0.929361	4.186816	0.0002
EQ	0.316035	0.085879	3.680019	0.0009

R-squared	0.311019	Mean dependent var	7.268166
Adjusted R-squared	0.288053	S.D. dependent var	0.984475
S.E. of regression	0.830670	Akaike info criterion	2.527294
Sum squared resid	20.70040	Schwarz criterion	2.618903
Log likelihood	-38.43671	Hannan-Quinn criter.	2.557660
F-statistic	13.54254	Durbin-Watson stat	1.818182
Prob(F-statistic)	0.000912		

Fuente: Elaboración propia

El cuadro N° 1.11.17 es la especificación la segunda regresión específica donde netamente vamos analizar la prueba de DW, la cual tiene un valor de 1.82. Dicho valor es cercano a 2. Por lo que existe sospechas de autocorrelación positiva de primer orden.

$$d = 1.82$$

Viendo la tabla de Durbin Warson considerando el nivel de significancia del 5%, T=32 y $k^* = 1$; para dichos valores. Nuestra tabla nos muestra que:

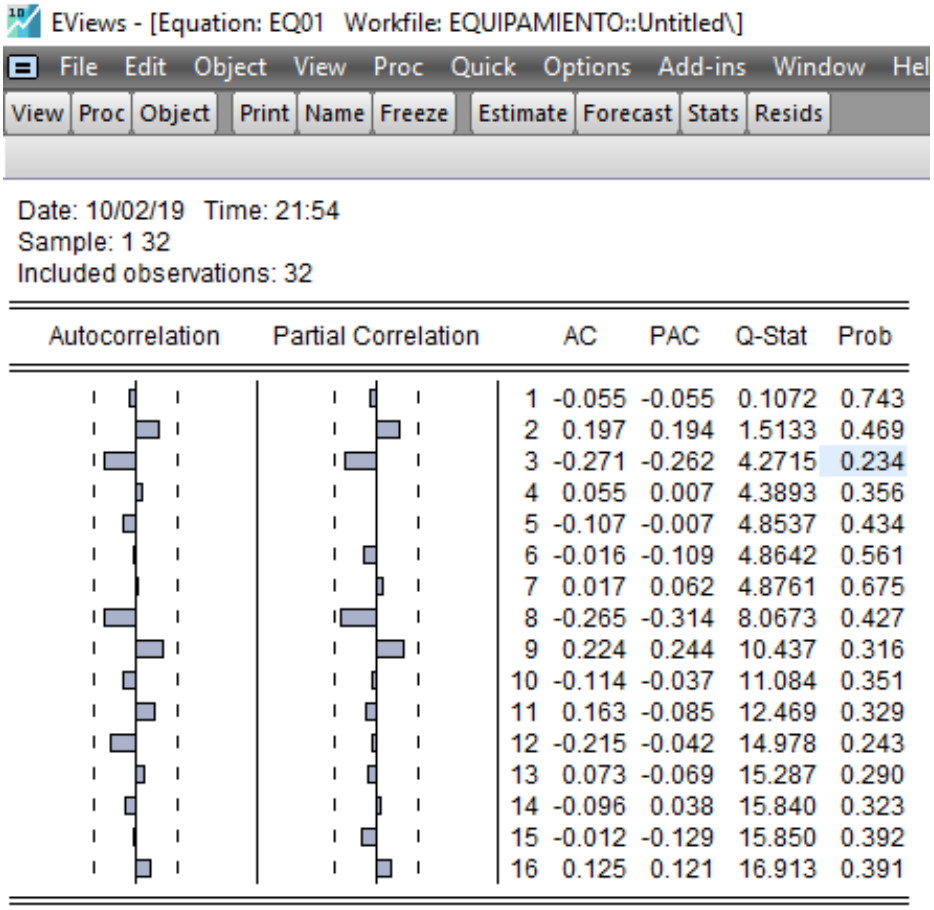
$d_l = 1.373\ y\ d_u = 1.502$

Concluimos que el estadístico $d = 1.82$ $>d_{u=}1.535$; entonces no se puede rechazar la hipótesis nula de incorrelación de la segunda regresión específica, y decimos que nuestro modelo no existe evidencia de autocorrelación de primer orden[34].

PRUEBA DE CORRELOGRAMA PARA LA SEGUNDA REGRESIÓN ESPECÍFICA

Aplicamos el correlograma a nuestra primera regresión específica y nos muestra el siguiente gráfico.

Gráfico N° 1.11.11
Correlograma de la regresión específica segunda



Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1	-0.055	-0.055	0.1072	0.743
		2	0.197	0.194	1.5133	0.469
		3	-0.271	-0.262	4.2715	0.234
		4	0.055	0.007	4.3893	0.356
		5	-0.107	-0.007	4.8537	0.434
		6	-0.016	-0.109	4.8642	0.561
		7	0.017	0.062	4.8761	0.675
		8	-0.265	-0.314	8.0673	0.427
		9	0.224	0.244	10.437	0.316
		10	-0.114	-0.037	11.084	0.351
		11	0.163	-0.085	12.469	0.329
		12	-0.215	-0.042	14.978	0.243
		13	0.073	-0.069	15.287	0.290
		14	-0.096	0.038	15.840	0.323
		15	-0.012	-0.129	15.850	0.392
		16	0.125	0.121	16.913	0.391

Fuente: Elaboración propia

El gráfico N° 1.11.11 muestra el correlograma de nuestra segunda regresión específica entre la Cobertura Educativa (Coe) y la Ejecución presupuestal en equipamiento (Eq). Los correlogramas de la serie de residuos para 16 retardos. Se puede observar que los

[34] Si por el contrario, el estadístico supera el valor de d_u, no se puede rechazar la hipótesis nula de incorrelación. Análisis econométrico con Eviews- Ursicino Carrascal. Pag. 273

coeficientes de autocorrelación se encuentran dentro de las bandas, con lo que confirmamos que no existe autocorrelación para nuestra primera regresión específica.

PRUEBA DE DURBIN WATSON PARA LA TERCERA REGRESIÓN ESPECÍFICA

La primera regresión específica es entre nuestras variables específicas: Cobertura Educativa (Coe) y la Ejecución presupuestal en Capacitación Docente (Cap). Así tenemos los resultados de la regresión a nivel de la especificación, donde tenemos 17 observaciones.

Cuadro N° 1.11.18
Tercera regresión específica

Dependent Variable: Coe
Method: Least Squares
Date: 10/02/19 Time: 22:08
Sample: 1 17
Included observations: 17

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Cap	0.189815	0.145123	1.307962	0.2106
C	5.435239	1.323115	4.107911	0.0009

R-squared	0.102375	Mean dependent var	7.139236
Adjusted R-squared	0.042533	S.D. dependent var	0.973504
S.E. of regression	0.952575	Akaike info criterion	2.850836
Sum squared resid	13.61100	Schwarz criterion	2.948861
Log likelihood	-22.23211	Hannan-Quinn criter.	2.860580
F-statistic	1.710765	Durbin-Watson stat	2.224872
Prob(F-statistic)	0.210577		

Fuente: Elaboración propia

El cuadro N° 1.11.18 es la especificación la tercera regresión específica donde netamente vamos analizar la prueba de DW, la cual tiene un valor de 2.22 Dicho valor es mayor a 2. Por lo que existe sospechas de autocorrelación negativa de primer orden.

$$d = 2.22$$

Viendo la tabla de Durbin Watson considerando el nivel de significancia del 5%, T=17 y $k^* = 1$; para dichos valores. Nuestra tabla nos muestra que:

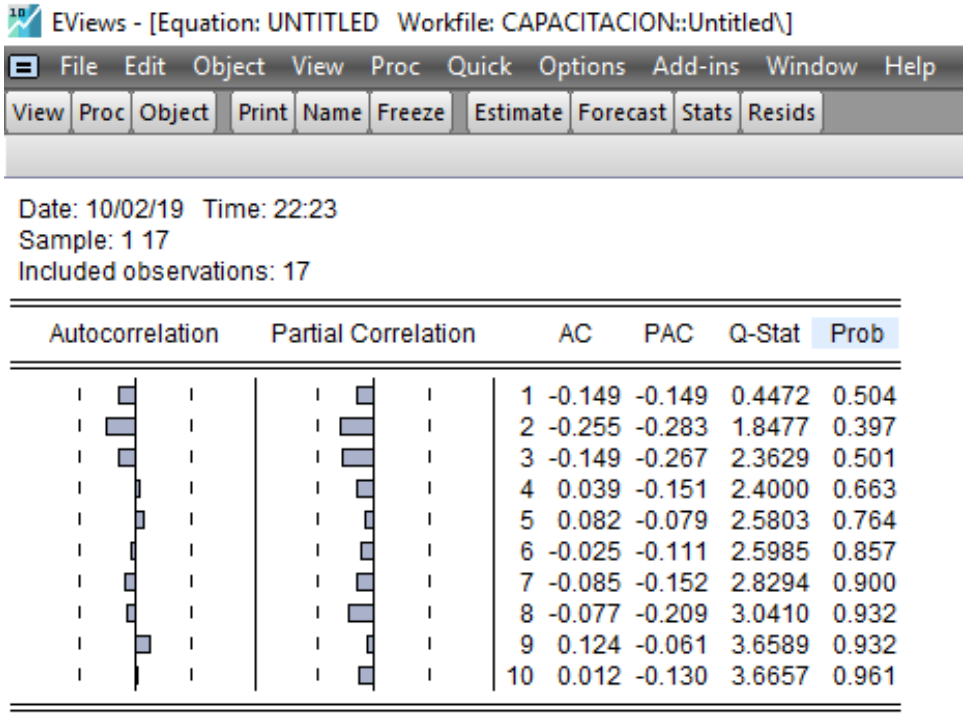
$d_l = 1.133\ y\ d_u = 1.381$

Concluimos que el estadístico $d = 2.22$ $>d_{u=}1.381$; entonces no se puede rechazar la hipótesis nula de incorrelación de la tercera regresión específica, y decimos que nuestro modelo no existe evidencia de autocorrelación de primer orden[35].

PRUEBA DE CORRELOGRAMA PARA LA TERCERA REGRESIÓN ESPECÍFICA

Aplicamos el correlograma a nuestra primera regresión específica y nos muestra el siguiente gráfico.

Gráfico N° 1.11.5
Correlograma de la regresión específica tercera



Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1	-0.149	-0.149	0.4472	0.504
		2	-0.255	-0.283	1.8477	0.397
		3	-0.149	-0.267	2.3629	0.501
		4	0.039	-0.151	2.4000	0.663
		5	0.082	-0.079	2.5803	0.764
		6	-0.025	-0.111	2.5985	0.857
		7	-0.085	-0.152	2.8294	0.900
		8	-0.077	-0.209	3.0410	0.932
		9	0.124	-0.061	3.6589	0.932
		10	0.012	-0.130	3.6657	0.961

Fuente: Elaboración Propia

El gráfico N° 1.11.5 muestra el correlograma de nuestra tercera regresión específica entre la Cobertura Educativa (Coe) y la Ejecución presupuestal en Capacitación docente (Cap). Los correlogramas de la serie de residuos para 10 retardos. Se puede observar que los coeficientes de autocorrelación se encuentran dentro de las bandas, con lo que confirmamos que no existe autocorrelación para nuestra primera regresión específica.

[35] Si por el contrario, el estadístico supera el valor de d_u, no se puede rechazar la hipótesis nula de incorrelación. Análisis econométrico con Eviews- Ursicino Carrascal. Pag. 273

1.11.8.3.2. CONTRASTE DE BREUSCH – GODFREY O PRUEBA DE MULTIPLICADORES DE LAGRANGE (PRUEBA LM)

Este contraste para detectar la autocorrelación es más general al permitir en la hipótesis alternativa procesos estocásticos más generales, autorregresivos o medias móviles de orden p (AR(p)) o medias móviles de orden q(MA(q)) y poderse utilizar cuando entre los regresores se incluye la variable endógena retardada.

En ese sentido se tiene la hipótesis nula e hipótesis alternativa de la siguiente manera:

$$H_0 = Ausencia\ de\ autocorrelación\ en\ el\ modelo$$

$$H_i = Existe\ de\ autocorrelación\ en\ el\ modelo$$

El contraste de Breusch-Godfrey es un contraste asintótico de multiplicadores de lagrange en el que el estadístico se calcula como el productodel tamaño muestral (con el que se ha estimado el modelo) y el coeficiente de determinación de una regresión auxiliar de los residuos mínimo cuadráticos en función de r retardos de los mismos y de las variables explicativas del modelo. Bajo la hipótesis nula, el estadístico de Breusch-Godfrey se distribuye como una Chi-Cuadrado con r grados de libertad.

Cuadro N° 1.11.19
Prueba LM para la regresión lineal múltiple

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.020694	Prob. F(1,11)	0.8882
Obs*R-squared	0.000000	Prob. Chi-Square(1)	1.0000

Test Equation:
Dependent Variable: RESID
Method: Least Squares
Date: 03/13/20 Time: 12:09
Sample: 1 38
Included observations: 16
Presample and interior missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNCOE	-0.001280	0.030272	-0.042288	0.9670
LNINF	0.000705	0.030730	0.022935	0.9821
LNEQ	-0.000203	0.025018	-0.008115	0.9937
LNCAP	0.000107	0.024240	0.004431	0.9965
RESID(-1)	-0.099575	0.692189	-0.143856	0.8882

R-squared	-0.003527	Mean dependent var	0.005386
Adjusted R-squared	-0.368446	S.D. dependent var	0.075592
S.E. of regression	0.088428	Akaike info criterion	-1.762959
Sum squared resid	0.086014	Schwarz criterion	-1.521525
Log likelihood	19.10367	Hannan-Quinn criter.	-1.750595
Durbin-Watson stat	0.848825		

Fuente: Eviews, elaboración propia

Para nuestro modelo de la regresión general múltiple el contraste de Breusch-Godfrey, para un retardo, muestra un valor del estadístico es igual a 0.00, lo que permite aceptar la hipótesis nula de ausencia de correlación serial al 5%.

Cuadro N°1.11.20
Prueba LM para la regresión general

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.550098	Prob. F(1,35)	0.4632
Obs*R-squared	0.588007	Prob. Chi-Square(1)	0.4432

Test Equation:
Dependent Variable: RESID
Method: Least Squares
Date: 03/13/20 Time: 11:49
Sample: 1 38
Included observations: 38
Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.385485	1.601790	0.240659	0.8112
LOG(INV)	-0.028500	0.119725	-0.238048	0.8132
RESID(-1)	0.138806	0.187149	0.741686	0.4632

R-squared	0.015474	Mean dependent var	-1.13E-15
Adjusted R-squared	-0.040785	S.D. dependent var	0.942840
S.E. of regression	0.961875	Akaike info criterion	2.835792
Sum squared resid	32.38213	Schwarz criterion	2.965075
Log likelihood	-50.88005	Hannan-Quinn criter.	2.881790
F-statistic	0.275049	Durbin-Watson stat	1.948414
Prob(F-statistic)	0.761162		

Fuente: Eviews, elaboración propia

Conforme al cuadro N° 1.11.20 Para nuestro modelo el contraste de Breusch-Godfrey, para un retardo, muestra un valor del estadístico es igual a 0.58, lo que permite rechazar la hipótesis nula de ausencia de correlación serial al 5%.

1.11.8.4. PRUEBA DE HETEROCEDASTICIDAD

Uno de los supuestos de nuestro modelo econométrico es que nuestras regresiones, los errores tienen una varianza constante; es decir que existe homocedasticidad. Para ello Eviews 10 tiene maneras de poder detectar mediante pruebas, si existe o no heterocedasticidad en nuestro modelo.

La heterocedasticidad significa que la varianza de las perturbaciones no es constante a lo largo de las observaciones y supone una violación de uno de una de las hipótesis sobre las que se asienta el modelo lineal básico.[36] La situación más frecuente de la presencia de heterocedasticidad es cuando se trabaja con datos de corte transversal y a la combinación de varias variables.

Para detectar la presencia de heterocedasticidad, existe métodos gráficos, pero son intuitivos e informativos que no permite definir la presencia de heterocedasticidad. Por todo lo anterior recurrimos a la prueba White para analizar nuestro modelo en la presente tesis.

1.11.8.4.1. CONTRASTE DE WHITE

Es el contraste más general que se planeta la siguientes hipótesis para un nivel de significancia del 5%. Por ello, si el valor muestral del estadístico es suficientemente alto como para que la probabilidad de rechazar la hipótesis nula siendo cierta sea menor al 5%, rechazaremos la hipótesis nula de homocedasticidad.

$Ho: \sigma_i^2 = \sigma^2$ No existe presencia de heterocedasticidad
$H_i =$ No se verifica H_0, Existe heterocedasticidad en el modelo

Para nuestro modelo los resultados del contraste de White son iguales, con y sin términos cruzados. Pues nuestro modelo tiene sólo un regresor.

En ese sentido si la probabilidad del R-squared <5%; tenemos criterios suficientes para rechazar la hipótesis nula.

[36] Análisis econométrico con Eviews. Ursicino Carrascal, Yolanda Gobzález, Beatriz Rodríguez. 2000 Pag. 225.

Si la probabilidad del R-squared es > al 5%, tenemos suficientes criterios para no rechazar la hipótesis nula.

PRUEBA DE WHITE PARA LA REGRESIÓN GENERAL

Nuestra prueba de White de nuestra regresión general nos da los siguientes resultados.

$$Coe = C_0 + \beta IPub + \mu_i$$

Cuadro Nº 1.11.21
Prueba White para la regresión general

Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	1.258323	Prob. F(2,35)	0.2967
Obs*R-squared	2.549070	Prob. Chi-Square(2)	0.2796
Scaled explained SS	1.616186	Prob. Chi-Square(2)	0.4457

Test Equation:
Dependent Variable: RESID^2
Method: Least Squares
Date: 10/13/19 Time: 20:50
Sample: 1 38
Included observations: 38

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.271895	14.27945	0.229133	0.8201
LOG(INV)^2	-0.000952	0.080766	-0.011789	0.9907
LOG(INV)	-0.168260	2.155767	-0.078051	0.9382

R-squared	0.067081	Mean dependent var	0.865555
Adjusted R-squared	0.013771	S.D. dependent var	1.042645
S.E. of regression	1.035441	Akaike info criterion	2.983188
Sum squared resid	37.52480	Schwarz criterion	3.112471
Log likelihood	-53.68057	Hannan-Quinn criter.	3.029186
F-statistic	1.258323	Durbin-Watson stat	1.632981
Prob(F-statistic)	0.296668		

Fuente: Elaboración propia

El cuadro Nº 1.11.21 nos muestra los resultados de la prueba White para nuestra primera regresión entre la Coe= Cobertura educativa en función la Ipub=Inversión pública en educación. En ese sentido la Probabilidad es de 0.27; es decir 27% el cual es mayor al 5%, con lo cual concluimos que no tenemos criterios suficientes para rechazar la hipótesis nula, por lo que la aceptamos. Al aceptar la hipótesis nula, estamos concluyendo que nuestro

modelo de la regresión general la varianza de los errores es constante; es decir tenemos homocedasticidad, con ello estamos cumpliendo con uno de los supuestos básicos del modelo de regresión general básico.

PRUEBA DE WHITE PARA LA PRIMERA REGRESIÓN ESPECÍFICA

Nuestra prueba de White de nuestra primera regresión específica nos da los siguientes resultados.

$$Coe = C_0 + \beta Inf + \mu_i$$

Cuadro Nº 1.11.22
Prueba White para la primera regresión específica

Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	1.205252	Prob. F(2,35)	0.3117
Obs*R-squared	2.448487	Prob. Chi-Square(2)	0.2940
Scaled explained SS	1.570433	Prob. Chi-Square(2)	0.4560

Test Equation:
Dependent Variable: RESID^2
Method: Least Squares
Date: 10/13/19 Time: 21:30
Sample: 1 38
Included observations: 38

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.828066	13.70292	0.279361	0.7816
LNIP^2	0.002018	0.079606	0.025344	0.9799
LNIP	-0.249206	2.096514	-0.118867	0.9061

R-squared	0.064434	Mean dependent var	0.896525
Adjusted R-squared	0.010973	S.D. dependent var	1.086202
S.E. of regression	1.080226	Akaike info criterion	3.067874
Sum squared resid	40.84106	Schwarz criterion	3.197157
Log likelihood	-55.28960	Hannan-Quinn criter.	3.113872
F-statistic	1.205252	Durbin-Watson stat	1.639280
Prob(F-statistic)	0.311748		

Fuente: Elaboración propia

El cuadro Nº 1.11.22 nos muestra los resultados de la prueba White para nuestra primera regresión entre la Coe= Cobertura educativa en función de la Inf=Ejecución financiera en Infraestructura educativa. En ese sentido la Probabilidad es de 0.29; es decir 29% el cual es mayor al 5%, con lo cual concluimos que no tenemos criterios suficientes para rechazar la hipótesis nula, por lo que la aceptamos. Al aceptar la hipótesis nula, estamos concluyendo

que nuestro modelo de la primera regresión específica, la varianza de los errores es constante; es decir tenemos homocedasticidad, con ello estamos cumpliendo con uno de los supuestos básicos del modelo de regresión general básico.

PRUEBA DE WHITE PARA LA SEGUNDA REGRESIÓN ESPECÍFICA

Nuestra prueba de White de nuestra segunda regresión específica entre la Coe= Cobertura educativa en función a la Eq= Ejecución presupuestal en equipamiento educativo, nos da los siguientes resultados.

$$Coe = C_0 + \beta Eq + \mu_i$$

Cuadro Nº 1.11.23
Prueba White para la segunda regresión específica

Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	2.173732	Prob. F(2,29)	0.1319
Obs*R-squared	4.171797	Prob. Chi-Square(2)	0.1242
Scaled explained SS	3.355752	Prob. Chi-Square(2)	0.1868

Test Equation:
Dependent Variable: RESID^2
Method: Least Squares
Date: 10/13/19 Time: 21:35
Sample: 1 32
Included observations: 32

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	8.535747	5.459556	1.563451	0.1288
LNEQ^2	0.054004	0.046443	1.162801	0.2544
LNEQ	-1.330109	1.015834	-1.309377	0.2007

R-squared	0.130369	Mean dependent var	0.646887
Adjusted R-squared	0.070394	S.D. dependent var	0.889201
S.E. of regression	0.857333	Akaike info criterion	2.619079
Sum squared resid	21.31556	Schwarz criterion	2.756491
Log likelihood	-38.90526	Hannan-Quinn criter.	2.664627
F-statistic	2.173732	Durbin-Watson stat	1.930789
Prob(F-statistic)	0.131935		

Fuente: Elaboración propia

El cuadro Nº 1.11.23 nos muestra los resultados de la prueba White para nuestra primera regresión entre la Coe= Cobertura educativa en función de la Eq=Ejecución financiera en Equipamiento educativo. En ese sentido la Probabilidad es de 0.1242; es decir 12.42% el cual es mayor al 5%, con lo cual concluimos que no tenemos criterios suficientes para

rechazar la hipótesis nula, por lo que la aceptamos. Al aceptar la hipótesis nula, estamos concluyendo que nuestro modelo de la segunda regresión específica, la varianza de los errores es constante; es decir tenemos homocedasticidad, con ello estamos cumpliendo con uno de los supuestos básicos del modelo de regresión general básico.

PRUEBA DE WHITE PARA LA TERCERA REGRESIÓN ESPECÍFICA

Nuestra prueba de White de nuestra tercera regresión específica entre la Coe= Cobertura educativa en función a la Cap= Ejecución presupuestal en capacitación docente, nos da los siguientes resultados.

$$Coe = C_0 + \beta Cap + \mu_i$$

Cuadro Nº 1.11.24
Prueba White para la tercera regresión específica

Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	0.659895	Prob. F(2,14)	0.5323
Obs*R-squared	1.464539	Prob. Chi-Square(2)	0.4808
Scaled explained SS	0.973723	Prob. Chi-Square(2)	0.6146

Test Equation:
Dependent Variable: RESID^2
Method: Least Squares
Date: 10/13/19 Time: 22:12
Sample: 1 17
Included observations: 17

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.229419	14.19153	0.157095	0.8774
LNCAP^2	-0.003623	0.168835	-0.021459	0.9832
LNCAP	-0.125609	3.139437	-0.040010	0.9686

R-squared	0.086149	Mean dependent var	0.800647
Adjusted R-squared	-0.044401	S.D. dependent var	1.078563
S.E. of regression	1.102247	Akaike info criterion	3.191364
Sum squared resid	17.00928	Schwarz criterion	3.338402
Log likelihood	-24.12660	Hannan-Quinn criter.	3.205980
F-statistic	0.659895	Durbin-Watson stat	2.961115
Prob(F-statistic)	0.532263		

Fuente: Elaboración propia

El cuadro Nº 1.11.24 nos muestra los resultados de la prueba White para nuestra primera regresión entre la Coe= Cobertura educativa en función de la Eq=Ejecución financiera en

Capacitación docente. En ese sentido la Probabilidad es de 0.4808; es decir 48.08% el cual es mayor al 5%, con lo cual concluimos que no tenemos criterios suficientes para rechazar la hipótesis nula, por lo que la aceptamos. Al aceptar la hipótesis nula, estamos concluyendo que nuestro modelo de la segunda regresión específica, la varianza de los errores es constante; es decir tenemos homocedasticidad, con ello estamos cumpliendo con uno de los supuestos básicos del modelo de regresión general básico.

Luego de haber realizado el contraste de White a las cuatro regresiones, hemos visto que la probabilidad de rechazar la hipótesis nula de homocedasticidad es menor. Al 5% del nivel de significancia; los valores de la probabilidad fueron mayores al 0.05. por esa razón no hemos rechazado la hipótesis nula y hemos tenido criterios suficientes para aceptarla. Concluimos que no existe heterocedasticidad en nuestro modelo, en nuestras cuatro regresiones uniecuacionales.

1.12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1.12.8. CONCLUCIONES

1. Para un nivel del 5% de significancia, del análisis vemos que el valor de la Probabilidad de la variable exógena (IPub) es de 0.0102 y el valor de la probabilidad de la prueba F es del 0.0101; son menores a 0.05; por esa razón tenemos los criterios suficientes como para rechazar la hipótesis nula que nos muestra que $\beta i = 0$ y aceptamos la hipótesis del investigador que nos dice $\beta i \neq 0$ lo que nos hace concluir que el modelo es significativo. Entonces concluimos que: ***La Inversión Pública incide directamente en la Cobertura Educativa en la Educación Primaria en la Provincia de Huamanga: 2007-2016.*** Indica que un aumento de la inversión pública en general del 1% genera un aumento de la cobertura educativa en 0.31%.

2. Para un nivel de significancia del 5%, los resultados de la regresión simple entre la Cobertura Educativa y la Inversión e Infraestructura nos muestra el valor de la probabilidad de la variable Inversión en infraestructura (Inf) es de 0.0207 y el valor de la probabilidad de la prueba F, es de 0.02066; los cuales son menores al 0.05; por lo que rechazamos la hipótesis nula de $\beta i = 0$ y aceptamos la hipótesis alternativa, la cual es la hipótesis del investigador $\beta i \neq 0$ y concluimos que : ***La inversión pública en infraestructura adicional influye significativamente sobre la cobertura en la educación primaria en la Provincia de Huamanga***. Indica que un aumento de la inversión pública en Infraestructura Educativa del 1% genera un aumento de la cobertura educativa en 0.27%.

3. Para un nivel de significancia del 5%, los resultados de la regresión lineal simple entre Cobertura educativa e Inversión en equipamiento; nos muestra que el valor de la Probabilidad de la variable (IEq) es igual a 0.0009; y el valor de la prueba global F es de 0.0009. Ambos son menores a 0.05 que es el nivel de significancia. En ese caso se ha rechazado la hipótesis nula y se concluye que: **La Inversión pública en equipamiento tiene sus efectos positivos sobre la cobertura educativa en la educación primaria de la Provincia de Huamanga. 2007-2016**. Indica que un aumento de la inversión pública en equipamiento del 1% genera un aumento de la cobertura educativa en 0.316%.

4. Para un nivel de significancia del 5% los resultados de la regresión lineal simple entre la Cobertura Educativa y la Inversión pública en capacitación docente; nos muestra que el valor de la probabilidad de la variable capacitación docente (Cap) es de 0.21. Así mismo el valor de la prueba F es 0.2105, ambos valores son mayor al 5%. Con estos resultados no se rechaza la hipótesis nula, la cual es $\beta_i = 0$ y terminamos aceptando dicha hipótesis nula. Concluimos que: **La Inversión pública en capacitación docente NO incide significativamente sobre la cobertura educativa en la educación primaria de la Provincia de Huamanga. 2007-2016.** Indica que un aumento de la inversión pública en capacitación del 1%, genera un incremento de la cobertura educativa sólo del 0.19%.

1.12.9. RECOMEDACIONES

1. Hemos determinado que la inversión en educación a nivel general es significativo. Por lo que se recomienda al estado a través de diferentes niveles de gobierno. Gobiernos Locales, Gobiernos Regionales y Ministerio de Educación sigan invirtiendo en educación; debido que los resultados son a largo plazo. La educación es una inversión que genera rentabilidad social en la sociedad y a largo plazo genera un crecimiento económico de un país. Es necesario seguir invirtiendo en educación para poder cerrar brechas en diferentes indicadores como de calidad y cobertura, la cual fue materia de investigación de la presente tesis. La educación está compuesto de diferentes indicadores como cobertura, rendimiento académico, tasa de conclusión, logro de aprendizaje, tasa de asistencia, atraso escolar, tasa de repetición, entre otros. Para mejorar dichos indicadores, se requiere de la inversión que haga el estado y el sector privado. La inversión que haga el estado debe ser eficiente y eficaz con resultados medibles. Por ello se recomienda que los que intervienen en el proceso de ejecución de políticas educativas deben tener el conocimiento y el compromiso para el logro de los objetivos, por ello se debe seleccionar bien a las personas que tengan las competencias necesarias para la ejecución del presupuesto en educación.

2. Se recomienda en materia de infraestructura educativa una mejor planificación a los diferentes niveles de gobierno. Debido que se declaran muchos proyectos

educativos y sólo se ejecutan un pequeño porcentaje. Así mismo los proyectos educativos deben ser más integrales, se deben incrementar otros componentes para su intervención, en el proceso de investigación de la tesis, se ha encontrado que la inversión ha sido direccionado en su mayor parte sólo a infraestructura, dejando a un lado otros componentes que contribuyan al cierre de brechas de otros indicadores educativos.

3. Se recomienda en materia de equipamiento educativo, haya un mejor diagnóstico sobre las necesidades según la demanda y la estructura curricular de las instituciones educativas del nivel primario y otros niveles. Debido que en el proceso de elaboración de tesis hemos detectado que la inversión en equipamiento ha sido direccionado a la compra de computadoras básicamente, dejando a un lado el material didáctico, el equipamiento de los laboratorios, equipos multimedia, entre otros.

4. Se recomienda en materia de capacitación docente, haya mayor asignación presupuestal para dicho componente el cual debe ser acompañado de un seguimiento y monitoreo para el cumplimiento de las metas, estructura curricular, lo cual debe garantizar la calidad de las capacitaciones a los docentes y el resultado esperado. Pues debe haber mejora en los docentes luego de recibir las capacitaciones pertinentes.

   En la presente tesis se ha detectado que los proyectos de inversión no le han dado la debida importancia, es por eso que sólo 17 de 38 proyectos ejecutados tienen el componente de capacitación docente y los montos asignados son sólo el 1% del monto total del proyecto. Lo que nos hace pensar que dicho componente se agrega a los proyectos, sólo por compromiso y muchas veces no se ha cumplido durante la ejecución del proyecto.

   En general se recomienda que la inversión pública deben ser adecuadamente programados y eficientemente ejecutados. Los componentes de cada proyecto deben ser acorde a la necesidad de cada institución educativa. Según una adecuada evaluación de los problemas y necesidades, conforme a los indicadores que requieren cerrar brechas.

Debe haber un seguimiento y monitoreo en la ejecución de la inversión pública y también del cumplimiento de los indicadores educativos. Para ello se debe trabajar de manera multidisciplinaria y en convenio con representantes de las unidades ejecutoras de inversiones con especialistas de las UGELs, universidades, etc.

1.13. ANEXOS

1.13.8. MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA PRINCIPAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	VARIABLES
¿Cuál es la incidencia de la Inversión Pública en la Cobertura Educativa en la Educación Primaria en la Provincia de Huamanga: 2007-2016?	Analizar la incidencia de la Inversión Pública en la Cobertura Educativa en la Educación Primaria en la Provincia de Huamanga: 2007-2016.	La Inversión Pública incide directamente en la Cobertura Educativa en la Educación Primaria en la Provincia de Huamanga: 2007-2016.	Cobertura educativa Inversión Pública de capital
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	**OBJETIVOS ESPECÍFICOS**	**HIPÓTESIS ESPECÍFICAS**	**INDICADORES**
1. ¿Cuál es la influencia de la ejecución presupuestal en Infraestructura adicional sobre la cobertura educativa en la educación primaria de la Provincia de Huamanga: 2007-2016?	Determinar la influencia de la ejecución presupuestal en Infraestructura adicional sobre la cobertura educativa en la educación primaria de la Provincia de Huamanga: 2007-2016.	La ejecución presupuestal en Infraestructura adicional influye significativamente sobre cobertura educativa en la educación primaria de la Provincia de Huamanga. 2007-2016.	➢ Cantidad de matriculados. ➢ Monto de Inversión en infraestructura. ➢ Ejecución presupuestaria a nivel de devengado.
2. ¿De qué manera la ejecución presupuestal en equipamiento tiene sus efectos sobre la cobertura educativa en la educación primaria de la Provincia de Huamanga: 2007-2016?	Conocer de qué manera la ejecución presupuestal en equipamiento tiene sus efectos sobre la cobertura educativa en la educación primaria de la Provincia de Huamanga. 2007-2016.	La ejecución presupuestal en equipamiento tiene sus efectos positivos sobre la cobertura educativa en la educación primaria de la Provincia de Huamanga. 2007-2016	➢ Cantidad de matriculados ➢ Monto de Inversión en equipamiento. ➢ Ejecución presupuestaria a nivel de devengado
3. ¿Cuál es la incidencia de la ejecución presupuestal en capacitación docente sobre la cobertura educativa en la educación primaria de la Provincia de Huamanga: 2007-2016?	Evaluar la incidencia de la ejecución presupuestal en capacitación docente sobre cobertura educativa en la educación primaria de la Provincia de Huamanga. 2007-2016.	La ejecución presupuestal en capacitación docente incide significativamente sobre la cobertura educativa en la educación primaria de la Provincia de Huamanga. 2007-2016.	➢ Cantidad de matriculados ➢ Monto de Inversión en Capacitación docente. ➢ Ejecución presupuestaria a nivel de devengado

Anexo 1

Estructura De Inversión De Los Proyectos Ejecutados

Monto de Inversión			EJECUCION
Infraestructura	Equipamiento	Capacitación	TOTAL
S/.1.899.996	S/.107.252	S/.2.466	S/.2.009.714
S/.884.673	S/.0	S/.0	S/.884.673
S/.718.821	S/.0	S/.0	S/.718.821
S/.126.017	S/.3.321	S/.0	S/.129.337
S/.1.842.726	S/.111.154	S/.2.943	S/.1.956.823
S/.763.021	S/.21.371	S/.0	S/.784.392
S/.296.709	S/.69.642	S/.5.150	S/.371.500
S/.2.563.741	S/.629.104	S/.0	S/.3.192.845
S/.4.670.986	S/.0	S/.0	S/.4.670.986
S/.2.208.780	S/.124.185	S/.62.793	S/.2.395.758
S/.1.599.537	S/.657.943	S/.20.711	S/.2.278.192
S/.2.068.599	S/.187.609	S/.45.417	S/.2.301.625
S/.1.452.313	S/.460.723	S/.0	S/.1.913.036
S/.796.500	S/.34.268	S/.60.826	S/.891.594
S/.350.767	S/.18.022	S/.2.026	S/.370.815
S/.912.898	S/.40.374	S/.0	S/.953.272
S/.149.529	S/.7.870	S/.4.640	S/.162.038
S/.75.715	S/.11.848	S/.0	S/.87.563
S/.91.080	S/.13.250	S/.0	S/.104.330
S/.38.948	S/.4.676	S/.0	S/.43.625
S/.2.126.914	S/.163.542	S/.15.447	S/.2.305.903
S/.1.396.027	S/.121.427	S/.0	S/.1.517.454
S/.422.242	S/.51.411	S/.0	S/.473.652
S/.189.532	S/.34.499	S/.0	S/.224.031
S/.726.254	S/.77.014	S/.0	S/.803.268
S/.686.288	S/.17.912	S/.0	S/.704.199
S/.520.147	S/.0	S/.0	S/.520.147
S/.153.300	S/.0	S/.0	S/.153.300
S/.146.626	S/.9.976	S/.1.305	S/.157.907
S/.433.462	S/.0	S/.2.865	S/.436.328
S/.94.939	S/.5.236	S/.1.118	S/.101.293
S/.651.352	S/.51.362	S/.0	S/.702.713
S/.453.187	S/.21.433	S/.0	S/.474.620
S/.32.508	S/.27.876	S/.0	S/.60.384
S/.8.088.178	S/.1.234.330	S/.95.009	S/.9.417.517
S/.8.094.331	S/.1.228.648	S/.94.538	S/.9.417.517
S/.168.645	S/.3.353	S/.1.839	S/.173.837
S/.84.791	S/.2.146	S/.1.410	S/.88.346
S/.47.980.076	**S/.5.552.776**	**S/.420.503**	**S/.53.953.355**

Fuente: Elaboración propia

Anexo 2

Instituciones Educativas intervenidas con un Proyecto de Inversión Pública en la Provincia de Huamanga.

N°	NOMBRE DE LA INSTIRUCIÓN EDUCATIVA INTERVENIDA CON PIP	CODIGO SNIP	AÑO DE VIABILIDAD
1	SIMON BOLIVAR	48242	2007
2	CARLOS LABORDE	50474	2007
3	IEO N° 38048	48270	2007
4	BASILIO AUQUI	66880	2007
5	HERMINIO VALDIZAN	100362	2008
6	I.E. 38116 MX/P TAMBOBAMBA	79476	2008
7	IEP N 38587 MX-P DE CARWASCHOQE	81496	2008
8	Nº 38083 LOS LICENCIADOS	489	2009
9	VICTOR RAUL HAYA DE LA TORRE DE CCACCAMARCA	121919	2009
10	SANTA ISABEL DE CHUMBES	102299	2009
11	LIBERTAD DE AMERICA	98439	2009
12	GENERAL TRINIDAD MORAN	120824	2009
13	LUIS CARRANZA	62260	2009
14	I. E. N° 38034 MX-P DE POMAPUQUIO	116357	2009
15	N° 38619 PARCCAHUANCA	116274	2009
16	I.E N° 38542/MX-P - SAN RAFAEL	120625	2009
17	LA I.E. DE TETEMINA	130594	2009
18	I.E.P. MARISCAL ANTONIO DE SUCRE PACAYCASA	126468	2009
19	I.E. 38984-8/MX-P EN LA LOCALIDAD DE QUICAPATA	133845	2009
20	I.E.P. Nº 38343/MX-P COMPAÑÍA	126502	2009
21	Nº 38541 DEL CENTRO POBLADO ARIZONA	156601	2010
22	NO 38018 / MX-P MARAVILLAS	79697	2010
23	I.E. 38717MX P DEL CENTRO POBLADO DE CHONTACA	160426	2010
24	I.E. 38574MX P DEL CENTRO POBLADO DE SECCELAMBRAS	159974	2010
25	I.E.Nº 38876 / MX-P VIRGEN DEL CARMEN DEL BARRIO PILACUCHO	148378	2010
26	I.E.P N°38728/MX-P DE BELLAVISTA	165735	2010
27	I.E.Nº 38100 / MX-P DE LA COMUNIDAD DE OPANQA	151714	2010
28	I.E. N° 38929 DE SANTA ROSA DE YANACUSMA	169796	2010
29	I.E.P. N° 38112 MX-P ÑEQUE	176485	2011
30	NRO. 38913 MX-P EN LA COMUNIDAD DE PINAO	213700	2012
31	I.E.P. N° 38936/MX-P DE VILLA VISTA, DISTRITO DE VINCHOS	194752	2012
32	N 38030 SAN MARTIN DE PORRES DE CAPILLAPATA	201490	2012
33	IEP N° 38700-35 /MX-P DE LA LOCALIDAD DE HUAMANCCOCHA,	232239	2012
34	I.E.P. 38057 MXP SANTA ROSA	209436	2012
35	IE N° 38020	273286	2013
36	IE N° 38019	273286	2013
37	I.E .P N 38699 RAYAN	262636	2013
38	I.E N° 38037 LIBERTAD DE AMERICA EN LA LOCALIDAD DE QUINUA	286143	2014

Fuente: Aplicativo Informático del Banco de Proyectos-MEF

1.13.9. DATOS DE LAS REGRESIONES

Anexo 3

Datos de la Población para la regresión entre Inversión pública con Cobertura educativa

Nº	INVERSIÓN PÚBLICA (Ejecución presupuestal)	COBERTURA EDUCATIVA (Cantidad de matriculados)
1	S/. 2.009.713,83	6608
2	S/. 884.672,51	3333
3	S/. 718.821,24	2270
4	S/. 129.337,40	1137
5	S/. 1.956.823,45	1412
6	S/. 784.391,68	952
7	S/. 371.500,45	1147
8	S/. 3.192.845,41	6279
9	S/. 4.670.986,23	1650
10	S/. 2.395.758,33	1303
11	S/. 2.278.191,66	4617
12	S/. 2.301.624,73	1181
13	S/. 1.913.036,12	9694
14	S/. 891.593,81	684
15	S/. 370.815,26	714
16	S/. 953.271,86	635
17	S/. 162.038,00	238
18	S/. 87.562,79	2135
19	S/. 104.330,00	1116
20	S/. 43.624,52	1120
21	S/. 2.305.902,81	1406
22	S/. 1.517.453,67	5230
23	S/. 473.652,20	933
24	S/. 224.030,80	966
25	S/. 803.268,28	957
26	S/. 704.199,14	264
27	S/. 520.146,71	266
28	S/. 153.300,00	127
29	S/. 157.907,13	391
30	S/. 436.327,90	963
31	S/. 101.293,32	340
32	S/. 702.713,30	5202
33	S/. 474.620,41	819
34	S/. 60.383,76	3390
35	S/. 9.417.516,79	2812,5
36	S/. 9.417.516,79	3882
37	S/. 173.836,70	638
38	S/. 88.346,26	4617

Fuente: Elaboración propia

Anexo 4

Datos de la Población para la regresión entre Inversión en Infraestructura educativa con Cobertura educativa

N°	INV. INFRAESTRUCTURA	COBERTURA
1	S/.1.899.995,59	6608
2	S/.884.672,51	3333
3	S/.718.821,24	2270
4	S/.126.016,74	1137
5	S/.1.842.726,14	1412
6	S/.763.020,73	952
7	S/.296.708,62	1147
8	S/.2.563.740,92	6279
9	S/.4.670.986,23	1649,5
10	S/.2.208.780,07	1303
11	S/.1.599.537,05	4616,5
12	S/.2.068.598,72	1181
13	S/.1.452.312,94	9694
14	S/.796.500,19	684
15	S/.350.766,93	714
16	S/.912.897,76	634,5
17	S/.149.528,61	238
18	S/.75.715,27	2135
19	S/.91.079,52	1116
20	S/.38.948,31	1120
21	S/.2.126.914,50	1406
22	S/.1.396.026,66	5229,5
23	S/.422.241,52	932,5
24	S/.189.531,95	965,75
25	S/.726.254,13	957
26	S/.686.287,62	264
27	S/.520.146,71	266
28	S/.153.300,00	127
29	S/.146.626,08	391
30	S/.433.462,47	962,75
31	S/.94.938,90	340
32	S/.651.351,75	5202
33	S/.453.187,42	819
34	S/.32.507,82	3390
35	S/.8.088.177,87	2812,5
36	S/.8.094.331,15	3881,5
37	S/.168.644,64	638
38	S/.84.790,68	4616,5

Fuente: Elaboración propia

Anexo 5

Datos de la Población para la regresión entre Inversión en equipamiento educativo con Cobertura educativa

N°	EQUIPAMIENTO	COBERTURA
1	S/.107.252,00	6608
2	S/.3.321,00	1137
3	S/.111.154,00	1412
4	S/.21.371,00	952
5	S/.69.642,00	1147
6	S/.629.104,00	6279
7	S/.124.185,00	1303
8	S/.657.943,00	4617
9	S/.187.609,00	1181
10	S/.460.723,00	9694
11	S/.34.268,00	684
12	S/.18.022,00	714
13	S/.40.374,00	635
14	S/.7.870,00	238
15	S/.11.848,00	2135
16	S/.13.250,00	1116
17	S/.4.676,00	1120
18	S/.163.542,00	1406
19	S/.121.427,00	5230
20	S/.51.411,00	933
21	S/.34.499,00	966
22	S/.77.014,00	957
23	S/.17.912,00	264
24	S/.9.976,00	391
25	S/.5.236,00	340
26	S/.51.362,00	5202
27	S/.21.433,00	819
28	S/.27.876,00	3390
29	S/.1.234.330,00	2813
30	S/.1.228.648,00	3882
31	S/.3.353,00	638
32	S/.2.146,00	4617
Fuente: Elaboración propia		

Anexo 6

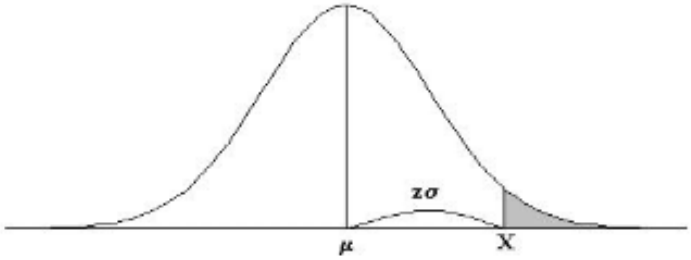
Datos de la muestra para la regresión entre Inversión en capacitación Docente con Cobertura educativa

N°	CAPACITACIÓN	COBERTURA
1	S/.95.009,00	2813
2	S/.94.538,00	3882
3	S/.62.793,00	1303
4	S/.60.826,00	684
5	S/.45.417,00	1181
6	S/.20.711,00	4617
7	S/.15.447,00	1406
8	S/.5.150,00	1147
9	S/.4.640,00	238
10	S/.2.943,00	1412
11	S/.2.865,00	963
12	S/.2.466,00	6608
13	S/.2.026,00	714
14	S/.1.839,00	638
15	S/.1.410,00	4617
16	S/.1.305,00	391
17	S/.1.118,00	340
Fuente: Elaboración propia		

1.14. TABLAS ESTADÍSTICAS Y ECONOMÉTRICAS

1.14.8. Distribución Normal

Áreas bajo la curva normal



$$Z = \frac{X - \mu}{\sigma}$$

$$P[Z > 1.2] = 0.1151$$

$$P[Z > 1.96] = 0.0250$$

Desv. Normal X	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0	0.5000	0.4960	0.4920	0.4880	0.4840	0.4801	0.4761	0.4721	0.4681	0.4641
0.1	0.4602	0.4562	0.4522	0.4483	0.4443	0.4404	0.4364	0.4325	0.4286	0.4247
0.2	0.4207	0.4168	0.4129	0.4090	0.4052	0.4013	0.3974	0.3936	0.3897	0.3859
0.3	0.3821	0.3783	0.3745	0.3707	0.3669	0.3632	0.3594	0.3557	0.3520	0.3483
0.4	0.3446	0.3409	0.3372	0.3336	0.3300	0.3264	0.3228	0.3192	0.3156	0.3121
0.5	0.3085	0.3050	0.3015	0.2981	0.2946	0.2912	0.2877	0.2843	0.2810	0.2776
0.6	0.2743	0.2709	0.2676	0.2643	0.2611	0.2578	0.2546	0.2514	0.2483	0.2451
0.7	0.2420	0.2389	0.2358	0.2327	0.2296	0.2266	0.2236	0.2206	0.2177	0.2148
0.8	0.2119	0.2090	0.2061	0.2033	0.2005	0.1977	0.1949	0.1922	0.1894	0.1867
0.9	0.1841	0.1814	0.1788	0.1762	0.1736	0.1711	0.1685	0.1660	0.1635	0.1611
1.0	0.1587	0.1562	0.1539	0.1515	0.1492	0.1469	0.1446	0.1423	0.1401	0.1379
1.1	0.1357	0.1335	0.1314	0.1292	0.1271	0.1251	0.1230	0.1210	0.1190	0.1170
1.2	0.1151	0.1131	0.1112	0.1093	0.1075	0.1056	0.1038	0.1020	0.1003	0.0985
1.3	0.0968	0.0951	0.0934	0.0918	0.0901	0.0885	0.0869	0.0853	0.0838	0.0823
1.4	0.0808	0.0793	0.0778	0.0764	0.0749	0.0735	0.0721	0.0708	0.0694	0.0681
1.5	0.0668	0.0655	0.0643	0.0630	0.0618	0.0606	0.0594	0.0582	0.0571	0.0559
1.6	0.0548	0.0537	0.0526	0.0516	0.0505	0.0495	0.0485	0.0475	0.0465	0.0455
1.7	0.0446	0.0436	0.0427	0.0418	0.0409	0.0401	0.0392	0.0384	0.0375	0.0367
1.8	0.0359	0.0351	0.0344	0.0336	0.0329	0.0322	0.0314	0.0307	0.0301	0.0294
1.9	0.0287	0.0281	0.0274	0.0268	0.0262	0.0256	0.0250	0.0244	0.0239	0.0233
2.0	0.0228	0.0222	0.0217	0.0212	0.0207	0.0202	0.0197	0.0192	0.0188	0.0183
2.1	0.0179	0.0174	0.0170	0.0166	0.0162	0.0158	0.0154	0.0150	0.0146	0.0143
2.2	0.0139	0.0136	0.0132	0.0129	0.0125	0.0122	0.0119	0.0116	0.0113	0.0110
2.3	0.0107	0.0104	0.0102	0.0099	0.0096	0.0094	0.0091	0.0089	0.0087	0.0084
2.4	0.0082	0.0080	0.0078	0.0075	0.0073	0.0071	0.0069	0.0068	0.0066	0.0064
2.5	0.0062	0.0060	0.0059	0.0057	0.0055	0.0054	0.0052	0.0051	0.0049	0.0048
2.6	0.0047	0.0045	0.0044	0.0043	0.0041	0.0040	0.0039	0.0038	0.0037	0.0036
2.7	0.0035	0.0034	0.0033	0.0032	0.0031	0.0030	0.0029	0.0028	0.0027	0.0026
2.8	0.0026	0.0025	0.0024	0.0023	0.0023	0.0022	0.0021	0.0021	0.0020	0.0019
2.9	0.0019	0.0018	0.0018	0.0017	0.0016	0.0016	0.0015	0.0015	0.0014	0.0014
3.0	0.0013	0.0013	0.0013	0.0012	0.0012	0.0011	0.0011	0.0011	0.0010	0.0010

1.14.9. Durbin Watson

TABLA Nº 5: ESTADÍSTIDO d DE DURBIN-WATSON

Modelos con un intercepto

DURBIN-WATSON: Los puntos de significancia d_L y d_U al nivel de significancia 1%

	k*=1		k=2		k=3		k=4		k=5		k=6		k=7		k=8		k=9		k=10	
n	dL	dU	dL	dU	dL	dU	dL	dU	dL	dU	dL	dU	dL	dU	dL	dU	dL	dU	dL	dU
6	0.390	1.142	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
7	0.435	1.036	0.294	1.676	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
8	0.497	1.003	0.345	1.489	0.229	2.102	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
9	0.554	0.998	0.408	1.389	0.279	1.875	0.153	2.433	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
10	0.604	1.001	0.466	1.333	0.340	1.733	0.230	2.193	0.150	2.690	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
11	0.653	1.010	0.519	1.297	0.396	1.640	0.256	2.030	0.193	2.453	0.124	2.892	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
12	0.697	1.023	0.569	1.274	0.449	1.575	0.339	1.913	0.244	2.280	0.164	2.665	0.105	3.053	-----	-----	-----	-----	-----	-----
13	0.738	1.038	0.616	1.261	0.496	1.526	0.391	1.826	0.294	2.150	0.211	2.490	0.140	2.838	0.090	3.182	-----	-----	-----	-----
14	0.776	1.054	0.660	1.254	0.547	1.490	0.441	1.757	0.343	2.049	0.257	2.354	0.183	2.667	0.122	2.981	0.078	3.287	-----	-----
15	0.811	1.070	0.700	1.252	0.591	1.465	0.487	1.705	0.390	1.967	0.303	2.244	0.226	2.530	0.161	2.817	0.107	3.101	0.068	3.374
16	0.844	1.086	0.736	1.253	0.633	1.447	0.532	1.664	0.437	1.901	0.349	2.153	0.269	2.416	0.200	2.681	0.142	2.944	0.094	3.201
17	0.873	1.102	0.773	1.255	0.672	1.432	0.574	1.631	0.481	1.847	0.393	2.078	0.313	2.319	0.241	2.566	0.179	2.811	0.127	3.053
18	0.902	1.118	0.805	1.259	0.706	1.422	0.614	1.604	0.522	1.803	0.435	2.015	0.355	2.236	0.282	2.467	0.216	2.697	0.160	2.925
19	0.928	1.133	0.835	1.264	0.742	1.416	0.650	1.583	0.561	1.767	0.476	1.963	0.396	2.169	0.322	2.381	0.255	2.597	0.196	2.813
20	0.952	1.147	0.862	1.270	0.774	1.410	0.684	1.567	0.598	1.736	0.515	1.918	0.436	2.110	0.362	2.306	0.294	2.510	0.232	2.174
21	0.975	1.161	0.889	1.276	0.803	1.406	0.718	1.554	0.634	1.712	0.552	1.881	0.474	2.059	0.400	2.244	0.331	2.434	0.268	2.625
22	0.997	1.174	0.915	1.284	0.832	1.407	0.748	1.543	0.666	1.691	0.587	1.849	0.510	2.015	0.437	2.188	0.368	2.367	0.304	2.546
23	1.017	1.186	0.936	1.290	0.856	1.407	0.777	1.535	0.699	1.674	0.620	1.821	0.545	1.977	0.473	2.140	0.404	2.306	0.340	2.479
24	1.037	1.199	0.959	1.295	0.881	1.407	0.805	1.527	0.725	1.659	0.652	1.797	0.576	1.944	0.507	2.097	0.439	2.255	0.375	2.417
25	1.055	1.210	0.981	1.305	0.906	1.408	0.832	1.521	0.756	1.645	0.682	1.776	0.610	1.915	0.540	2.059	0.473	2.209	0.409	2.362
26	1.072	1.222	1.000	1.311	0.926	1.410	0.855	1.517	0.782	1.635	0.711	1.759	0.640	1.889	0.572	2.026	0.505	2.166	0.441	2.313
27	1.088	1.232	1.019	1.318	0.948	1.413	0.878	1.514	0.806	1.625	0.736	1.743	0.669	1.867	0.602	1.997	0.536	2.131	0.473	2.269
28	1.104	1.244	1.036	1.325	0.969	1.414	0.901	1.512	0.832	1.616	0.764	1.729	0.696	1.847	0.630	1.970	0.566	2.096	0.504	2.229
29	1.119	1.254	1.053	1.332	0.988	1.416	0.921	1.511	0.855	1.611	0.788	1.716	0.723	1.830	0.658	1.947	0.595	2.066	0.533	2.193
30	1.134	1.264	1.070	1.339	1.006	1.421	0.941	1.510	0.877	1.606	0.812	1.707	0.746	1.814	0.684	1.925	0.622	2.041	0.562	2.160
31	1.147	1.274	1.085	1.345	1.022	1.425	0.960	1.509	0.897	1.601	0.834	1.696	0.772	1.800	0.710	1.906	0.649	2.017	0.589	2.131
32	1.160	1.283	1.100	1.351	1.039	1.428	0.978	1.509	0.917	1.597	0.856	1.690	0.794	1.788	0.734	1.889	0.674	1.995	0.615	2.104
33	1.171	1.291	1.114	1.358	1.055	1.432	0.995	1.510	0.935	1.594	0.876	1.683	0.816	1.776	0.757	1.874	0.698	1.975	0.641	2.080
34	1.184	1.298	1.126	1.364	1.070	1.436	1.012	1.511	0.954	1.591	0.896	1.677	0.837	1.766	0.779	1.860	0.722	1.957	0.665	2.057
35	1.195	1.307	1.141	1.370	1.085	1.439	1.026	1.512	0.971	1.589	0.914	1.671	0.857	1.757	0.800	1.847	0.744	1.940	0.689	2.037
36	1.205	1.315	1.153	1.376	1.096	1.442	1.043	1.513	0.987	1.587	0.932	1.666	0.877	1.749	0.821	1.836	0.766	1.925	0.711	2.018
37	1.217	1.322	1.164	1.383	1.112	1.446	1.058	1.514	1.004	1.585	0.950	1.662	0.895	1.742	0.841	1.825	0.787	1.911	0.733	2.001
38	1.227	1.330	1.176	1.388	1.124	1.449	1.072	1.515	1.019	1.584	0.966	1.658	0.913	1.735	0.860	1.816	0.807	1.899	0.754	1.985
39	1.237	1.337	1.187	1.392	1.137	1.452	1.085	1.517	1.033	1.583	0.982	1.655	0.930	1.729	0.878	1.807	0.826	1.887	0.774	1.970
40	1.246	1.344	1.197	1.396	1.149	1.456	1.096	1.518	1.047	1.583	0.997	1.652	0.946	1.724	0.895	1.799	0.844	1.876	0.749	1.956
45	1.288	1.376	1.245	1.424	1.201	1.474	1.156	1.528	1.111	1.583	1.065	1.643	1.019	1.704	0.974	1.766	0.927	1.834	0.881	1.902
50	1.324	1.403	1.285	1.445	1.245	1.491	1.206	1.537	1.164	1.587	1.123	1.639	1.081	1.692	1.039	1.746	0.997	1.805	0.955	1.864
55	1.356	1.428	1.320	1.466	1.284	1.505	1.246	1.548	1.209	1.592	1.172	1.638	1.134	1.685	1.095	1.734	1.057	1.785	1.016	1.837
60	1.382	1.449	1.351	1.484	1.317	1.520	1.283	1.559	1.246	1.596	1.214	1.639	1.179	1.682	1.144	1.726	1.106	1.771	1.072	1.817
65	1.407	1.467	1.377	1.500	1.346	1.534	1.314	1.566	1.283	1.604	1.251	1.642	1.216	1.680	1.186	1.720	1.153	1.761	1.120	1.802
70	1.429	1.485	1.400	1.514	1.372	1.546	1.343	1.577	1.313	1.611	1.283	1.645	1.253	1.680	1.223	1.716	1.192	1.754	1.162	1.792
75	1.448	1.501	1.422	1.529	1.395	1.557	1.366	1.586	1.340	1.617	1.313	1.649	1.284	1.682	1.256	1.714	1.227	1.748	1.199	1.783
80	1.465	1.514	1.440	1.541	1.416	1.566	1.390	1.595	1.364	1.624	1.336	1.653	1.312	1.683	1.285	1.714	1.259	1.745	1.232	1.777
85	1.481	1.529	1.456	1.553	1.434	1.577	1.411	1.603	1.386	1.630	1.362	1.657	1.337	1.685	1.312	1.714	1.287	1.743	1.262	1.773
90	1.496	1.541	1.474	1.563	1.452	1.587	1.429	1.611	1.406	1.636	1.383	1.661	1.360	1.687	1.336	1.714	1.312	1.741	1.288	1.769
95	1.510	1.552	1.489	1.573	1.466	1.596	1.446	1.618	1.425	1.641	1.403	1.666	1.381	1.690	1.358	1.715	1.336	1.741	1.313	1.767
100	1.522	1.562	1.502	1.582	1.482	1.604	1.461	1.625	1.441	1.647	1.421	1.670	1.400	1.693	1.378	1.717	1.357	1.741	1.335	1.765
150	1.611	1.637	1.598	1.651	1.584	1.665	1.571	1.679	1.557	1.693	1.543	1.706	1.530	1.722	1.515	1.737	1.501	1.752	1.486	1.767
200	1.664	1.684	1.653	1.693	1.643	1.704	1.633	1.715	1.623	1.725	1.613	1.735	1.603	1.746	1.592	1.757	1.582	1.768	1.571	1.779

*k: Representa el número de regresoras que excluyen el intercepto

DURBIN-WATSON: Los puntos de significancia d_L y d_U al nivel de significancia 1%

	k=11		k=12		k=13		k=14		k=15		k=16		k=17		k=18		k=19		k=20	
n	dL	dU	dL	dU	dL	dU	dL	dU	dL	dU	dL	dU	dL	dU	dL	dU	dL	dU	dL	dU
16	0.060	3.446	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
17	0.084	3.286	0.053	3.506	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
18	0.113	3.146	0.075	3.358	0.047	3.557	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
19	0.145	3.023	0.102	3.227	0.067	3.420	0.043	3.601	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
20	0.178	2.914	0.131	3.109	0.092	3.297	0.061	3.474	0.038	3.639	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
21	0.212	2.817	0.162	3.004	0.119	3.185	0.084	3.358	0.055	3.521	0.035	3.671	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
22	0.246	2.729	0.194	2.909	0.148	3.084	0.109	3.252	0.077	3.412	0.050	3.562	0.032	3.700	.....	.....	.....	.....	.....	.....
23	0.281	2.651	0.227	2.822	0.178	2.991	0.136	3.155	0.100	3.311	0.070	3.459	0.046	3.597	0.029	3.725	.....	.....	.....	.....
24	0.315	2.580	0.260	2.744	0.209	2.906	0.165	3.065	0.125	3.218	0.092	3.363	0.065	3.501	0.043	3.629	0.027	3.747	.....	.....
25	0.348	2.517	0.292	2.674	0.240	2.829	0.194	2.982	0.152	3.131	0.116	3.274	0.085	3.410	0.060	3.538	0.039	3.657	0.025	3.766
26	0.381	2.460	0.324	2.610	0.272	2.758	0.224	2.906	0.180	3.050	0.141	3.191	0.107	3.325	0.079	3.452	0.055	3.572	0.036	3.682
27	0.413	2.409	0.356	2.552	0.303	2.694	0.253	2.836	0.208	2.976	0.167	3.113	0.131	3.245	0.100	3.371	0.073	3.490	0.051	3.602
28	0.444	2.363	0.387	2.499	0.333	2.635	0.283	2.772	0.237	2.907	0.194	3.040	0.156	3.169	0.122	3.294	0.093	3.412	0.068	3.524
29	0.474	2.321	0.417	2.451	0.363	2.582	0.313	2.713	0.266	2.843	0.222	2.972	0.182	3.098	0.146	3.220	0.114	3.338	0.087	3.450
30	0.503	2.283	0.447	2.407	0.393	2.533	0.342	2.659	0.294	2.785	0.249	2.909	0.208	3.032	0.171	3.152	0.137	3.267	0.107	3.379
31	0.531	2.248	0.475	2.367	0.422	2.487	0.371	2.609	0.322	2.730	0.277	2.851	0.234	2.970	0.193	3.087	0.160	3.201	0.128	3.311
32	0.558	2.216	0.503	2.330	0.450	2.446	0.399	2.563	0.350	2.680	0.304	2.797	0.261	2.912	0.221	3.026	0.184	3.137	0.151	3.246
33	0.585	2.187	0.530	2.296	0.477	2.408	0.426	2.520	0.377	2.633	0.331	2.746	0.287	2.858	0.246	2.969	0.209	3.078	0.174	3.184
34	0.610	2.160	0.556	2.266	0.503	2.373	0.452	2.481	0.404	2.590	0.357	2.699	0.313	2.808	0.272	2.915	0.233	3.022	0.197	3.126
35	0.634	2.136	0.581	2.237	0.529	2.340	0.478	2.444	0.430	2.550	0.383	2.655	0.339	2.761	0.297	2.865	0.257	2.969	0.221	3.071
36	0.658	2.113	0.605	2.210	0.554	2.310	0.504	2.410	0.455	2.512	0.409	2.614	0.364	2.717	0.322	2.818	0.282	2.919	0.244	3.019
37	0.680	2.092	0.628	2.186	0.578	2.282	0.528	2.379	0.480	2.477	0.434	2.576	0.389	2.675	0.347	2.774	0.306	2.872	0.268	2.969
38	0.702	2.073	0.651	2.164	0.601	2.256	0.552	2.350	0.504	2.445	0.458	2.540	0.414	2.637	0.371	2.733	0.330	2.828	0.291	2.923
39	0.723	2.055	0.673	2.143	0.623	2.232	0.575	2.323	0.528	2.414	0.482	2.507	0.438	2.600	0.395	2.694	0.354	2.787	0.315	2.879
40	0.744	2.039	0.694	2.123	0.645	2.210	0.597	2.297	0.551	2.386	0.505	2.476	0.461	2.566	0.418	2.657	0.377	2.748	0.338	2.838
45	0.835	1.972	0.790	2.044	0.744	2.118	0.700	2.193	0.655	2.269	0.612	2.346	0.570	2.424	0.528	2.503	0.488	2.582	0.448	2.661
50	0.913	1.925	0.871	1.987	0.829	2.051	0.787	2.116	0.746	2.182	0.705	2.250	0.665	2.318	0.625	2.387	0.586	2.456	0.548	2.526
55	0.979	1.891	0.940	1.945	0.902	2.002	0.863	2.059	0.825	2.117	0.786	2.176	0.748	2.237	0.711	2.298	0.674	2.359	0.637	2.421
60	1.037	1.865	1.001	1.914	0.965	1.964	0.929	2.015	0.893	2.067	0.857	2.120	0.822	2.173	0.786	2.227	0.751	2.283	0.716	2.338
65	1.087	1.845	1.053	1.889	1.020	1.934	0.986	1.980	0.953	2.027	0.919	2.075	0.886	2.123	0.852	2.172	0.819	2.221	0.789	2.272
70	1.131	1.831	1.099	1.870	1.068	1.911	1.037	1.953	1.005	1.995	0.974	2.038	0.943	2.082	0.911	2.127	0.880	2.172	0.849	2.217
75	1.170	1.819	1.141	1.856	1.111	1.893	1.082	1.931	1.052	1.970	1.023	2.009	0.993	2.049	0.964	2.090	0.934	2.131	0.905	2.172
80	1.205	1.810	1.177	1.844	1.150	1.878	1.122	1.913	1.094	1.949	1.066	1.984	1.039	2.022	1.011	2.059	0.983	2.097	0.955	2.135
85	1.236	1.803	1.210	1.834	1.184	1.866	1.158	1.898	1.132	1.931	1.106	1.965	1.080	1.999	1.053	2.033	1.027	2.068	1.000	2.104
90	1.264	1.798	1.240	1.827	1.215	1.856	1.191	1.886	1.166	1.917	1.141	1.948	1.116	1.979	1.091	2.012	1.066	2.044	1.041	2.077
95	1.290	1.793	1.267	1.821	1.244	1.848	1.221	1.876	1.197	1.905	1.174	1.943	1.150	1.963	1.126	1.993	1.102	2.023	1.079	2.054
100	1.314	1.790	1.292	1.816	1.270	1.841	1.248	1.868	1.225	1.895	1.203	1.922	1.181	1.949	1.158	1.977	1.136	2.006	1.113	2.034
150	1.473	1.783	1.458	1.799	1.444	1.814	1.429	1.830	1.414	1.847	1.400	1.863	1.385	1.880	1.370	1.897	1.355	1.913	1.340	19.310
200	1.561	1.791	1.550	1.801	1.539	1.813	1.528	1.824	1.518	1.836	1.507	1.847	1.495	1.860	1.484	1.871	1.474	1.883	1.462	1.896

k: Representa el número de regresoras que excluyen el intercepto

DURBIN-WATSON: Los puntos de significancia d_L y d_U al nivel de significancia 5%

	k*=1		k=2		k=3		k=4		k=5		k=6		k=7		k=8		k=9		k=10	
n	dL	dU	dL	dU	dL	dU	dL	dU	dL	dU	dL	dU	dL	dU	dL	dU	dL	dU	dL	dU
6	0.610	1.400	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
7	0.700	1.356	0.467	1.896	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
8	0.763	1.332	0.559	1.777	0.367	2.287	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
9	0.824	1.320	0.629	1.699	0.455	2.128	0.296	2.588	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
10	0.879	1.320	0.697	1.641	0.525	2.016	0.376	2.414	0.243	2.822	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
11	0.927	1.324	0.758	1.604	0.595	1.928	0.444	2.283	0.315	2.645	0.203	3.004	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
12	0.971	1.331	0.812	1.579	0.658	1.864	0.512	2.177	0.380	2.506	0.268	2.832	0.171	3.149	-----	-----	-----	-----	-----	-----
13	1.010	1.340	0.861	1.562	0.715	1.816	0.574	2.094	0.444	2.390	0.328	2.692	0.230	2.985	0.147	3.266	-----	-----	-----	-----
14	1.045	1.350	0.905	1.551	0.767	1.779	0.632	2.030	0.505	2.296	0.389	2.572	0.286	2.848	0.200	3.111	0.127	3.360	-----	-----
15	1.077	1.361	0.946	1.543	0.814	1.750	0.685	1.977	0.562	2.220	0.447	2.471	0.343	2.727	0.251	2.979	0.175	3.216	0.111	3.438
16	1.106	1.371	0.982	1.539	0.857	1.728	0.734	1.935	0.615	2.157	0.502	2.388	0.398	2.624	0.304	2.860	0.222	3.090	0.155	3.304
17	1.133	1.381	1.015	1.536	0.897	1.710	0.779	1.900	0.664	2.104	0.554	2.318	0.451	2.537	0.356	2.757	0.272	2.975	0.198	3.184
18	1.158	1.391	1.046	1.535	0.933	1.696	0.820	1.872	0.710	2.060	0.603	2.258	0.502	2.461	0.407	2.668	0.321	2.873	0.244	3.073
19	1.180	1.401	1.074	1.536	0.967	1.685	0.859	1.848	0.752	2.023	0.649	2.206	0.549	2.396	0.456	2.589	0.369	2.783	0.290	2.974
20	1.201	1.411	1.100	1.537	0.998	1.676	0.894	1.828	0.792	1.991	0.691	2.162	0.595	2.339	0.502	2.521	0.416	2.704	0.336	2.885
21	1.221	1.420	1.125	1.538	1.026	1.669	0.927	1.812	0.829	1.964	0.731	2.124	0.637	2.290	0.546	2.461	0.461	2.633	0.380	2.806
22	1.239	1.429	1.147	1.541	1.053	1.664	0.958	1.797	0.863	1.940	0.769	2.090	0.677	2.246	0.588	2.407	0.504	2.571	0.424	2.735
23	1.257	1.437	1.168	1.543	1.078	1.660	0.986	1.785	0.895	1.920	0.804	2.061	0.715	2.208	0.628	2.360	0.545	2.514	0.465	2.670
24	1.273	1.446	1.188	1.546	1.101	1.656	1.013	1.775	0.925	1.902	0.837	2.035	0.750	2.174	0.666	2.318	0.584	2.464	0.506	2.613
25	1.288	1.454	1.206	1.550	1.123	1.654	1.038	1.767	0.953	1.886	0.868	2.013	0.784	2.144	0.702	2.280	0.621	2.419	0.544	2.560
26	1.302	1.461	1.224	1.553	1.143	1.652	1.062	1.759	0.979	1.873	0.897	1.992	0.816	2.117	0.735	2.246	0.657	2.379	0.581	2.513
27	1.316	1.469	1.240	1.556	1.162	1.651	1.084	1.753	1.004	1.861	0.925	1.974	0.845	2.093	0.767	2.216	0.691	2.342	0.616	2.470
28	1.328	1.476	1.255	1.560	1.181	1.650	1.104	1.747	1.028	1.850	0.951	1.959	0.874	2.071	0.798	2.188	0.723	2.309	0.649	2.431
29	1.341	1.483	1.270	1.563	1.198	1.650	1.124	1.743	1.050	1.841	0.975	1.944	0.900	2.052	0.826	2.164	0.753	2.278	0.681	2.396
30	1.352	1.489	1.284	1.567	1.214	1.650	1.143	1.739	1.071	1.833	0.998	1.931	0.926	2.034	0.854	2.141	0.782	2.251	0.712	2.363
31	1.363	1.496	1.297	1.570	1.229	1.650	1.160	1.735	1.090	1.825	1.020	1.920	0.950	2.018	0.879	2.120	0.810	2.226	0.741	2.333
32	1.373	1.502	1.309	1.574	1.244	1.650	1.177	1.732	1.109	1.819	1.041	1.909	0.972	2.004	0.904	2.102	0.836	2.203	0.769	2.306
33	1.383	1.508	1.321	1.577	1.258	1.651	1.193	1.730	1.127	1.813	1.061	1.900	0.994	1.991	0.927	2.085	0.861	2.181	0.796	2.281
34	1.393	1.514	1.333	1.580	1.271	1.652	1.208	1.728	1.144	1.808	1.079	1.891	1.015	1.978	0.950	2.060	0.885	2.162	0.821	2.257
35	1.402	1.519	1.343	1.584	1.283	1.653	1.222	1.726	1.160	1.803	1.097	1.884	1.034	1.967	0.971	2.054	0.908	2.144	0.845	2.236
36	1.411	1.525	1.354	1.587	1.295	1.654	1.236	1.724	1.175	1.799	1.114	1.876	1.053	1.957	0.991	2.041	0.930	2.127	0.868	2.216
37	1.419	1.530	1.364	1.590	1.307	1.655	1.249	1.723	1.190	1.795	1.131	1.870	1.071	1.948	1.011	2.029	0.951	2.112	0.891	2.197
38	1.427	1.535	1.373	1.594	1.318	1.656	1.261	1.722	1.204	1.792	1.146	1.864	1.088	1.939	1.029	2.017	0.970	2.098	0.912	2.180
39	1.435	1.540	1.382	1.597	1.328	1.658	1.273	1.722	1.218	1.789	1.161	1.859	1.104	1.932	1.047	2.007	0.990	2.085	0.932	2.164
40	1.442	1.544	1.391	1.600	1.338	1.659	1.285	1.721	1.230	1.786	1.175	1.854	1.120	1.924	1.064	1.997	1.008	2.072	0.952	2.149
45	1.475	1.566	1.430	1.615	1.383	1.666	1.336	1.720	1.287	1.776	1.238	1.835	1.189	1.895	1.139	1.958	1.089	2.022	1.038	2.088
50	1.503	1.585	1.462	1.628	1.421	1.674	1.378	1.721	1.335	1.771	1.291	1.822	1.246	1.875	1.201	1.930	1.156	1.986	1.110	2.044
55	1.528	1.601	1.490	1.641	1.452	1.681	1.414	1.724	1.374	1.768	1.334	1.814	1.294	1.861	1.253	1.909	1.212	1.959	1.170	2.010
60	1.549	1.616	1.514	1.652	1.480	1.689	1.444	1.727	1.408	1.767	1.372	1.808	1.335	1.850	1.298	1.894	1.260	1.939	1.222	1.984
65	1.567	1.629	1.536	1.662	1.503	1.696	1.471	1.731	1.438	1.767	1.404	1.805	1.370	1.843	1.336	1.882	1.301	1.923	1.266	1.964
70	1.583	1.641	1.554	1.672	1.525	1.703	1.494	1.735	1.464	1.768	1.433	1.802	1.401	1.838	1.369	1.874	1.337	1.910	1.305	1.948
75	1.598	1.652	1.571	1.680	1.543	1.709	1.515	1.739	1.487	1.770	1.458	1.801	1.428	1.834	1.399	1.867	1.369	1.901	1.339	1.935
80	1.611	1.662	1.586	1.688	1.560	1.715	1.534	1.743	1.507	1.772	1.480	1.801	1.453	1.831	1.425	1.861	1.397	1.893	1.369	1.925
85	1.624	1.671	1.600	1.696	1.575	1.721	1.550	1.747	1.525	1.774	1.500	1.801	1.474	1.829	1.448	1.857	1.422	1.886	1.396	1.916
90	1.635	1.679	1.612	1.703	1.589	1.726	1.566	1.751	1.542	1.776	1.518	1.801	1.494	1.827	1.469	1.854	1.445	1.881	1.420	1.909
95	1.645	1.687	1.623	1.709	1.602	1.732	1.579	1.755	1.557	1.778	1.535	1.802	1.512	1.827	1.489	1.852	1.465	1.877	1.442	1.903
100	1.654	1.694	1.634	1.715	1.613	1.736	1.592	1.758	1.571	1.780	1.550	1.803	1.528	1.826	1.506	1.850	1.484	1.874	1.462	1.898
150	1.720	1.747	1.706	1.760	1.693	1.774	1.679	1.788	1.665	1.802	1.651	1.817	1.637	1.832	1.622	1.846	1.608	1.862	1.593	1.877
200	1.758	1.779	1.748	1.789	1.738	1.799	1.728	1.809	1.718	1.820	1.707	1.831	1.697	1.841	1.686	1.852	1.675	1.863	1.665	1.874

K* : Representa el número de regresoras que excluyen al intercepto.

DURBIN-WATSON: Los puntos de significancia d_L y d_U al nivel de significancia 5%

	k=11		k=12		k=13		k=14		k=15		k=16		k=17		k=18		k=19		k=20	
n	dL	dU	dL	dU	dL	dU	dL	dU	dL	dU	dL	dU	dL	dU	dL	dU	dL	dU	dL	dU
16	0.098	3.503	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
17	0.138	3.378	0.087	3.557	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
18	0.177	3.265	0.123	3.441	0.078	3.603	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
19	0.22	3.159	0.16	3.335	0.111	3.496	0.07	3.642	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
20	0.263	3.063	0.2	3.234	0.145	3.395	0.1	3.542	0.063	3.676	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
21	0.307	2.976	0.24	3.141	0.182	3.3	0.132	3.448	0.091	3.583	0.058	3.705	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
22	0.349	2.897	0.281	3.057	0.22	3.211	0.166	3.358	0.12	3.495	0.083	3.619	0.052	3.731	-----	-----	-----	-----	-----	-----
23	0.391	2.826	0.322	2.979	0.259	3.128	0.202	3.272	0.153	3.409	0.11	3.535	0.076	3.65	0.048	3.753	-----	-----	-----	-----
24	0.431	2.761	0.362	2.908	0.297	3.053	0.239	3.193	0.186	3.327	0.141	3.454	0.101	3.572	0.07	3.678	0.044	3.773	-----	-----
25	0.47	2.702	0.4	2.844	0.335	2.983	0.275	3.119	0.221	3.251	0.172	3.376	0.13	3.404	0.094	3.604	0.065	3.702	0.041	3.79
26	0.508	2.649	0.438	2.784	0.373	2.919	0.312	3.051	0.256	3.179	0.205	3.303	0.16	3.42	0.12	3.531	0.087	3.632	0.06	3.724
27	0.544	2.6	0.475	2.73	0.409	2.859	0.348	2.987	0.291	3.112	0.238	3.233	0.191	3.349	0.149	3.46	0.112	3.563	0.081	3.658
28	0.578	2.555	0.51	2.68	0.445	2.805	0.383	2.928	0.325	3.05	0.271	3.168	0.222	3.283	0.178	3.392	0.138	3.495	0.104	3.592
29	0.612	2.515	0.544	2.634	0.479	2.755	0.418	2.874	0.359	2.992	0.305	3.107	0.254	3.219	0.208	3.327	0.166	3.431	0.129	3.528
30	0.643	2.477	0.577	2.592	0.512	2.708	0.451	2.823	0.392	2.937	0.337	3.05	0.286	3.16	0.238	3.266	0.195	3.368	0.156	3.465
31	0.674	2.443	0.608	2.553	0.545	2.665	0.484	2.776	0.425	2.887	0.37	2.996	0.317	3.103	0.269	3.208	0.224	3.309	0.183	3.406
32	0.703	2.411	0.638	2.517	0.576	2.625	0.515	2.733	0.457	2.84	0.401	2.946	0.349	3.05	0.299	3.153	0.253	3.252	0.211	3.348
33	0.731	2.382	0.668	2.484	0.606	2.588	0.546	2.692	0.488	2.796	0.432	2.899	0.379	3	0.329	3.1	0.283	3.198	0.239	3.293
34	0.758	2.355	0.695	2.454	0.634	2.554	0.575	2.654	0.518	2.754	0.462	2.854	0.409	2.954	0.359	3.051	0.312	3.147	0.267	3.24
35	0.783	2.33	0.722	2.425	0.662	2.521	0.604	2.619	0.547	2.716	0.492	2.813	0.439	2.91	0.388	3.005	0.34	3.099	0.295	3.19
36	0.808	2.306	0.748	2.398	0.689	2.492	0.631	2.586	0.575	2.68	0.52	2.774	0.467	2.868	0.417	2.961	0.369	3.053	0.323	3.142
37	0.831	2.285	0.772	2.374	0.714	2.464	0.657	2.555	0.602	2.646	0.548	2.738	0.495	2.829	0.445	2.92	0.397	3.009	0.351	3.097
38	0.854	2.265	0.796	2.351	0.739	2.438	0.683	2.526	0.628	2.614	0.575	2.703	0.522	2.792	0.472	2.88	0.424	2.968	0.378	3.054
39	0.875	2.246	0.819	2.329	0.763	2.413	0.707	2.499	0.653	2.585	0.6	2.671	0.549	2.757	0.499	2.843	0.451	2.929	0.404	3.013
40	0.896	2.228	0.84	2.309	0.785	2.391	0.731	2.473	0.678	2.557	0.626	2.641	0.575	2.724	0.525	2.808	0.477	2.829	0.43	2.974
45	0.988	2.156	0.938	2.225	0.887	2.296	0.838	2.367	0.788	2.439	0.74	2.512	0.692	2.586	0.644	2.659	0.598	2.733	0.553	2.807
50	1.064	2.103	1.019	2.163	0.973	2.225	0.927	2.287	0.882	2.35	0.836	2.414	0.792	2.479	0.747	2.544	0.703	2.61	0.66	2.675
55	1.129	2.062	1.087	2.116	1.045	2.17	1.003	2.225	0.961	2.281	0.919	2.338	0.877	2.396	0.836	2.454	0.795	2.512	0.754	2.571
60	1.184	2.031	1.145	2.079	1.106	2.127	1.068	2.177	1.029	2.227	0.99	2.278	0.951	2.33	0.913	2.382	0.874	2.434	0.836	2.487
65	1.231	2.006	1.195	2.049	1.16	2.093	1.124	2.138	1.088	2.183	1.052	2.229	1.016	2.276	0.98	2.323	0.944	2.371	0.908	2.419
70	1.272	1.987	1.239	2.026	1.206	2.066	1.172	2.106	1.139	2.148	1.105	2.189	1.072	2.232	1.038	2.275	1.005	2.318	0.971	2.362
75	1.308	1.97	1.277	2.006	1.247	2.043	1.215	2.08	1.184	2.118	1.153	2.156	1.121	2.195	1.09	2.235	1.058	2.275	1.027	2.315
80	1.34	1.957	1.311	1.991	1.283	2.024	1.253	2.059	1.224	2.093	1.195	2.129	1.165	2.165	1.136	2.201	1.106	2.238	1.076	2.275
85	1.369	1.946	1.342	1.977	1.315	2.009	1.287	2.04	1.26	2.073	1.232	2.105	1.205	2.139	1.177	2.172	1.149	2.206	1.121	2.241
90	1.395	1.937	1.369	1.966	1.344	1.995	1.318	2.025	1.292	2.055	1.266	2.085	1.24	2.116	1.213	2.148	1.187	2.179	1.16	2.211
95	1.418	1.93	1.394	1.956	1.37	1.984	1.345	2.012	1.321	2.04	1.296	2.068	1.271	2.097	1.247	2.126	1.222	2.156	1.197	2.186
100	1.439	1.923	1.416	1.948	1.393	1.974	1.371	2	1.347	2.026	1.324	2.053	1.301	2.08	1.277	2.108	1.253	2.135	1.229	2.164
150	1.579	1.892	1.564	1.908	1.55	1.924	1.535	1.94	1.519	1.956	1.504	1.972	1.489	1.989	1.474	2.006	1.458	2.023	1.443	2.04
200	1.654	1.885	1.643	1.896	1.632	1.908	1.621	1.919	1.61	1.931	1.599	1.943	1.588	1.955	1.576	1.967	1.565	1.979	1.554	1.991

DURBIN-WATSON con una significancia de 5%

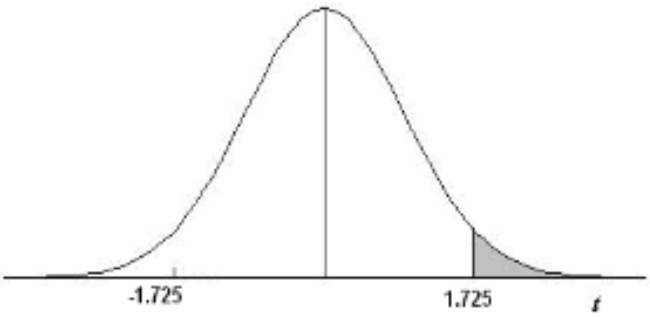
N	k=1	k=2	k=3	k=4	k=5	k=6	k=7	k=8	k=9	k=10	k=11	k=12	k=13	k=14	k=15	k=16	k=17	k=18	k=19	k=20
2	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
3	0.994	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
4	1.836	0.582	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
5	2.178	1.267	0.380	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
6	2.320	1.655	0.917	0.266	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
7	2.398	1.871	1.283	0.690	0.197	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
8	2.453	2.008	1.521	1.017	0.537	0.151	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
9	2.483	2.110	1.687	1.251	0.823	0.429	0.120	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
10	2.501	2.181	1.816	1.427	1.044	0.678	0.350	0.097	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
11	2.511	2.231	1.913	1.569	1.218	0.881	0.567	0.291	0.080	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
12	2.516	2.268	1.987	1.682	1.364	1.049	0.752	0.481	0.245	0.068	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
13	2.518	2.296	2.044	1.771	1.484	1.193	0.911	0.649	0.413	0.210	0.058	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
14	2.517	2.316	2.090	1.843	1.582	1.316	1.051	0.797	0.565	0.358	0.181	0.050	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
15	2.515	2.332	2.126	1.902	1.664	1.419	1.172	0.931	0.703	0.497	0.314	0.158	0.043	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
16	2.512	2.344	2.155	1.950	1.732	1.506	1.276	1.049	0.829	0.624	0.439	0.277	0.139	0.038	-----	-----	-----	-----	-----	-----
17	2.508	2.353	2.179	1.990	1.789	1.580	1.367	1.153	0.944	0.743	0.557	0.391	0.246	0.124	0.034	-----	-----	-----	-----	-----
18	2.504	2.359	2.199	2.024	1.838	1.644	1.445	1.244	1.045	0.852	0.669	0.501	0.351	0.220	0.110	0.030	-----	-----	-----	-----
19	2.499	2.364	2.215	2.053	1.880	1.699	1.513	1.324	1.136	0.951	0.773	0.605	0.452	0.316	0.198	0.099	0.027	-----	-----	-----
20	2.494	2.368	2.228	2.077	1.916	1.747	1.573	1.395	1.216	1.040	0.868	0.704	0.550	0.410	0.286	0.179	0.090	0.025	-----	-----
21	2.489	2.370	2.239	2.098	1.947	1.789	1.625	1.457	1.289	1.120	0.955	0.796	0.644	0.502	0.373	0.260	0.162	0.081	0.022	-----
22	2.484	2.372	2.249	2.116	1.974	1.825	1.671	1.513	1.353	1.193	1.034	0.880	0.731	0.591	0.460	0.341	0.238	0.148	0.074	0.020
23	2.479	2.373	2.257	2.131	1.998	1.858	1.712	1.563	1.411	1.258	1.107	0.957	0.813	0.674	0.544	0.422	0.313	0.218	0.136	0.068
24	2.474	2.373	2.263	2.145	2.019	1.886	1.749	1.607	1.463	1.318	1.172	1.029	0.888	0.753	0.623	0.502	0.389	0.289	0.201	0.125
25	2.470	2.373	2.269	2.156	2.037	1.912	1.782	1.647	1.510	1.371	1.232	1.094	0.958	0.826	0.699	0.578	0.465	0.360	0.267	0.185
26	1.004	0.934	0.863	0.792	0.722	0.652	0.584	0.518	0.454	0.394	0.336	0.283	0.233	0.189	0.148	0.113	0.083	0.057	0.037	0.022
27	1.023	0.955	0.886	0.817	0.749	0.681	0.614	0.549	0.486	0.426	0.368	0.314	0.264	0.218	0.176	0.138	0.105	0.077	0.053	0.034
28	1.040	0.974	0.908	0.841	0.774	0.708	0.643	0.579	0.517	0.457	0.400	0.345	0.294	0.247	0.204	0.164	0.129	0.098	0.071	0.050
29	1.057	0.993	0.929	0.864	0.798	0.734	0.670	0.607	0.546	0.487	0.430	0.376	0.324	0.276	0.232	0.191	0.154	0.120	0.091	0.067
30	1.073	1.011	0.948	0.885	0.822	0.759	0.696	0.635	0.574	0.516	0.460	0.405	0.354	0.305	0.260	0.217	0.179	0.144	0.113	0.086
31	1.088	1.028	0.967	0.905	0.844	0.782	0.721	0.661	0.602	0.544	0.488	0.434	0.383	0.334	0.288	0.244	0.205	0.168	0.135	0.106
32	1.103	1.044	0.985	0.925	0.865	0.805	0.745	0.686	0.628	0.571	0.516	0.462	0.411	0.362	0.315	0.271	0.230	0.193	0.158	0.127
33	1.117	1.060	1.002	0.944	0.885	0.826	0.768	0.710	0.653	0.597	0.542	0.489	0.438	0.389	0.342	0.298	0.256	0.218	0.182	0.149
34	1.130	1.075	1.018	0.961	0.904	0.847	0.790	0.733	0.677	0.622	0.568	0.516	0.465	0.416	0.369	0.324	0.282	0.243	0.206	0.172
35	1.143	1.089	1.034	0.978	0.923	0.867	0.811	0.755	0.700	0.646	0.593	0.541	0.491	0.442	0.395	0.350	0.308	0.268	0.230	0.195
36	1.155	1.102	1.049	0.995	0.940	0.886	0.831	0.777	0.723	0.669	0.617	0.566	0.516	0.467	0.421	0.376	0.333	0.292	0.254	0.218
37	1.167	1.116	1.063	1.010	0.957	0.904	0.850	0.797	0.744	0.692	0.640	0.590	0.540	0.492	0.446	0.401	0.358	0.317	0.278	0.241
38	1.178	1.128	1.077	1.026	0.974	0.921	0.869	0.817	0.765	0.713	0.663	0.613	0.564	0.516	0.470	0.425	0.382	0.341	0.302	0.265
39	1.189	1.140	1.090	1.040	0.989	0.938	0.887	0.836	0.785	0.734	0.684	0.635	0.587	0.540	0.494	0.449	0.406	0.365	0.325	0.288
40	1.200	1.152	1.103	1.054	1.004	0.954	0.904	0.854	0.804	0.754	0.705	0.657	0.609	0.562	0.517	0.473	0.430	0.388	0.349	0.311
45	1.247	1.204	1.160	1.116	1.071	1.026	0.981	0.936	0.890	0.845	0.800	0.755	0.710	0.666	0.623	0.581	0.539	0.499	0.459	0.421
50	1.287	1.248	1.208	1.168	1.128	1.087	1.046	1.004	0.963	0.921	0.880	0.838	0.797	0.756	0.715	0.675	0.636	0.597	0.559	0.521
55	1.321	1.286	1.250	1.213	1.176	1.139	1.101	1.063	1.025	0.987	0.948	0.910	0.872	0.833	0.796	0.758	0.721	0.684	0.647	0.611
60	1.351	1.319	1.285	1.252	1.218	1.183	1.149	1.114	1.078	1.043	1.008	0.972	0.936	0.901	0.865	0.830	0.795	0.760	0.725	0.691
65	1.378	1.348	1.317	1.286	1.254	1.222	1.190	1.158	1.125	1.092	1.059	1.026	0.993	0.960	0.927	0.894	0.861	0.828	0.795	0.762
70	1.401	1.373	1.345	1.316	1.286	1.257	1.227	1.197	1.166	1.136	1.105	1.074	1.043	1.012	0.981	0.950	0.919	0.888	0.857	0.826
75	1.423	1.396	1.369	1.342	1.315	1.287	1.260	1.231	1.203	1.174	1.146	1.117	1.088	1.058	1.029	1.000	0.971	0.941	0.912	0.883
80	1.442	1.417	1.392	1.367	1.341	1.315	1.289	1.262	1.236	1.209	1.182	1.155	1.127	1.100	1.072	1.045	1.017	0.989	0.962	0.934
85	1.459	1.436	1.412	1.388	1.364	1.340	1.315	1.290	1.265	1.240	1.214	1.189	1.163	1.137	1.111	1.085	1.059	1.033	1.006	0.980
90	1.475	1.453	1.431	1.408	1.385	1.362	1.339	1.315	1.292	1.268	1.244	1.220	1.195	1.171	1.146	1.121	1.097	1.072	1.047	1.022
95	1.490	1.469	1.448	1.426	1.405	1.383	1.361	1.338	1.316	1.293	1.271	1.248	1.225	1.201	1.178	1.155	1.131	1.108	1.084	1.060
100	1.503	1.483	1.463	1.443	1.422	1.402	1.381	1.359	1.338	1.317	1.295	1.273	1.251	1.229	1.207	1.185	1.162	1.140	1.118	1.095
150	1.598	1.585	1.571	1.558	1.544	1.530	1.516	1.502	1.488	1.474	1.460	1.445	1.431	1.416	1.402	1.387	1.372	1.357	1.342	1.327
200	1.654	1.644	1.634	1.624	1.613	1.603	1.593	1.582	1.572	1.561	1.551	1.540	1.529	1.519	1.508	1.497	1.486	1.475	1.464	1.453

DURBIN-WATSON con una significancia de 5%

N	K=1	K=2	K=3	K=4	K=5	K=6	K=7	K=8	K=9	K=10	K=11	K=12	K=13	K=14	K=15	K=16	K=17	K=18	K=19	K=20
2	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
3	0.994	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
4	1.836	0.582	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
5	2.178	1.267	0.380	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
6	2.320	1.655	0.917	0.266	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
7	2.398	1.871	1.283	0.690	0.197	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
8	2.453	2.008	1.521	1.017	0.537	0.151	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
9	2.483	2.110	1.687	1.251	0.823	0.429	0.120	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
10	2.501	2.181	1.816	1.427	1.044	0.678	0.350	0.097	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
11	2.511	2.231	1.913	1.569	1.218	0.881	0.567	0.291	0.080	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
12	2.516	2.268	1.987	1.682	1.364	1.049	0.752	0.481	0.245	0.068	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
13	2.518	2.296	2.044	1.771	1.484	1.193	0.911	0.649	0.413	0.210	0.058	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
14	2.517	2.316	2.090	1.843	1.582	1.316	1.051	0.797	0.565	0.358	0.181	0.050	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
15	2.515	2.332	2.126	1.902	1.664	1.419	1.172	0.931	0.703	0.497	0.314	0.158	0.043	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
16	2.512	2.344	2.155	1.950	1.732	1.506	1.276	1.049	0.829	0.624	0.439	0.277	0.139	0.038	-----	-----	-----	-----	-----	-----
17	2.508	2.353	2.179	1.990	1.789	1.580	1.367	1.153	0.944	0.743	0.557	0.391	0.246	0.124	0.034	-----	-----	-----	-----	-----
18	2.504	2.359	2.199	2.024	1.838	1.644	1.445	1.244	1.045	0.852	0.669	0.501	0.351	0.220	0.110	0.030	-----	-----	-----	-----
19	2.499	2.364	2.215	2.053	1.880	1.699	1.513	1.324	1.136	0.951	0.772	0.605	0.452	0.316	0.198	0.099	0.027	-----	-----	-----
20	2.494	2.368	2.228	2.077	1.916	1.747	1.573	1.395	1.216	1.040	0.868	0.704	0.550	0.410	0.286	0.179	0.090	0.025	-----	-----
21	2.489	2.370	2.239	2.098	1.947	1.789	1.625	1.457	1.289	1.120	0.955	0.796	0.644	0.502	0.373	0.260	0.162	0.081	0.022	-----
22	2.484	2.372	2.249	2.116	1.974	1.825	1.671	1.513	1.353	1.193	1.034	0.880	0.731	0.591	0.460	0.341	0.238	0.148	0.074	0.020
23	2.479	2.373	2.257	2.131	1.998	1.858	1.712	1.563	1.411	1.258	1.107	0.957	0.813	0.674	0.544	0.422	0.313	0.218	0.136	0.068
24	2.474	2.373	2.263	2.145	2.019	1.886	1.749	1.607	1.463	1.318	1.172	1.029	0.888	0.753	0.623	0.502	0.389	0.289	0.201	0.125
25	2.470	2.373	2.269	2.156	2.037	1.912	1.782	1.647	1.510	1.371	1.232	1.094	0.958	0.826	0.699	0.578	0.465	0.360	0.267	0.185
26	1.004	0.934	0.863	0.792	0.722	0.652	0.584	0.518	0.454	0.394	0.336	0.283	0.233	0.189	0.148	0.113	0.083	0.057	0.037	0.022
27	1.023	0.955	0.886	0.817	0.749	0.681	0.614	0.549	0.486	0.426	0.368	0.314	0.264	0.218	0.176	0.138	0.105	0.077	0.053	0.034
28	1.040	0.974	0.908	0.841	0.774	0.708	0.643	0.579	0.517	0.457	0.400	0.345	0.294	0.247	0.204	0.164	0.129	0.098	0.071	0.050
29	1.057	0.993	0.929	0.864	0.798	0.734	0.670	0.607	0.546	0.487	0.430	0.376	0.324	0.276	0.232	0.191	0.154	0.120	0.091	0.067
30	1.073	1.011	0.948	0.885	0.822	0.759	0.696	0.635	0.574	0.516	0.460	0.405	0.354	0.305	0.260	0.217	0.179	0.144	0.113	0.086
31	1.088	1.028	0.967	0.905	0.844	0.782	0.721	0.661	0.602	0.544	0.488	0.434	0.383	0.334	0.288	0.244	0.205	0.168	0.135	0.106
32	1.103	1.044	0.985	0.925	0.865	0.805	0.745	0.686	0.628	0.571	0.516	0.462	0.411	0.362	0.315	0.271	0.230	0.193	0.158	0.127
33	1.117	1.060	1.002	0.944	0.885	0.826	0.768	0.710	0.653	0.597	0.542	0.489	0.438	0.389	0.342	0.298	0.256	0.218	0.182	0.149
34	1.130	1.075	1.018	0.961	0.904	0.847	0.790	0.733	0.677	0.622	0.568	0.516	0.465	0.416	0.369	0.324	0.282	0.243	0.206	0.172
35	1.143	1.089	1.034	0.978	0.923	0.867	0.811	0.755	0.700	0.646	0.593	0.541	0.491	0.442	0.395	0.350	0.308	0.268	0.230	0.195
36	1.155	1.102	1.049	0.995	0.940	0.886	0.831	0.777	0.723	0.669	0.617	0.566	0.516	0.467	0.421	0.376	0.333	0.292	0.254	0.218
37	1.167	1.116	1.063	1.010	0.957	0.904	0.850	0.797	0.744	0.692	0.640	0.590	0.540	0.492	0.446	0.401	0.358	0.317	0.278	0.241
38	1.178	1.128	1.077	1.026	0.974	0.921	0.869	0.817	0.765	0.713	0.663	0.613	0.564	0.516	0.470	0.425	0.382	0.341	0.302	0.265
39	1.189	1.140	1.090	1.040	0.989	0.938	0.887	0.836	0.785	0.734	0.684	0.635	0.587	0.540	0.494	0.449	0.406	0.365	0.325	0.288
40	1.200	1.152	1.103	1.054	1.004	0.954	0.904	0.854	0.804	0.754	0.705	0.657	0.609	0.562	0.517	0.473	0.430	0.388	0.349	0.311
45	1.247	1.204	1.160	1.116	1.071	1.026	0.981	0.936	0.890	0.845	0.800	0.755	0.710	0.666	0.623	0.581	0.539	0.499	0.459	0.421
50	1.287	1.248	1.208	1.168	1.128	1.087	1.046	1.004	0.963	0.921	0.880	0.838	0.797	0.756	0.715	0.675	0.636	0.597	0.559	0.521
55	1.321	1.286	1.250	1.213	1.176	1.139	1.101	1.063	1.025	0.987	0.948	0.910	0.872	0.833	0.796	0.758	0.721	0.684	0.647	0.611
60	1.351	1.319	1.285	1.252	1.218	1.183	1.149	1.114	1.078	1.043	1.008	0.972	0.936	0.901	0.865	0.830	0.795	0.760	0.725	0.691
65	1.378	1.348	1.317	1.286	1.254	1.222	1.190	1.158	1.125	1.092	1.059	1.026	0.993	0.960	0.927	0.894	0.861	0.828	0.795	0.762
70	1.401	1.373	1.345	1.316	1.286	1.257	1.227	1.197	1.166	1.136	1.105	1.074	1.043	1.012	0.981	0.950	0.919	0.888	0.857	0.826
75	1.423	1.396	1.369	1.342	1.315	1.287	1.260	1.231	1.203	1.174	1.146	1.117	1.088	1.058	1.029	1.000	0.971	0.941	0.912	0.883
80	1.442	1.417	1.392	1.367	1.341	1.315	1.289	1.262	1.236	1.209	1.182	1.155	1.127	1.100	1.072	1.045	1.017	0.989	0.962	0.934
85	1.459	1.436	1.412	1.388	1.364	1.340	1.315	1.290	1.265	1.240	1.214	1.189	1.163	1.137	1.111	1.085	1.059	1.033	1.006	0.980
90	1.475	1.453	1.431	1.408	1.385	1.362	1.339	1.315	1.292	1.268	1.244	1.220	1.195	1.171	1.146	1.121	1.097	1.072	1.047	1.022
95	1.490	1.469	1.448	1.426	1.405	1.383	1.361	1.338	1.316	1.293	1.271	1.248	1.225	1.201	1.178	1.155	1.131	1.108	1.084	1.060
100	1.503	1.483	1.463	1.443	1.422	1.402	1.381	1.359	1.338	1.317	1.295	1.273	1.251	1.229	1.207	1.185	1.162	1.140	1.118	1.095
150	1.598	1.585	1.571	1.558	1.544	1.530	1.516	1.502	1.488	1.474	1.460	1.445	1.431	1.416	1.402	1.387	1.372	1.357	1.342	1.327
200	1.654	1.644	1.634	1.624	1.613	1.603	1.593	1.582	1.572	1.561	1.551	1.540	1.529	1.519	1.508	1.497	1.486	1.475	1.464	1.453

1.14.10. Distribución T Student

Puntos de porcentaje de la distribución t



Para ϕ =20 grados de libertad

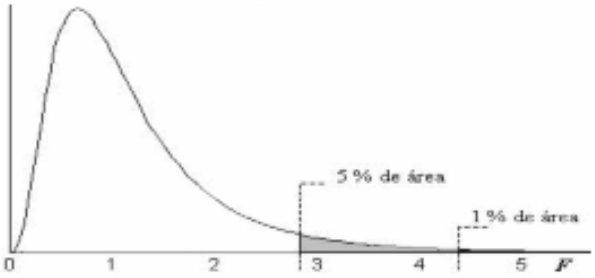
$P[t > 1.725] = 0.05$

$P[t < -1.725] = 0.05$

t \ α	0,25	0,2	0,15	0,1	0,05	0,025	0,01	0,005	0,0005
1	1,000	1,376	1,963	3,078	6,314	12,706	31,821	63,656	636,578
2	0,816	1,061	1,386	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925	31,600
3	0,765	0,978	1,250	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841	12,924
4	0,741	0,941	1,190	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604	8,610
5	0,727	0,920	1,156	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032	6,869
6	0,718	0,906	1,134	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707	5,959
7	0,711	0,896	1,119	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499	5,408
8	0,706	0,889	1,108	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355	5,041
9	0,703	0,883	1,100	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250	4,781
10	0,700	0,879	1,093	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169	4,587
11	0,697	0,876	1,088	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106	4,437
12	0,695	0,873	1,083	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055	4,318
13	0,694	0,870	1,079	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012	4,221
14	0,692	0,868	1,076	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977	4,140
15	0,691	0,866	1,074	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947	4,073
16	0,690	0,865	1,071	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921	4,015
17	0,689	0,863	1,069	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898	3,965
18	0,688	0,862	1,067	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878	3,922
19	0,688	0,861	1,066	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861	3,883
20	0,687	0,860	1,064	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845	3,850
21	0,686	0,859	1,063	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831	3,819
22	0,686	0,858	1,061	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819	3,792
23	0,685	0,858	1,060	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807	3,768
24	0,685	0,857	1,059	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797	3,745
25	0,684	0,856	1,058	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787	3,725
26	0,684	0,856	1,058	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779	3,707
27	0,684	0,855	1,057	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771	3,689
28	0,683	0,855	1,056	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763	3,674
29	0,683	0,854	1,055	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756	3,660
30	0,683	0,854	1,055	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750	3,646

1.14.11. F de Fisher

Puntos de Porcentaje de la distribución F



La tabla de área 1- α y valores

$$F_{1-\alpha,r_1,r_2} = c$$

Tal que la probabilidad

$$P[F \le c] = 1-\alpha$$

Donde r_1 y r_2 son grados de libertad

Si $r_1 = 9$ y $r_2 = 20$ $P[F > 2.39] = 0.05$

		r_1													
1-α	r_2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	15	20	120
0.950	1	161.45	199.50	215.71	224.58	230.16	233.99	236.77	238.88	240.54	241.88	243.91	245.95	248.01	253.25
0.975		647.79	799.50	864.16	899.58	921.85	937.11	948.22	956.66	963.28	968.63	976.71	984.87	993.10	1014.02
0.950	2	18.51	19.00	19.16	19.25	19.30	19.33	19.35	19.37	19.38	19.40	19.41	19.43	19.45	19.49
0.975		38.51	39.00	39.17	39.25	39.30	39.33	39.36	39.37	39.39	39.40	39.41	39.43	39.45	39.49
0.990		98.50	99.00	99.17	99.25	99.30	99.33	99.36	99.37	99.39	99.40	99.42	99.43	99.45	99.49
0.995		198.50	199.00	199.17	199.25	199.30	199.33	199.36	199.37	199.39	199.40	199.42	199.43	199.45	199.49
0.950	3	10.13	9.55	9.28	9.12	9.01	8.94	8.89	8.85	8.81	8.79	8.74	8.70	8.66	8.55
0.975		17.44	16.04	15.44	15.10	14.88	14.73	14.62	14.54	14.47	14.42	14.34	14.25	14.17	13.95
0.990		34.12	30.82	29.46	28.71	28.24	27.91	27.67	27.49	27.35	27.23	27.05	26.87	26.69	26.22
0.995		55.55	49.80	47.47	46.19	45.39	44.84	44.43	44.13	43.88	43.69	43.39	43.08	42.78	41.99
0.950	4	7.71	6.94	6.59	6.39	6.26	6.16	6.09	6.04	6.00	5.96	5.91	5.86	5.80	5.66
0.975		12.22	10.65	9.98	9.60	9.36	9.20	9.07	8.98	8.90	8.84	8.75	8.66	8.56	8.31
0.990		21.20	18.00	16.69	15.98	15.52	15.21	14.98	14.80	14.66	14.55	14.37	14.20	14.02	13.56
0.995		31.33	26.28	24.26	23.15	22.46	21.97	21.62	21.35	21.14	20.97	20.70	20.44	20.17	19.47
0.950	5	6.61	5.79	5.41	5.19	5.05	4.95	4.88	4.82	4.77	4.74	4.68	4.62	4.56	4.40
0.975		10.01	8.43	7.76	7.39	7.15	6.98	6.85	6.76	6.68	6.62	6.52	6.43	6.33	6.07
0.990		16.26	13.27	12.06	11.39	10.97	10.67	10.46	10.29	10.16	10.05	9.89	9.72	9.55	9.11
0.995		22.78	18.31	16.53	15.56	14.94	14.51	14.20	13.96	13.77	13.62	13.38	13.15	12.90	12.27
0.950	6	5.99	5.14	4.76	4.53	4.39	4.28	4.21	4.15	4.10	4.06	4.00	3.94	3.87	3.70
0.975		8.81	7.26	6.60	6.23	5.99	5.82	5.70	5.60	5.52	5.46	5.37	5.27	5.17	4.90
0.990		13.75	10.92	9.78	9.15	8.75	8.47	8.26	8.10	7.98	7.87	7.72	7.56	7.40	6.97
0.995		18.63	14.54	12.92	12.03	11.46	11.07	10.79	10.57	10.39	10.25	10.03	9.81	9.59	9.00
0.950	7	5.59	4.74	4.35	4.12	3.97	3.87	3.79	3.73	3.68	3.64	3.57	3.51	3.44	3.27
0.975		8.07	6.54	5.89	5.52	5.29	5.12	4.99	4.90	4.82	4.76	4.67	4.57	4.47	4.20
0.990		12.25	9.55	8.45	7.85	7.46	7.19	6.99	6.84	6.72	6.62	6.47	6.31	6.16	5.74
0.995		16.24	12.40	10.88	10.05	9.52	9.16	8.89	8.68	8.51	8.38	8.18	7.97	7.75	7.19
0.950	8	5.32	4.46	4.07	3.84	3.69	3.58	3.50	3.44	3.39	3.35	3.28	3.22	3.15	2.97
0.975		7.57	6.06	5.42	5.05	4.82	4.65	4.53	4.43	4.36	4.30	4.20	4.10	4.00	3.73
0.990		11.26	8.65	7.59	7.01	6.63	6.37	6.18	6.03	5.91	5.81	5.67	5.52	5.36	4.95
0.995		14.69	11.04	9.60	8.81	8.30	7.95	7.69	7.50	7.34	7.21	7.01	6.81	6.61	6.06
0.950	9	5.12	4.26	3.86	3.63	3.48	3.37	3.29	3.23	3.18	3.14	3.07	3.01	2.94	2.75
0.975		7.21	5.71	5.08	4.72	4.48	4.32	4.20	4.10	4.03	3.96	3.87	3.77	3.67	3.39
0.990		10.56	8.02	6.99	6.42	6.06	5.80	5.61	5.47	5.35	5.26	5.11	4.96	4.81	4.40
0.995		13.61	10.11	8.72	7.96	7.47	7.13	6.88	6.69	6.54	6.42	6.23	6.03	5.83	5.30

		r_1													
1-α	r_2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	15	20	120
0.950	10	4.96	4.10	3.71	3.48	3.33	3.22	3.14	3.07	3.02	2.98	2.91	2.85	2.77	2.58
0.975		6.94	5.46	4.83	4.47	4.24	4.07	3.95	3.85	3.78	3.72	3.62	3.52	3.42	3.14
0.950	12	4.75	3.89	3.49	3.26	3.11	3.00	2.91	2.85	2.80	2.75	2.69	2.62	2.54	2.34
0.975		6.55	5.10	4.47	4.12	3.89	3.73	3.61	3.51	3.44	3.37	3.28	3.18	3.07	2.79
0.990		9.33	6.93	5.95	5.41	5.06	4.82	4.64	4.50	4.39	4.30	4.16	4.01	3.86	3.45
0.995		11.75	8.51	7.23	6.52	6.07	5.76	5.52	5.35	5.20	5.09	4.91	4.72	4.53	4.01
0.950	15	4.54	3.68	3.29	3.06	2.90	2.79	2.71	2.64	2.59	2.54	2.48	2.40	2.33	2.11
0.975		6.20	4.77	4.15	3.80	3.58	3.41	3.29	3.20	3.12	3.06	2.96	2.86	2.76	2.46
0.990		8.68	6.36	5.42	4.89	4.56	4.32	4.14	4.00	3.89	3.80	3.67	3.52	3.37	2.96
0.995		10.80	7.70	6.48	5.80	5.37	5.07	4.85	4.67	4.54	4.42	4.25	4.07	3.88	3.37
0.950	20	4.35	3.49	3.10	2.87	2.71	2.60	2.51	2.45	2.39	2.35	2.28	2.20	2.12	1.90
0.975		5.87	4.46	3.86	3.51	3.29	3.13	3.01	2.91	2.84	2.77	2.68	2.57	2.46	2.16
0.990		8.10	5.85	4.94	4.43	4.10	3.87	3.70	3.56	3.46	3.37	3.23	3.09	2.94	2.52
0.995		9.94	6.99	5.82	5.17	4.76	4.47	4.26	4.09	3.96	3.85	3.68	3.50	3.32	2.81
0.950	30	4.17	3.32	2.92	2.69	2.53	2.42	2.33	2.27	2.21	2.16	2.09	2.01	1.93	1.68
0.975		5.57	4.18	3.59	3.25	3.03	2.87	2.75	2.65	2.57	2.51	2.41	2.31	2.20	1.87
0.990		7.56	5.39	4.51	4.02	3.70	3.47	3.30	3.17	3.07	2.98	2.84	2.70	2.55	2.11
0.995		9.18	6.35	5.24	4.62	4.23	3.95	3.74	3.58	3.45	3.34	3.18	3.01	2.82	2.30
0.950	50	4.03	3.18	2.79	2.56	2.40	2.29	2.20	2.13	2.07	2.03	1.95	1.87	1.78	1.51
0.975		5.34	3.97	3.39	3.05	2.83	2.67	2.55	2.46	2.38	2.32	2.22	2.11	1.99	1.64
0.990		7.17	5.06	4.20	3.72	3.41	3.19	3.02	2.89	2.78	2.70	2.56	2.42	2.27	1.80
0.995		8.63	5.90	4.83	4.23	3.85	3.58	3.38	3.22	3.09	2.99	2.82	2.65	2.47	1.93
0.950	80	3.96	3.11	2.72	2.49	2.33	2.21	2.13	2.06	2.00	1.95	1.88	1.79	1.70	1.41
0.975		5.22	3.86	3.28	2.95	2.73	2.57	2.45	2.35	2.28	2.21	2.11	2.00	1.88	1.51
0.990		6.96	4.88	4.04	3.56	3.26	3.04	2.87	2.74	2.64	2.55	2.42	2.27	2.12	1.63
0.995		8.33	5.67	4.61	4.03	3.65	3.39	3.19	3.03	2.91	2.80	2.64	2.47	2.29	1.72
0.950	120	3.92	3.07	2.68	2.45	2.29	2.18	2.09	2.02	1.96	1.91	1.83	1.75	1.66	1.35
0.975		5.15	3.80	3.23	2.89	2.67	2.52	2.39	2.30	2.22	2.16	2.05	1.94	1.82	1.43
0.990		6.85	4.79	3.95	3.48	3.17	2.96	2.79	2.66	2.56	2.47	2.34	2.19	2.03	1.53
0.995		8.18	5.54	4.50	3.92	3.55	3.28	3.09	2.93	2.81	2.71	2.54	2.37	2.19	1.61
0.950		3.84	3.00	2.60	2.37	2.21	2.10	2.01	1.94	1.88	1.83	1.75	1.67	1.57	1.22
0.975		5.02	3.69	3.12	2.79	2.57	2.41	2.29	2.19	2.11	2.05	1.94	1.83	1.71	1.27
0.990		6.63	4.61	3.78	3.32	3.02	2.80	2.64	2.51	2.41	2.32	2.18	2.04	1.88	1.32
0.995		7.88	5.30	4.28	3.72	3.35	3.09	2.90	2.74	2.62	2.52	2.36	2.19	2.00	1.36

1.15. BIBLIOGRAFÍA

- Brechas latentes, índice de avance contra la desigualdad – Perú 2016. Marzo 2017 – Oxfam.
- Análisis de la Inversión Educativa en el Perú desde una mirada comparada - Hugo Ñopo. GRADE, Lima 2018.
- Cuánto aprenden nuestros estudiantes, resultados de la ECE 2016. Ministerio de Educación.
- Inequidad en los logros de aprendizaje entre los estudiantes indígenas de américa latina. UNESCO 2013.
- La singularidad según la educación personalizada en la era digital. Paola Perochena González y Gisela Matilde Coria. Universidad Internacional de la Rioja-España.
- Lo público y privado en educación. Félix Angulo Rasco. Revista Interuniversitaria de formación del profesorado. 2016.
- ¿Qué ocurre en las aulas donde los niños y las niñas no aprenden?. Estudio cualitativo de las aulas ineficaces en Iberoamérica. Murillo, Javier Hernández Castilla. Cynthia Martínez Garrido. Universidad Autónoma de México. 2015.
- Agenda pendiente de reformas en el Perú – Lorena Alcázar, GRADE
- El sistema educativo Peruano: Balance y agenda pendiente. Guillermo Jopen, Walter Gómez, Herbert Olivera. Documento de trabajo Nº 379. PUCP
- La Educación para Todos, 2000-2015: Logros y desafíos. UNESCO 2015
- Situación Educativa de América Latina y el Caribe: Hacia la educación de calidad para todos al 2015 –UNESCO 2013
- La trampa educativa en el Perú. Cuando la educación llega a muchos pero sirve a pocos. Arlette Beltrán y Janice Seinfeld. CIUP
- Perfil educativo de la Región Ayacucho
- Discusiones de la economía de la educación, Alejandro Morduchowicz. Editorial Losada – Unesco; primera edición 2004
- Un compendio de investigaciones en economía de la educación", Gérard lassibille y Lucía navarro Gómez Instituto de Estudios Fiscales 2012
- Tesis UNSCH -"la inversión pública y su impacto en la actividad económica de la región de Ayacucho, periodo: 2000 – 2011 (Alarcón Valladolid Richman y Huamani Huamani, Rusvel)

- ¿Es la inversión pública en educación una política redistributiva? Un análisis de la composición del gasto por nivel de enseñanza – Revista Internacional de Sociología, Dulce Manzano y Leire Salazar. Vol 67 Número 3 – 2009.
- La niñez en las políticas de educación, situación y propuestas – UNICEF. Lima Perú 2006.
- Educación, capital humano y crecimiento económico: El caso de América Latina. Marco E. Terrones y César Calderón. Documento de investigación GRADE.
- Las evaluaciones nacionales e internacionales de rendimiento escolar en el Perú: balance y perspectivas. Cueto, Santiago. Investigación, políticas y desarrollo en el Perú. Lima: GRADE, 2007.
- Calidad del gasto público y reformas institucionales en América Latina. Serie Macroeconomía del Desarrollo N° 156. CEPAL. Marianela Armijo y María Victoria Espada.
- INVERSIÓN PRIVADA Y PÚBLICA EN INFRAESTRUCTURA EN EL PERÚ: El camino para reducir la pobreza – Instituto Peruano de Economía. 2006.
- Evaluación de diseño y ejecución de presupuesto del programa nacional de infraestructura educativa (PRONIED). Ministerio de Educación. Teodoro 2012.
- La eficiencia en la gestión pública: El caso de la gestión de inversión pública local en el Perú". Raymundo Arnao Rondán. Escuela de gestión pública y Universidad Sedes Sapientiae 2011.
- Directiva general del Sistema Nacional de Inversión Pública
- BERNAL TORRES, César Augusto; "Metodología de la investigación para Administración y Economía"; Editorial Prentice Hall; Colombia 2000.
- Efraín E. ESTEBAN; "Metodología de la investigación económica y social"; Editorial San Marcos 2009.
- HERNÁNDEZ SAMPIERI, Roberto-FERNÁNDEZ, Carlos-BATISTA, Pilar; "Metodología de la Investigación"; Editorial McGraw-Hill, Bogotá 1998.
- HERNÁNDEZ SAMPIERI, Roberto-FERNÁNDEZ, Carlos-BATISTA, Pilar; "Fundamentos de metodología de la Investigación"; Editorial McGraw-Hill, Bogotá 1998.
- MENDEZ ALVAREZ, Carlos; "Metodología. Guía para elaborar diseños de investigación en Ciencias Económicas, Administrativas y Contables"; Editorial McGraw-Hill/Interamericana S.A. Bogotá 1995
- Damodar N. Gujarati; "Econometría"; McGrawHill. Cuarta Edición 2004.

- Carrascal Arranz, Yolanda González González, Beatriz Rodríguez Prado; “Análisis Econométrico con Eviews”; Ursicino. Universidad de Valladolid, 2000.
- Mendoza Bellido, Waldo; “Cómo Investigan los Economistas; guía para elaborar y desarrollar un proyecto de investigación”; Fondo Editorial PUCP. 2014.