



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMÍA**

**Inversión pública del sector educación y su influencia en el
crecimiento económico de la región Ancash, 2008-2021**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Economista**

AUTORA:

Robles Vasquez, Stasy Milena (orcid.org/0000-0003-3582-5291)

ASESORA:

Dra. Noblecilla Saavedra, Carmen Milena (orcid.org/0000-0001-5937-3459)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Desarrollo Económico

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

LIMA - PERÚ

2024

DEDICATORIA

A mi abuela Hilda, que sé que desde el cielo sigue creyendo en mí y a mi hermano que es mi motivación de salir adelante.

AGRADECIMIENTO

A mis padres por ser mi fortaleza y soporte
en este logro profesional.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMÍA**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, NOBLECILLA SAAVEDRA CARMEN MILENA, docente de la FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES de la escuela profesional de ECONOMÍA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, asesor de Tesis titulada: "Inversión pública del sector educación y su influencia en el crecimiento económico de la región Ancash, 2008-2021", cuyo autor es ROBLES VASQUEZ STASY MILENA, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 12.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad

César Vallejo.

LIMA, 20 de Junio del 2024

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
NOBLECILLA SAAVEDRA CARMEN MILENA DNI: 02879565 ORCID: 0000-0001-5937-3459	Firmado electrónicamente por: CMNOBLECILLAS el 20-06-2024 11:13:52

Código documento Trilce: TRI - 0766737



Declaratoria de Originalidad del Autor

Yo, ROBLES VASQUEZ STASY MILENA estudiante de la FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES de la escuela profesional de ECONOMÍA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "Inversión pública del sector educación y su influencia en el crecimiento económico de la región Ancash, 2008-2021", es de mi autoría, por lo tanto, declaro que la Tesis:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. He mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Nombres y Apellidos	Firma
STASY MILENA ROBLES VASQUEZ DNI: 72579789 ORCID: 0000-0003-3582-5291	Firmado electrónicamente por: SMROBLES el 20-06- 2024 13:34:18

Código documento Trilce: TRI - 0766738

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARÁTULA.....	i
DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DEL ASESOR	iv
DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD DEL AUTOR/ AUTORES.....	v
ÍNDICE DE CONTENIDOS	vi
ÍNDICE DE TABLAS	vii
ÍNDICE DE FIGURAS	viii
RESUMEN.....	ix
ABSTRACT	x
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO	4
III. METODOLOGÍA	14
3.1. Tipo y diseño de investigación	14
3.2. Variables y operacionalización.....	14
3.3. Población, muestra y muestreo.....	15
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	17
3.5. Procedimientos.....	17
3.6. Métodos de análisis.....	18
3.7. Aspectos éticos	19
IV. RESULTADOS	20
V. DISCUSIÓN.....	50
VI. CONCLUSIONES.....	60
VII. RECOMENDACIONES	61
REFERENCIAS.....	63
ANEXOS.....	69

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	<i>Estadísticos descriptivos de la inversión pública por alumno del sector educación en la región Ancash 2008-2021 (Nuevos Soles)</i>	20
Tabla 2.	<i>Estadísticos descriptivos del PBI anual de la región Ancash 2008-2022..</i>	23
Tabla 3.	<i>Análisis de la prueba de normalidad.....</i>	24
Tabla 4.	<i>Regresión Lineal Simple entre el PBI anual y la inversión pública en EBR inicial.....</i>	25
Tabla 5.	<i>Regresión Lineal Simple entre el PBI anual y la inversión pública en EBR primaria.....</i>	27
Tabla 6.	<i>Regresión Lineal Simple entre el PBI anual y la inversión pública en EBR secundaria</i>	29
Tabla 7.	<i>Regresión Lineal Simple entre el PBI anual y la inversión pública en educación superior no universitaria</i>	31
Tabla 8.	<i>Regresión Lineal Simple entre el PBI anual y la inversión pública en educación superior universitaria</i>	33
Tabla 9.	<i>Regresión Lineal Simple entre el PBI anual y la inversión pública en sector educación total</i>	35
Tabla 10.	<i>Regresión Lineal Múltiple entre el PBI anual y la inversión pública de cada nivel educativo.....</i>	37
Tabla 11.	<i>Estadísticas Durbin-Watson (Regresión Lineal Simple).....</i>	40
Tabla 12.	<i>Estadísticas de Colinealidad (Regresión Lineal Simple).....</i>	41
Tabla 13.	<i>Diagnósticos de Colinealidad (Regresión Lineal Simple).....</i>	42
Tabla 14.	<i>Estadísticas de Residuos (Regresión Lineal Simple).....</i>	43
Tabla 15.	<i>Estadísticas Durbin-Watson (Regresión Lineal Múltiple)</i>	45
Tabla 16.	<i>Estadísticas de Colinealidad (Regresión Lineal Múltiple).....</i>	46
Tabla 17.	<i>Diagnósticos de Colinealidad (Regresión Lineal Múltiple)</i>	47
Tabla 18.	<i>Estadísticas de Residuos (Regresión Lineal Múltiple)</i>	48

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. <i>Inversión pública por alumno del sector educación en la región Ancash 2008-2021 (Nuevos Soles)</i>	19
Figura 2. <i>PBI anual de la región Ancash 2008-2022</i>	22

RESUMEN

Esta investigación tuvo como objetivo determinar la influencia de la inversión pública en educación en el crecimiento económico de la región Ancash, 2008-2021, el cual se vincula con el ODS 4, que busca garantizar una educación de calidad, y el ODS 8, que promueve un crecimiento económico sostenible. Se realizó un estudio aplicado, cuantitativo, no experimental, longitudinal correlacional causal, en donde se analizó el registro de la inversión pública del sector educativo y el PBI de la región durante 14 años. Los resultados revelaron que los modelos basados en la inversión en educación básica regular inicial, primaria y secundaria influyeron fuertemente en el PBI, con R^2 ajustados de 81.5%, 76,3% y 77,9%, respectivamente (con Sig. < 0.05). En educación superior no universitaria, la influencia fue moderada (R^2 ajustado = 0.739, Sig. < 0.05), y en educación superior universitaria fue débil y no significativa (R^2 ajustado = 10,6%, Sig. > 0.05). En general, la inversión pública educativa total influyó significativamente en el crecimiento económico de la región, con R^2 ajustados de 70.5% y 86.1% según los modelos econométricos (Sig. < 0.05), demostrándose que un aumento del 1% en la inversión educativa genera un aumento de 0.0094% en el PBI.

Palabras Clave: Inversión pública, sector educación, crecimiento económico, producto bruto interno.

ABSTRACT

This research aimed to determine the influence of public investment in education on the economic growth of the Ancash region from 2008 to 2021, aligning with SDG 4, which seeks to ensure quality education, and SDG 8, which promotes sustainable economic growth. An applied, quantitative, non-experimental, longitudinal correlational causal study was conducted, analyzing the record of public investment in the education sector and the region's GDP over 14 years. The results revealed that models based on investment in regular basic education at the initial, primary, and secondary levels strongly influenced GDP, with adjusted R^2 values of 81.5%, 76.3%, and 77.9%, respectively (with Sig. < 0.05). In non-university higher education, the influence was moderate (adjusted $R^2 = 0.739$, Sig. < 0.05), and in university higher education, it was weak and not significant (adjusted $R^2 = 10.6\%$, Sig. > 0.05). Overall, total public investment in education significantly influenced the region's economic growth, with adjusted R^2 values of 70.5% and 86.1%, according to econometric models (Sig. < 0.05), demonstrating that a 1% increase in educational investment leads to a 0.0094% increase in GDP.

Keywords: Public investment, education sector, economic growth, gross domestic product.

I. INTRODUCCIÓN

La inversión pública se refiere a los fondos que el gobierno destina a activos específicos, ya sea a través de entidades gubernamentales centrales o locales, o mediante diferentes instituciones públicas. Puede abarcar infraestructura física como transporte, telecomunicaciones, así como inversiones en el desarrollo y bienestar humano como educación y salud, gastos en consumo y servicios sociales. La finalidad que tiene es lograr una mejor calidad en la vida de los ciudadanos, siendo responsabilidad de las autoridades estatales satisfacer sus demandas y necesidades (Unidad de Postgrado UCSP, 2023).

La incidencia de las inversiones públicas en el crecimiento de la economía se hace evidente al dirigirse hacia la producción de capital físico y humano, como es el caso de las inversiones en educación, que se considera de vital importancia debido a sus potenciales efectos positivos sobre el Producto Bruto Interno PBI en el largo plazo (Salazar, 2020). De esta manera, una correcta gestión en las inversiones estatales puede impulsar el desarrollo económico. Sin embargo, una mala administración puede resultar en el desperdicio de recursos, lo que puede obstaculizar el crecimiento del PBI (Directorado de Gobernanza Pública y Desarrollo Territorial de la OCDE, 2014).

En el contexto global, las inversiones estatales educativas estimulan el crecimiento en la economía al mejorar la calidad y accesibilidad de la enseñanza, lo que a su vez fortalece el capital humano y fomenta las innovaciones y las características competitivas económicas. Esta inversión está dirigida a la construcción de infraestructura educativa e incrementar la capacidad de oferta educativa en diversas áreas geográficas, lo que contribuye con el desarrollo humano y económico (Clavellina y Badillo, 2022). Una adecuada inversión pública y distribución de recursos en educativo se verán reflejados en el PBI.

En América Latina, se mostró un gran incremento de la inversión pública, como proporción del PBI, especialmente en el sector educación desde el 2000 al 2017, pese a esto, los resultados no son convincentes, lo que se puede deber a lo ineficiente del empleo de recursos asignados para tal fin. Es necesario la evaluación permanente de

la eficiencia en la gestión de esos recursos (Mesías et al., 2020). Esta evaluación constante es fundamental para garantizar que las inversiones públicas en educación, y en todos los ámbitos, cumplan con su propósito y conduzca a mejoras tangibles en el desarrollo de la economía y del potencial humano en la región.

Perú ha registrado un avance en el nivel educativo durante los últimos años, sin embargo, se ubica por debajo de la media de las naciones en América Latina y el Caribe, y peor aún si se compara con los países de la OCDE, los cuales destinaron un promedio de 5.08% para el periodo 2010-2018, mientras que Perú destinó únicamente el 3.45% del PBI para el mismo periodo de tiempo. En ese sentido, la falta de inversión ha tenido que ser complementada con recursos de fuentes privadas. A pesar de esto, en los últimos años Perú ha mostrado un ajuste en la inversión en educación, lo que involucra que se consigne un poco más del 4% del PBI (Portocarrero, 2023).

Por el lado del producto bruto interno nacional, se percibió un incremento del 13,36% en el 2021 y solo un aumento del 2,73% en el 2022. En la región Ancash, la tendencia fue similar, con un incremento del 14,42% en el 2021 y 1,08% en el 2022 (Instituto Nacional de Estadística e Informática INEI, 2023). Estas variaciones reflejan el comportamiento del crecimiento económico anual nacional en periodos específicos (Instituto Peruano de Economía IPE, 2022), evidenciando la importancia de políticas que lo fomenten. En este contexto, la inversión pública educativa emerge como un pilar fundamental que podría incidir en el progreso de la economía de la nación y la región.

La Contraloría General de la República realizó un operativo nacional para evaluar la inversión pública y el estado de las instituciones públicas en Ancash. Se encontró que la mayoría de ellas presentaban deterioro en infraestructura, el 65.1% carecía de pedagogos para todas las aulas y el 90% no contaba con psicólogos. La inversión gubernamental en proyectos educativos ascendió a 551 millones de soles, 2.23 veces más que en 2019 (Instituto Peruano de Economía, 2022), mientras que el PBI tuvo un crecimiento cada vez más reducido. En este contexto, se pretendió evaluar la influencia que tiene esas inversiones educativas en el crecimiento económico de Ancash, expresado en los valores del PBI, durante el periodo 2008-2021, por lo que

se estableció la interrogante siguiente: ¿Cuál es la influencia de la inversión pública del sector de educación en el crecimiento económico de la región Ancash, 2008-2021?

El estudio cuenta con justificación en lo práctico, dado que contribuye a una mejor orientación en las decisiones tomadas por las autoridades públicas locales y regionales en relación a las inversiones del sector educativo y el crecimiento de la economía, para que así haya un eficiente gasto de los fondos públicos en educación; también sirve de fuente de información para la ciudadanía. También posee justificación metodológica, dado que este estudio hizo uso de métodos y procedimientos investigativos adecuados para el análisis de datos económicos, esenciales para obtener resultados confiables, aplicables para otros estudios similares que se desarrollen en un futuro.

Como objetivo general se pretende determinar la influencia de la inversión pública del sector educación en el crecimiento económico de la región Ancash, 2008-2021. Los objetivos específicos fueron: determinar la influencia de la inversión pública en EBR inicial en el crecimiento económico de la región Ancash, 2008-2021; determinar la influencia de la inversión pública en EBR primaria en el crecimiento económico de la región Ancash, 2008-2021, determinar la influencia de la inversión en EBR secundaria en el crecimiento económico de la región Ancash, 2008-2021; y determinar la influencia de la inversión pública en educación superior en el crecimiento económico de la región Ancash, 2008-2021.

Asimismo, se planteó como hipótesis general: La influencia de la inversión pública del sector educación en el crecimiento económico de la región Ancash 2008-2021, es significativa. Como hipótesis específicas se plantearon: primero, la influencia de la inversión pública en EBR inicial en el crecimiento económico de la región Ancash 2008-2021, es significativa; segundo, la influencia de la inversión pública en EBR primaria en el crecimiento económico de la región Ancash 2008-2021, es significativa; tercero, la influencia de la inversión pública en EBR secundaria en el crecimiento económico de la región Ancash 2008-2021, es significativa; y por último, la influencia de la inversión pública en educación superior en el crecimiento económico de la región Ancash 2008-2021, es significativa.

II. MARCO TEÓRICO

En este capítulo se muestran diversos antecedentes en el plano internacional, nacional y local que evidencian los avances en la investigación sobre ambas variables:

A nivel internacional, Cavero et al. (2023) llevó a cabo un análisis sobre la conexión entre la educación y el desarrollo de la economía. La metodología empleada involucró una regresión lineal que involucra diversas variables, como el Indicador de Pobreza Multidimensional, el porcentaje de registrados en los niveles primarios y secundarios, la inversión pública educativa, la esperanza de vida de los nacidos y el PBI por persona. Este estudio recopiló datos de 70 países. Los resultados destacan que un aumento en el nivel educativo se asoció con un aumento de las riquezas y reducción de la pobreza desde una perspectiva multidimensional. Además, los datos revelaron un vínculo directo entre el porcentaje de matriculados en educación secundaria de un país y el incremento de la ganancia, y un vínculo inverso con la reducción de la pobreza.

Ziberi et al. (2022) examina en su investigación la inversión educativa y su efecto en el Producto Interno Bruto (PIB) de Macedonia del Norte. El estudio se presenta como una investigación cuantitativa y utiliza un diseño investigativo de regresión económica. La población estudiada comprende datos secundarios de North Macedonia extraídos de los Indicadores del Banco Mundial para el periodo 1917–2020. El instrumento aplicado es un modelo de análisis econométrico de dos etapas con variables instrumentadas. Las variables empleadas son el PIB del país y las inversiones estatales educativas, teniendo en cuenta la dimensión nivel terciario. Los resultados permitieron concluir que un aumento en las inversiones públicas en educación tendría un efecto favorable en el crecimiento de la economía de North Macedonia.

Zhang y Liu (2022) se dedican a examinar la manera en que la educación impacta en el desarrollo de la economía de China, pero su estudio considera las disparidades espaciales. Es decir, se centra en las diferencias educativas en la capital y provincias que, al ser de menor calidad, se presume que favorece en menor grado al Producto Interno Bruto (PIB) de China. El estudio se basa en una perspectiva exploratoria y empírica, empleando un diseño de investigación que incorpora un estudio de

autocorrelación espacial y aplicación de un modelo de Dubin, siendo la población analizada las 31 provincias de China, y se recopilaron datos de panel espacial desde el año 2011 hasta el 2020. Los hallazgos revelaron disparidades en los niveles educativos entre las provincias, generando variaciones en su contribución al Producto Interno Bruto (PBI). Además, se observó que el mejoramiento en el nivel educativo de una provincia primero tiene un impacto interno y luego impacta a en el plano nacional. La conclusión extraída es que la educación ejerce un impacto positivo en la economía.

Maneejuk y Yamaka (2021) se enfocaron con su estudio a averiguar cómo impacta la inversión en formación educativa superior en la economía. El estudio adopta un enfoque analítico para examinar los efectos no lineales de la educación, especialmente la formación educativa superior, en el desarrollo de la economía en los países de la ASEAN-5 (Filipinas, Tailandia, Singapur, Indonesia y Malasia) durante el periodo 2000-2018. Los hallazgos indican que el gasto público por estudiante en educación terciaria exhibe un patrón no lineal, aunque su impacto en la economía no sigue la ley de rendimientos decrecientes. En resumen, el estudio señala que mientras la tasa de registro en el nivel secundario afecta la economía, el impacto de la tasa de registro en el nivel terciario es más significativo. Esto resalta el rol primordial de la educación terciaria en el logro de un crecimiento económico sostenido.

Ficawoyi (2019) en su estudio tuvo por finalidad, examinar si la infraestructura de telecomunicaciones promueve el crecimiento económico en países con mejor acceso educativo en comparación con aquellos con menor acceso. Se trabajó con un diseño tipo panel que abarcó 45 países de África Subsahariana correspondientes al periodo de 1993 a 2015. Utilizando el método generalizado de momentos eficiente y factible de dos pasos y efectos fijos, indican que, en los países con una mayor disponibilidad de educación y acceso a la red de Internet, se contribuye al crecimiento económico.

Mejía y Samaniego (2019) llevaron a cabo una investigación que tuvo como propósito exponer en qué cantidad la inversión del gobierno destinado a educación, interviene en el crecimiento de la producción y que valor porcentual de cada nivel de educación aporta al crecimiento económico. Para esta investigación se utilizó el modelo de

Mankin, Romer y Weil, en los años 2007-2017. Los resultados reflejaron que, si la educación de nivel superior aporta con un 24.14%, el PBI aumenta en un 1%, y la primaria en un 13.81% mientras que la secundaria lo hace en un 10.62%. Se concluyó que, en definitiva, la inversión gubernamental dirigida a la educación aporta al crecimiento económico.

Alvarado et al. (2018) efectuó un estudio que tuvo como propósito explorar los efectos resultantes de las inversiones estatales en formación educativa sobre el crecimiento en la economía en Ecuador, 2000-2017. Para la metodología los autores utilizaron un modelo de mínimos cuadrados ordinarios, durante un periodo de 8 años como muestra de estudio. Como consecuencia, se obtuvo como resultados que las inversiones públicas en el sector educativo poseen una influencia favorable y estadísticamente reveladora en el incremento de la economía ecuatoriana; en otras palabras, cuando la inversión pública educativa se extiende en un 1%, el PIB se agranda en 0.34%.

Zúñiga (2018) presentó la vinculación que se percibe entre la formación educativa y el incremento de la economía, así como sus diversas facetas en Honduras, con una metodología de enfoque explicativo y corte transversal. Se empleó un modelo econométrico para investigar el efecto de la educación en el PBI, incorporando variables relevantes. Para analizar el gasto educativo, se utilizaron datos de presupuestos de cada país. La productividad educativa se evaluó cruzando variables como edad, ingresos y nivel educativo, conforme a la Encuesta Permanente de Hogares de Propósitos Múltiples como fuente de datos. Los hallazgos del análisis econométrico validaron el vínculo entre la formación educativa y el crecimiento económico, señalando la tasa de analfabetismo y el gasto público educativo como los indicadores educacionales más influyentes en el PIB per cápita. En conclusión, se destacó el papel crucial del gobierno para proporcionar servicios educativos, ya que una población educada tiende a ser más productiva y con mayor cohesión social.

A nivel nacional, Bernales y Luque (2023) efectuaron un estudio para examinar la asociación de las inversiones públicas educativas con el incremento de la economía en el período de 1999 a 2019. Se utilizó una metodología estadística-econométrica

para medir la correlación entre estas variables en Perú. Los datos cuantitativos se obtuvieron de fuentes principales como el Instituto Peruano de Economía, el Instituto Nacional de Estadística e Informática y el Banco Central de Reserva del Perú. Los hallazgos indicaron una asociación positiva elevada del 94% entre ambas variables, con una influencia del 88.35%, respaldando así la hipótesis planteada. Además, se observó que la inversión pública por alumno en distintos niveles educativos tiene una correlación del 97.30%, 98.94%, 96.01%, 7.19% y 95.75% respectivamente con el crecimiento de la economía. Asimismo, se encontró que el crecimiento per cápita, las inversiones del gobierno, las inversiones del sector privado y las exportaciones poseen asociaciones del 90.69%, 78.96%, 81.80% y 91.92% respectivamente con la inversión pública educativa. En consecuencia, se sugirió que el gobierno peruano fomente dicha inversión en los diversos niveles, implementando programas que prioricen una educación de calidad para generar el capital humano necesario y mejorar la productividad nacional, con impactos positivos a nivel social y económico.

Albarrán (2023) efectuó una investigación el cual se enfocó en examinar la conexión entre las inversiones gubernamentales educativas y el incremento de la economía en Huancavelica, Perú. Para alcanzar los objetivos, se desarrolló un estudio cuantitativo explicativo en donde se realizaron consultas a datos de organizaciones públicas como Banco Mundial, BCRP, Ministerio de Educación e INEI, obteniendo información de los años del 2008 al 2021. Se desarrolló una ecuación econométrica mediante regresión lineal múltiple que expresó numéricamente la relación entre la inversión gubernamental educativa y el PBI peruano. Los resultados mostraron el vínculo que tiene la inversión en educación del nivel primario, secundario y universitario del gobierno, con el PBI peruano, revelando una correlación significativa directa (Pearson de 0.954). La regresión cuantificó que las inversiones educativas que realiza el gobierno en Huancavelica influyen en el crecimiento de la economía de la región en un 90.21%.

Tejada (2021) llevo a cabo una investigación para comprobar si el egreso público en educación intervino en el incremento de la economía peruana en entre el 2005 y 2020. Fue una investigación aplicada y correlacional, con diseño observacional, siendo la muestra a estudiar los índices macroeconómicos de 2005 a 2019, específicamente el

presupuesto ejecutado y planificado en educación, junto las variaciones del crecimiento en economía. Los hallazgos revelaron que los egresos públicos educativos y el vínculo con el crecimiento de la economía, tiene fue positivo y significativo, y la regresión mostró que por una acentuación del 1% en el egreso público, aumentará en 0.54% el crecimiento de la economía.

Quispe (2021), es su estudio, buscó establecer el impacto que muestra el gasto en inversión del gobierno en el nivel competitivo del sector educativo de la Región Moquegua, 2010-2019. El estudio tuvo fue de naturaleza cuantitativa, observacional, longitudinal y de naturaleza aplicada. El periodo de estudio abarcó registros temporales del gasto en inversión público en educación y los índices de competitividad regional durante el periodo de 2010 a 2019. Los hallazgos revelaron que el gasto en inversión pública interviene de manera reveladora sobre el nivel competitivo del sector educación de la región antes mencionada ($R = 97,99\%$), denotando que, a más gasto en inversiones públicas educativas, se ve el progreso en la competitividad educativa.

Mendoza y Pérez (2019) tuvieron en su investigación el propósito de comprobar como las inversiones educativas públicas intervino en el crecimiento de la economía en el centro del Perú, 2001-2018. La metodología tuvo un diseño observacional, de tipo longitudinal, siendo un estudio explicativo. Se desarrolló un análisis de datos secundarios en instituciones como el BCRP y el INEI, correspondiente a 18 periodos de la región central del país. Los hallazgos mostraron que la inversión en educación pública intervino de forma recta y demostrativa en el PBI de la región central del país durante los 10 periodos indicados. Esto quiere decir que el incremento de la economía esta explicado por las inversiones educativas públicas y la reserva del capital.

Aguilar y Robles (2019) evaluó la incidencia que posee las inversiones educativas en el sector estatal en el incremento de la economía en Ancash, 2000-2017, basándose en el modelo de Barro, modelo que indica que las inversiones públicas tienen efectos sobre el porcentaje de incremento del producto interno bruto. Pasando al método de investigación, el enfoque fue de naturaleza cuantitativa con diseño observacional, realizándose una revisión documental, siendo la población de estudio los gobiernos

distritales, provinciales y el gobierno regional, así como el Sistema Integral de Administración del Estado (SIAF) perteneciente al Ministerio de Economía y Finanzas en el país (MEF) para el PBI y el Instituto Nacional de Estadística del Perú para las inversiones públicas educativas. Los datos revelaron que las inversiones públicas inciden positivamente en el porcentaje de incremento en la economía en Ancash (PBI), sin embargo, su impacto no es muy significativo, con una elasticidad de 0.12.

Norabuena (2019) tuvo como objetivo comprobar el vínculo de dependencia que se presenta entre las inversiones educativas públicas y la calidad educativa en Ancash en el periodo de 1999 al 2015. Para su investigación, su metodología fue cuantitativa, con diseño observacional y de nivel correlacional, siendo la población estudiada los datos de la inversión educativa en infraestructura pública y el total de matriculados en educación básica regular de la región en 17 periodos anuales. Los resultados permitieron concluir que se presenta una dependencia positiva entre las inversiones en construcción educativa pública y el provecho de aprendizajes, la dependencia es débil pero significativa.

Ahora bien, ya habiéndose revisado diversas investigaciones, es importante examinar algunas bases teóricas relacionados a las variables del tema de investigación: En cuanto a la variable inversión pública educativa, la postura teórica referente al desarrollo del capital humano, planteada por Schultz (1961), muestra la importancia que tiene la educación y la salud como una inversión. Para Schultz, los conocimientos y la calidad de la población son componentes que decretan la prosperidad de la población, es por esta razón que debería ser una prioridad la obtención de habilidades a través de la escolarización y la inversión sanitaria. También hizo énfasis en la economía de la pobreza, dando a entender que la manera de sumar a una mejor calidad en la vida de las comunicades, es realizando inversiones en mejoras educativas ya que esta fija las expectativas de la humanidad, considerando que gran parte de las personas del mundo, son pobres. En ese sentido, los componentes definitivos son los adelantos en conocimientos y la mejora educativa de la población. El presente estudio se sustentó en esta postura teórica.

Es importante tener en cuenta que la comprensión de la inversión pública varía de un país a otro. Según la Guía de Referencia de la Gestión de Inversión Pública del Banco Mundial, se define como la adquisición o mejora sustancial de activos fijos con la expectativa de generar beneficios en el futuro (Kim, Fallov & Groom, 2020). Además, desde la perspectiva de Larrain & Sachs (2013), las inversiones son flujos productivos dirigido a aumentar o mantener el capital total de la economía, estimulando la capacidad productiva futura. Esta inversión ofrece una visión sobre la distribución de recursos y también indica el crecimiento de la economía a largo plazo.

La definición proporcionada por el Banco Central de Reserva del Perú (2023) especifica que la inversión dentro del sector público se refiere a la salida de recursos económicos pertenecientes al gobierno (origen público) dirigido a la generación, incremento, mejoramiento o renovación de activos físicos de propiedad pública y/o activos humanos. Este propósito busca maximizar la capacidad nacional para producir y distribuir servicios y/o bienes. Esta definición subraya la importancia de las inversiones públicas como un medio para fortalecer la infraestructura y el capital humano, contribuyendo así al progreso sostenible de la nación.

Además, el Ministerio de Economía y Finanzas (2020) señala que las inversiones públicas sirven para la generación de beneficios para los habitantes mediante la entrega eficaz y eficiente de servicios y el cumplimiento de objetivos de las instituciones estatales. Asimismo, Rivera (2017) expresa que la inversión pública se caracteriza por ser un desembolso orientado por el gobierno central o entidades regionales o locales, y que puede adoptar formas intangibles, como la inversión en educación o tecnología. Esta amplitud en la conceptualización destaca la diversidad de áreas estratégicas en las que el Estado puede invertir para promover el desarrollo.

En esta perspectiva, las inversiones públicas en educación son de mucha importancia. En palabras de Motkuri & Revathi (2023), la educación, considerada un bien público, necesita inversión estatal que cubra aspectos esenciales para su desarrollo. Esto implica asignaciones de recursos públicos para construir, mejorar y mantener activos físicos y humanos en el sistema educativo, como infraestructuras escolares,

capacitación docente, y programas innovadores y tecnologías educativas. Esta inversión no solo mejora la calidad educativa de manera inmediata, sino que también sienta las bases para el crecimiento sostenible a largo plazo al fortalecer el capital humano de la nación y promover el progreso socioeconómico (Schultz, 1961).

Paredes (2019) consideran que la variable educación posee tres dimensiones o categorías: superior, primaria y secundaria. Mendoza y Pérez (2019), por su lado, coinciden en que, cuando se aborda la variable inversión educativa pública, se debe considerar los tres niveles: primario, secundario y superior universitario. Adicional a eso se puede considerar la educación inicial. Asimismo, Maneejuk y Yamaka (2021) consideran dentro de la inversión estatal en educación componentes como los niveles educativos terciario, secundario y primario, donde se incluye también el inicial.

Conforme a estos autores, invertir en educación básica resulta fundamental para el mejoramiento del nivel de educación poblacional y aumentar la eficiencia económica a largo plazo. La inversión pública en la fase inicial puede significar un efecto favorable en el crecimiento de la economía al sentar las bases para un capital humano sólido. Asimismo, los mismos autores resaltan la relevancia de invertir en educación primaria en el contexto del mejoramiento económico. Una población que recibe educación primaria completa está más capacitada para contribuir al desarrollo económico al acceder a empleos mejor remunerados y más especializados (Paredes, 2019; Mendoza y Pérez, 2019; Maneejuk y Yamaka, 2021).

Por otro lado, la inversión en educación secundaria tiene puede incrementar la productividad al preparar a los individuos para desempeñarse en roles más especializados dentro de la economía. Es esencial garantizar que los fondos públicos se ejecuten efectivamente para mejorar tanto la infraestructura como la calidad educativa. La inversión pública educativa superior posee un papel crucial para impulsar el crecimiento de la economía al capacitar a profesionales calificados y facilitar la investigación y la innovación (Paredes, 2019; Mendoza y Pérez, 2019; Maneejuk y Yamaka, 2021). Li et al. (2022) agregan que, en general, la inversión educativa resulta fundamental para desarrollar el potencial humano y el crecimiento de la economía.

Respecto a los fundamentos teóricos vinculados al crecimiento económico, la concepción de Adam Smith establece que este se caracteriza como un proceso acumulativo y circular de cambios y transformaciones, la cual se da por los nudos de interdependencia que hay entre la etapa de acaparamiento de capital, el esparcimiento del comercio y el crecimiento de la manufactura, productividad y trabajo. El enfoque de Smith sobre el crecimiento económico establece un precedente del estudio de Marx. La dinámica de la productividad resulta de las economías de la especialización y del aprendizaje por medio de la práctica y del progreso técnico, la productividad también pende del esparcimiento del comercio y acaparamiento de capital (Ricoy, 2005).

El modelo de crecimiento Solow se fundamenta en el poder de producción de una nación, sus variables se expresan en términos “per cápita”. Es un modelo que asimila el crecimiento económico, excluyendo las importaciones y exportaciones, donde la inversión de casa es el ahorro nacional y si el crecimiento solo se basa en el ahorro, sin sumar empleo ni inversión, dicho crecimiento será menor en comparación a otras economías en las que si se promueve el incremento productivo (Solow, 1956). En resumen, el modelo de crecimiento de la economía de Solow, implanta que una nación debe promover las mejoras productivas a través de la acumulación de capital y el ahorro nacional, teniendo un efecto positivo en el empleo y consumo. El presente estudio se sustentó en este modelo.

En cuanto a la definición de crecimiento económico, un enfoque clásico es el de Feroso (1997), quien lo considera como el engrandecimiento cuantitativo y cualitativo en las riquezas de un país dentro de un lapso de tiempo determinado. Cornwall (2021), por su lado, la explica como aquella variable que se centra en examinar el incremento de la productividad para generar servicios y bienes, o en la renta generada por la economía de un área en un periodo específico, típicamente de un año. Asimismo, agrega que el PBI es comúnmente el índice más empleado para evaluar el progreso de la economía, registrando las variaciones en dicha producción.

Esto coincide con lo señalado por Bernales y Luque (2023), quienes indican que el crecimiento económico representa la tasa de aumento asociada al Producto Bruto Interno (PBI) de un país en un periodo específico. Cuando la población permanece

constante en el tiempo, hay un aumento en el PBI per cápita. La noción de variación en porcentajes refleja el cambio expresado en términos porcentuales entre dos puntos en el tiempo, en otras palabras, un dato previo y uno actual. Esta variación puede ser negativa si hay disminución en los valores, o positiva si hay aumento.

El Instituto Peruano de Economía (2021) coincide con esta apreciación, al definir que el Producto Bruto Interno (PBI) representa el valor monetario conjunto de la producción final de servicio y bienes en una región en un lapso definido. No obstante, agrega que, debido a que el crecimiento puede ser causado por el crecimiento poblacional, es posible utilizar la variación porcentual per cápita para la medición del crecimiento económico. Por su lado, Kapoor y Debroy (2019) expresan que el Producto Interno Bruto (PIB), como un valor numérico del crecimiento de la economía, enfrenta en ocasiones dificultades para evaluar de manera precisa dicho crecimiento, especialmente en tiempos contemporáneos.

Es por ello que Unnikrishnan & Kattookaran (2020) señalan que el PIB puede explicarse justamente como una función de las inversiones en infraestructura del sector público y del privado. Comúnmente, las naciones evalúan el crecimiento económico mediante el cálculo del PBI per cápita, un indicador que refleja el grado de bienestar poblacional. En términos sencillos, este coeficiente se calcula al efectuar una división entre el Producto Interno Bruto y la cantidad de habitantes de la unidad territorial (Vega y Velásquez, 2021).

Dentro de las variables para lograr un crecimiento económico real es la educación. Esto se debe a que las personas son el principal motor de la economía en todas sus fases, y aquellas con habilidades y capacidades mejoradas generan una mayor productividad que repercute directamente en el desarrollo económico (Coman, 2022). Pegkas et al. (2020) coinciden en destacar que tanto la inversión educativa como el desarrollo del capital humano tienen influencia favorable en el crecimiento de la economía.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

En cuanto al tipo de investigación, este estudio se clasificó como aplicado dado que se enfocó en resolver problemas prácticos y generar conocimiento útil con aplicación práctica para un contexto en específico (OCDE, 2018). Además, se desarrolló bajo la metodología cuantitativa ya que, como indica Hernández y Mendoza (2018), los estudios cuantitativos se vinculan con la recolección de datos numéricos y métodos matemáticos, los cuales están relacionados con las variables de estudio.

Respecto al diseño, se trató de un estudio sin experimento, dado que este se realizó sin generar alteración las variables estudiadas. Se observaron los fenómenos en su entorno natural para analizarlos. También fue longitudinal, puesto que se recopiló la información correspondiente a un periodo de 15 años, desde el 2008 al 2021 en este caso particular (Hernández y Mendoza, 2018). Asimismo, fue de nivel correlacional causal, puesto que tuvo por objetivo conocer el vínculo de influencia de una de las variables en la otra (Hernández y Mendoza, 2018), siendo para este estudio la primera variable, el gasto público del sector educación, y la segunda variable, el crecimiento de la economía.

3.2. Variables y operacionalización

Una variable es una propiedad que puede alterarse y dicha alteración es apta de medir u observar. (Cortés y Iglesias, 2004).

Variable independiente cuantitativa: Inversión pública del sector educación.

Definición conceptual: La inversión pública se caracteriza por ser un desembolso orientado a propósitos productivos ejecutado por el Estado mediante el gobierno central o entidades regionales o locales; esta inversión puede adoptar formas intangibles, como las inversiones educativas o tecnológicas (Rivera, 2017).

Definición operacional: La variable inversión pública será medida por los montos invertidos durante los años 2008-2021.

Variable dependiente cuantitativa: crecimiento económico.

Definición conceptual: El crecimiento de la economía es el incremento en la productividad para generar servicios y bienes, o en la renta generada por la economía de un área durante un lapso de tiempo, típicamente de un año (Cornwall, 2021).

Definición operacional: En este estudio, el crecimiento de la economía será medida por el monto de PBI durante los años 2008-2021.

3.3. Población, muestra y muestreo

La población está definida como todos los elementos o individuos que tiene la característica de lo que se está estudiando (Cortés y Iglesias, 2004). En este caso, la población estuvo compuesta la selección de datos específicos de las inversiones públicas en educación y el crecimiento de la economía entre el 2008 y 2021 en la región Ancash, es decir, la población estuvo comprendida por 14 series anuales de la variable de estudio.

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Inversión pública del sector educación	La inversión pública se caracteriza por ser un desembolso orientado a propósitos productivos ejecutado por el Estado mediante el gobierno central o entidades regionales o locales; esta inversión puede adoptar formas intangibles, como la inversión en educación o tecnología (Rivera, 2017).	La variable inversión pública será medida por los montos invertidos en educación durante los años 2008-2021.	Inversión pública en EBR inicial	Monto en millones de soles de inversión pública en EBR inicial	Razón
			Inversión pública en EBR primaria	Monto de millones de soles de inversión pública en EBR primaria	Razón
			Inversión pública en EBR secundaria	Monto de millones de soles de inversión pública en EBR secundaria	Razón
			Inversión pública en educación superior	Monto de millones de soles de inversión en educación superior universitaria	Razón

				Monto de millones de soles de inversión en educación superior no universitaria	
Crecimiento económico	El crecimiento económico es el incremento en la productividad en la generación de servicios y bienes, o en la renta generada por la economía de un área durante un lapso de tiempo, típicamente de un año (Cornwall, 2021).	El crecimiento de la economía será medida por el monto de PBI durante los años 2008-2021.	PBI	Monto de PBI	Razón

Criterios de inclusión:

- Datos correspondientes al periodo de tiempo que fue estudiado, 2008-2021.
- Información acerca de las inversiones públicas educativas en Ancash.
- Información sobre el Producto Bruto Interno en Ancash entre el 2008 y 2021.
- Datos de fuentes confiables, como el sitio web de transparencia del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) y datos publicados por el Banco Central de Reserva del Perú (BCRP).
- Datos que hayan sido actualizados.

Criterios de exclusión:

- Datos que no sean correspondientes al periodo de tiempo que será estudiado, 2008-2021.
- Información que no sea acerca de las inversiones públicas educativas en Ancash.
- Información no correspondiente al PBI de la región Ancash, periodo 2008-2021.
- Datos de fuentes no confiables, obtenidos de cualquier página de internet, lo que podría alterar el estudio
- Datos que no hayan sido actualizados.

Según Bernal (2016), la muestra de estudio es un subconjunto de la población seleccionada de manera que sea representativa y facilite el proceso inferencial sobre la población total, siendo necesaria cuando la población es inaccesible. En el contexto del estudio, dado que la población es accesible, la muestra fue la misma población, es decir, la selección de datos específicos sobre las variables correspondiente al periodo del 2008 al 2021, que permitieron conocer la influencia percibida entre las variables. En ese sentido, no se aplicó ninguna técnica de muestreo.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La recopilación implica una serie de pasos que contribuyen a obtener datos con la intención de generar resultados conforme al objetivo investigativo (Hernández y Mendoza, 2018). La técnica empleada en este estudio fue la recopilación de datos secundarios. En cuanto a ella, Arias (2020) comenta que la recopilación de datos secundarios implica la obtención de información ya existente, recopilada previamente por otros investigadores o instituciones, la cual se puede recopilar de manera física o virtual, lo que permite ahorrar tiempo y recursos en el proceso de investigación. Esta técnica es especialmente útil para estudios longitudinales y correlacionales, ya que facilita el acceso a datos históricos y series temporales extensas.

Como instrumento se hizo uso del modelo econométrico, que permitió analizar correlaciones cuantitativas y causales entre variables económicas mediante la utilización de técnicas estadísticas y matemáticas. Este modelo es fundamental para identificar y medir la influencia de una variable independiente, en este caso, la inversión pública en educación, sobre una variable dependiente, como el crecimiento económico. Además, el modelo econométrico facilita la elaboración de previsiones y el análisis de escenarios hipotéticos, ofreciendo una herramienta robusta para la toma de decisiones basadas en evidencia empírica.

3.5. Procedimientos

La investigación presente se ejecutó de la manera siguiente:

- Se recolectó información referente a inversión pública educativa y el PBI de Ancash, utilización de montos en soles.

- Según la información necesitada para el estudio, se eligieron los instrumentos más adecuados.
- Se aplicaron los instrumentos.
- Después de examinar documentos, se procesaron los datos en Excel 2021.
- Se elaboraron las tablas y figuras de los resultados en SPSS v. 26.

3.6. Métodos de análisis

En una primera fase, se procesaron los datos para calcular medidas descriptivas como la promedio, desviación estándar y variabilidad relativa, proporcionando una visión general de los valores y su distribución. Como segunda fase, se efectuó una prueba para evaluar si las variables cumplieron con los requisitos de normalidad, encontrándose que los datos presentaron normalidad, por lo que se hizo uso de estadística paramétrica. En ese sentido, se realizó el análisis de influencia mediante el uso de regresión lineal simple y regresión lineal con múltiples variables, por lo que, se sustituyeron los coeficientes estimados en la regresión lineal dentro de los modelos económicos, permitiendo cuantificar las fluctuaciones de la variable influenciada al modificar las variables influyentes.

El primero modelo econométrico es:

$$PBI_i = \alpha_0 + \alpha_1(IPSE_i)$$

Dónde:

PBI_i = Monto de PBI del año i .

α_0 = Constante de la regresión lineal simple.

α_1 = Pendiente de la regresión lineal simple.

$IPSE_i$ = Monto en soles de inversión pública educativa en el año i .

El segundo modelo econométrico es:

$$PBI_i = \beta_0 + \beta_1 (IEBR_I_i) + \beta_2 (IEBR_P_i) + \beta_3 (IEBR_S_i) + \beta_4 (IES_NU_i) + \beta_5 (IES_U_i)$$

Dónde:

PBI_i = Monto de PBI del año i .

β_0 = Constante de la regresión lineal múltiple.

β_1 = Coeficiente 1 de la regresión lineal múltiple.

β_2 = Coeficiente 2 de la regresión lineal múltiple.

β_3 = Coeficiente 3 de la regresión lineal múltiple.

β_4 = Coeficiente 4 de la regresión lineal múltiple.

β_5 = Coeficiente 5 de la regresión lineal múltiple.

$IEBR_I_i$ = Monto en soles de inversión pública en EBR Inicial en el año i .

$IEBR_P_i$ = Monto en soles de inversión pública en EBR Primaria en el año i .

$IEBR_S_i$ = Monto en soles de inversión pública en EBR Secundaria en el año i .

$IEBR_NU_i$ = Monto en soles de inversión pública superior no universitario en el año i .

$IEBR_U_i$ = Monto en soles de inversión pública superior universitario en el año i .

IES_i = Monto en soles de inversión pública educativa en el año i .

3.7. Aspectos éticos

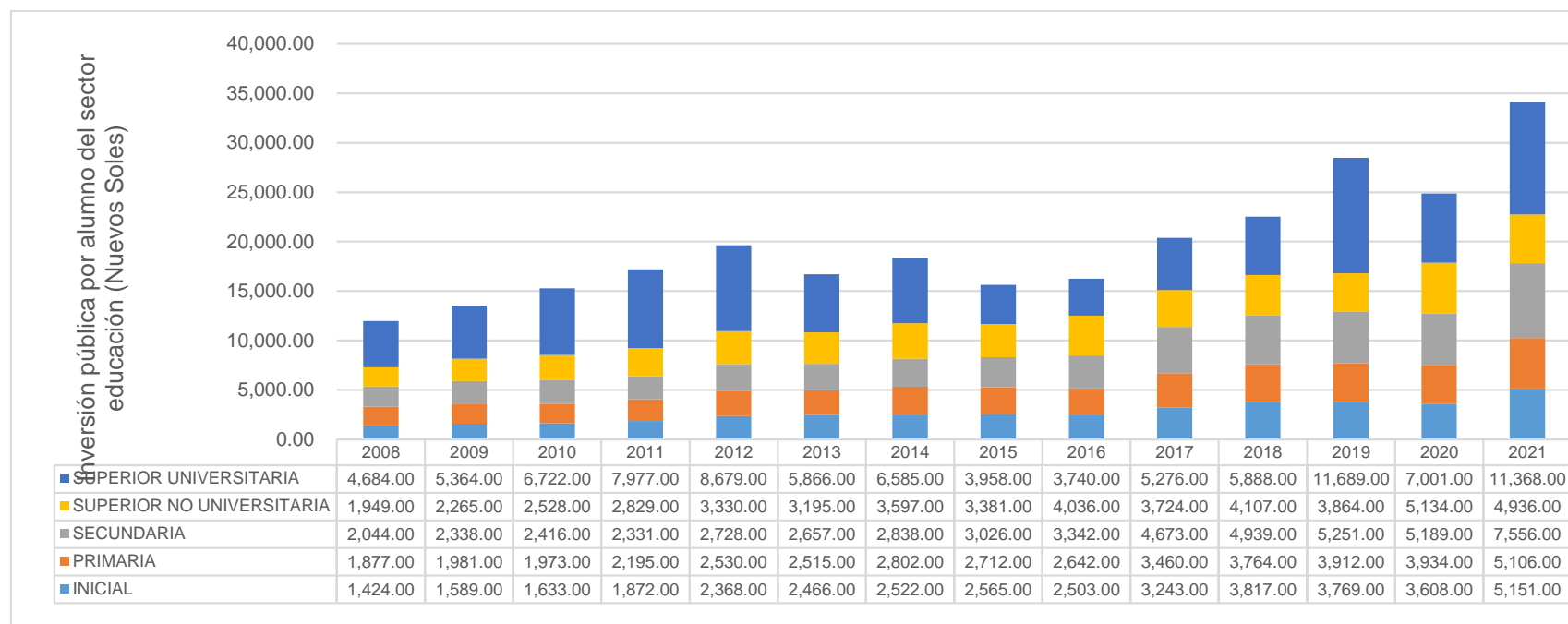
Este estudio siguió estrictos estándares de ética profesional, incluyendo el respeto a la propiedad intelectual siguiendo las directrices planteadas por la Asociación Americana de Psicología (APA, 7ª edición). Además, este informe final fue sometido a un análisis de originalidad a través de TURNITIN. Se asegura la autenticidad de la información y los resultados, sin alteraciones de datos. Se siguió el principio de beneficencia y de no maleficencia, minimizando los riesgos a las instituciones y/o involucrados.

IV. RESULTADOS

- Resultados descriptivos por variables:

Figura 1

Inversión pública por alumno del sector educación en la región Ancash 2008-2021 (Nuevos Soles)



Nota. Elaboración propia.

Interpretación: Estos datos representan las inversiones públicas por estudiante en diferentes niveles educativos en la región Ancash, expresada en nuevos soles, entre los años 2008 y 2021. Las inversiones por alumno en educación inicial han experimentado un aumento constante desde 2008 hasta 2021. El valor más alto se registra en 2021 con S/ 5,151.00.

La inversión por alumno en educación primaria ha mostrado un patrón de aumento en general. Se observa un pico en la inversión en 2021 con S/ 5,106.00. La inversión por alumno en educación secundaria ha tenido variaciones, pero en general ha mostrado un aumento, especialmente en 2021 con S/ 7,556.00. La inversión por alumno en educación superior no universitaria ha presentado fluctuaciones, alcanzando un pico en 2018 con S/ 5,251.00. La inversión por alumno en educación superior universitaria ha mostrado una variación significativa. Se observa un pico en 2019 con S/ 11,689.00, seguido de otro pico en 2021 con S/ 11,368.00. En general, estos datos sugieren cambios en la inversión por alumno en diferentes niveles educativos a lo largo de los años.

Tabla 1

Estadísticos descriptivos de la inversión pública por alumno del sector educación en la región Ancash 2008-2021 (Nuevos Soles)

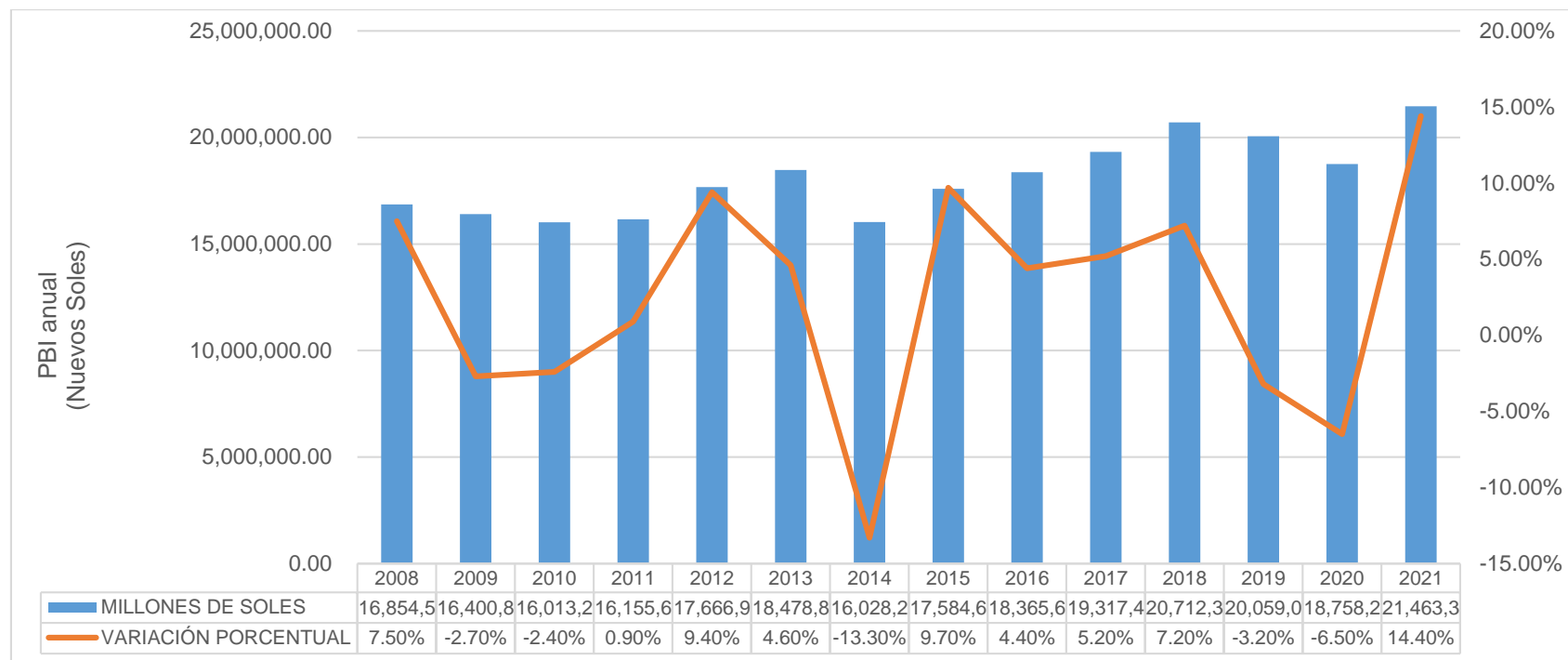
	N	Media	Mínimo	Máximo	Desv. Desviación	Varianza
Inversiones públicas en EBR inicial	14	2752,14	1424	5151	1053,177	1109182,132
Inversiones públicas en EBR primaria	14	2957,36	1877	5106	945,347	893681,170
Inversiones públicas en EBR secundaria	14	3666,29	2044	7556	1603,739	2571977,604
Inversiones públicas en educación superior no universitaria	14	3491,07	1949	5134	921,566	849284,533
Inversiones públicas en educación superior universitaria	14	6771,21	3740	11689	2445,920	5982524,335
N válido	14					

Nota. Elaboración propia.

Interpretación: Estos datos proporcionan estadísticas descriptivas sobre la inversión pública por alumno del sector educativo en la región Ancash, expresadas en nuevos soles, para el período de 2008 a 2021. Las inversiones en educación inicial tienen una media de S/ 2,752.14 por alumno, con una variación considerable representada por la desviación estándar de S/ 1,053.1, teniendo variabilidad moderada en comparación con los otros niveles educativos. La inversión pública por alumno en educación primaria tiene una media de S/ 2,957.36, con una desviación estándar de S/ 945.35. Aunque la inversión es más alta que la inicial, la variabilidad es más baja. Las inversiones en educación secundaria tienen la media más alta de S/ 3,666.29 por alumno, en comparación a los niveles anteriores, con la mayor desviación estándar de S/ 1,603.74. Asimismo, las inversiones en educación secundaria muestran una variabilidad significativa en comparación con los niveles educativos inferiores. Las inversiones en educación superior no universitaria tienen una media de S/ 3,491.07 por alumno, con una desviación estándar de S/ 921.57. Esta categoría muestra una inversión moderada con una variabilidad moderada. Finalmente, las inversiones en educación superior universitaria destacan con la media más alta de S/ 6,771.21 por alumno, pero también con la mayor variabilidad (desviación estándar de S/ 2,445.92 y varianza de S/ 5,982,524.34). Las inversiones en educación superior universitaria muestran la mayor variabilidad y la media más alta entre todos los niveles educativos. En resumen, mientras que las inversiones en educación superior universitaria tienen la mayor media, también experimentan una mayor variabilidad en comparación con los niveles educativos inferiores. Las inversiones en educación secundaria también muestran una variabilidad considerable, y las inversiones en el nivel inicial y primaria tienen variabilidades más bajas en comparación con los niveles superiores.

Figura 2

PBI anual de la región Ancash 2008-2021



Nota. Elaboración propia.

Interpretación: En esta figura se revelan los datos del Producto Bruto Interno (PBI) anual de la región Ancash desde 2008 hasta 2021. En términos generales, parece haber un crecimiento en el PBI de Ancash con el pasar del tiempo, con algunas fluctuaciones. El año 2014 muestra una disminución significativa del 13.30%, lo que podría indicar un periodo económico desafiante o factores específicos que afectaron la región ese año. El año 2021 destaca con un aumento considerable del 14.40%, indicando un fuerte crecimiento económico en ese periodo. El año 2020 muestra una

disminución del 6.50%, lo cual podría estar relacionado con los impactos económicos de la pandemia de COVID-19, que afectó a muchas regiones y países en todo el mundo. En general, estos datos proporcionan una visión de la evolución económica de la región Ancash a lo largo de los años.

Tabla 2

Estadísticos descriptivos del PBI anual de la región Ancash 2008-2021

	N	Media	Mínimo	Máximo	Desv. Desviación	Varianza
PBI	14	18132794,36	16013215	21463312	1784705,529	3185173826166,404
Tasa de crecimiento del PBI	14	2,50%	-13,30%	14,40%	7,388%	0,5%
N válido	14					

Nota. Elaboración propia.

Interpretación: Estos datos muestran que el promedio de PBI anual entre el 2008 y 2021 fue de S/ 18 132 794,36 y la tasa de incremento del PBI en promedio fue de 2,50%, con una desviación estándar de 7,388%.

- **Resultados inferenciales:**

Prueba de normalidad:

En el desarrollo de la prueba de normalidad, se hizo uso de la prueba de Kolmogórov-Smirnov, dado que $n > 50$.

Tabla 3

Análisis de la prueba de normalidad

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Inversiones públicas en EBR inicial	0,924	14	0,252
Inversiones públicas en EBR primaria	0,905	14	0,133
Inversiones públicas en EBR secundaria	0,846	14	0,020
Inversiones públicas en educación superior no universitaria	0,975	14	0,938
Inversiones públicas en educación superior universitaria	0,904	14	0,128
Inversiones públicas totales en educación	0,903	14	0,123
PBI	0,934	14	0,349
Tasa de crecimiento del PBI	0,966	14	0,823

Nota. Elaboración propia.

Hipótesis:

H₀: Los datos están distribuidos normalmente.

H_a: Los datos no están distribuidos normalmente.

Regla de decisión:

Si el Sig. es menor o igual a 0,05, se efectúa el rechazo de H₀ y la aceptación de H_a.

Si el Sig. es mayor a 0,05, se efectúa la aceptación de H₀ y el rechazo de H_a.

Decisión: Dado que el Sig. es mayor a 0,05, se acepta H₀ y se rechaza H_a, lo que significa que los datos están distribuidos normalmente (a excepción de los datos de las inversiones públicas en EBR secundaria); en ese sentido, se puede utilizar estadística paramétrica, como la Regresión Lineal.

Prueba de hipótesis:

De los objetivos específicos:

Primer objetivo específico: Determinar la influencia de la inversión pública en EBR inicial en el crecimiento económico de la región Ancash, 2008-2021.

Hipótesis a contrastar:

- **H1:** La influencia de la inversión pública en EBR inicial en el crecimiento económico de la región Ancash 2008-2021 es significativa.
- **H0:** La influencia de la inversión pública en EBR inicial en el crecimiento económico de la región Ancash 2008-2021 no es significativa.

Tabla 4

Regresión Lineal Simple entre el PBI anual y la inversión pública en EBR inicial.

Coefficiente de determinación R²

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
1	0,910 ^a	0,829	0,815	768615,774

a. Predictores: (Constante), Inversión pública en EBR inicial

Resumen del ANOVA^a

Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1 Regresión	34318017244281,387	1	34318017244281,387	58,090	0,000 ^b
Residuo	7089242495881,831	12	590770207990,153		
Total	41407259740163,220	13			

a. Variable dependiente: PBI

b. Predictores: (Constante), Inversión pública en EBR inicial

Coefficientes^a de regresión

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
	B	Desv. Error	Beta		
1 (Constante)	13886999,967	593734,892		23,389	0,000
Inversión pública en EBR inicial	1542,723	202,412	,910	7,622	0,000

a. Variable dependiente: PBI

Interpretación: La tabla muestra que la correlación R es directa muy fuerte (0,910) y el coeficiente de determinación R^2 ajustado señala que el 81,5% de la variabilidad del PBI es explicado por la inversión pública en EBR inicial. En ese sentido, con un valor crítico (Sig.) de 0,000 se puede aceptar la hipótesis de investigación sobre la influencia de la inversión pública en EBR inicial en el crecimiento económico, en donde el PBI incrementa en 1542,72 soles cuando incrementa la inversión pública en EBR inicial per cápita en un sol, es decir, un aumento de 1 sol en la inversión genera un aumento de 0.0111% en el PBI, demostrándose la precisión del siguiente modelo econométrico:

$$PBI_i = 13\ 886\ 999,97 + 1542,72 (IEBR_I_i)$$

Dónde:

PBI_i = Monto de PBI del año i.

13 886 999,97 = Constante de la regresión lineal simple

1542,72 = Pendiente de la regresión lineal simple

$IEBR_I_i$ = Monto en soles de inversión pública en EBR Inicial en el año i.

Segundo objetivo específico: Determinar la influencia de la inversión pública en EBR primaria en el crecimiento económico de la región Ancash, 2008-2021.

Hipótesis a contrastar:

- **H2:** La influencia de la inversión pública en EBR primaria en el crecimiento económico de la región Ancash 2008-2021 es significativa.
- **H0:** La influencia de la inversión pública en EBR primaria en el crecimiento económico de la región Ancash 2008-2021 no es significativa.

Tabla 5

Regresión Lineal Simple entre el PBI anual y la inversión pública en EBR primaria.

Coefficiente de determinación R²

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
1	0,884 ^a	0,781	0,763	869545,829

a. Predictores: (Constante), Inversión pública en EBR primaria

Resumen del ANOVA^a

Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1 Regresión	32333940346274,110	1	32333940346274,110	42,764	0,000 ^b
Residuo	9073319393889,107	12	756109949490,759		
Total	41407259740163,220	13			

a. Variable dependiente: PBI

b. Predictores: (Constante), Inversión pública en EBR primaria

Coefficientes^a de regresión

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
	B	Desv. Error	Beta		
1 (Constante)	13199124,198	789436,519		16,720	0,000
Inversión pública en EBR primaria	1668,270	255,111	,884	6,539	0,000

a. Variable dependiente: PBI

Interpretación: La tabla muestra que la correlación R es directa fuerte (0,884) y el coeficiente de determinación R^2 ajustado señala que el 76,3% de la variabilidad del PBI es explicado por la inversión pública en EBR primaria. En ese sentido, con un valor crítico (Sig.) de 0,000 se puede aceptar la hipótesis de investigación sobre la influencia de la inversión pública en EBR primaria en el crecimiento económico, en donde el PBI incrementa en 1668,27 soles cuando incrementa la inversión pública en EBR primaria per cápita en un sol, es decir, un aumento de 1 sol en la inversión genera un aumento de 0,0126% en el PBI, demostrándose la precisión del siguiente modelo econométrico:

$$PBI_i = 13\ 199\ 124,20 + 1668,27 (IEBR_P_i)$$

Donde:

PBI_i = Monto de PBI del año i.

13 199 124,20 = Constante de la regresión lineal simple

1668,27 = Pendiente de la regresión lineal simple

$IEBR_P_i$ = Monto en soles de inversión pública en EBR Primaria en el año i.

Tercer objetivo específico: Determinar la influencia de la inversión en EBR secundaria en el crecimiento económico de la región Ancash, 2008-2021.

Hipótesis a contrastar:

- **H3:** La influencia de la inversión pública en EBR primaria en el crecimiento económico de la región Ancash 2008-2021 es significativa.
- **H0:** La influencia de la inversión pública en EBR primaria en el crecimiento económico de la región Ancash 2008-2021 no es significativa.

Tabla 6

Regresión Lineal Simple entre el PBI anual y la inversión pública en EBR secundaria.

Coefficiente de determinación R²

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
1	0,892 ^a	0,796	0,779	838112,974

a. Predictores: (Constante), Inversión pública en EBR secundaria

Resumen del ANOVA^a

Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1 Regresión	32978059448643,960	1	32978059448643,960	46,948	0,000 ^b
Residuo	8429200291519,256	12	702433357626,605		
Total	41407259740163,220	13			

a. Variable dependiente: PBI

b. Predictores: (Constante), Inversión pública en EBR secundaria

Coefficientes^a de regresión

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
	B	Desv. Error	Beta		
1 (Constante)	14491686,135	576682,270		25,129	0,000
Inversión pública en EBR secundaria	993,133	144,943	,892	6,852	0,000

a. Variable dependiente: PBI

Interpretación: La tabla muestra que la correlación R es directa fuerte (0,892) y el coeficiente de determinación R^2 ajustado señala que el 77,9% de la variabilidad del PBI es explicado por la inversión pública en EBR secundaria. En ese sentido, con un valor crítico (Sig.) de 0,000 se puede aceptar la hipótesis de investigación sobre la influencia de la inversión pública en EBR secundaria en el crecimiento económico, en donde el PBI incrementa en 993,13 soles cuando incrementa la inversión pública en EBR secundaria per cápita en un sol, es decir, un aumento de 1 sol en la inversión genera un aumento de 0,0069% en el PBI, demostrándose la precisión del siguiente modelo econométrico:

$$PBI_i = 14\,491\,686,14 + 993,13 (IEBR_S_i)$$

Donde:

PBI_i = Monto de PBI del año i.

14 491 686,14 = Constante de la regresión lineal simple

993,13 = Pendiente de la regresión lineal simple

$IEBR_S_i$ = Monto en soles de inversión pública en EBR Secundaria en el año i.

Cuarto objetivo específico: Determinar la influencia de la inversión pública en educación superior en el crecimiento económico de la región Ancash, 2008-2021.

Hipótesis a contrastar:

- **H4:** La influencia de la inversión pública en educación superior en el crecimiento económico de la región Ancash 2008-2021 es significativa.
- **H0:** La influencia de la inversión pública en educación superior en el crecimiento económico de la región Ancash 2008-2021 no es significativa.

Tabla 7

Regresión Lineal Simple entre el PBI anual y la inversión pública en educación superior no universitaria.

Coefficiente de determinación R²

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
1	0,739 ^a	0,546	0,509	1251083,415

a. Predictores: (Constante), Inversión pública en educación superior no universitaria

Resumen del ANOVA^a

Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1 Regresión	22624743213962,754	1	22624743213962,754	14,455	0,003 ^b
Residuo	18782516526200,465	12	1565209710516,705		
Total	41407259740163,220	13			

a. Variable dependiente: PBI

b. Predictores: (Constante), Inversión pública en educación superior no universitaria

Coefficientes^a de regresión

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
	B	Desv. Error	Beta		
1 (Constante)	13135300,367	1356318,753		9,685	0,000
Inversión pública en educación superior no universitaria	1431,507	376,520	,739	3,802	0,003

a. Variable dependiente: PBI

Interpretación: La tabla muestra que la correlación R es directa fuerte (0,739) y el coeficiente de determinación R^2 ajustado señala que el 50,9% de la variabilidad del PBI es explicado por la inversión pública en educación superior no universitaria, siendo una influencia moderada. En ese sentido, con un valor crítico (Sig.) de 0,003 se puede aceptar la hipótesis de investigación sobre la influencia de la inversión pública en educación superior no universitaria en el crecimiento económico, en donde el PBI incrementa en 1431,51 soles cuando incrementa la inversión pública en educación superior no universitaria per cápita en un sol, es decir, un aumento de 1 sol en la inversión genera un aumento de 0,0109% en el PBI, demostrándose la precisión del siguiente modelo econométrico:

$$PBI_i = 13\ 135\ 300,37 + 1431,51 (IEBR_NU_i)$$

Dónde:

PBI_i = Monto de PBI del año i.

13 135 300,37 = Constante de la regresión lineal simple

1431,51 = Pendiente de la regresión lineal simple

$IEBR_NU_i$ = Monto en soles de inversión pública superior no universitario en el año i.

Tabla 8

Regresión Lineal Simple entre el PBI anual y la inversión pública en educación superior universitaria.

Coefficiente de determinación R²

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
1	0,418 ^a	0,175	0,106	1687397,330

a. Predictores: (Constante), Inversión pública en educación superior universitaria

Resumen del ANOVA^a

Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1 Regresión	7239542756530,750	1	7239542756530,750	2,543	0,137 ^b
Residuo	34167716983632,470	12	2847309748636,039		
Total	41407259740163,220	13			

a. Variable dependiente: PBI

b. Predictores: (Constante), Inversión pública en educación superior universitaria

Coefficientes^a de regresión

Modelo	Coefficients no estandarizados		Coefficientes estandarizados	t	Sig.
	B	Desv. Error	Beta		
1 (Constante)	16066899,505	1371842,332		11,712	0,000
Inversión pública en educación superior universitaria	305,100	191,339	,418	1,595	0,137

a. Variable dependiente: PBI

Interpretación: La tabla muestra que la correlación R es directa moderada (0,418) y el coeficiente de determinación R² ajustado señala que solo el 10,6% de la variabilidad del PBI es explicado por la inversión pública en educación superior universitaria, siendo una influencia débil. En ese sentido, con un valor crítico (Sig.) de 0,137 se puede rechazar la hipótesis de investigación sobre la influencia de la inversión pública en educación superior universitaria en el crecimiento económico, dado que el PBI solo incrementa en 305,10 soles cuando incrementa la inversión pública en educación

superior universitaria per cápita en un sol, es decir, un aumento de 1 sol en la inversión genera solo un aumento de 0,0019% en el PBI:

$$PBI_i = 16\,066\,899,51 + 305,10 (IEBR_U_i)$$

Dónde:

PBI_i = Monto de PBI del año i .

16 066 899,51 = Constante de la regresión lineal simple

305,10 = Pendiente de la regresión lineal simple

$IEBR_U_i$ = Monto en soles de inversión pública superior universitario en el año i .

Del objetivo general: Determinar la influencia de la inversión pública del sector educación en el crecimiento económico de la región Ancash, 2008-2021.

Hipótesis a contrastar:

- **Hi:** La influencia de la inversión pública del sector educación en el crecimiento económico de la región Ancash 2008-2021 es significativa.
- **H0:** La influencia de la inversión pública del sector educación en el crecimiento económico de la región Ancash 2008-2021 no es significativa.

Tabla 9

Regresión Lineal Simple entre el PBI anual y la inversión pública en sector educación total.

Coefficiente de determinación R²

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
1	0,853 ^a	0,727	0,705	970049,733

a. Predictores: (Constante), Inversión pública en educación total

Resumen del ANOVA^a

Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1 Regresión	30115301918007,258	1	30115301918007,258	32,004	0,000 ^b
Residuo	11291957822155,959	12	940996485179,663		
Total	41407259740163,220	13			

a. Variable dependiente: PBI

b. Predictores: (Constante), Inversión pública en educación total

Coefficientes^a de regresión

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
	B	Desv. Error	Beta		
1 (Constante)	13514585,169	856524,356		15,778	0,000
Inversión pública en educación total	1273,380	225,091	0,853	5,657	0,000

a. Variable dependiente: PBI

Interpretación: La tabla muestra que la correlación R es directa fuerte (0,853) y el coeficiente de determinación R^2 ajustado señala que el 70,5% de la variabilidad del PBI es explicado por la inversión pública total en educación. En ese sentido, con un valor crítico (Sig.) de 0,000 se puede aceptar la hipótesis de investigación sobre la influencia de la inversión pública del sector educación en el crecimiento económico, en donde el PBI incrementa en 1273,38 soles cuando incrementa la inversión pública educativa total per cápita en 1 sol, es decir, un aumento de 1 sol en la inversión genera un aumento inicial de 0.0094% en el PBI, demostrándose la precisión del siguiente modelo econométrico:

$$PBI_i = 13\,514\,585,17 + 1273,38 (IPSE_i)$$

Dónde:

PBI_i = Monto de PBI del año i.

13 514 585,17 = Constante de la regresión lineal simple

1273,38 = Pendiente de la regresión lineal simple

$IPSE_i$ = Monto en soles de inversión pública educativa en el año i.

Hipótesis a contrastar:

- **Hi:** La influencia de las dimensiones de la inversión pública del sector educación en el crecimiento económico de la región Ancash 2008-2021 es significativa.
- **H0:** La influencia de las dimensiones de la inversión pública del sector educación en el crecimiento económico de la región Ancash 2008-2021 no es significativa.

Tabla 10

Regresión Lineal Múltiple entre el PBI anual y la inversión pública de cada nivel educativo.

Coefficiente de determinación R²

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
1	0,956 ^a	0,915	0,861	664223,458

a. Predictores: (Constante), Inversión pública en educación superior universitaria, Inversión pública en educación superior no universitaria, Inversión pública en EBR secundaria, Inversión pública en EBR inicial, Inversión pública en EBR primaria.

Resumen del ANOVA^a

Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1 Regresión	37877717320331,370	5	7575543464066,273	17,171	0,000 ^b
Residuo	3529542419831,851	8	441192802478,981		
Total	41407259740163,220	13			

a. Variable dependiente: PBI

b. Predictores: (Constante), Inversión pública en educación superior universitaria, Inversión pública en educación superior no universitaria, Inversión pública en EBR secundaria, Inversión pública en EBR inicial, Inversión pública en EBR primaria.

Coefficientes^a de regresión

Modelo	Coefficients no estandarizados		Coefficients estandarizados	t	Sig.
	B	Desv. Error	Beta		
1 (Constante)	17673620,251	1482477,924		11,922	0,000
- Inversión pública en EBR inicial	4759,068	1608,054	2,808	2,960	0,018

- Inversión pública en EBR primaria	-4822,779	2599,159	-2,555	-1,856	0,101
- Inversión pública en EBR secundaria	1049,058	758,006	0,943	1,384	0,204
- Inversión pública en educación superior no universitaria	-437,756	508,982	-0,226	-0,860	0,415
- Inversión pública en educación superior universitaria	-102,447	101,787	-0,140	-1,006	0,344

a. Variable dependiente: PBI

Interpretación: La tabla muestra que la correlación R es directa muy fuerte (0,956) y el coeficiente de determinación R² ajustado señala que el 86,1% de la variabilidad del PBI es explicada por todo el conjunto de inversiones que se realizan en el nivel inicial, primaria, secundaria y superior (no universitario y universitario); es decir, al incluirse todas esas variables, el modelo se vuelve más potente. En ese sentido, con un valor crítico (Sig.) de 0,000 se puede aceptar la hipótesis de investigación sobre la influencia de la inversión pública del sector educación en el crecimiento económico, siendo el modelo econométrico el siguiente:

$$PBI_i = 17\,673\,620,25 + 4759,07 (IEBR_I_i) + -4822,78 (IEBR_P_i) + 1049,06 (IEBR_S_i) + -437,76 (IES_NU_i) + -102,45 (IES_U_i)$$

Dónde:

PBI_i = Monto de PBI del año i.

17 673 620,25 = Constante de la regresión lineal múltiple.

4759,07 = Coeficiente 1 de la regresión lineal múltiple.

-4822,78 = Coeficiente 2 de la regresión lineal múltiple.

1049,06 = Coeficiente 3 de la regresión lineal múltiple.

-437,76 = Coeficiente 4 de la regresión lineal múltiple.

-102,45 = Coeficiente 5 de la regresión lineal múltiple.

IEBR_I_i = Monto en soles de inversión pública en EBR Inicial en el año i.

IEBR_P_i = Monto en soles de inversión pública en EBR Primaria en el año i.

IEBR_S_i = Monto en soles de inversión pública en EBR Secundaria en el año i.

IEBR_NU_i = Monto en soles de inversión pública superior no universitario en el año i.

IEBR_U_i = Monto en soles de inversión pública superior universitario en el año i.

IES_i = Monto en soles de inversión pública educativa en el año i.

Análisis de residuos:

De la regresión lineal simple:

Tabla 11

Estadísticas Durbin-Watson (Regresión Lineal Simple)

Variable(s) predictor(a)s	Estadística	Valor
Inversión pública en EBR inicial	Durbin-Watson	1,837
Inversión pública en EBR primaria	Durbin-Watson	2,051
Inversión pública en EBR secundaria	Durbin-Watson	1,882
Inversión pública en educación superior no universitaria	Durbin-Watson	1,981
Inversión pública en educación superior universitaria	Durbin-Watson	0,834
Variable: Inversión pública en educación total	Durbin-Watson	1,768

a. Variable dependiente: PBI

Interpretación: La mayoría de los valores de Durbin-Watson están dentro del rango de valores entre 1.5 y 2.5, lo que generalmente indica una baja autocorrelación en los residuos para las variables predictoras evaluadas. Por otro lado, el valor de 0,834 para "Inversión pública en educación superior universitaria" es significativamente menor a 1.5, lo que puede indicar una posible autocorrelación positiva en los residuos. Esto sugiere que los errores de predicción para esta variable pueden estar correlacionados, lo que podría afectar la validez de las inferencias del modelo para esta variable en particular.

Tabla 12*Estadísticas de Colinealidad (Regresión Lineal Simple)*

Variable(s) predictor(a)s	Tolerancia	VIF
Inversión pública en EBR inicial	1,000	1,000
Inversión pública en EBR primaria	1,000	1,000
Inversión pública en EBR secundaria	1,000	1,000
Inversión pública en educación superior no universitaria	1,000	1,000
Inversión pública en educación superior universitaria	1,000	1,000
Variable: Inversión pública en educación total	1,000	1,000

a. Variable dependiente: PBI

Interpretación: La tolerancia de 1,000 para cada variable indica que la variabilidad de cada predictor no está explicada por otros predictores en el modelo. Un valor de tolerancia alto (cerca de 1) sugiere que no hay problemas de colinealidad. Un VIF de 1,000 para cada variable también indica que cada variable tiene una inflación de varianza muy baja. Un VIF cercano a 1 significa que no hay colinealidad significativa.

Tabla 13*Diagnósticos de Colinealidad (Regresión Lineal Simple)*

Variable(s) predictor(a)s	Dimensión	Autovalor	Índice de Condición	Proporción de Varianza (Constante)	Proporción de Varianza (Predictores)
Inversión pública en EBR inicial	1	1,938	1,000	0,03	0,03
	2	0,062	5,602	0,97	0,97
Inversión pública en EBR primaria	1	1,956	1,000	0,02	0,02
	2	0,044	6,643	0,98	0,98
Inversión pública en EBR secundaria	1	1,921	1,000	0,04	0,04
	2	0,079	4,947	0,96	0,96
Inversión pública en educación superior no universitaria	1	1,969	1,000	0,02	0,02
	2	0,031	7,988	0,98	0,98
Inversión pública en educación superior universitaria	1	1,944	1,000	0,03	0,03
	2	0,056	5,915	0,97	0,97
Variable: Inversión pública en educación total	1	1,953	1,000	0,02	0,02
	2	0,047	6,453	0,02	0,98

a. Variable dependiente: PBI

Interpretación: Las variables predictor(a)s en el modelo muestran una colinealidad variada. Inversión pública en EBR inicial, EBR primaria, EBR secundaria, educación superior no universitaria, y educación superior universitaria presentan autovalores y índices de condición en la Dimensión 1 que indican ausencia de problemas significativos de colinealidad. No obstante, en la Dimensión 2, todas estas variables muestran autovalores bajos y altos índices de condición, sugiriendo una alta colinealidad en esta dimensión secundaria, aunque esto no afecta gravemente la estabilidad del modelo principal. La Inversión pública en educación total también exhibe una estructura similar, con estabilidad en la Dimensión

1 y alta colinealidad en la Dimensión 2. En general, mientras que las variables están bien diferenciadas en la dimensión principal, la colinealidad en la dimensión secundaria puede influir en la interpretación del modelo y debería ser considerada al ajustar el análisis.

Tabla 14

Estadísticas de Residuos (Regresión Lineal Simple)

Variable(s) predictora(s)	Estadística	Mínimo	Máximo	Media	Desviación Estándar
Inversión pública en EBR inicial	Residuo	-1749482,625	936764,938	0,000	738462,149
	Desviación Estándar del Residuo	-2,276	1,219	0,000	0,961
Inversión pública en EBR primaria	Residuo	-1845351,750	1233846,625	0,000	835432,610
	Desviación Estándar del Residuo	-2,122	1,419	0,000	0,961
Inversión pública en EBR secundaria	Residuo	-1281931,750	1348403,250	0,000	805232,899
	Desviación Estándar del Residuo	-1,530	1,609	0,000	0,961
Inversión pública en educación superior no universitaria	Residuo	-2256166,750	1697838,500	0,000	1202002,065
	Desviación Estándar del Residuo	-1,803	1,357	0,000	0,961
	Residuo	-2344992,000	2849013,000	0,000	1621198,915

Inversión pública en educación superior universitaria	Desviación Estándar del Residuo	-1,390	1,688	0,000	0,961
Variable: Inversión pública en educación total	Residuo	-1705347,375	1621144,125	0,000	931993,637
	Desviación Estándar del Residuo	-1,758	1,671	0,000	0,961

a. Variable dependiente: PBI

Interpretación: Las estadísticas de residuos para las variables predictoras muestran una considerable variabilidad en la magnitud y dispersión de los residuos. La Inversión pública en educación superior universitaria y educación superior no universitaria presentan las desviaciones estándar más altas, indicando una gran dispersión en los residuos y sugiriendo una mayor variabilidad no explicada. Las Inversiones en EBR primaria, secundaria e inicial muestran una dispersión moderada en sus residuos, mientras que la Inversión en educación total también muestra una desviación significativa, aunque menor que las variables de educación superior. En general, las desviaciones estándar de los residuos para todas las variables predictoras son uniformes (0,961), lo que sugiere que la variabilidad de los residuos es consistente a través de las variables. Sin embargo, la magnitud de los residuos varía considerablemente entre las variables, con algunas mostrando una dispersión más amplia que otras. Esto puede indicar que algunas variables están contribuyendo con mayor variabilidad no explicada en el modelo, lo que podría afectar la precisión del modelo y su interpretación.

De la regresión lineal múltiple:

Tabla 15

Estadísticas Durbin-Watson (Regresión Lineal Múltiple)

Variables predictoras	Estadística	Valor
Inversión pública en EBR inicial, Inversión pública en EBR primaria, Inversión pública en EBR secundaria, Inversión pública en educación superior no universitaria, Inversión pública en educación superior universitaria.	Durbin-Watson	1,481

a. Variable dependiente: PBI

Interpretación: El valor del estadístico Durbin-Watson de 1,481 para las variables predictoras sugiere una posible autocorrelación positiva en los residuos del modelo, ya que está por debajo del rango ideal de 1,5 a 2,5. Esto indica que los errores pueden estar correlacionados, lo que sugiere que el modelo podría no estar capturando todas las variables relevantes o que existe un patrón no modelado.

Tabla 16*Estadísticas de Colinealidad (Regresión Lineal Múltiple)*

Variable(s) predictor(a)s	Tolerancia	VIF
Inversión pública en EBR inicial	0,012	84,512
Inversión pública en EBR primaria	0,006	177,895
Inversión pública en EBR secundaria	0,023	43,544
Inversión pública en educación superior no universitaria	0,154	6,483
Inversión pública en educación superior universitaria	0,548	1,826

a. Variable dependiente: PBI

Interpretación: Las variables Inversión pública en EBR inicial y EBR primaria muestran niveles críticos de colinealidad, con valores de VIF muy altos y tolerancias muy bajas, lo que puede afectar negativamente la estabilidad del modelo y la interpretación de los coeficientes. La Inversión pública en EBR secundaria también muestra colinealidad significativa, aunque menos grave. Por otro lado, las variables Inversión pública en educación superior no universitaria y educación superior universitaria presentan niveles de colinealidad más moderados, con la última mostrando una colinealidad baja y aceptable.

Tabla 17*Diagnósticos de Colinealidad (Regresión Lineal Múltiple)*

Modelo	Dimensión	Autovalor	Índice de condición	(Constante)	Proporciones de varianza				
					Inversión pública en EBR inicial	Inversión pública en EBR primaria	Inversión pública en EBR secundaria	Inversión pública en educación superior no universitaria	Inversión pública en educación superior universitaria
1	1	5,821	1,000	,00	,00	,00	,00	,00	,00
	2	,102	7,549	,07	,00	,00	,01	,00	,07
	3	,064	9,536	,04	,00	,00	,00	,02	,63
	4	,010	24,732	,28	,00	,00	,06	,59	,20
	5	,003	46,190	,00	,27	,01	,48	,25	,02
	6	,000	126,376	,62	,73	,99	,45	,14	,08

a. Variable dependiente: PBI

Interpretación: El análisis de autovalores y el índice de condición revela que las dimensiones superiores del modelo presentan problemas significativos de colinealidad. Las dimensiones 2, 3, 4, 5 y 6 muestran índices de condición altos y autovalores bajos, indicando una severa colinealidad entre las variables predictoras. En particular, las dimensiones 5 y 6 tienen índices de condición extremadamente altos, sugiriendo una fuerte correlación entre las variables. Este nivel de colinealidad puede afectar negativamente la estabilidad y la interpretación del modelo, ya que las variables predictoras están altamente correlacionadas en estas dimensiones.

Tabla 18*Estadísticas de Residuos (Regresión Lineal Múltiple)*

Variables predictoras	Estadística	Mínimo	Máximo	Media	Desviación Estándar
Inversión pública en EBR inicial, Inversión pública en EBR primaria, Inversión pública en EBR secundaria,	Residuo	-862303,187	695644,375	0,000	521059,750
Inversión pública en educación superior no universitaria, Inversión pública en educación superior universitaria.	Desviación Estándar del Residuo	-1,298	1,047	0,000	0,784

a. Variable dependiente: PBI

Interpretación: Los valores pronosticados tienen una buena distribución, y la media de los residuos es cero, indicando que el modelo no está sesgado en promedio. La desviación estándar de los residuos es relativamente alta, lo que sugiere una considerable variabilidad en los errores de predicción. La desviación estándar del valor pronosticado y del residuo son comparables, indicando una dispersión uniforme en las predicciones y errores.

V. DISCUSIÓN

El estudio tuvo como propósito principal establecer la influencia de las inversiones públicas educativas en el crecimiento de la economía de la región Ancash, 2008-2021. Los objetivos específicos se centraron establecer la influencia de las inversiones públicas de los niveles de EBR inicial, primaria, secundaria y educación superior (no universitaria y universitaria) en el crecimiento de la economía. Los resultados evidenciaron lo relevante y crucial de invertir en educación para alcanzar el incremento de la economía en la región, evaluado mediante los niveles de Producto Bruto Interno (PBI); en ese sentido, se destacó que la influencia de la educación universitaria no es significativa en comparación con los otros niveles educativos. Es importante señalar que los resultados obtenidos se limitan al contexto específico del estudio y no pueden extrapolarse a otras situaciones. Sin embargo, la metodología utilizada en la investigación puede ser reproducida para llevar a cabo futuros estudios.

Ahora bien, en torno al objetivo específico primero, se hallaron pruebas de una posible influencia positiva muy fuerte de las inversiones públicas en educación básica regular (EBR) inicial en el PBI, con un R de 0,910 y un R^2 ajustado de 81,5%, siendo este valor altamente significativo (Sig. = 0,000, por debajo del umbral de 0,05 requerido). En ese sentido, se sume que la inversión pública en EBR inicial por cada niño es determinante para generar crecimiento económico, respaldando así la hipótesis específica (tabla 4). Este hallazgo coincide con el estudio de Bernales y Luque (2023), quienes examinaron el vínculo entre las inversiones educativas públicas y el crecimiento de la economía en el Perú durante los años desde 1999 a 2019, encontrando que las inversiones públicas por alumno en distintos niveles educativos tienen una influencia positiva en el crecimiento de la economía, percibiéndose en el caso del nivel inicial un coeficiente de 0,973, con un Sig. inferior a 0,05. Esta consistencia en los resultados enfatiza lo relevante que es la inversión educativa inicial como catalizador del crecimiento económico, sino que también sugiere que el impacto económico de esta inversión puede ser especialmente significativo en comparación con otros niveles educativos.

La importancia de invertir en educación básica se fundamenta en su contribución para fortalecer el nivel educacional poblacional y aumentar la eficiencia económica a largo plazo. La inversión pública en la fase inicial podría incidir favorablemente en el incremento de la economía al sentar las bases para un capital humano sólido (Paredes, 2019; Mendoza y Pérez, 2019; Maneejuk y Yamaka, 2021). Esta base teórica respalda los hallazgos de este estudio, donde se encontró incidencia positiva muy fuerte entre la inversión pública educativa básica regular inicial y el incremento de la economía, subrayando lo relevante de destinar recursos a la educación desde las etapas iniciales del desarrollo humano. En ese sentido, la inversión educativa inicial emerge como un medio poderoso para mejorar la productividad, disminuir las desigualdades y fomentar un desarrollo económico equitativo y sostenible en el futuro.

En cuanto al objetivo específico segundo, se encontraron pruebas de una posible influencia positiva fuerte de las inversiones públicas educativas en el nivel básico regular (EBR) primario en el PBI, con un R de 0,884 y un R² ajustado de 76,3%. Este valor es altamente significativo (Sig. = 0,000, por debajo del umbral de 0,05 requerido), respaldando la premisa de que la inversión pública educativa en EBR primaria por cada estudiante es determinante para generar crecimiento económico, lo que confirma la hipótesis específica (tabla 5). Además, este hallazgo concuerda en parte con el estudio de Bernales y Luque (2023), en donde examinaron el vínculo entre las inversiones públicas educativas y el crecimiento de la economía peruana entre los años desde 1999 a 2019, encontrando que la inversión estatal por alumno en distintos niveles educativos tiene una influencia positiva en el crecimiento económico, percibiéndose en el caso del nivel primario un coeficiente de 0,989, con un Sig. inferior a 0,05. Esta consistencia en los resultados refuerza la importancia de la inversión educativa primaria como estrategia efectiva en promover el crecimiento de la economía y el desarrollo sostenible. Asimismo, sugiere que fortalecer la educación primaria puede incidir significativamente en el mejoramiento de los indicadores económicos y sociales a largo plazo, destacando su papel fundamental en el establecimiento de una base necesaria para el progreso económico nacional.

La relevancia de la inversión en educación primaria se fundamenta en su contribución dentro del contexto del crecimiento económico. Una población que recibe educación primaria completa está más capacitada para contribuir al desarrollo económico al acceder a empleos mejor remunerados y más especializados (Paredes, 2019; Mendoza y Pérez, 2019; Maneejuk y Yamaka, 2021). Esta base teórica refuerza los hallazgos del estudio, donde se evidencia una influencia positiva fuerte de la inversión pública educativa básica regular primaria en el PBI. En este sentido, estos hallazgos subrayan la importancia de invertir en educación primaria como una inversión en el futuro social y de la economía de un país, promoviendo así la equidad, el progreso y la prosperidad para todos los sectores de la sociedad.

En cuanto al objetivo específico tercero, se hallaron pruebas de una posible influencia positiva fuerte de las inversiones educativas públicas en el nivel básico regular (EBR) secundario en el PBI, con un R de 0,892 y un R² ajustado de 77,9%. Este valor es altamente significativo (Sig. = 0,000, por debajo del umbral de 0,05 requerido), indicando que la inversión pública en EBR secundaria por cada estudiante es determinante para generar crecimiento económico. La hipótesis específica fue aceptada en base a estos hallazgos (tabla 6). Este hallazgo coincide en parte con el estudio de Bernales y Luque (2023), en donde examinaron el vínculo entre las inversiones educativas públicas y el crecimiento de la economía peruana desde 1999 hasta 2019, encontrando que la inversión estatal por alumno en distintos niveles educativos tiene influencia favorable en el crecimiento económico, percibiéndose en el caso del nivel secundario un coeficiente de 0,960, con un Sig. inferior a 0,05. Aunque los resultados no son idénticos, la tendencia general apunta hacia una influencia positiva entre la inversión educativa secundaria y el crecimiento de la economía.

Estos hallazgos subrayan la importancia de seguir investigando y comprendiendo la conexión entre las inversiones educativas secundarias y el crecimiento de la economía, así como la necesidad de adoptar políticas que promuevan una mayor inversión en este nivel educativo. Al fortalecer la educación secundaria, se pueden mejorar las aptitudes y competencias del personal laboral, lo que puede incidir positivamente en la productividad y la competitividad económica a largo plazo. En este

sentido, estos resultados ofrecen una perspectiva valiosa para los encargados de formular políticas, al destacar la importancia de invertir en educación secundaria como un componente fundamental dentro de una estrategia de mayor impacto para fomentar el incremento y desarrollo sostenible de la economía.

La relevancia de la inversión educativa secundaria se fundamenta en que esta tiene el potencial de incrementar la productividad y fomentar la innovación al preparar a los individuos para desempeñarse en roles más especializados dentro de la economía. En ese sentido, es esencial garantizar que los fondos del gobierno se asignen de forma eficiente para mejorar tanto la infraestructura como la calidad educativa del nivel secundario (Paredes, 2019; Mendoza y Pérez, 2019; Maneejuk y Yamaka, 2021). Esta base teórica refuerza los hallazgos del estudio, donde se evidencia un vínculo favorable alta entre las inversiones educativas públicas en el nivel básico regular secundario y el PBI. Estos resultados subrayan, de igual manera, la necesidad de adoptar políticas que promuevan una mayor inversión en educación secundaria que contribuyan a la estrategia de promover el desarrollo sostenible de la economía.

En cuanto al objetivo específico cuarto, se encontraron pruebas de una posible influencia favorable moderada y significativa de las inversiones educativas públicas en el nivel superior no universitaria en el PBI, con un R de 0,739, un R2 ajustado de 50,9% y un Sig. inferior a 0,05, mientras que se percibió una posible influencia positiva débil y no significativa de las inversiones educativas públicas en el nivel superior universitario en el PBI, con un R de 0,418, un R2 ajustado de 10,6% y un Sig. superior a 0,05, indicando que la inversión educativa pública superior de nivel no universitario por estudiante es determinante para generar crecimiento económico (aceptándose la hipótesis específica), mientras que la educación universitaria no es tan determinante (rechazándose la hipótesis específica), conforme a la tabla 7 y 8. Este hallazgo no coinciden con el estudio de Bernales y Luque (2023), quienes encontraron en el Perú entre 1999 y 2019 que la inversión pública por alumno en distintos niveles educativos tuvo un vínculo significativo con el crecimiento económico, no obstante, se percibió en el caso del nivel superior no universitario una ausencia de vínculo significativo con un valor de 0,072 y un Sig. superior a 0,05; mientras que en el caso del nivel superior

universitario si se encontró un vínculo significativo muy fuerte de 0,958 y un Sig. inferior a 0,05, que es lo contrario a lo encontrado en la región Ancash.

Este resultado sugiere que las inversiones en educación superior no universitaria pueden impactar de forma directa en el incremento de la economía en la región de estudio, posiblemente debido a la relevancia de las habilidades y la formación técnica para los sectores específicos de la economía local. Por otro lado, la ausencia de influencia significativa de las inversiones educativas del nivel superior universitario en el crecimiento de la economía podría indicar la necesidad de revisar y ajustar las políticas de inversión en este sector para maximizar su contribución al desarrollo económico regional. Asimismo, estos hallazgos ofrecen una valiosa perspectiva para informar las decisiones políticas y los esfuerzos de desarrollo económico, subrayando la importancia de una asignación eficaz de fondos en la educación para impulsar el crecimiento y la prosperidad a nivel local y nacional.

La relevancia de la inversión educativa pública superior está sustentada dado que esta desempeña un rol de bastante relevancia para impulsar el crecimiento de la economía al capacitar a profesionales altamente calificados y facilitar la investigación y la innovación (Paredes, 2019; Mendoza y Pérez, 2019; Maneejuk y Yamaka, 2021). En general, según Maneejuk y Yamaka (2021), la inversión pública en educación terciaria es fundamental para un crecimiento económico sostenido, resaltando su relevancia estratégica para el desarrollo de la economía a largo plazo. Aunque este estudio respalda esta noción general, los hallazgos específicos revelan que, en la región estudiada, las inversiones en educación superior no universitaria muestran una posible influencia más fuerte y significativa en el crecimiento de la economía que la inversión educativa universitaria. Esto sugiere que, si bien la educación universitaria sigue siendo importante, la inversión en programas de educación superior no universitaria puede ser especialmente relevante para impulsar el crecimiento económico en esa región.

Esto puede significar que estos programas pueden estar más alineados con las necesidades y demandas específicas del mercado laboral local, proporcionando habilidades y conocimientos técnicos que son directamente aplicables en sectores

económicos clave. En consecuencia, los formuladores de políticas deberían considerar cuidadosamente cómo asignar fondos para la educación superior con el fin de maximizar su impacto en el desarrollo económico regional. En resumen, estos hallazgos ofrecen una perspectiva valiosa para informar las decisiones políticas y los intentos de promover la economía en la región, destacando la importancia de una estrategia integral de inversión educativa superior para favorecer el crecimiento sostenible de la economía y mejorar el bienestar de los habitantes.

Ahora bien, respecto al objetivo central, al juntar todos los niveles educativos en el modelo de regresión lineal, se encontraron evidencias de la presencia de influencia o incidencia alta positiva de las inversiones públicas totales educativas con el PBI. Para ello, se realizaron dos modelos econométricos, un primer modelo basado en la inversión educativa pública total para predecir el PBI, y un segundo modelo basado en las inversiones en todos los niveles educativos para hacer dicha predicción. Ambos modelos revelan una influencia sustancial entre la inversión educativa pública y el crecimiento de la economía, con correlaciones altas (R de 0,853 para el primer modelo y una R de 0,956 para el segundo), además de un valor crítico (Sig.) de 0,000 para ambos modelos. Esto coincide con Albarrán (2023), al encontrar una incidencia de la inversión del gobierno en los niveles primarios, secundarios y universitarios educativos y el PBI de la nación, revelando un vínculo positivo y significativo (R de 0.954), lo que respalda lo determinante de estos resultados.

Ahora bien, en el primer modelo, el coeficiente de determinación de 70,5% subraya la influencia positiva de la inversión pública total en educación sobre la variabilidad del PBI, esto implica que un aumento del 1% en la inversión educativa genera un aumento de 0.0094% en el PBI (tabla 9). Este hallazgo concuerda con lo mencionado en el estudio de Mendoza y Pérez (2019), quienes señalaron que, en el Perú, durante el periodo de 2001-2018, la inversión en educación pública intervino de forma directa en el PBI, lo que sugiere que el crecimiento económico está explicado, en gran medida, por la inversión en educación pública y la reserva del capital. Asimismo, la investigación de Albarrán (2023) coincide parcialmente, al encontrar en la región Huancavelica que, a través de un análisis de regresión, la inversión educativa estatal

tiene un impacto en el crecimiento de la economía del país en un 90.21% (RLSimple) y 86,3% (RLMulti), mostrando un buen porcentaje de explicación.

Sin embargo, en el estudio de Tejada (2021), realizado en el Perú, se encontró mediante el análisis de regresión que la inversión pública puede explicar en un 54% el crecimiento económico, lo que es significativamente menor. Algo similar sucede en la investigación de Alvarado et al. (2018), quienes encontraron que la inversión educativa pública logra explicar los cambios en el PIB solo en un 34%. Estas discrepancias en los porcentajes de explicación pueden atribuirse a diversas variables, como diferencias en los periodos de estudio, las metodologías utilizadas en el análisis, así como las características específicas de cada región o país.

En cuanto al segundo modelo econométrico (multivariado), al incorporarse todas las inversiones educativas en los niveles iniciales, primarios, secundarios, y superiores (no universitarios y universitarios), se demuestra una influencia aún más robusta, con un coeficiente de determinación que incrementa a 86,1%. Esto sugiere que considerar la totalidad de las variables educativas proporciona una perspectiva más completa y potente sobre la incidencia de la inversión estatal en el crecimiento de la economía, respaldando la hipótesis de investigación de forma más relevante (tabla 10). Esto se relaciona con los hallazgos de Mejía y Samaniego (2019) quienes encontraron que la educación de nivel superior explica en un 24.14% el PBI, la primaria en un 13.81% mientras que la secundaria lo hace en un 10.62%, por lo que, en definitiva, la inversión educativo efectuada por el gobierno aporta al crecimiento económico. Estos porcentajes destacan la contribución significativa de cada nivel educativo al crecimiento económico, subrayando la importancia de una inversión equitativa en todos los niveles.

También concuerda con el estudio de Albarrán (2023), al encontrar una conexión de la inversión del gobierno en los niveles primarios, secundarios y universitarios educativos y el PBI de la nación, revelando un vínculo positivo y significativo (R de 0,954), lo que respalda lo determinante de estos resultados. Por otro lado, estos hallazgos concuerdan con lo mencionado en el estudio de Mendoza y Pérez (2019), quienes señalaron que, en el Perú, entre los años 2001 y 2018, las inversiones públicas

educativas intervinieron de forma directa en el PBI, lo que sugiere que el crecimiento económico está explicado, en gran medida, por la inversión en educación pública. Además, coinciden también con el estudio de Tejada (2021), quien investigó si las inversiones públicas educativas influyeron en el crecimiento de la economía peruana entre el 2005 y 2020, encontrando que las inversiones educativas públicas impactaron significativa y favorablemente en el incremento de la economía.

Los hallazgos de Alvarado et al. (2018) sobre la incidencia de las inversiones estatales educativas en el incremento de la economía ecuatoriana entre los años del 2000 al 2017, también concuerdan con el resultado, al demostrar que la inversión educativa estatal si generaron una incidencia favorable y notoria en el crecimiento de la economía, coincidiendo también con Caveró et al. (2023) sobre la incidencia de la educación en el desarrollo económico, al encontrar que un aumento en el nivel educativo se asoció con el aumento de las riquezas y una reducción de la pobreza. Finalmente, los resultados de Ziberi et al. (2022) sobre la incidencia de las inversiones educativas en el Producto Bruto Interno (PBI) como indicativo del crecimiento de la economía de Macedonia del Norte, coinciden en que un incremento en la inversión estatal educativa incide favorablemente en el crecimiento de la economía.

No obstante, el estudio de Aguilar y Robles (2019) no concuerda con el vínculo significativo encontrado, puesto que, al evaluar qué tan influyente es las inversiones públicas en el incremento de la economía en Ancash, 2000-2017, encontraron que si bien la inversión pública impacta positivamente en la tasa de incremento de la economía de Ancash (PBI), dicho impacto no alcanza un nivel significativo, con un valor de 0,120 y un Sig. mayor a 0,05. Estas discrepancias en los valores pueden atribuirse a diversas variables, como diferencias en los periodos de estudio, las metodologías utilizadas en el análisis, así como las características específicas de cada región o país.

La influencia de las inversiones educativas públicas en el crecimiento de la economía se fundamenta en la teoría del potencial humano propuesta por Schultz (1961), la cual enfatiza la relevancia que tiene la educación dentro de las inversiones fundamentales para el desarrollo y crecimiento de la economía. Esta teoría destaca que las

inversiones en educación son esenciales para hacer que la calidad de la población sea mejor y aumentar la productividad económica futura. En el presente estudio, al encontrar una influencia significativa alta entre las inversiones educativas públicas y el crecimiento de la economía, se refuerza la validez de esta teoría en el contexto específico de la región estudiada. Estos hallazgos subrayan la necesidad de políticas que promuevan una mayor inversión educativa como estrategia efectiva para generar crecimiento sostenible en la economía y asegurar mayor bienestar en la sociedad. Además, destacan la importancia de continuar investigando sobre las inversiones educativas y el crecimiento de la economía para impulsar un crecimiento duradero.

Los datos descriptivos destacan también el vínculo encontrado entre las variables. Las inversiones públicas por alumno en diferentes niveles educativos en Ancash, expresados en nuevos soles entre 2008 y 2021, mostraron un patrón de aumento constante en la inversión por alumno en educación inicial, primaria, secundaria, y superior no universitaria, con variaciones notables en las inversiones por alumno en educación superior universitaria a lo largo de los años (figura 1). Por otro lado, los datos del Producto Interno Bruto (PBI) anual de la región en el mismo periodo revelaron un crecimiento general en el PBI, con algunas fluctuaciones notables (figura 2). Estos hallazgos sugieren un posible vínculo entre las inversiones educativas públicas y el crecimiento de la economía en Ancash a lo largo de los años, lo que podría ser objeto de futuras investigaciones para comprender mejor la dinámica entre estos factores.

Es importante tener en cuenta que, si bien la educación impacta positivamente en la economía, su distribución varía según el contexto regional y las políticas educativas. Zhang y Liu (2022), en unos de sus estudios, identificaron disparidades educativas entre provincias chinas, influenciando su contribución al PIB, siendo esta situación muy común en todas las partes del mundo. En línea con esto, Bernales y Luque (2023) sugieren que el gobierno peruano debe promover la inversión educativa en todos los niveles y regiones para mejorar la productividad y reducir desigualdades, lo que podría impulsar un desarrollo más inclusivo y sostenible a nivel social y económico.

Esta inversión no solo se traduce en la mejora de activos fijos, como sugiere el Banco Mundial (Kim, Fallov & Groom, 2020), sino que contribuye al aumento del desarrollo

humano además del fortalecimiento de conocimientos y competencias que impulsan la productividad e innovación, como plantean Larrain & Sachs (2013). En este sentido, la discusión de resultados revela que la inversión educativa estatal incide en el crecimiento de la economía, como lo respaldan los estudios de Albarrán, Tejada, Mejía y Samaniego, y Zhang y Liu. Esta conclusión es fundamental para orientar las políticas públicas hacia el impulso de la calidad educativa en todos los niveles, lo que beneficiará la economía y fomentará la equidad y el desarrollo social. En conjunto, estos hallazgos resaltan la importancia de una inversión educativa estratégica como elemento crucial para fomentar el progreso social y de la economía a largo plazo.

VI. CONCLUSIONES

1. En cuanto al objetivo central, se encontraron evidencias de una posible influencia de las inversiones educativas públicas en el crecimiento de la economía (PBI) en Ancash entre el 2008 y 2021, de acuerdo a los modelos econométricos. El primer modelo, centrado en la inversión total en educación, exhibió un R de 0,853 y un porcentaje de explicación del PBI de 70,5%, mientras que el segundo modelo, que abarcó todas las inversiones educativas, elevó sus valores a 0,956 y 86,1%, respectivamente, ambos con un Sig. de 0.000. Esto sugiere que considerar todas las variables educativas ofrece una visión más integral de cómo la inversión estatal influye en el crecimiento de la economía, lo que respalda la hipótesis de que la inversión educativa estatal influye en el crecimiento de la economía.
2. En cuanto al primer objetivo específico, la inversión en educación básica regular inicial mostró una influencia muy fuerte en el crecimiento del PBI, con un R de 0,910, un porcentaje de explicación del PBI de 81,5% y un significativo de 0,000, señalando que esta inversión es fundamental para generar crecimiento económico sostenible en la región.
3. En cuanto al segundo objetivo específico, la inversión en educación básica regular primaria también influyó fuertemente en el crecimiento del PBI, con un R de 0,884, un porcentaje de explicación del PBI de 76,3% y un significativo de 0,000, lo que resalta su papel crucial en el desarrollo económico.
4. En cuanto al tercer objetivo específico, la inversión en educación básica regular secundaria mostró una influencia fuerte en el crecimiento económico, con un R de 0,892, un porcentaje de explicación del PBI de 77,9% y un significativo de 0.000, demostrando su relevancia.
5. En cuanto al cuarto objetivo específico, la inversión en educación superior no universitaria evidenció una influencia moderada y significativa en el PBI, con un R de 0,739, un porcentaje de explicación del PBI de 50,9% y un significativo de 0,003, mientras que las inversiones en educación superior universitaria presentaron una influencia débil y no significativa, con un R de 0,418, un porcentaje de explicación del PBI de solo el 10,6% y un significativo de 0,137.

VII. RECOMENDACIONES

1. Al Ministerio de Educación, se recomienda priorizar la inversión educativa básica regular en los niveles iniciales, primarios y secundarios. Dado que se ha demostrado influencia significativa de la inversión en estos niveles educativos en el crecimiento de la economía; es fundamental asignar recursos adecuados para fortalecer estos sectores. Esto puede incluir mejoras en infraestructuras, capacitación docente y desarrollo de programas educativos innovadores.
2. A las unidades de evaluación y estadísticas dentro del Ministerio de Educación, se recomienda impulsar la evaluación continua de las políticas educativas. Dado que la influencia de la inversión educativa en el crecimiento de la economía puede variar con el tiempo y en función de diferentes factores, es fundamental realizar una evaluación continua de las políticas educativas implementadas. Esto puede ayudar a identificar áreas de mejora y ajustar las estrategias de inversión para maximizar su incidencia en el incremento económico regional.
3. Al Ministerio de Economía y Finanzas, y Ministerio de Educación, se recomienda revisar las políticas de inversión en educación superior. Considerando que la inversión educativa superior no universitaria mostró una influencia más fuerte y significativa en el crecimiento económico en comparación con la educación superior universitaria, es necesario revisar y ajustar las políticas de inversión en este sector. Esto puede implicar la identificación de áreas de estudio y programas educativos que estén alineados con las necesidades específicas del mercado laboral local y regional.
4. A las instituciones educativas, además de las empresas y asociaciones empresariales, se sugiere fomentar la cooperación del sector educativo con el sector productivo. Para garantizar que la inversión educativa contribuya de manera efectiva al desarrollo económico, es crucial fomentar la contribución entre los centros educativos y el sector empresarial del medio. Esto podría abarcar el establecimiento de programas de prácticas profesionales, el desarrollo de proyectos de investigación aplicados y el desarrollo de programas de formación profesional que respondan a los requerimientos del mercado de trabajo.

5. A investigadores y académicos especializados en economía y educación, así como a las instituciones gubernamentales encargadas de la investigación y el análisis de políticas, se les recomienda ampliar el análisis usando modelos econométricos sobre la incidencia de las inversiones públicas educativas en el crecimiento de la economía que tengo menores valores residuales, mediante la inclusión de nuevas variables relevantes como indicadores socioeconómicos, demográficos, laborales, inversión en investigación y desarrollo, infraestructura educativa y políticas educativas, además considerar el uso de técnicas avanzadas en modelos econométricos, como el análisis de series temporales, modelos de panel dinámicos o métodos de causalidad. Esto permitirá una comprensión más completa de los mecanismos que relacionan las inversiones educativas con el crecimiento de la economía, lo que conducirá a un análisis más robusto y formulación de políticas más efectivas.

REFERENCIAS

- Aguilar, R. y Robles, Y. (2019). *Inversión pública regional como factor de crecimiento económico en Ancash 2000-2017* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo]. <http://repositorio.unasam.edu.pe/handle/UNASAM/3304>
- Albarrán, R. (2023). *Inversión pública en educación en la región Huancavelica y el crecimiento económico en el Perú, 2008 – 2021* [Tesis de grado, Universidad César Vallejo]. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/114956>
- Alvarado, R., Gordillo, S. y Requelme, F. (2018). Impacto de la inversión en educación en el crecimiento económico en Ecuador, periodo 2000-2017. *Revistas UNL*. 6(1), 28-36. <https://revistas.unl.edu.ec/index.php/economica/article/view/788/627>
- Arias, J. (2020). *Técnicas e instrumentos de investigación científica: para ciencias administrativas, aplicadas, artísticas, humanas*. Enfoques Consulting E.I.R.L. <https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w26118w/Tecnicas%20e%20instrumentos.pdf>
- Banco Central de Reserva del Perú (2023). *Glosario de Términos Económicos*. Banco Central de Reserva del Perú. <https://www.bcrp.gob.pe/publicaciones/glosario/i.html>
- Bernal, C. (2016). *Metodología de la investigación para administración, economía, humanidades y ciencias sociales* (4° Ed.). Pearson Educación.
- Bernales, D. y Luque, H. (2023). *Análisis del gasto público en educación y su influencia en el crecimiento económico del Perú. periodo 1999-2019 – un enfoque econométrico* [Tesis de grado, Universidad Católica de Santa María]. <https://repositorio.ucsm.edu.pe/items/74135371-a1d8-4cf5-9632-3595818e91b7>

- Cavero, S.; Esteban, J.; Girón, A.; Ríos, F. y Vicente, A. (2023). *Relación entre la educación y el desarrollo económico* [Tesis de grado, Universidad de Lima]. <https://hdl.handle.net/20.500.12724/17906>
- Clavellina, J. y Badillo, L. (2022, 26 de julio). *La inversión pública y su aporte al crecimiento*. Centro de Investigación Económica y Presupuestaria, A.C. <https://ciep.mx/wp-content/uploads/2022/07/La-inversion-publica-y-su-aporte-al-crecimiento-1.pdf>
- Coman, A. (2022). The impact of public education spending on economic growth in Central and Eastern Europe. An ARDL approach with structural break. *Economic Research*, 36(1), 1261–1278. <https://doi.org/10.1080/1331677X.2022.2086147>
- Cornwall, J. (2024, 2 de febrero) *Economic Growth*. Encyclopedia Britannica. <https://www.britannica.com/topic/economic-growth>
- Cortés, M. y Iglesias, M. (2004). *Generalidades sobre metodología de la investigación*. Universidad Autónoma del Carmen. https://www.unacar.mx/contenido/gaceta/ediciones/metodologia_investigacion.pdf
- Directorado de Gobernanza Pública y Desarrollo Territorial de la OCDE (2014, 12 de marzo). *Inversión pública efectiva en todos los niveles de gobierno*. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. <https://www.oecd.org/effective-public-investment-toolkit/Recomendaci%C3%B3n-sobre-Inversi%C3%B3n-Publica-Efectiva.pdf>
- Fermoso, P. (1997). *Manual de economía de la educación*. Ediciones Narcea. <https://books.google.hn/books?id=aUchbfv9eKQC&printsec=copyright&hl=es#v=onepage&q&f=false>
- Ficawoyi, A. (2019). Technology, education and economic growth in Sub-Saharan Africa. *Telecommunications policy*, 43(4), 353-360. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0308596118300600>
- Hernández, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw Hill.

- Instituto Nacional de Estadística e Informática INEI (2023, 15 de diciembre). *PERÚ: Producto Bruto Interno por Años, según Departamentos 2007 – 2022*. https://m.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/indices_tematicos/pbi_peru_13.xls
[x](#)
- Instituto Peruano de Economía (2022, 29 de abril). *Ancash: 65.1% de colegios no tienen suficientes profesores*. Portal Instituto Peruano de Economía <https://www.ipe.org.pe/portal/ancash-65-1-de-colegios-no-tienen-suficientes-profesores/#:~:text=En%20vista%20de%20las%20brechas,cuatro%20veces%20superior%20al%20nacional>.
- Instituto Peruano de Economía IPE (2021, 3 de noviembre). *¿Qué es el Producto Bruto Interno (PBI)?* <https://www.ipe.org.pe/portal/producto-bruto-interno/>
- Kapoor, A. & Debroy, B. (2019, 04 October). *GDP Is Not a Measure of Human WellBeing*. Harvard Business Review <https://hbr.org/2019/10/gdp-is-not-a-measure-of-human-well-being>
- Kim, J.; Fallov, J. & Groom, S. (2020). *Public Investment Management Reference Guide*. The World Bank. <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1529-4>
- Larrain, F., & Sachs, J. (2013). *Macroeconomics in the Global Economy*. Pearson Education.
- Li, Z., Chu, Y. & Fang, H. (2022). Hierarchical Education Investment and Economic Growth in China. *Sage Open*, 12(2). <https://doi.org/10.1177/21582440221108159>
- Maneejuk, P., & Yamaka, W. (2021). The Impact of Higher Education on Economic Growth in ASEAN-5 Countries. *Sustainability*, 13(2). 1-28. <https://doi.org/10.3390/su13020520>
- Mejía, S. y Samaniego, K. (2019). El gasto público en educación y su impacto en el crecimiento de la economía ecuatoriana 2007-2017. *UDA AKADEM*, 1(3), 65-92. <https://revistas.uazuay.edu.ec/index.php/udaakadem/article/view/203/263>

- Mendoza, L. y Pérez, S. (2019). *Influencia del gasto en educación pública en el crecimiento económico de la región central del país: 2001-2018* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión]. http://repositorio.undac.edu.pe/bitstream/undac/1701/1/T026_71229259_T.pdf
- Mesías, R.; Reza, E. y León, L. (2020). Eficiencia del gasto en educación y salud en América Latina. *Revista Cumbres*, 6(2), 35-52. <https://investigacion.utmachala.edu.ec/revistas/index.php/Cumbres/article/view/501/201>
- Ministerio de Economía y Finanzas. (2020). *Gastos públicos*. https://www.mef.gob.pe/es/?option=com_content&language=es-ES&Itemid=100751&view=article&catid=29&id=76&lang=es-ES
- Motkuri, V. & Revathi, E. (2023). Public Expenditure on Education in India: Centre–State Allocations. *Journal of Development Policy and Practice*, 8(2), 194-208. <https://doi.org/10.1177/24551333231163949>
- Norabuena, R. (2019). *Efecto de la inversión pública en la calidad educativa del sector educación a nivel básica regular en la región Ancash, 1999-2015* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo]. <http://repositorio.unasam.edu.pe/handle/UNASAM/4179>
- OCDE (2018). Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation (4° Ed.). The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities. https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oslo-manual-2018_9789264304604-en
- Paredes, J. (2019). *La educación y el crecimiento económico en el Perú durante el periodo 2005 – 2016* [Tesis de grado, Universidad Nacional de Trujillo]. <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/14725>
- Pegkas, P., Staikouras, C. & Tsamadias, C. (2020). On the determinants of economic growth: Empirical evidence from the Eurozone countries. *International Area Studies Review*, 23(2), 210-229. <https://doi.org/10.1177/2233865920912588>

- Portocarrero, J. (2023). *Evolución del Gasto Público en Educación en el Perú 2015-2021 - Documento de trabajo, N°09*. Red Latinoamericana por Justicia Económica y Social. <https://redclade.org/wp-content/uploads/9-Peru-Gasto-en-educacion.-pdf-compactado.pdf>
- Quispe, F. (2021). *El gasto público del sector educación y su influencia en la competitividad educativa de la región Moquegua, 2010-2019* [Tesis de licenciatura, Universidad César Vallejo]. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/71230/Quispe_CFH-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Ricoy, C. (2005). La teoría del crecimiento económico de Adam Smith. *Revista Economía y Desarrollo*, 138(1), 11-47. <https://www.redalyc.org/pdf/4255/425541308001.pdf>
- Rivera, I. (2017). *Principios de Macroeconomía: un enfoque con sentido común*. Fondo editorial de la Universidad Católica del Perú.
- Salazar, C. (2020). Gasto público y crecimiento económico: controversias teóricas y evidencia para México. *ECONOMÍAunam*, 17(50), 53-71. <https://www.scielo.org.mx/pdf/eunam/v17n50/1665-952X-eunam-17-50-53.pdf>
- Schultz, T. (1961) Investment un human capital. *The American Review*, 51(1), 1-17. <https://la.utexas.edu/users/hcleaver/330T/350kPEESchultzInvestmentHumanCapital.pdf>
- Solow, R. (1956). A contribution to the theory of economic growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65-94. <https://la.utexas.edu/users/hcleaver/330T/350kPEESchultzInvestmentHumanCapital.pdf>
- Tejada, A. (2021). *El gasto público en educación y su influencia en el crecimiento económico del Perú 2005-2019* [Tesis de licenciatura, Universidad privada del Norte]. <https://hdl.handle.net/11537/28708>

- Unidad de Postgrado UCSP (2023). *Conoce qué es la inversión pública*. Universidad Católica San Pablo. <https://postgrado.ucsp.edu.pe/articulos/que-es-inversion-publica/>
- Unnikrishnan, N., & Kattookaran, T. P. (2020). Impact of Public and Private Infrastructure Investment on Economic Growth: Evidence from India. *Journal of Infrastructure Development*, 12(2), 119-138. <https://doi.org/10.1177/0974930620961477>
- Vega, D., y Velásquez, O. (2021). Producto interno bruto per cápita y los niveles de bienestar social de la población del distrito de Trujillo. *Revista Ciencia y Tecnología*, 17(1), 111-120. <https://revistas.unitru.edu.pe/index.php/PGM/article/view/3414>
- Zhang, Y. & Liu, J. (2022). Does Education Affect Economic Growth? A Re-Examination of Empirical Data from China. *Sustainability*, 14(23), 1-23. <https://doi.org/10.3390/su142316289>
- Ziberi, B., Rexha, D., Ibraimi, X., & Avdiaj, B. (2022). Empirical Analysis of the Impact of Education on Economic Growth. *Economies*, 10(4), 1-10. <https://doi.org/10.3390/economies10040089>
- Zuniga, P. (2018). Educación y crecimiento económico: Análisis e implicancias. *Revista Economía y Administración*, 9(1), 1-17. <https://www.camjol.info/index.php/EyA/article/view/6654/6393>

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de operacionalización de variables

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Inversión pública del sector educación	La inversión pública se caracteriza por ser un desembolso orientado a propósitos productivos ejecutado por el Estado mediante el gobierno central o entidades regionales o locales; esta inversión puede adoptar formas intangibles, como la inversión en educación o tecnología (Rivera, 2017).	La variable inversión pública será medida por los montos invertidos en educación durante los años 2008-2021.	Inversión pública en EBR inicial	Monto en millones de soles de inversión pública en EBR inicial	Razón
			Inversión pública en EBR primaria	Monto de millones de soles de inversión pública en EBR primaria	Razón
			Inversión pública en EBR secundaria	Monto de millones de soles de inversión pública en EBR secundaria	Razón
			Inversión pública en educación superior	Monto de millones de soles de inversión en educación superior universitaria Monto de millones de soles de inversión en educación superior no universitaria	Razón

Crecimiento económico	El crecimiento económico es el incremento en la productividad en la generación de servicios y bienes, o en la renta generada por la economía de un área durante un lapso de tiempo, típicamente de un año (Cornwall, 2021).	El crecimiento de la economía será medida por el monto de PBI durante los años 2008-2021.	PBI	Monto de PBI	Razón
------------------------------	---	---	-----	--------------	-------

Fuente: Elaboración propia

Anexo 2. Matriz de consistencia

Título:		Inversión pública del sector educación y su influencia en el crecimiento económico de la región Ancash, 2008-2021				
Problema	Objetivo	Hipótesis	Variables	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
¿Cuál es la influencia de la inversión pública del sector educación en el crecimiento económico de la región Ancash, 2008-2021?	Objetivo general: Determinar la influencia de la inversión pública del sector educación en el crecimiento económico de la región Ancash, 2008-2021.	Hipótesis general: La influencia de la inversión pública del sector educación en el crecimiento económico de la región Ancash, 2008-2021 es significativa.	Inversión pública del sector educación	Inversión pública en EBR inicial	Monto de millones de soles de inversión pública en EBR inicial	Razón
	Objetivos específicos: 1. Determinar la influencia de la inversión pública en EBR inicial en el crecimiento económico de la región Ancash, 2008-2021. 2. Determinar la influencia de la inversión pública en EBR primaria en el crecimiento económico de la región Ancash, 2008-2021.	Hipótesis específicas 1. La influencia de la inversión pública en EBR inicial en el crecimiento económico de la región Ancash, 2008-2021, es significativa. 2. La influencia de la inversión pública en EBR primaria y el crecimiento económico de la región Ancash, 2008-2021, es significativa. 3. La influencia de la inversión pública		Inversión pública en EBR primaria	Monto de millones de soles de inversión pública en EBR primaria	Razón
				Inversión pública en EBR secundaria	Monto de millones de soles de inversión pública en EBR secundaria	Razón
				Inversión pública en educación superior	Monto de millones de soles de inversión pública en educación superior universitaria	Razón
					Monto de millones de soles de inversión pública en educación superior no universitaria	Razón

<p>3. Determinar la influencia de la inversión en EBR secundaria en el crecimiento económico de la región Ancash, 2008-2021.</p>	<p>en EBR secundaria en el crecimiento económico de la región Ancash, 2008-2021, es significativa.</p>	<p>4. La influencia de la inversión pública en educación superior en el crecimiento económico de la región Ancash, es significativa.</p>	<p>Crecimiento económico</p>	<p>PBI</p>	<p>Monto de PBI</p>	<p>Razón</p>
<p>4. Determinar la influencia de la inversión pública en educación superior en el crecimiento económico de la región Ancash, 2008-2021.</p>						

Anexo 3. Instrumentos de recolección de datos

Ficha de análisis documental 1: Inversión pública por alumno del sector educación en la región Ancash 2008-2021 (Soles)

AÑOS	INICIAL	PRIMARIA	SECUNDARIA	SUPERIOR NO UNIVERSITARIA	SUPERIOR UNIVERSITARIA
2008					
2009					
2010					
2011					
2012					
2013					
2014					
2015					
2016					
2017					
2018					
2019					
2020					
2021					

Ficha de análisis documental 2: PBI anual de la región Ancash 2008-2022

AÑOS	MILLONES DE SOLES	VARIACIÓN PORCENTUAL
2008		
2009		
2010		
2011		
2012		
2013		
2014		
2015		
2016		
2017		
2018		
2019		
2020		
2021		

Anexo 4. Base de datos

Base de datos 1: Inversión pública por alumno del sector educación en la región Ancash 2008-2021 (Soles)

AÑOS	INICIAL	PRIMARIA	SECUNDARIA	SUPERIOR NO UNIVERSITARIA	SUPERIOR UNIVERSITARIA
2008	S/ 1 424,00	S/ 1 877,00	S/ 2 044,00	S/ 1 949,00	S/ 4 684,00
2009	S/ 1 589,00	S/ 1 981,00	S/ 2 338,00	S/ 2 265,00	S/ 5 364,00
2010	S/ 1 633,00	S/ 1 973,00	S/ 2 416,00	S/ 2 528,00	S/ 6 722,00
2011	S/ 1 872,00	S/ 2 195,00	S/ 2 331,00	S/ 2 829,00	S/ 7 977,00
2012	S/ 2 368,00	S/ 2 530,00	S/ 2 728,00	S/ 3 330,00	S/ 8 679,00
2013	S/ 2 466,00	S/ 2 515,00	S/ 2 657,00	S/ 3 195,00	S/ 5 866,00
2014	S/ 2 522,00	S/ 2 802,00	S/ 2 838,00	S/ 3 597,00	S/ 6 585,00
2015	S/ 2 565,00	S/ 2 712,00	S/ 3 026,00	S/ 3 381,00	S/ 3 958,00
2016	S/ 2 503,00	S/ 2 642,00	S/ 3 342,00	S/ 4 036,00	S/ 3 740,00
2017	S/ 3 243,00	S/ 3 460,00	S/ 4 673,00	S/ 3 724,00	S/ 5 276,00
2018	S/ 3 817,00	S/ 3 764,00	S/ 4 939,00	S/ 4 107,00	S/ 5 888,00
2019	S/ 3 769,00	S/ 3 912,00	S/ 5 251,00	S/ 3 864,00	S/ 11 689,00
2020	S/ 3 608,00	S/ 3 934,00	S/ 5 189,00	S/ 5 134,00	S/ 7 001,00
2021	S/ 5 151,00	S/ 5 106,00	S/ 7 556,00	S/ 4 936,00	S/ 11 368,00

Base de datos 2: PBI anual de la región Ancash 2008-2022

AÑOS	MILLONES DE SOLES	VARIACIÓN PORCENTUAL
2008	S/ 16 854 588,00	7,50%
2009	S/ 16 400 826,00	-2,70%
2010	S/ 16 013 215,00	-2,40%
2011	S/ 16 155 687,00	0,90%
2012	S/ 17 666 947,00	9,40%
2013	S/ 18 478 843,00	4,60%
2014	S/ 16 028 265,00	-13,30%
2015	S/ 17 584 621,00	9,70%
2016	S/ 18 365 696,00	4,40%
2017	S/ 19 317 454,00	5,20%
2018	S/ 20 712 339,00	7,20%
2019	S/ 20 059 093,00	-3,20%
2020	S/ 18 758 235,00	-6,50%
2021	S/ 21 463 312,00	14,40%