



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD CIENCIAS EMPRESARIALES  
ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMÍA**

Inversión pública en educación en la región Huancavelica y el  
crecimiento económico en el Perú, 2008 – 2021

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

**Economista**

**AUTOR:**

Albarran Ruiz, Rafael ([orcid.org/0000-0002-5311-5317](https://orcid.org/0000-0002-5311-5317))

**ASESOR:**

Mg: Cubas Valdivia, Oscar ([orcid.org/0000-0003-3222-1062](https://orcid.org/0000-0003-3222-1062))

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Desarrollo Económico

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

LIMA – PERÚ

2023

Dedicatoria:

Este trabajo está dedicado a mis  
hermanos por su invaluable ayuda  
en este difícil camino.

## Agradecimiento

Agradezco a Dios por toda la ayuda y fortaleza que me brinda en cada momento de mi vida

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

Dedicatoria .....	ii
Agradecimiento .....	iii
Índice de contenido .....	iv
Índice de tablas .....	v
Índice de figuras .....	vi
Resumen .....	ix
Abstract .....	x
I INTRODUCCIÓN .....	1
II MARCO TEÓRICO .....	11
III METODOLOGÍA .....	38
3.1 Tipo y diseño de la investigación .....	38
3.2 Variable y operacionalización.....	39
3.3 Población, muestra, muestreo y unidad de análisis.....	40
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	41
3.5 Procedimientos.....	42
3.6 Método de análisis de datos.....	42
3.7 Aspectos éticos.....	43
IV RESULTADOS .....	44
V DISCUSIÓN .....	70
VI CONCLUSIONES .....	77
VII RECOMENDACIONES .....	79
REFERENCIAS .....	80
ANEXOS .....	88

## Índice de tablas

Tabla 1: Correlación de Pearson para la inversión pública en educación en la región Huancavelica y el PBI nacional, periodo 2008 – 2021.....	66
Tabla 2: Correlación de Pearson para la inversión pública en EBR primaria en la región Huancavelica y el PBI nacional, periodo 2008 – 2021.....	67
Tabla 3: Correlación de Spearman para la inversión pública en EBR secundaria en la región Huancavelica y el PBI nacional, periodo 2008 – 2021.....	68
Tabla 4: Correlación de Pearson para la inversión pública en educación superior universitaria en la región Huancavelica y el PBI nacional, periodo 2008 – 2021.....	68
Tabla 5: Inversión pública en educación en la región Huancavelica y el PBI nacional en soles a precios constantes del 2007.....	91
Tabla 6: PBI anual de Huancavelica en soles a precios constantes del 2007.....	92
Tabla 7: PBI nacional en soles a precios constantes del 2007.....	93
Tabla 8: Composición del gasto público en inversión en educación.....	94
Tabla 9: PBI por sectores económicos, en % (precios constantes del 2007).....	95
Tabla 10: PBI del año 2021 de países de Suramérica y de Norteamérica.	96
Tabla 11: PBI por regiones año 2021 (Valores a precios corrientes) .....	97
Tabla 12: Inversión pública por alumno en educación superior universitaria en la región Huancavelica vs aporte al PBI nacional (%) .....	99

## Índice de figuras

Figura 1:	Pobreza monetaria en porcentaje de la población.....	1
Figura 2:	Variación porcentual del PBI nacional por trimestres 2021 (precios constantes de 2007) .....	2
Figura 3:	Tasa de variación del crecimiento anual del PBI nacional a precios de 2007.....	3
Figura 4:	PBI por sectores económicos, en % (precios constantes de 2007) .....	4
Figura 5:	PBI del año 2021 de países del continente americano (millones de \$ a precios corrientes) .....	5
Figura 6:	Tasa de crecimiento del PBI-Huancavelica (precios constantes de 2007).....	6
Figura 7:	Contribución de las Regiones al PBI nacional 2021 (en %)......	7
Figura 8:	Inversión pública en educación superior por departamento y la contribución al PBI nacional 2021.....	8
Figura 9:	Test Raíz unitaria para la serie de la variable PBI nacional, periodo 2008 – 2021.....	44
Figura 10:	Test Raíz unitaria para la serie de la variable inversión pública en educación en la región Huancavelica, periodo 2008 – 2021.....	45
Figura 11:	Test Raíz unitaria para la serie de la variable inversión pública en EBR primaria en la región Huancavelica, periodo 2008 – 2021.....	45
Figura 12:	Test Raíz Unitaria para la serie de la variable inversión pública en EBR secundaria en la región Huancavelica, periodo 2008 – 2021.....	46
Figura 13:	Test Raíz unitaria para la serie de la variable inversión pública en educación superior universitaria en la región Huancavelica, periodo 2008 – 2021.....	46
Figura 14:	Estadísticos descriptivos de las variables de investigación.....	47
Figura 15:	Test Shapiro Wilk para las variables .....	49

Figura 16:	Correlación de Pearson para las variables PBI nacional e inversión pública en educación en la región de Huancavelica, periodo 2008 – 2021.....	50
Figura 17:	Correlación de Pearson del PBI nacional y la inversión pública en EBR primaria en la región Huancavelica, periodo 2008 – 2021.....	50
Figura 18:	Correlación de Spearman del PBI nacional y la inversión pública en EBR secundaria en la región Huancavelica, periodo 2008 – 2021.....	51
Figura 19:	Correlación de Pearson de la variable PBI nacional y la inversión en educación pública superior universitaria en la región Huancavelica, periodo 2008 – 2021.....	51
Figura 20:	Evolución de las variables de estudio, periodo 2008 – 2021.....	52
Figura 21:	Correlación de Spearman para las variables independientes PT_S2007 y ST_S2007.....	53
Figura 22:	Relación Lineal de la variable PBI nacional y Inversión pública en educación en la región Huancavelica, periodo 2008 – 2021.....	56
Figura 23:	Grafica de los residuos del modelo econométrico 1.....	57
Figura 24:	Test Breusch – Pagan para la homocedasticidad de los residuos del modelo econométrico 1.....	58
Figura 25:	Prueba Skewness – Kurtosis para probar la normalidad de los residuos del modelo econométrico 1.....	58
Figura 26:	Regresión lineal del modelo econométrico 1.....	59
Figura 27:	Relación lineal entre la variable PBI nacional y la inversión pública en EBR secundaria en la región Huancavelica, periodo 2008 – 2021.....	60
Figura 28:	Relación lineal entre la variable PBI nacional y la inversión pública en educación superior universitaria en la región Huancavelica, periodo 2008 – 2021.....	61
Figura 29:	Variance inflation factor para demostrar la no multicolinealidad de las variables independientes.....	61

Figura 30:	Prueba de Breusch - Pagan para la homocedasticidad de los residuos del modelo econométrico 2.....	62
Figura 31:	Prueba de normalidad de los residuos de la regresión lineal del modelo econométrico 2.....	63
Figura 32:	Regresión lineal del modelo econométrico 2.....	63
Figura 33:	Test Raíz unitaria de los residuos del modelo econométrico 2.....	65

## **RESUMEN**

Esta tesis se centra en encontrar la relación que existe entre la inversión pública en educación en la región Huancavelica y el crecimiento económico del Perú, con el propósito de alcanzar los objetivos de la presente tesis se hizo consultas amigable a la data de instituciones públicas como: INEI, BCRP, Ministerio de Educación y el Banco Mundial, de los cuales se han obtenidos los datos para el periodo 2008 – 2021, se formuló un modelo econométrico basado en una regresión lineal múltiple que nos dio como resultado una expresión numérica entre la inversión que el gobierno realiza en educación y el PBI nacional, también se investigó la relación que hay entre la inversión que realiza el gobierno en EBR primaria, secundaria y educación universitaria y el PBI nacional obteniéndose como resultado una relación positiva y significativa, se utilizó Stata 16 para procesar los datos, el cual, al realizar la regresión entrego los resultados necesarios para estimar de manera cuantitativa la forma en que la inversión que realiza el Estado en educación en la región Huancavelica incide en el crecimiento económico del país. También se revisó otras investigaciones referentes al tema tanto nacionales como internacionales, así como bibliografía de diferentes economistas investigadores.

Palabras claves: Crecimiento económico. Inversión pública, Educación, PBI.

## **ABSTRACT**

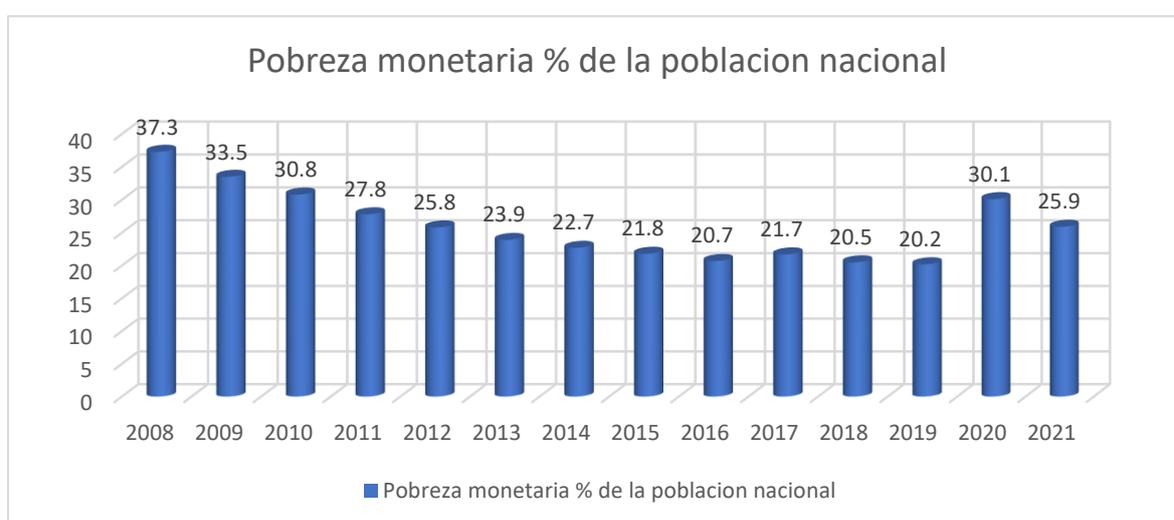
This thesis is focused on finding the relationship between public investment in education in the Huancavelica region and the economic growth of Peru, with the purpose of achieving the objectives of this thesis, friendly consultations were made to the data of public institutions such as: INEI, BCRP, Ministry of Education and the World Bank, from which the data for the period 2008 - 2021 have been obtained, an econometric model based on a multiple linear regression was formulated that gave us as a result a numerical expression between the investment that the government makes in education and the national GDP, the relationship between the investment made by the government in primary, secondary and university education EBR and the national GDP was also investigated, obtaining as a result a positive and significant relationship, Stata 16 was used to process the data, which, when performing the regression, I deliver the necessary results to quantitatively estimate the form a in that the investment made by the State in education in the Huancavelica region affects the economic growth of the country. Other national and international research on the subject was also reviewed, as well as bibliographies of different research economists.

Keywords: Economic growth. Public investment, Education, GDP.

## I. INTRODUCCIÓN

El crecimiento de la economía es uno de los objetivos que todo Estado desea alcanzar, no solo por el hecho de crecer económicamente sino por los efectos positivos que producen en la población al elevar su nivel de vida. Los economistas han diseñado muchas teorías, y modelos con distintos enfoques que enumeran diferentes y variados factores que incentivan el crecimiento de la economía, todo con el propósito de producir más, y con esto conseguir un mejor nivel de vida para la sociedad.

Figura 1: Pobreza monetaria en porcentaje de la población



Fuente: INEI

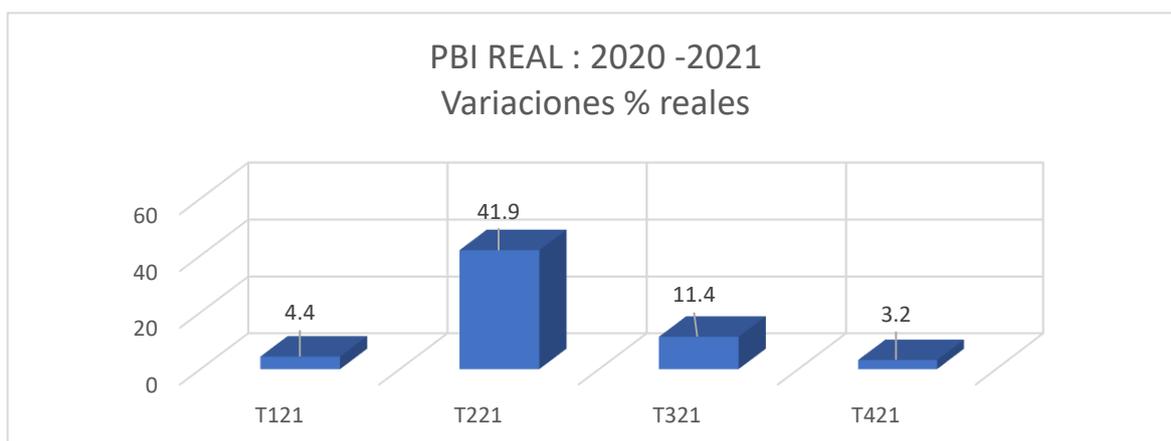
La situación problemática tiene que ver con el porcentaje de pobreza en el Perú, según el INEI en su publicación de mayo 2022 sostiene que casi la cuarta parte de la población ha tenido pobreza monetaria. Sin crecimiento económico será muy difícil que se reduzca la pobreza en el Perú. De manera sencilla se podría decir que crecer económicamente significa que habrá más para más personas, es por eso que todos los gobiernos tratan de generarlo algunos lo consiguen con gran éxito otros no logran ese objetivo.

Con el propósito de medir crecimiento de la economía de un país los economistas utilizan el PBI como un indicador del progreso de la economía, en estos últimos años el PBI ha presentado periodos de expansión y de recesión, los periodos en los que la economía ha crecido han sido influenciado por un entorno internacional

favorable. Según el BCRP el Perú, en los 14 últimos años (2008 – 2021), ha logrado crecer económicamente 4.12% en promedio anual; en los diez últimos años (2012 – 2021) se registró un crecimiento de la economía de 3.28% interanual; y entre los años 2017 – 2021 la economía se expandió a un ritmo anual de 2.25%. Con estos datos se puede ver que el Perú no ha conseguido que su economía crezca de forma constante o estable.

En la figura 2 se puede ver la variabilidad de la economía en el Perú en estos dos últimos años y se puede apreciar que el crecimiento económico para el trimestre abril – junio del 2021 fue de 41.9% y para el tercer trimestre, cayó al 11.4%, medido con respecto a los respectivos trimestres del año 2020, según el INEI en su informe técnico trimestral de diciembre 2021 el crecimiento de la economía es debido en parte por la flexibilización de las medidas sanitarias, estímulos fiscales y una política monetaria expansiva que incremento el consumo interno que creció 4% y las exportaciones de servicios y bienes que creció en 9.5%, y la caída del PBI, desde el tercer trimestre, es debido a la baja de la inversión bruta fija que se redujo en -3.7% y al consumo del gobierno que se redujo en -4.8%, así como también al crecimiento de las importaciones en un 12%.

Figura 2: Variación porcentual del PBI nacional por trimestres 2021(precios constantes de 2007)



Fuente: BCRP

Según Parodi (2018) la economía del Perú no ha tenido en las cinco últimas décadas una buena performance en lo que concierne a crecer económicamente, ni

los niveles adecuados en salud y educación, la interrogante sería por qué ha sucedido esta situación, y una de las respuestas que se podría ubicar en uno de los primeros lugares es que la economía peruana depende mucho del contexto de la economía mundial. Es una realidad conocida que los años de alto crecimiento de la economía están asociadas a precios altos de las materias prima, sobre todo en los metales, y al financiamiento barato al que la economía peruana pueda acceder.

Figura 3: Tasa de variación del crecimiento anual del PBI nacional a precios del 2007

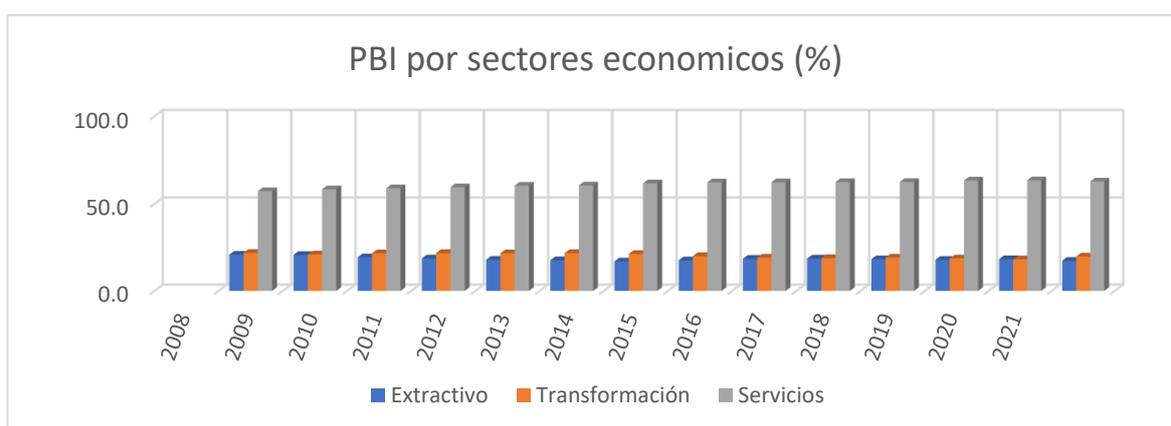


Fuente: BCRP

Estas estadísticas muestran que el Perú ha tenido periodos de crecimiento económico, pero la pregunta es, que fue lo que impulso este crecimiento económico, si medimos el PBI mediante el método del gasto, se puede encontrar una explicación del crecimiento de la economía para el 2021. En el informe técnico del INEI del mes de febrero del 2022, se pudo ver que las exportaciones nacionales en el 2021 tuvieron un crecimiento del 10.2% con respecto al año anterior y que lo que se exportó en total fue 42 273.8 MD (dólares a precios del 2007), de los cuales en productos tradicionales, es decir productos mineros, se exportó 29 053.7 MD (dólares a precios del 2007) y en productos no tradicionales se exportó 13 094.7 MD (dólares a precios del 2007), y los países a los que se exportó son principalmente China, EEUU, Japón, Corea del Sur e India que demandan materias primas para sus industrias. Si medimos el PBI con el método del valor agregado,

según la publicación del INEI del 2021, en el que se detalló la estructura económica del PBI, los sectores económicos que más contribuyeron al PBI nacional son el sector servicios y sector extractivo, juntos aportan más del 75% del PBI, y en tercer lugar está la actividad de transformación. El sector transformación tiene casi el mismo porcentaje de contribución al PBI desde hace muchos años atrás, lo que evidencia el poco desarrollo de las industrias peruanas de transformación.

Figura 4: PBI por sectores económicos, en % (precios constantes de 2007)



Fuente: INEI

Según Rivera (2017) las nuevas doctrinas acerca de crecer económicamente señalan que luego de tener un crecimiento sostenido en términos per cápita, se necesita implementar capacidades para adoptar o crear tecnologías nuevas continuamente, de tal forma que ellas sean las causas perpetuas de un crecimiento económico. En el caso del Perú se tienen que pensar en adoptar tecnología porque la creación de nueva tecnología es un proceso de muy largo plazo, adoptar tecnología ya existente en el mundo sería lo más aconsejable, y para lograr esta adaptación con la tecnología se necesita, entre otras condiciones, instaurar una mejora sustancial en la calidad educativa (p. 607)

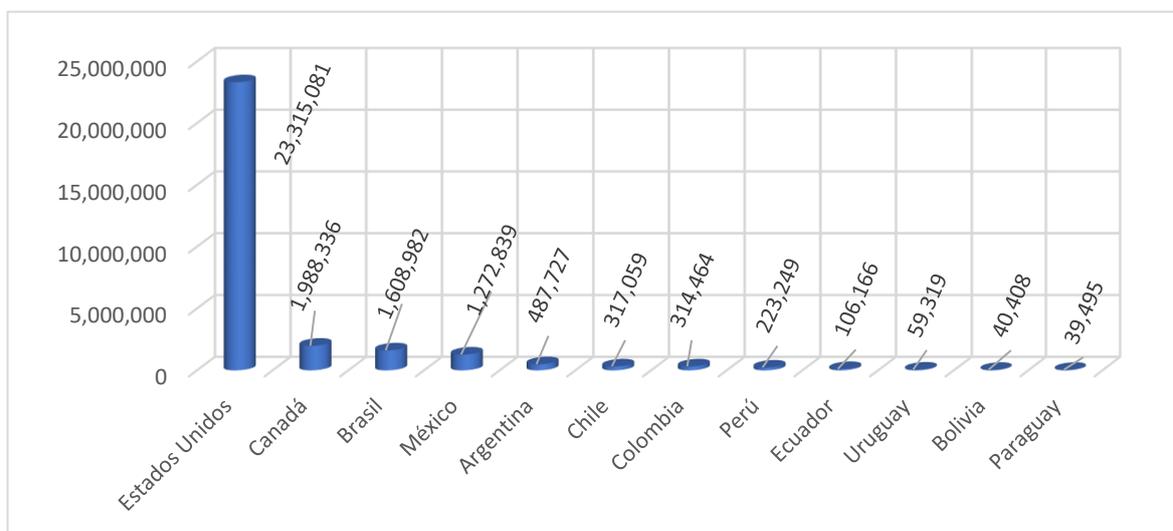
Es evidente que en los últimos años lo que más exportó el Perú fueron materias primas, principalmente productos mineros cuyos precios se determinaron internacionalmente. Según la Cepal la recuperación de la economía peruana en 2021 se debió al reinicio de las actividades económicas y a la aceleración de la demanda tanto dentro del país, así como internacionalmente.

La problemática internacional tiene que ver con las coyunturas mundiales, en la década de los 90s el Perú pasa a tener una economía de libre mercado y desde entonces el Perú interactúa con las economías del mundo.

La pandemia hizo que la demanda de materias primas cayera bruscamente e hizo caer el PBI a -10.9% Algo parecido paso en los años de los 2000, en esos años la economía peruana tuvo un crecimiento significativo, pero fue detenida por la inesperada crisis en el sector financiero mundial del 2008. Aunque la economía peruana se recuperó de estas crisis, siempre es preocupante que el crecimiento de su economía dependa en buena parte de las exportaciones de materias primas.

Según la Cepal (2022) anuncio que es muy probable una desaceleración económica en la región de Latino Americana para el 2023, se pronostica un crecimiento de 1.4% para la región,

Figura 5: PBI del año 2021 de países suramericano y norteamericanos (millones de \$ a precios corrientes)



Fuente: Banco Mundial

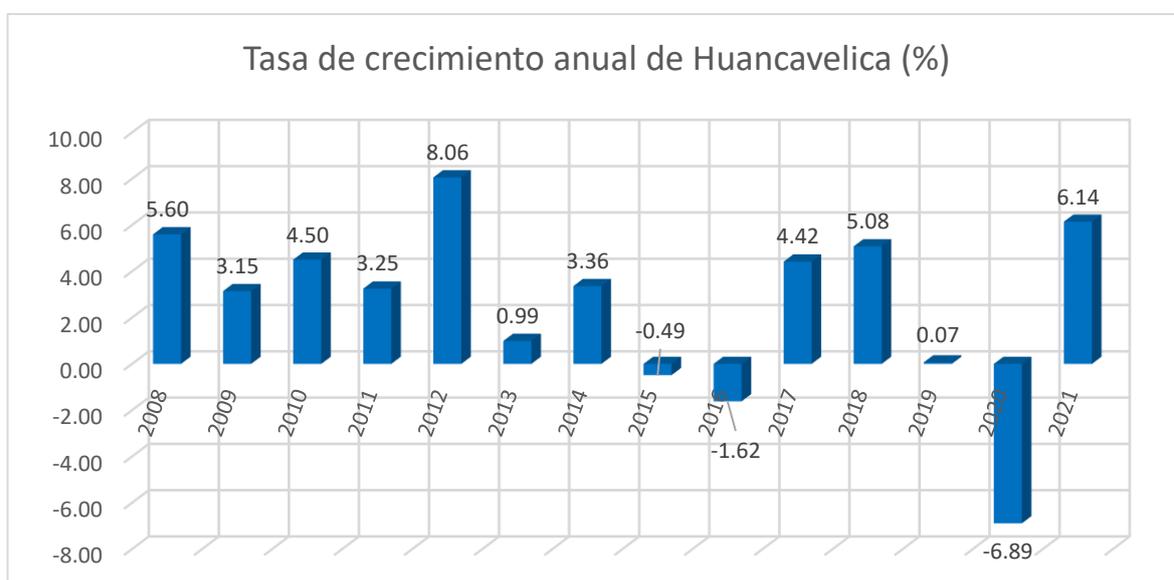
El conflicto en Ucrania tiene consecuencias negativamente en el crecimiento económico mundial y con ello la demanda externa se ha reducido, esto unido a la inflación y costos financieros altos debido al aumento de las tasas de interés que muchos países desarrollados han adoptado como una medida para bajar la

inflación y además de cierta inestabilidad de la región sudamericana, hace que se construya un entorno desfavorable para las economías de la región en el 2023.

En la figura anterior podemos observar la gran diferencia que existe entre el PBI nacional y el de los países de América, en especial la diferencia con Estados Unidos, que fue casi cien veces PBI peruano, aunque claro, hay grandes diferencias con Estados Unidos en muchos aspectos; económicos, sociales y sobre todos, algo que es evidente, en su tecnología.

A excepción de 2020, el Perú ha avanzado extraordinariamente en los últimos años debido a la conjunción de políticas buenas y un poco de buena suerte, esta última debido a un entorno internacional muy favorable por los elevados precios sobre todo para los productos mineros. Pero hay regiones que no han logrado estar acorde con el desempeño de la economía del país. Según INEI (pobreza afecta al 25.9% de la población en 2021) la región Huancavelica se encuentra entre las regiones más pobres del país.

Figura 6: Tasa de crecimiento del PBI-Huancavelica (precios constantes S/ 2007)



Fuente: INEI

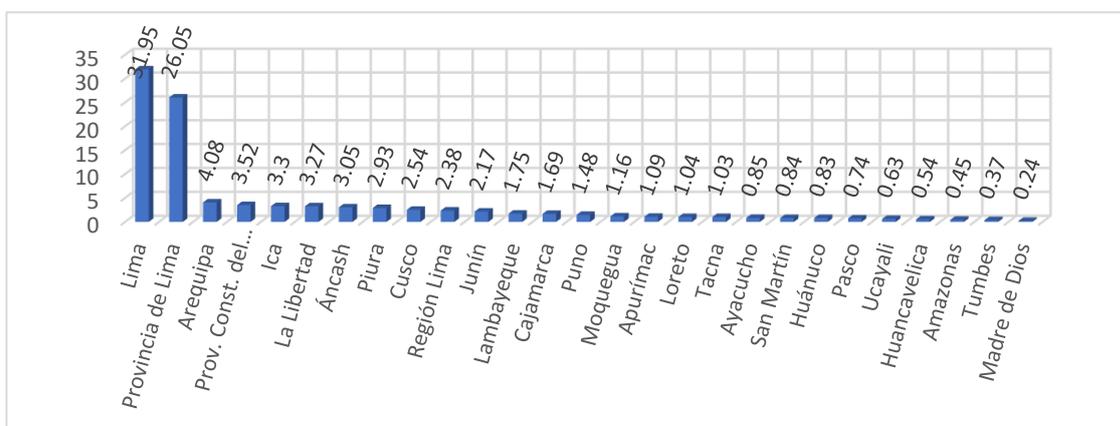
En la gráfica anterior se puede apreciar cómo ha variado el PBI de la región Huancavelica y se puede apreciar que posee valores positivos y negativos, a pesar de ser una región con recursos naturales importantes como la minería y la

producción de electricidad, Huancavelica es, después de Lima, la segunda región productora de electricidad.

Entonces existe la necesidad de investigar el bajo crecimiento económico del departamento de Huancavelica y en consecuencia, ser una de las regiones más pobre del Perú. Huancavelica tuvo como una de sus principales actividades económica a la minería, solo en oro Huancavelica exporto 23485 (US \$ miles) según el reporte de comercio regional 2021 anual, publicado por el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo. El total de exportaciones de Huancavelica en 2021 fue 82137 (US \$ miles) de los cuales exportaciones no tradicionales fueron 17043 (US \$ miles) y tradicionales 65093 (US \$ miles). Por lo que es necesario observar que factores se relacionan positivamente con el crecimiento económico de Huancavelica con el afán de incentivar un crecimiento de la región y así poder mejorar la economía de Huancavelica. De acuerdo al INEI (reporte de comercio regional 2021) Huancavelica contribuye con menos del 1% al PBI nacional. No obstante, con todos los recursos que la región Huancavelica posee, no consiguió un crecimiento económico significativo que reduzca la pobreza y ya no continúe perteneciendo al grupo de regiones pobres del país.

La figura 7 muestra la contribución de las diferentes regiones al PBI nacional y Huancavelica esta entre las regiones que menos aporta al PBI. Se hace necesario investigar porque una región que cuenta con recursos naturales contribuye menos que otras regiones al PBI nacional.

Figura 7: Contribución de las Regiones al PBI nacional 2021 (en %)

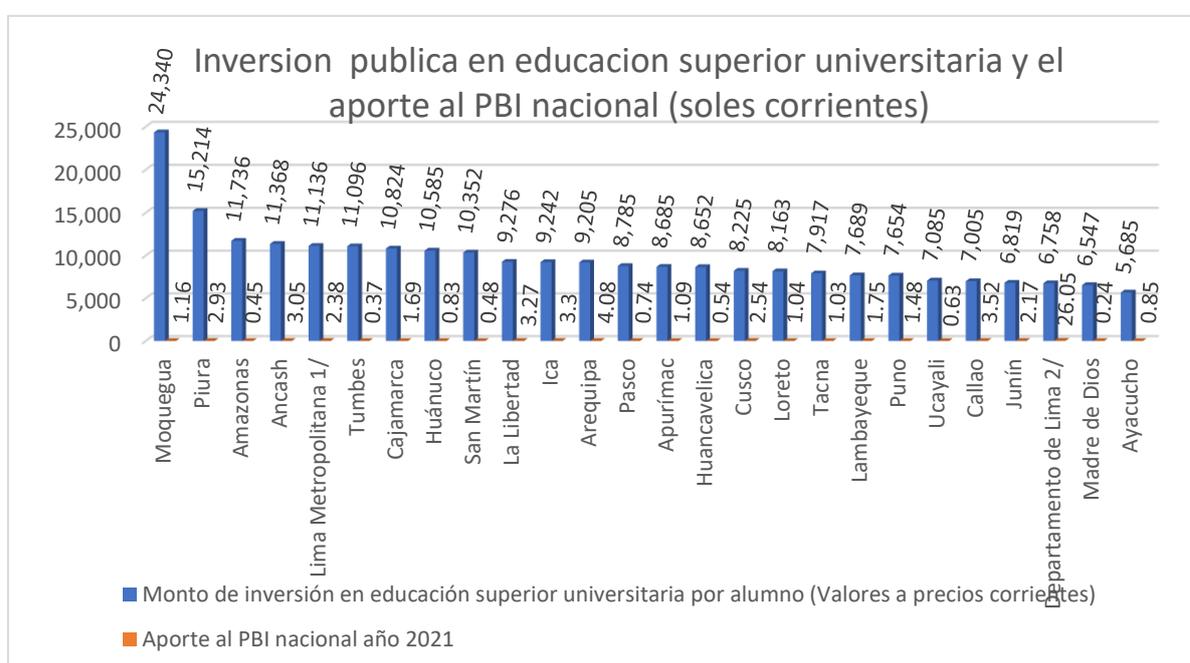


Fuente: INE

Nota: Lima= provincia de Lima + Prov.const. del Callao + Región Lima

Según Céspedes, et al. (2020) son varias las causas que inciden sobre el crecimiento de una economía, entre los varios factores, uno de ellos es la inversión en el capital humano que tiene como uno de sus aspectos más importante a la educación. La productividad también juega un papel importante en lo referente al rendimiento de la economía y esa productividad se consigue, entre otros factores, con trabajadores capacitados que son el resultado de una inversión en educación. (p. 20)

Figura 8: Inversión pública en educación superior por departamento y la contribución al PBI nacional 2021



Fuente: INEI; Ministerio de Educación

Aquí podemos formular la pregunta principal de la presente tesis ¿Cómo se relaciona la inversión pública en educación en la región Huancavelica con el crecimiento económico del Perú en el periodo 2008 - 2021? Si podemos determinar de qué manera la inversión que efectúa el gobierno en educación contribuye a que crezca la economía regional y del Perú se podría presupuestar una inversión adecuada con lo que la región comience un crecimiento económico significativo. Muchos investigadores económicos, que han sido referenciados en la parte de marco teórico del presente trabajo de investigación, han estudiado la manera de conseguir que la economía crezca llegando a determinar que una de las causas

que influyen de manera directa para que la economía de un país crezca es la inversión en educación.

Podemos justificar el presente trabajo de investigación como una justificación práctica debido a que las estadísticas obtenidas en esta tesis pueden contribuir a tener una mejor interpretación del rol que tiene el gasto o inversión que realiza el Estado dedicado a educación en el desarrollo del país. Según Céspedes, et al. (2020) existe pruebas a nivel mundial que aquellas naciones que tienen un crecimiento de su economía fuerte y sostenido durante varios periodos finalmente logran reducir sustancialmente sus niveles de pobreza. (p. 15)

Según Rivera (2017) el crecimiento económico es el principal determinante del nivel de vida y un ingrediente indispensable para lograr que crezca la economía es el capital productivo que poseen los individuos, en otras palabras capital humano y una de las principales maneras de incrementar el capital humano es la educación, no solo porque beneficia a quien lo recibe sino, que la educación tiene la capacidad de tener externalidades positivas en la sociedad de tal manera que el gasto del gobierno en educación no solo favorece económicamente a las personas sino que también a toda la sociedad. Un pueblo bien educado es un pueblo más productivo y además es más probable que un pueblo educado realice una mayor contribución al avance tecnológico. De acuerdo a estos argumentos existen razones por las que el gobierno debería invertir en educación. (p. 518)

En este trabajo de tesis el objetivo general es determinar la relación que existe entre la inversión pública en educación en la región de Huancavelica y el crecimiento económico del Perú, período 2008 – 2021, es decir en cuanto participa la inversión estatal en educación en la región Huancavelica en el incremento del PBI del Perú.

En este trabajo se tiene como objetivo específico conocer cuantitativamente la relación que existe entre la inversión pública en educación superior universitaria en la región de Huancavelica y el crecimiento de la economía nacional, período 2008 – 2021; conocer cuánto de esta inversión se traduce en crecimiento económico del país beneficiara en gran medida a la población. Investigaciones de economistas que se referencian en el siguiente capítulo de la presente investigación

encuentran que son en las universidades donde se da en mayor medida innovaciones tecnológicas y métodos de producción más eficientes que se traducen en un crecimiento económico. Empleando métodos econométricos, los investigadores en economía han modelado correlaciones y regresiones que les ha permitido demostrar la veracidad de sus hipótesis.

En este trabajo de investigación se plantea la siguiente hipótesis: que existe una positiva y significativa relación entre la inversión pública en educación en la región Huancavelica y el crecimiento económico en el Perú, periodo 2008 – 2021.

## II. MARCO TEÓRICO

Las referencias nacionales de la presente tesis que se han obtenido son tales como:

Chávez y Lázaro (2021). En su tesis titulada: Educación superior y crecimiento económico en la Macro Región Norte del Perú 2007-2018 para optar el título de Economía de la Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo – Huaraz. En resumen, esta Investigación se interesa en hallar el nivel de asociación que existe entre el gasto o inversión en el sector educación y el aumento productivo de la economía en la Macro Región Norte en el periodo ya mencionado. El Objetivo de este trabajo fue establecer y cuantificar el vínculo que existe entre el crecimiento de la economía de la Región Norte del Perú y la educación superior durante el tiempo ya señalado. La metodología que utilizo fue de tipo panel con efecto aleatorio, con diseño no experimental, teniendo a la educación como variable exógena, que fue medida tomando en cuenta la población empleada con nivel universitaria y también la no universitaria, y el crecimiento de la economía como variable endógena que fue medida con el PBI nacional. Los resultados fueron: el modelo explica el 90% del comportamiento de la variable PBI nacional, y los resultados de la regresión indica que por cada unidad incrementada en la población de estudio incrementa en 80894 soles el PBI. También se analizó el incremento del PBI debido solamente a los individuos con educación técnica o no universitaria, el resultado fue que por cada unidad incrementada en la población considerada el PBI se incrementa en 45521. En conclusión, la educación superior universitaria y no universitaria tienen una relación positiva con la economía de la Región Norte del Perú en el periodo considerados en esta tesis.

Jiménez (2020). En su tesis titulada: Efectos de la inversión en educación sobre el desarrollo económico local en la provincia de Huamanga para optar el título de Economía de la Universidad Católica sede Sapientiae - Lima. En resumen, este trabajo localiza su investigación en la provincia de Huamanga y se concentra en encontrar cuantitativamente como la inversión en educación de tipo publica contribuye a la economía de la provincia. La metodología utilizada, destaca que el estudio fue de tipo aplicada, las variables fueron no paramétrica, de diseño no experimental y correlacional longitudinal, las variables consideradas fueron PBI, que es la medida empleada para el evaluar el crecimiento y desarrollo de la

economía, y para la cantidad invertida en educación, se tomó en cuenta como data de la investigación, las series anuales del 2008 a 2019. Con relación a los resultados destaca el nivel de relación que fue de 0.96 que fue medido con la correlación de Pearson. Y la conclusión a la que llegaron después de realizada la tesis fue que la economía de la provincia de Huamanga se relaciona de manera positiva con la inversión en educación en la provincia de Huamanga.

Paredes (2019). En su tesis titulada: La educación y el crecimiento económico en el Perú durante el periodo 2005 – 2016. Para optar el título de licenciado en Economía de la Universidad Nacional de Trujillo. En resumen, se puede decir que esta investigación está dirigida a cuantificar la relación que existe entre la economía y su crecimiento debido a la educación durante 12 años que se inicia en 2005 hasta el año 2016. Uno de los objetivos más importante de este trabajo fue demostrar que la educación y la economía se relacionan positivamente. En relación a la metodología, las variables fueron: educación, considerando tres dimensiones superior, primaria y secundaria, y el crecimiento económico, la data fueron series anuales los que fueron procesados en Excel y analizados mediante métodos estadísticos y econométricos, la investigación fue descriptivo y correlacional. Los resultados fueron que un aumento en la tasa de conclusión en educación superior provoca un aumento de 825.9631 soles en el PBI per cápita. En relación con las conclusiones fueron; que hay una relación positiva entre el desempeño de la economía y la inversión en educación en el periodo que se señaló.

Mendoza y Pérez (2019) en su tesis titulada: Influencia del gasto en educación pública en el crecimiento económico de la Región Central del País: 2001-2018 para optar el título de economista de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión – Cerro de Pasco. En resumen, esta investigación desarrolla el tema de la influencia que tiene la inversión en el sector de educación de tipo pública, pero solamente considerando tres categorías: superior universitaria, secundaria, primaria, y el crecimiento económico en la parte central del Perú durante 18 años, desde 2001 hasta 2018. El objetivo primordial fue hallar como el gasto que realiza el Estado en educación en la región Central del Perú influye en el crecimiento de la economía de la región. La metodología empleada en este trabajo fue de tipo aplicada, con diseño longitudinal y no experimental, con un modelo de diseño de

panel, la data utilizada fueron series anuales que se obtuvieron del BCRP y el INEI y fueron procesadas en el programa Eviews 10, el modelo econométrico fue una regresión lineal. Los resultados fueron; una correlación con coeficiente Spearman de 0.99. En conclusión, se demostró la relación positiva que existe entre las variables en los años indicados.

Garcés, et al. (2018) En su tesis titulada: La relación de la inversión en capital humano y el crecimiento económico del Perú: desde una perspectiva de la economía de la Educación del modelo de Robert Lucas, periodo 2000 – 2015 para optar el título de economista de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán - Huánuco. En resumen, esta investigación trata sobre como la inversión que se realiza en los individuos en forma de educación influye sobre la economía, esta tesis esta basados en los estudios realizados por el economista estadounidense Robert Lucas con relación al crecimiento económico, el periodo de investigación es de 16 años que inicia en el 2000 hasta 2015. La metodología que se utilizó en este trabajo fue de tipo aplicada, con un diseño longitudinal, no experimental y correlacional, las variables utilizadas fueron la inversión realizada en capital humano, medido utilizando el índice de inversión y el crecimiento económico que fue medido con el PBI, la data fue obtenida de INEI; BCRP, MEF, Banco Mundial para los años indicados, los cuales fueron trabajados en el programa Eviews, Los resultados fueron una correlación con un coeficiente de 0.98 con lo cual llegaron a concluir que hay una relación positiva entre las dos variables durante el periodo indicado.

Gamarra y Gregorio (2019). En su tesis titulada: Educación universitaria y su relación con el crecimiento económico: evidencia empírica del caso peruano, 2000 – 2017, para optar el título de Economía de la Universidad Nacional de Ancash Santiago Antúnez de Loyola. En resumen, la tesis trata sobre el efecto del gasto o inversión que se hace en educación superior universitaria y como este gasto o inversión afecto la economía peruana en los años del 2000 al 2017. Este trabajo tiene como objetivo fundamental precisar numéricamente cuanto de la inversión que se realiza en educación universitaria se traduce en un incremento para la economía del país. La metodología que se utilizó en este trabajo fue de características aplicada con un diseño no experimental, longitudinal correlacional,

los datos para la investigación se consiguieron del Ministerio de Educación, INEI, MEF los cuales fueron procesados utilizando el programa estadístico Eviews 8.1, las variables utilizadas fueron inversión en educación, medido con la tasa de gasto por alumno universitario y la variable endógena se medido con el PBI per cápita. Los resultados fueron un valor de correlación entre las variables de 0.88 y en la regresión lineal se obtuvo que por un aumento de 1000 alumnos matriculados en educación universitaria el PBI crece 0.07. En conclusión, existe una relación positiva entre las dos variables en el periodo en que realizo la investigación.

Los referentes a nivel internacionales de la presente investigación que se han obtenido son tales como:

Padilla (2020) En su tesis titulada: La educación y el crecimiento económico en el Ecuador durante el período 1990 – 2017 para optar el título de Economía de la Universidad Técnica de Ambato- Ecuador. En resumen, esta tesis investigo si la educación fue un factor que contribuyo para que la economía ecuatoriana tuviera un crecimiento en el periodo 1990 – 2017. El objetivo fundamental de esta tesis fue averiguar la influencia de la educación en la economía de Ecuador en el periodo de 28 años, desde 1990 hasta el año de 2017. La metodología que se empleó en este trabajo fue de tipo aplicada y con un diseño correlacional no experimental, utilizaron un tipo de modelo econométrico basados en MCO, las variables fueron educación, medido por el índice de educación y crecimiento de la economía medido con el PBI de Ecuador en los años indicados. La data fue obtenida de organizaciones mundiales como el Banco mundial y el programa de Naciones Unidas para el desarrollo. Los resultados fueron, que el modelo explica el comportamiento del PBI en un 95.86%. La investigación concluye que existe una correlación positiva entre las variables señaladas en la investigación.

Aycardi (2016) en su tesis titulada: Análisis del efecto del gasto público en educación sobre el crecimiento económico en América Latina, para optar el título de economista de la Universidad del Norte, Barranquilla – Colombia. En resumen, la investigación trata sobre el efecto que tienen la inversión pública en educación sobre la economía de Latinoamérica para los años desde 1998 hasta 2012. El objetivo general es encontrar un vínculo cuantitativo entre el gasto que realizan los Estados Latinoamericanos y el crecimiento de las economías de sus respectivas

regiones en los 15 años antes mencionados. La metodología que utilizo este trabajo fue de tipo aplicada con un diseño correlacional descriptiva no experimental, la base de datos se obtuvo del Banco Mundial, La variable independiente educación fue analizada en tres dimensiones, primaria, secundaria y terciaria. Los resultados que se obtuvieron mediante un modelo econométrico basado en una regresión lineal indicando que un incremento del 1% en lo concerniente a la inversión en educación en uno de los tres niveles se produce un incremento en el PBI per cápita de 0.3%. En conclusión, se encontró una relación positiva entre las dos variables de estudio.

Eusse (2022) en su tesis titulada: Los efectos del nivel educativo sobre el crecimiento económico: caso colombiano en el periodo 2005-2019, para obtener el título profesional de economista de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, Bogotá – Colombia. En resumen, este trabajo de investigación trata sobre la capacitación y la formación de capital humano y como este factor afecta a la economía colombiana en el periodo señalado. El objetivo que persigue este trabajo es determinar si el nivel educativo obtenido por los individuos de los 32 departamentos de Colombia es un factor relevante en el crecimiento económico del país durante el periodo comprendido del 2005 al 2019. La metodología empleada para esta investigación fue de un enfoque cuantitativo de tipo aplicada con un diseño no experimental correlacional, las variables que se utilizaron en la investigación fueron: las variables que representan datos departamentales y están divididas en: PIB per cápita, PIB departamental, total de la población, población entre 5 y 16 años (en edad escolar), tasa de matriculación, cobertura neta, tasa de deserción, personas en edad de trabajar y porcentaje de PEA departamental, la variable dependiente fue el PBI departamental, se utilizó un modelo econométrico de MCO y los resultados fueron que la variable que más explica un incremento del PBI fue personas económicamente activas, de tal modo que un incremento del 1% en esta variable explicativa genera un crecimiento de la economía en 14% con un nivel de significancia de 100%, en el caso de la variable tasa de matrícula de 5 a 16 años un aumento del 1% genera una disminución del PBI en 1.5% con un nivel de significancia del 100%. La conclusión a la que se llegó fue que existen regiones en Colombia en que su economía está basada en actividades extractivas y en este caso la tasa de matrícula tiene un efecto mínimo frente a otras variables, pero en

regiones donde la economía no está basada solo en actividades extractivas la variable tasa de matrícula evidencia cierto efecto de la educación en el PBI regional.

Los antecedentes obtenidos de revistas y artículos de investigación para el presente trabajo de tesis son:

Cerquera, et al. (2022). En este artículo de investigación que tiene por título: Apuntes del Cenes. Vol. 41. No. 73: Capital humano y crecimiento económico: evidencia empírica para Suramérica publicada por la Universidad Surcolombiana de Colombia. En resumen, esta investigación se enfoca en averiguar cuál de las dimensiones del capital humano tiene una mayor relación con el crecimiento económico en ocho países sudamericanos (Argentina, Chile, Paraguay, Perú, Uruguay, Brasil, Ecuador y Colombia). El objetivo principal es determinar si las exportaciones per cápita, gasto público en educación, la variación de la fertilidad o la formación bruta de capital tienen una relación positiva con el crecimiento de la economía en los países antes indicados. En relación a la metodología que se empleó fue la de un modelo de panel de data fijos, se tuvieron en cuenta a ocho países sudamericanos en un periodo de 16 años desde 2003 hasta 2018. La variable capital humano fue medido por medio de 2 indicadores, uno de ellos es el indicador de educación que brinda el programa de las Naciones Unidas y el otro fue el indicador del World Table. En relación a los resultados obtenidos en este trabajo fueron que para las economías sudamericanas la dimensión educación del capital humano es la que mejor explica el nivel de asociación que hay entre el capital humano y el desempeño de la economía. Otro resultado importante tiene que ver con la relación positiva entre el desarrollo económico y los años de escolaridad que la población tiene, lo que indica que con una mayor inversión en educación que realice el gobierno se podría esperar que el PBI per cápita de estos países se incremente. En conclusión, en la región donde se realizó la investigación se encontró que hay una relación positiva entre las variables indicadas anteriormente.

Gregorio y Gamarra (2021). En su artículo titulado: Educación Universitaria y su relación con el crecimiento económico en el Perú: 2000 - 2017 publicado por la academia española. En resumen, se podría decir que este artículo de investigación se dedica a cuantificar la relación que existe entre la educación superior universitaria y la economía peruana. El objetivo principal es establecer en

qué medida la inversión realizada en educación universitaria en el Perú durante 18 años que van desde 2000 hasta 2017 hizo crecer la economía. Con respecto a la metodología que se utilizó en la investigación fue de diseño no experimental y se tuvo en cuenta una población que estaba conformada por la data de la inversión por alumno universitario, se utilizó el programa estadístico Eviews 8.1 para el procesamiento de los datos. Finalmente, esta investigación concluyo que las variables utilizadas en esta investigación se relacionan positivamente en los años indicados.

Flores y Mosiño (2017). En la publicación titulada: Educación y crecimiento económico de la revista de Jóvenes en la Ciencia: Vol. 3 no. 2, Verano de la Investigación Científica, Guanajuato-México. La investigación se inicia con la preocupación que toda economía de cualquier país tiene, el crecimiento de la economía, que en el fondo es un indicador de cómo se encuentra el país en relación con los otros países del mundo. El objetivo que persigue este artículo de investigación es analizar el grado de relación que tienen diferentes variables como: estabilidad institucional y política del país, la política económica que adopta el país, educación, esperanza de vida. Llegando a la conclusión; después de revisar mucha literatura de destacados economistas como Adam Smith, Becker, Barro entre otros; que uno de los factores importante para conseguir el tan ansiado crecimiento de la economía es el capital humano, esto debido a que, contar con trabajadores instruidos y más productivos genera un crecimiento de la producción, así lo sostienen las diferentes teorías económicas que fueron referenciados en este artículo de investigación. Finalmente se concluye que la inversión que se realiza en educación constituye un componente indispensable para conseguir una sociedad con habilidades y capacidades que lleva necesariamente a un crecimiento económico.

Coman (2022) The impact of public education spending on economic growth in Central and Eastern Europe. An ARDL approach with structural break, artículo de la revista de investigación Economic Research. En Resumen, esta investigación sostiene que uno de los factores necesarios para conseguir un crecimiento económico permanente es la educación, pues la economía, en cualquiera de sus etapas, tiene como principal actor a las personas y estas con mayores capacidades

y habilidades genera una productividad que tiene un impacto directo en el crecimiento de la economía. Con relación a la metodología que utilizo este trabajo considero los datos estadísticos de once países de Europa que fueron obtenidos del Banco Mundial y del FMI para el periodo de 1990 – 2020, las variables utilizadas fueron el PBI, medido en dólares con base al año 2000, gasto en educación, formación bruta de capital, fuerza laboral, y apertura comercial, todas estas variables fueron medidas en porcentaje del PBI. La conclusión empírica a la que se llegó fue, que en países en los que el gasto, es en promedio más del 4% del PBI en educación, es alto su PBI per cápita es mayor a 20,000 dólares, y en los países donde se gasta menos en educación, es decir menos del 3% del PBI, el PBI per cápita es inferior a 17,000 dólares.

Alvarado, et al (2019) En la publicación económica de título: Impacto de la inversión en educación en el crecimiento económico de Ecuador, periodo 2000 – 2017, en la revista económica centro de investigaciones sociales y económicas. Universidad de Loja -Ecuador vol 6 (1). En síntesis, el artículo de investigación se enfoca en determinar el efecto que produce la inversión realizada en educación en la economía ecuatoriana. Con relación al objetivo que este trabajo persigue es precisar una relación numérica entre la variable exógena inversión en educación y el crecimiento de la economía ecuatoriana. Con relación a la metodología empleada por los investigadores fue del tipo de análisis documental, la data se obtuvo del Banco Mundial para los años desde el 2000 hasta 2017. Se utilizó un modelo basado en MCO, las variables utilizadas fueron crecimiento económico, medido con el PBI nacional, y gasto público en educación, de forma que el modelo estimó que si ocurre un incremento del 1% en el gasto o inversión pública en educación provoca un incremento de 0.34% en el PBI. Finalmente, los autores concluyen que si existe una relación positiva y significativa de tal manera que se considera al gasto público en educación como una parte importante para generar crecimiento económico en Ecuador.

Hanushek (2021) en la publicación titulada Education and Economic Growth de la revista científica Oxford Research Encyclopedias de Stanford University, Esta investigación estudia el modelo canónico de crecimiento de la economía, de tal manera que se considera a las habilidades de los trabajadores como un stock de

capital humano, aunque estas habilidades no son apreciable físicamente, en la ecuación canónica del crecimiento de la economía se puede cuantificar por los años de escolaridad de los trabajadores, así lo han hecho la gran parte de los trabajos de investigación en relación al crecimiento económico, para corroborar la confiabilidad de esta medida Salad-i-Martin et al., en 2004 realizó un análisis con 67 variable que explican el crecimiento económico, y este análisis lo realizo para 88 países para los años que van desde 1960 hasta 1996, y encontró que la educación primaria es el factor de influencia más sólido en el crecimiento del PBI per cápita.

Hanif y Arshed (2016). En su publicación titulada *Relationship between School Education and Economic Growth: SAARC Countries*, en la revista de investigación económica *International Journal of Economics and Financial Issues*, Esta investigación encontró que uno de los ingredientes más importantes en la función de producción es el capital humano, para comprobar esta hipótesis se realizó una investigación en los países del SAARC, países de la Asociación Sudasiática para la cooperación regional, y se tomó en cuenta tres dimensiones del capital humano. Realizado el trabajo de investigación se concluyó que la matrícula en educación terciaria o superior tiene un mayor impacto en el crecimiento de la economía, si se compara con la matrícula de los otros dos niveles.

Liao et al. (2019). En su artículo titulada: *The Impact of Educational Investment on Sustainable Economic Growth in Guangdong, China: A Cointegration and Causality Analysis*, publicada en la revista *Sustainability*, Suiza. Esta investigación se realizó en la provincia de Guandong y se utilizó datos de panel de 21 ciudades. Para el análisis los investigadores utilizaron una función inspirada en la función de producción de Cobb Douglas a la que se le introdujo rezagos para estimar cuanto contribuye la inversión realizada en educación al PBI. El resultado que encontró esta investigación fue que el financiamiento de la educación local tiene gran importancia, estadísticamente significativo, en impulsar un crecimiento sostenible en la economía de la provincia de Guandong, además se encontró que este hecho, de la importancia del financiamiento educativo local, tiene un efecto de histéresis de dos años, es decir que su efecto se sigue percibiendo después de dos años

Gálvez (2020). En su artículo titulada: *Could Education Increase the Economic Growth of Mexico?*, publicada en la revista científica *Análisis Económico - University of Houston, USA*. Esta investigación se enfoca en averiguar la participación que tiene la educación para que la economía mexicana crezca, basa su análisis en los trabajos de los economistas Uzawa-Lucas. El modelo que se utilizó para el análisis fue el de corrección de errores vectoriales y se encontró como resultado que con el aumento del 1% en el capital humano se genera un incremento del 1.59% del PBI. También encontraron en los resultados, que un incremento del 1% en los años de escolaridad de la población provoca un incremento del 2.19% en el PBI de México.

FitzGerald (2019). En su artículo titulado: *The Economies on the Island of Ireland Investment in Education and Economic Growth on the Island of Ireland*, publicado en la revista *Journal of the Statistical and Social Inquiry Society of Ireland*. La investigación se centra en analizar la diferencia económica entre Irlanda e Irlanda del Norte después de la guerra de mundial de 1945. Se llegó a la conclusión que la diferencia de sus economías es debido a la inversión realizada en el capital humano, la economía de Irlanda tuvo un crecimiento significativo debido a la inversión en el capital humano, todo lo contrario, paso con Irlanda del Norte cuya economía no desarrollo mucho debido a la falta de inversión en capital humano.

Zhang y Liu (2022) en su artículo titulado: *Does Education Affect Economic Growth? A Re-Examination of Empirical Data from China*, publicado en la revista: *Sustainability - Switzerland*, La investigación se centra en analizar el impacto de la educación en el crecimiento de la economía de China, pero la investigación toma en cuenta las diferencias espaciales, es decir la diferencia que existe entre la educación de la capital y la educación interprovincial que siendo de menor calidad se supone que contribuye en menor medida al PBI de China. Para el análisis se tomó en cuenta datos de panel de 31 provincias de China desde el 2011 hasta el 2022, el modelo empleado fue de autocorrelación espacial y también un modelo espacial de Dubin. Los resultados fueron: existe diferencia en el nivel educativo en las provincias y por lo tanto diferencias en la contribución al PBI, también se encontró que la mejora del nivel educativo en las provincias primero que se afecta

asimismo y luego afecta a nivel nacional. La conclusión a la que se llegó es que la educación afecta positivamente a la economía.

Ziberi, et al. (2022) en su artículo titulado: *Empirical Analysis of the Impact of Education on Economic Growth*, publicado en la revista económica: *Economies – Switzerland*, En esta investigación se analiza la inversión en educación y su contribución al PBI de Macedonia del Norte. Se utilizaron datos del Banco mundial de los años desde 1977 hasta 2020, el modelo empleado fue de MCO (mínimos cuadrados ordinarios) en dos etapas. Las variables utilizadas PBI nacional y gasto que realiza el Estado en educación en la que se consideró la dimensión matrícula terciaria. Se concluyó que la educación afecta positivamente la economía del país

Maneejuk y Yamaka (2021) en artículo titulado: *The Impact of Higher Education on Economic Growth in ASEAN-5 Countries*, en la revista de investigación económica: *Sustainability – Switzerland*, Este trabajo de investigación se enfoca en averiguar cómo impacta la educación superior en la economía. Para este trabajo de investigación se realizó en 5 países de Asia: Tailandia, Indonesia, Malasia, Singapur y Filipinas en un periodo de 19 años desde 2000 hasta 2018. Las variables utilizadas fueron la inversión que realiza el Estado en educación y se consideró las dimensiones de tasa de matrícula terciaria, secundaria y primaria, así como también, la fuerza laboral empleada y desempleada con educación avanzada. El modelo empleado no fue un modelo lineal y los resultados para la región, a los que se llegó fueron: que el gasto público por alumno de nivel terciario no es lineal, pero su impacto en la economía no va de acuerdo con la ley de rendimientos decrecientes. Finalmente, la investigación concluye que la tasa de matriculados en secundaria impacta en la economía, pero la que tiene un impacto mayor es la tasa de educación terciaria, es más según la investigación el nivel terciario es la clave para crecer de manera sostenida en la economía.

Según Panait, et al. (2022) en su publicación titulada: *Economic Growth through the Lenses of Education*, publicada en la revista *Entrepreneurship, and Innovation. Adm. Sci. España*. Se puede resumir el siguiente artículo de investigación en lo siguiente: este artículo tiene por interés principal el determinar que factor, de tres que se tomaron en cuenta, cuál de ellos tiene un mayor impacto en el crecimiento económico, los factores considerados fueron Births of enterprise,

Global Innovation Index—level, Tertiary educational attainment. Los métodos utilizados fueron un modelo econométrico lineal estático, cuya variable endógena fue Economic growth, la población fue 30 países europeos y el periodo de investigación fue de 2003 – 2020. Los resultados fueron que la variable tertiary educational attainment influye directamente con el Economic growth, es decir incrementa el crecimiento económico, mientras que Births of Enterprise influye indirectamente es decir genera un decrecimiento de Economic growth, estos resultados concuerdan con otros referenciados en este artículo de investigación, se concluyó que la variable tertiary education tiene una relación positiva con the economic growth mientras que las otras dos variable innovation y birth of enterprise tiene muy poco efecto sobre economic growth.

Según Márquez y Mourelle (2019) en su artículo titulado: Education and economic growth: an empirical analysis of nonlinearities, publicado en la revista *Applied Economic Analysis*, Universidad de Zaragoza – España. En resumen, se trata de sustentar la idea que la relación entre educación y economic growth no es lineal, sino que al elaborar un modelo econométrico no lineal se comprende mejor las fluctuaciones en el tiempo de las variables. El principal objetivo es confirmar que la relación entre educación y crecimiento económico no es lineal y encontrar que variable económica, de las consideradas tiene mayor importancia para el economic growth. En el aspecto de la Metology, la investigación se realizó en diferentes regiones de España, se utilizó la técnica de series de tiempo en un modelo SRT (smooth transition regression), se utilizaron 4 variables endógenas que fueron educación (tasa de matrícula), capital físico, mano de obra y gasto del gobierno en educación, el diseño de la investigación fue no experimental, tipo aplicada correlacional, de corte transversal, el periodo considerado fue desde 1971 a 2013. Los principales resultados fueron: un incremento de 10% en educación secundaria conduce a un incremento de 1.5% en el PBI y un incremento del 10% en educación terciaria produce un incremento de 0.9% en el PBI, ceteris paribus. La investigación concluye que los resultados son influenciados por al territorio donde se realizó el análisis, finalmente se encontró que existe una relación positiva entre educación y aumento económico y con relación a este aspecto de la educación, cuanto mayor sea el nivel educativo, es decir nivel secundaria y terciaria, mayor crecimiento del

PBI, se concluye también que algunas variables que parecen importante no los son tanto como mano de obra y otras que parecen menos importantes, es lo contrario, si son importantes como el gasto público en educación. Aunque se realizó regresiones no lineales que comprobaron la hipótesis de la investigación, sobre todo porque permite flexibilizar el análisis de las variables en el tiempo, también se realizaron regresiones lineales que reflejaron la gran relación entre la educación secundaria y terciaria en el desarrollo de la economía.

Duran y Alfaro (2022) es su artículo titulado: *Economic growth, through education, employment, innovation, exports, and imports, in Mexico as in the emerging countries of the BRICS 2007-2017, publicado en la revista: Revistaespacios – México*. Se puede resumir este trabajo en que la preocupación es estimar que variables de entre empleo, educación, innovación, importaciones, exportaciones influye sobre el aumento de la economía. El objetivo fue determinar cómo influye cada variable en el aumento de la economía. En cuanto a la metodología se utilizó un modelo econométrico de datos de panel y el estudio se desarrolló en México, Brasil, Rusia, India, China y Sudáfrica, los datos fueron procesado en Eviews 10 y Stata 16, diseño no experimental, tipo aplicada correlacional. Los resultados fueron: un aumento del 1 % en cantidad en educación, calidad educativa, uso eficiente de habilidades (empleo), innovación, exportaciones e importaciones daría como resultado un aumento del PIB real del 0,36 %, 0,41%, 0,30%, 0,14%, 0,53% y 0,32%, en promedio, respectivamente.

Marconi, G. y Grip, A. (2015) en su publicación *Education and Growth with Learning by Doing*, en la revista *IZA journal of Labor Economics*, Germany. El trabajo se puede resumir como el interés en averiguar si es la cantidad o la calidad de la educación un factor para que la economía crezca, se espera que existe una relación positiva entre la educación y economic growth pero la literatura económica muestra que se han obtenidos resultados mixtos. El objetivo, determinar que influye sobre el aumento de la economía la cantidad de educación o calidad educativa y de manera influye. En el aspecto metodológico el modelo que se empleó supuso una economía con un solo sector con tres sectores superpuestos es decir, se analiza la variable (educación) en tres periodos diferentes (corto plazo, mediano plazo, largo plazo), la población considerada tuvo tres cortes de individuos idénticos

referidos a la variable (educación) : personas que trabajan con nivel educativo primaria, con nivel secundaria, con nivel terciario, la investigación fue básicamente teórica manejando ecuaciones y conceptos teóricos sobre el aumento de la economía. La conclusión a la que se llegó fue que en el nivel inicial no proporciona habilidades productivas, pero sienta las bases para el aprendizaje productivo durante el desarrollo del trabajo, los otros niveles lo que proporcionan es una mayor facilidad de aprendizaje productivo, en otras palabras, un menor tiempo en acumular experiencia laboral.

El conjunto de conocimiento científico que están relacionados con el objeto materia de esta investigación y que han sido analizados a fin de asumir un punto de vista al respecto, se presenta a continuación:

La escuela de pensamiento Clásica según Roldán (2016), sostiene que el principio básico de la escuela clásica es el concepto del libre mercado de tal manera que los precios se equilibran naturalmente, incluido los salarios, y que esta forma de funcionar, es la manera natural en que funciona la economía y de esta forma se genera prosperidad y progreso. Otro de los conceptos básicos de la escuela clásica es la oposición a la participación del Estado en la economía, según los clásicos, cada vez que el estado interviene en el mercado es ineficiente y entorpece la economía.

De acuerdo con Cómbita (2012) según Adam Smith el crecimiento económico se logra a través de la división del trabajo, ya que esto hacía que los trabajadores sean más productivos.

Según Roldán (2016) la escuela económica neoclásica se da en el deseo de buscar una teoría económica basada en el rigor de modelos matemáticos e incluir los conceptos marginalistas en la economía. El enfoque de los neoclásicos se centró en los consumidores, que al presentarle varias alternativas se puede percibir que siempre buscan maximizar sus utilidades, por lo que se considera al consumidor como un agente racional. Una diferencia fundamental de la escuela clásica con la escuela neoclásica es el concepto del valor, los neoclásicos consideran que el valor está en el grado de satisfacción que brinda el bien y no en

la cantidad de factores productivos que se utilizó para producirlo como afirman los clásicos.

El modelo de crecimiento de la economía según los neoclásicos es el modelo de crecimiento exógeno o modelo de Robert Solow.

Según Torres (2020) en este modelo de crecimiento económico intervienen, en una función matemática de producción, la producción nacional, la tasa de ahorro y el abastecimiento de capital, en este modelo hay que tomar en cuenta los supuestos que los neoclásicos utilizaron para el desarrollo de su modelo de crecimiento, uno de los supuestos fue que la renta nacional es igual al PBI, esto se debe a que los neoclásicos desarrollaron su modelo con una economía cerrada, es decir sin importaciones ni exportaciones, también hay que tomar en cuenta que todos estos factores suelen ser expresados en términos per cápita de tal manera que en modelo de Solow la fuerza laboral es igual a la población. Y en cuanto al factor capital, esta referida a la cantidad de capital fijo con que cuenta cada trabajador, además se considera a la tecnología fija. En este modelo se consigue el crecimiento económico mejorando la dotación de capital, de tal manera que este modelo propone que el crecimiento se consigue con la acumulación de capital, aquí estaría la explicación de la diferencia internacional que existe entre los diversos niveles de crecimiento económico entre los países. El modelo sostiene que en el largo plazo se llega a un estado estacionario de la economía en el que las variables per capita permanecen constantes.

Roldán (2017) menciona que el Liberalismo económico es una de las doctrinas económica que tiene como idea principal que el desarrollo y crecimiento económico se consigue estableciendo un libre mercado donde el estado no interviene, de tal manera que con esa libertad que tiene el mercado hace que se asignen eficientemente los recursos de forma que se consigue la producción optima con los escasos recursos, esto lleva a la economía a ser eficiente y competitiva lo que genera crecimiento económico. El liberalismo económico propone que el libre comercio es la mejor forma de alcanzar un desarrollo económico debido a que de esta manera se puede aprovechar las ventajas comparativas de los países y estas ventajas son las que impulsaran el crecimiento en la economía.

Sevilla (2015) menciona que la escuela de pensamiento económica keynesiana tiene como principal característica el permitir la intervención del estado para equilibrar el mercado. Esta escuela económica se dedicó la mayor parte del tiempo al estudio de los agregados económicos y las fluctuaciones de la economía. Los conceptos keynesianos no tienen en cuenta los principios de la escuela clásica ni neoclásica y aseguraba que podía resolver el mayor problema que por ese entonces tenía la economía capitalista, los ciclos económicos. Keynes sostuvo que la crisis económica se debía básicamente a las bajas expectativas de los compradores y la solución, según Keynes, estaba en la participación del gobierno en la economía de tal manera que impulse la demanda a través del gasto y así equilibrar el mercado. Keynes sentó las bases para la construcción de la Macroeconomía al estudiar los agregados económicos como el ahorro, la inversión, el desempleo y el consumo de un país. Al ser la intervención del Estado en la economía uno de los fundamentos básicos de la teoría keynesiana, esta escuela económica analizó las herramientas de la política económica, y proponía utilizar la política fiscal para aumentar el gasto público y así estimular la demanda agregada lo que estimularía la producción, el empleo y la inversión haciendo crecer la economía. Keynes al realizar su teoría económica se centró no en la escasez de los recursos sino del exceso, pues pensaba que si las personas tuvieran recursos para comprar no habría crisis sino crecimiento de la economía.

Sarwat (2014) menciona en su publicación *What Is Keynesian Economics?* Que el fundamento básico de la doctrina económica keynesiana es la intervención de Estado para darle equilibrio al mercado, hay que tomar en cuenta que esta idea económica surge como respuesta a la crisis de 1929, ya que las teorías económicas que hasta ese momento se habían desarrollado no podían dar solución a esta crisis económica. La teoría de Keynes basa su análisis en la demanda agregada que realizan los diferentes agentes económicos y como el gobierno puede incentivar esa demanda a través del gasto público para lograr la estabilidad de precios y pleno empleo que equilibre el mercado. Keynes utilizó tres aspectos importantes para describir el funcionamiento de la economía, (1) la demanda, que fue en lo que se centraron las ideas económicas de Keynes, sufre la influencia de muchas decisiones económicas tanto privadas como públicas, (2) los salarios se equilibran muy lentamente ante los cambios de la demanda y la oferta, (3) los cambios

producidos en la demanda tiene más influencia en el corto plazo sobre todo en el producto que se presenta para la venta en los mercados y también impacta en el empleo debido a que si sube la demanda se necesita mayor mano de obra para producir los productos que el mercado demanda. La teoría keynesiana se ha ido remodelando a lo largo del tiempo para afrontar los problemas que surgen en la economía. La crisis del 2008 demostró que la teoría keynesiana tenía que considerar al sistema financiero en su teoría económica.

Según Amadeo (2021) la escuela económica monetarista sostiene que el motor más importante del crecimiento económico está en la oferta monetaria de tal manera que al haber mayor masa monetaria en el mercado, las personas demandan más bienes por lo que las fábricas producen más lo que trae como consecuencia la creación de más empleo mejorando de esta manera el nivel de vida de la población. Esta escuela económica basa su doctrina en la política monetarias sosteniendo que es más eficaz que la política fiscal y que el control adecuado de la oferta monetaria; utilizando herramientas como la tasa de interés, operaciones de mercado abierto, compra y venta de valores gubernamentales; genera equilibrio y bienestar en la economía. Uno de sus principales de los principales exponentes de esta escuela económica fue Milton Freedman

La Nueva Macroeconomía Clásica o Nueva Economía Clásica, según Fortún (2020) Esta doctrina de pensamiento económico está basada en las ideas económicas de los clásicos, monetaristas y neoclásicos, de tal manera que se sigue con el concepto de equilibrio de mercado, que los precios y los salarios tienden al equilibrio y el supuesto de los agentes económicos que son racionales y buscan siempre el máximo beneficio y utilidad, además de buscar siempre su propio interés. Los economistas más destacados de esta corriente de pensamiento económico son: Milton Friedman, Robert Barro y Robert Lucas. Entre estos reconocidos economistas es Rober Lucas quien desarrolla la teoría de las expectativas racionales, que sostiene que los ciclos económicos son el resultado de cambios sorpresivos o no planificados de la política monetaria, y que las señales que da la política económica y monetaria sin ninguna planificación son equivocadas y que de actuar sobre la demanda para corregir los ciclos económicos es un error, lo que se debería hacer es actuar sobre la oferta y de esta manera se podría superar

las depresiones que tiene la economía durante los ciclos económicos. Basados en las ideas de la economía clásica la escuela de la nueva economía clásica también sostiene que la participación del Estado en el mercado es ineficiente.

La presente tesis se encuentra dentro dos enfoque (I) la corriente de pensamiento económico Keynesiano, debido a que la presente tesis investigo: (1) la intervención del estado en el mercado a través de la inversión que el gobierno realizo en educación en la región Huancavelica con el propósito de mejorar la economía de la región (2) A través del gasto de inversión en educación en Huancavelica se estimuló la demanda en Huancavelica (profesores, directivos, construcción y mantenimiento de centros educativos, etc.). (II) También se toman en cuenta los principios económicos de los neoclásicos en el sentido de que (1) el consumidor es racional, busca siempre su máximo beneficio (2) el valor de los bienes está en función de la utilidad que brinda al consumidor (3) el libre mercado como forma natural del funcionamiento de la economía.

De acuerdo al ministerio de educación del Perú (2011) en su publicación titulada: Guía para la formulación de proyectos de inversión exitosos, afirma que la inversión que el gobierno realiza, está destinadas a establecer una mayor igualdad en los servicios que los ciudadanos necesitan, ya sea en educación, salud o en cualquier otro servicio que beneficie a la población (p. 9)

Según Antúnez (2011) las teorías de crecimiento económico están desarrolladas con la intención de generar una mayor producción con los mismos factores de producción, es decir aumentar el nivel de la producción potencial con un pleno empleo de los recursos disponibles. La preocupación por el crecimiento de la economía se da desde la época de Adam Smith y ha continuado hasta nuestros días, todas estas teorías han tratado de encontrar los factores y las causas que incentivan o hacen crecer la economía y en este sentido los economistas han plasmado todas estas teorías, sustentadas en bases matemáticas, estadísticas y econométricas, en modelos de crecimiento económico que son simplificaciones de la realidad. Estos modelos no están diseñados para alguna economía en particular, lo único que hay que tener en cuenta son las características necesarias para la aplicación de un determinado modelo de crecimiento económico. (p. 16)

Debido a que existe varios modelos de crecimiento económico, se han agrupado en dos grandes categorías: modelos de crecimiento exógeno y modelos de crecimiento endógeno.

La presente investigación se basa en el modelo de crecimiento económico endógeno o nueva teoría de crecimiento (ETG por sus siglas en inglés) desarrollado por los economistas estadounidense Paul Romer (1986-1990), Robert Lucas (1988), Robert Barro (1990) y el economista portugués Sergio Rebelo (1991)

Según Jiménez (2011) los modelos de crecimiento exógeno y endógeno se diferencian en que el primero necesita de un factor externo al modelo para generar crecimiento económico continuo, que en este caso es el avance tecnológico, esto no sucede en los modelos de crecimiento endógeno no necesitan de ningún factor productivo externo para conseguir el crecimiento de la economía continuo a largo plazo. La necesidad de proponer modelos endógenos de crecimiento se sustenta en tres hechos principales que los modelos neoclásicos o exógenos no logran resolver, (1) los modelos endógenos explican por qué la producción actual de los países industrializados es mayor a la producción de hace un siglo o más, y la respuesta la dio el economista estadounidense Paul Romer que menciona que un trabajador actual produce diez veces más que un trabajador de hace un siglo debido básicamente a la tecnología. (2) los modelos endógenos debían explicar por qué los trabajadores cada vez son más productivos, es decir debían explicar el crecimiento del capital humano y esto se explica por la aparición de nuevas tecnologías educativas. (3) otro hecho que debía de explicar el modelo endógeno de crecimiento económico era la evidente disparidad que los países de todo el mundo muestran en el crecimiento de su economía y esto se logra explicar con la función de producción utilizada por los diferentes países en la que ahora, aparte de los factores clásicos de producción que pueden ser acumulables, ahora se incluía el capital humano. Con estos argumentos los modelos de crecimiento económico podían encontrarse con un crecimiento de la producción indefinida, pues el factor capital humano no se reduce a medida que es usado en la producción de bienes. Dentro de los modelos endógenos de crecimiento económico, hay algunos que se les denomina de primera generación y otros de segunda generación.

Los trabajos de los economistas estadounidenses Marvin Frankel (1962) y Kenneth Arrow (1962) en los años sesenta son considerados de la primera generación, los modelos desarrollados por estos dos autores se debieron a que no estaban conforme con los resultados que ofrecían los modelos neoclásicos de crecimiento económico.

Dentro de los modelos de crecimiento endógeno de segunda generación encontramos los modelos denominados: Modelos pseudo Harrod – Domar. Estos modelos tenían como principio fundamental encontrar el factor no producido y descartarlo del modelo para evitar que este factor tenga rendimientos decrecientes. Y también encontramos a los modelos neo – exógenos basados en la idea de unir la ecuación de cambio técnico de Solow con una relación entre: la tasa de cambio de la productividad del trabajo y la elección que realiza la comunidad entre consumir ahora o en el futuro.

La presente tesis se base en el modelo de crecimiento económico desarrollado por economista Robert Lucas (1988) que pertenece a los modelos de crecimiento económico endógeno de segunda generación del tipo neo – exógeno. Es neo – exógeno debido a que no se aleja de los principios básicos de los modelos de crecimiento económico neoclásicos, pero si existe una gran diferencia con el modelo de Solow – Saw, el modelo de Robert Lucas incorpora a la función de producción el factor capital humano y además, en este modelo de Robert Lucas la eficiencia del trabajo depende ahora de las elecciones de ahorro de la sociedad. Este modelo de crecimiento económico desarrollado por Rober Lucas también es conocido como el modelo de capital humano de Lucas (1988).

A continuación, una breve descripción del modelo de Robert Lucas

Robert Lucas en su trabajo “On the Mechanics of Economic development” de 1988 construyo su teoría teniendo en cuenta el modelo de crecimiento neoclásico, pero realiza cambios para que este nuevo modelo este acorde con la realidad que se presentaba en los hechos empíricos del desarrollo y crecimiento de la economía mundial. De esta manera el modelo de Lucas no se separa del todo de la teoría neoclásica, es más reconoce su importancia, pero considera que el modelo de Solow está incompleto pues no puede explicar las grandes diferencias que existían en el grado de crecimiento económico que había entre los diferentes países que

fueron considerados por Robert Lucas en los estudios para la elaboración de su modelo. Lucas modifica el modelo neoclásico incorporando en la función de producción el capital humano, de esta manera encuentra la explicación a las grandes disparidades de crecimiento económico que presentaban las economías utilizadas para su análisis. Con la incorporación de este factor en el modelo, está agregando como factor de producción las habilidades de los individuos que son justamente la explicación a los diferentes niveles de crecimiento y desarrollo de la economía en los diferentes países. La forma en que Robert Lucas incorpora este factor a la producción es pensando que un individuo asigna su tiempo entre varias actividades en el presente, pero estas decisiones tendrán efecto en su productividad o dicho de otra forma afectara su nivel de capital humano que se hará evidente en un tiempo futuro, cuando se necesite emplear estas habilidades, entonces su nivel de habilidad depende de la decisión que tomo en la asignación de su tiempo.

El modelo que diseño Lucas asume que en la economía hay  $N$  trabajadores cuyos grados de habilidad van desde cero hasta el infinito, el nivel de habilidades lo representaremos por  $h$ , entonces si se quiere saber la cantidad de trabajadores con un grado de habilidad  $h$  tendríamos:  $Nh$ , pero para que un trabajador tenga un nivel  $h$  de habilidades debe dedicar parte de su tiempo en acumular capital humano, entonces hay un tiempo que cada trabajador dedica a la producción  $q_h$  y el resto de su tiempo lo dedica a acumular capital humano que seria  $1 - q_h$ . Estos conceptos son los que introduce Lucas en su modelo de crecimiento económico, lo que trae como consecuencia descubrir como los niveles de capital humano ( $h$ ) impactan en la producción y también de qué forma la distribución de tiempo ( $q_h$ ,  $1 - q_h$ ) que realizan los individuos afecta la acumulación del capital humano ( $h$ ). Aquí Robert Lucas tiene en consideración que la acumulación de capital humano es posible que se dé durante la producción lo que comúnmente se conoce como experiencia, que también forma parte de las habilidades que poseen los trabajadores para la producción de bienes, este concepto es parecido a la idea de Adam Smith sobre la división del trabajo.

La función de producción que tomo en cuenta Robert Lucas describe cuanto del bien final ( $Y$ ) se puede obtener considerando como factores de producción al

inventario de capital existente, la porción de trabajo efectivo empleado en la producción y al capital humano.

El modelo de crecimiento endógeno con capital humano de Robert Lucas (1988) se desarrolla a continuación:

- (1)  $Y = AK^\alpha (qHN)^{1-\alpha}$  (Función de producción)
- (2)  $S = sY$  (Ahorro)
- (3)  $I = \dot{K}$  (Inversión)
- (4)  $S = I$  (Equilibrio dinámico)
- (5)  $N = N_0 e^{nt}$  (Crecimiento de la fuerza laboral)
- (6)  $\dot{H} = H^e \varphi (1 - q)$  (Acumulación de capital humano)

Donde  $\varphi$  es la calidad de educación.

$n$  indica índice de crecimiento de la población.

Uno de los objetivos es conseguir una tasa constante de capital humano, entonces Robert Lucas supone que  $e=1$ , esto lo supone basados en los trabajos del economista japonés Uzawa (1965) y del economista estadounidense Rosen (1976), de manera que la ecuación 6 quedaría  $\dot{H} = H \varphi (1 - q)$ .

Al analizar la acumulación del capital humano en la ecuación anterior se puede comprender que pasaría si el tiempo dedicado a la acumulación del capital humano fuera nulo, en otras palabras  $q=1$ , es decir dedicar todo el tiempo a la producción, entonces el resultado sería que ya no habría acumulación del capital humano,  $\dot{H} = 0$ , y si por el contrario no se dedicara tiempo a la producción,  $q=0$ ; y todo el tiempo se empleara a la acumulación de capital se tendría una tasa de acumulación de capital constante e igual a  $\varphi$  que sería la máxima tasa de crecimiento.

Para calcular el capital per cápita, se parte de la ecuación del ahorro y la inversión

$$S = I$$

$$sY = I$$

$$s AK^\alpha (qHN)^{1-\alpha} = \dot{K}$$

Calculamos la variación del capital per cápita

$$\frac{\dot{K}}{N} = \frac{sAK^\alpha(qHN)^{1-\alpha}}{N}$$

$$\frac{\dot{K}}{N} = sA \left(\frac{K}{N}\right)^\alpha \left(\frac{qHN}{N}\right)^{1-\alpha}$$

$$(7) \frac{\dot{K}}{N} = sAk^\alpha(qH)^{1-\alpha}$$

Como sabemos

$$\dot{k}_p = \frac{\dot{K}}{N} = \frac{\dot{K}}{N} - \frac{\dot{N}}{N}k_p \longrightarrow \frac{\dot{K}}{N} = \dot{k}_p + nk_p$$

Este resultado se reemplaza en la ecuación (7)

$$\frac{\dot{K}}{N} = \dot{k}_p + nk_p = sAk_p^\alpha(qH)^{1-\alpha}$$

$$\dot{k}_p = sAk_p^\alpha(qH)^{1-\alpha} - nk_p$$

$$(8) \frac{\dot{k}_p}{k_p} = sAk_p^{\alpha-1}(qH)^{1-\alpha} - n$$

Ahora hallaremos la tasa de crecimiento del producto per cápita

$$\frac{Y}{N} = \frac{Ak^\alpha(qHN)^{1-\alpha}}{N}$$

$$y_p = A \left(\frac{K}{N}\right)^\alpha \left(\frac{qHN}{N}\right)^{1-\alpha}$$

$$y_p = \left(\frac{K}{N}\right)^\alpha (qH)^{1-\alpha}$$

$$y_p = k_p^\alpha (qH)^{1-\alpha}$$

Tomando el logaritmo y derivando con respecto al tiempo, tendremos:

$$\frac{d(\ln y_p)}{dt} = \alpha \frac{d(\ln k_p)}{dt} + (1 - \alpha) \left[ \frac{d(\ln q)}{dt} + \frac{d(\ln H)}{dt} \right]$$

$$\frac{y_p}{y_p} = \alpha \frac{\dot{k}_p}{k_p} + (1 - \alpha) \left[ \frac{\dot{H}}{H} \right]$$

Reemplazamos este resultado en H

$$(9) \quad \frac{\dot{H}}{H} = \varphi(1 - q)$$

$$\frac{\dot{y}_p}{y_p} = \alpha \frac{\dot{k}_p}{k_p} + (1 - \alpha)[\varphi(1 - q)]$$

$$\frac{\dot{y}_p}{y_p} = \alpha [sAk_p^{1-\alpha} - n] + (1 - \alpha)[\varphi(1 - q)]$$

$$(10) \quad \frac{\dot{y}_p}{y_p} = \alpha \left[ s \frac{f(k_p)}{k_p} - n \right] + (1 - \alpha)[\varphi(1 - q)]$$

De la tasa de crecimiento del capital per capita podemos hallar la tasa de crecimiento del stock de capital de la economía.

$$\frac{\dot{k}_p}{k_p} = \frac{\dot{K}}{K} - \frac{\dot{N}}{N} \longrightarrow \frac{\dot{K}}{K} = sAk_p^{\alpha-1}(qH)^{1-\alpha}$$

Entonces podemos hallar H:

$$\dot{H} = H\varphi(1 - q)$$

$$H = e^{\varphi(1-q)t}$$

Ahora hallaremos la tasa de crecimiento de la producción, para eso utilizamos la función de producción, tomamos logaritmo y derivamos con respecto al tiempo

$$\frac{d(\ln Y)}{dt} = \alpha \frac{d(\ln K)}{dt} + (1 - \alpha) \left[ \frac{d(\ln q)}{dt} + \frac{d(\ln H)}{dt} + \frac{d(\ln N)}{dt} \right]$$

$$\frac{\dot{Y}}{Y} = \alpha \frac{\dot{K}}{K} + (1 - \alpha) \left[ \frac{\dot{H}}{H} + \frac{\dot{N}}{N} \right]$$

$$\frac{\dot{Y}}{Y} = \alpha \frac{\dot{K}}{K} + (1 - \alpha)[\varphi(1 - q) + n]$$

Finalmente reemplazamos la tasa de crecimiento del stock de capital y obtenemos la tasa de crecimiento de la producción.

$$(11) \quad \frac{\dot{Y}}{Y} = \alpha [sAk_p^{\alpha-1}(qH)^{1-\alpha}] + (1 - \alpha)[\varphi(1 - q) + n]$$

En conclusion este modelo de crecimiento economico de Robert Lucas de 1988 considera como factores de produccion al progreso tecnologico (A), el capital per capita ( $k_p$ ), la calidad de la educación ( $\varphi$ ), el capital humano (H) y también considera

el grado de participación de cada uno de los factores de producción ( $\alpha$ ,  $1 - \alpha$ ). (p 486 – 490)

Rivera (2017) sostiene que con relación a como medir el crecimiento de una economía, los economistas lo hacen a través del PBI, esta herramienta económica mide el valor monetario de todos los servicios y bienes finales producidos en la economía de un país en un determinado periodo. El PBI puede ser calculado de tres formas, mediante la producción, mediante el gasto o mediante el ingreso. Si se utiliza el método del gasto se tendría que  $PBI = C + G + I + XN$  donde, (XN) exportaciones netas, (G) es el gasto del gobierno, (C) es el consumo e (I) inversión. Existe dos formas de medir el PBI, puede ser medido en soles a los precios corrientes del año en el que se calculó, en algunos casos este tipo de medida no es conveniente pues los precios, si hay inflación, pueden subir a lo largo del tiempo y si es así el crecimiento del PBI es exagerado. Al PBI medido de esta forma se le llama PBI nominal.

También se puede medir el PBI considerando soles a precios de un año base, de tal manera que el efecto de la inflación es eliminado, a este tipo de PBI se le llama PBI real o PBI a precios constantes.

Existe otro indicador importante, el PBI per cápita, se obtiene dividiendo el valor total del PBI entre la cantidad total de habitantes del país. Este indicador económico es muy utilizado por los economistas pues es muy conveniente al realizar comparaciones entre las economías de diferentes países o al realizar comparaciones entre diferentes años, en este indicador ya está incluido el efecto población que se dejaría de lado si solo comparamos el PBI total. (p 120 – 135)

Según Caton, (2018) el GDP (siglas en inglés del PBI) real es el valor de los bienes y servicios ajustados a la inflación, es un estimado del valor de la economía, pero medido por una unidad monetaria estable. Aunque el PIB real da cuenta de la creación de bienes en la economía, se intenta dar cuenta de los cambios en las preferencias que se manifiestan como cambios en los precios. El PIB real representa el valor atribuido a estos bienes por los individuos capaces de adquirirlos.

Simon Kuznets economista nacido en Pinsk - Biolorusia es más conocido por la curva de Kuznets, que describe la relación entre el crecimiento económico y la desigualdad, estas teorías fueron desarrolladas posterior a su premio noble de 1971. Una de sus aportes más significativos a la economía y por la que mereció el premio Noble fue el desarrollo de métodos de calcular el tamaño del ingreso de una nación y los cambios en el, estandarizo el concepto de producto bruto interno.

Según Kapoor y Debroy (2019) el PBI como medida del crecimiento de una economía tiene en ocasiones ciertas complicaciones para medir en que estado se encuentra la económica, sobre todo en tiempos modernos, como el trabajo que se realiza en redes sociales que muchas veces no son medidos por el PBI, existen países que están innovando en utilizar otros indicadores para medir el crecimiento y bienestar de la economía, a pesar de estas complicaciones que tiene el PBI como medida de la economía aun se utiliza para tener una idea muy general de una economía.

Según el INEI, en su nota de prensa del mes de mayo del 2022, expresa que el límite para evaluar la pobreza es igual al valor monetario de una canasta básica de consumo que incluye alimentos y no alimentos, para el año 2021 fue calculado en un valor de S/ 378 mensuales por habitante, esto quiere decir que aquella persona cuyo gasto mensual sea menor a S/ 378 se le considera pobre. Las personas que tienen pobreza extrema, según el INEI, para el 2021 son aquellas que tienen un gasto mensual menor a S/ 210 que viene a ser el costo de una canasta básica de consumo solo de alimentos

Según el INEI, se les denomina pobres monetarios a las personas que viven en un hogar cuyo gasto per cápita no alcanza para comprar una canasta básica de consumo de alimentos y no alimentos.

Ross (2021) sostiene que el capital humano es un término referido al logro educativo, el conocimiento, la experiencia y las habilidades de un trabajador o empleado. Esta teoría es relativamente nueva en economía y sostiene que el capital humano es un factor que no es estándar en los trabajadores por lo que se necesita invertir en aumentar el capital humano. En la década de los 1960 los economistas Gary Becker y Theodore Schultz señalaron que la educación y la

capacitación eran inversiones que podían incrementar la productividad. Este término también fue adoptado por las finanzas corporativas y pasó a formar parte del capital intelectual y, más ampliamente, del capital humano.

Krueger y Myint (2023) menciona que el desarrollo económico es el proceso mediante el cual economías de bajos ingresos se transforman en economías industriales que implican mejoras cuantitativas como cualitativas en el nivel de vida de la población. Es por esto que existe términos como países en vías de desarrollo o países subdesarrollados como sinónimo de países que no alcanzado el bienestar adecuado para la población. El término desarrollo económico tomó importancia después de la segunda guerra mundial.

Durante algún tiempo se creyó ver el libro economista alemán Joseph Schumpeter en su libro *Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung* de 1911 el fundamento del pensamiento moderno sobre el desarrollo económico, pero Schumpeter no quiso desarrollar otra nueva disciplina o campo específico de la economía el solo describe como los avances tecnológicos son absorbidos por la sociedad que da origen a nuevas perspectivas de la economía. La expresión desarrollo y subdesarrollo adquiere una suerte de legitimidad recién con el presidente Truman en el discurso de inauguración de la ONU en 1949.

### **III. METODOLOGÍA**

La metodología, como nos dice Baena (2017), es el orden que se le da el trabajo de investigación para llegar a los resultados deseados, es decir son los procedimientos que se van a seguir en una investigación para lograr los propósitos deseados. (p 31)

Podemos decir que el enfoque del presente trabajo es cuantitativo basados en lo que sostiene Hernández y Mendoza (2018) quien menciona que una investigación tiene un enfoque cuantitativo cuando se utiliza métodos estadísticos o numéricos dentro de procesos organizados secuencialmente y los resultados obtenidos sirven para comprobar las suposiciones de la investigación. (p 5)

#### **3.1 Tipo y diseño de investigación**

Podemos calificar la presente tesis como de tipo aplicada, de acuerdo a lo que menciona Baena (2017), un trabajo de investigación se considera de tipo aplicada cuando se tiene como propósito el análisis de un problema que tiene como destino la acción y no la elaboración de conceptos o teorías que incrementen el conocimiento de la ciencia en la que está inmersa la investigación, pero que la investigación sea de tipo aplicada no quiere decir que no aporte información útil y estimable para la teoría de la ciencia que involucra la investigación. (p. 17)

Debido a que el motivo principal de la presente tesis es precisar la relación que existe entre la inversión y el crecimiento de la economía, podemos decir que esta investigación tiene un nivel correlacional explicativo, según Kothari y Garv (2019) las investigaciones donde el investigador no posee control de las variable solo puede informar sobre las características de ellas y cuyo objetivo es conocer la relación o el nivel de asociación que existe entre dos o más conceptos o variables es de tipo correlacional y es explicativo cuando queremos saber cómo se puede comportar un concepto o variable conociendo como se comportan otra u otras variables relacionadas. (p. 2)

Según Risco (2020) una investigación es no experimental cuando las variables no son manipuladas por parte del investigador, y es longitudinal porque analiza las características de las variables en diferentes momentos. (p. 4). De esta manera, de acuerdo a estos conceptos el presente trabajo de investigación se puede considerar de diseño no experimental y de corte longitudinal, debido a que los datos se obtuvieron de instituciones públicas y las características de estos datos, que son necesarias para esta investigación,

han sido medidos en diferentes años de acuerdo al periodo de investigación mencionado anteriormente.

### **3.2. Variables y operacionalización:**

Para Villacis y Miranda (2016) todo aquello que podamos medir con el objetivo de recolectar información y datos que sean relevantes y necesarios para resolver todas las preguntas formuladas en un estudio de investigación constituyen lo que llamamos variables. (p 305)

#### **Variable 1: Inversión pública**

Es la variable independiente, explicativa o predictora, de tipo cuantitativa. Arias (2020) menciona que la variable independiente en una investigación es la que genera los cambios o variaciones de la variable dependiente. (p 33)

- **Dimensiones:**

Arias (2020) las dimensiones son las partes en que ha dividido la variable, las cuales sirven para un mejor análisis. (p 36)

Para la variable inversión pública en educación se ha considerado tres dimensiones que son las siguientes:

- Inversión pública en educación básica regular (EBR) primaria
- Inversión pública en educación básica regular (EBR) secundaria
- Inversión pública en educación superior universitaria

- **Definición conceptual**

Rivera (2017) La inversión pública es el gasto con fines productivos que realiza el Estado a través del gobierno central o de las autoridades subnacionales o locales, la inversión pública puede ser intangible como la inversión en educación o tecnología (p. 129)

- **Definición operacional**

Determinar el impacto de la inversión pública en educación en la región Huancavelica en el crecimiento económico del Perú, periodo 2008 - 2021

## **Variable 2: Crecimiento económico**

Variable dependiente o explicada, de tipo cuantitativa

### ▪ **Definición conceptual:**

Según Cornwall (2021) nos menciona que el crecimiento económico analiza el aumento en producción de bienes y servicios o de renta, que la economía de un territorio ha producido en un determinado periodo de tiempo, generalmente es de un año. El indicador más utilizado para medir la evolución de la economía suele ser las fluctuaciones del PBI.

### ▪ **Definición operacional:**

Establecer un modelo econométrico para analizar la relación entre la inversión pública en educación en la región Huancavelica en el crecimiento económico del Perú, periodo 2008 - 2021

## **3.3 Población, muestra y muestreo**

Según la investigadora Bhandari (2016) mencionan que, en una investigación, el conjunto de casos sobre la que realiza el estudio de investigación se le denomina población, este conjunto de casos están definidos, son limitados y también son accesible, características necesarias para poder trabajar con la población y obtener los datos necesarios para la investigación. De esta agrupación es de donde se selecciona la muestra que deberán de cumplir los requisitos estadísticos necesarios para ser un referente óptimo de tal manera que al ser utilizada en la investigación se pueda inferir los resultados y poder extender estos resultados a la población. Es necesario decir que la población no siempre está formada por personas también lo pueden conformar datos estadísticos, objetos, expedientes, muestras bilógicas, familias, organizaciones, etc. (p. 202). Teniendo en cuenta los conceptos de estos autores, la población para este trabajo de tesis son datos estadísticos, que son series de tiempo anuales sobre los montos de inversión en educación en los alumnos matriculados en el sistema de educación pública en la región Huancavelica, durante el periodo 2008 – 2021.

- **Criterios de inclusión:**

En esta investigación están incluidos todos los datos estadísticos sobre los montos de inversión pública en educación, en EBR primaria, secundaria y en educación pública superior universitaria en la región de Huancavelica en el periodo 2008 – 2021.

- **Criterios de exclusión:**

No están incluidos en la investigación los datos estadísticos sobre los montos de inversión pública en cursos de maestrías, doctorados o algún programa universitario que no sea de pre grado

- **Muestra**

La población es igual a la muestra, la investigación es censal.

- **Unidad de análisis:**

Son los datos de montos de inversiones públicas anuales en educación en el periodo 2008 – 2021, en la región Huancavelica.

### **3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos:**

Según Arias (2020) existe una técnica de obtención de datos denominada análisis documental que consiste en un proceso de revisar documentos relacionados al tema de investigación y extraer los datos necesario y relevantes para la investigación, para esta técnica de obtención de datos se necesita que en la mayoría de los casos los documentos sea de instituciones u organizaciones con un grado necesario de confiabilidad para que el realizador de la investigación pueda utilizar los datos obtenidos con la validez que se necesita para realizar una investigación. (p. 52)

En este contexto, la presente tesis utiliza la técnica de análisis documentario, debido a que para la obtención de los datos se consultaron la base de datos de acceso público de instituciones públicas del Perú como INEI, BCRP, Ministerio de educación, así como también de organizaciones internacionales reconocidas como el Banco mundial.

Los datos fueron registrados en fichas de investigación usando el programa Excel, siendo estas fichas el instrumento de investigación utilizada en el presente trabajo de tesis.

### **3.5 Procedimientos:**

Luego de revisar documentos de instituciones públicas y organizaciones mundiales, se procedió a seleccionar los datos útiles para la investigación los cuales fueron trabajos en fichas de datos en Excel con la finalidad de luego proceder a su análisis y su procesamiento a través de programas estadísticos que realicen los cálculos y estimaciones necesarias para dar respuestas a las interrogantes de la investigación, para el procesamiento de datos se utilizó el programa Stata versión 16 y el programa Excel 2021.

### **3.6 Método de análisis de datos:**

En primera instancia se procedió a procesar los datos para conseguir los estadísticos descriptivos de los datos como: la desviación estándar, la media, el coeficiente de variación, asimetría, curtosis, que nos dio una idea general de los valores de los datos y como están distribuidos, para después realizar una correlación de las variables para conocer el nivel de asociación que existe entre la variable endógena y las variables exógenas, luego se procedió a realizar los test necesarios a las variables con el propósito de cumplir los requisitos para realizar la regresión lineal múltiple. Después se procedió a reemplazar los parámetros estimados en la regresión lineal en los modelos econométricos, de tal manera que estos modelos econométricos nos indiquen, cuantitativamente, las variaciones de las variables dependientes al variar las variables independientes.

Modelo econométrico 1:

$$PBI\_N\_S2007 = \alpha_0 + \alpha_1(IPT\_E\_H\_S2007)$$

Donde:

$\alpha_0, \alpha_1$  = parámetros que se estiman en la regresión lineal.

$IPT\_E\_H\_S2007$  = Monto de la inversión pública total en educación en la región Huancavelica en soles a precios constantes de 2007.

Modelo econométrico 2

$$PBI\_N\_S2007 = \beta_0 + \beta_1 (PT\_S2007) + \beta_2 (ST\_S2007) + \beta_3 (UT\_S2007)$$

Donde:

$\beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_3$  = parámetros que serán estimados en la regresión lineal múltiple.

$PBI\_N\_S2007$  = PBI nacional a precios constantes del 2007

$PT\_S2007$  = Monto de la inversión pública en EBR primaria en la región Huancavelica, a precios constantes del 2007.

$ST\_S2007$  = Monto de la inversión pública en EBR secundaria en la región Huancavelica, a precios constantes del 2007.

$UT\_S2007$  = Monto de la inversión pública en educación superior universitaria en la región Huancavelica, a precios constantes del 2007.

También se realizó el test de Raíces unitarias a las variables para conocer la estacionariedad de las variables, finalmente también se realizó el test de raíz unitaria a los residuos, pero esta vez con el fin de comprobar la cointegración de los residuos en el caso de que las variables que participan en la regresión lineal múltiple presentaran no estacionariedad.

### **3.7 Aspectos éticos:**

La presente tesis cumple con todos los requerimientos éticos de una investigación, tanto en la recolección de datos que han sido cuidadosamente obtenidos con toda la veracidad que se necesita para un trabajo de investigación, como también en el procesamiento de los datos y procedimientos estadísticos. Se ha realizado el respectivo reconocimiento de los autores citados y referenciados en el presente trabajo.

#### IV. RESULTADOS

El objetivo en este capítulo es encontrar los parámetros necesarios del modelo econométrico que nos permita calcular el impacto de las variables exógenas sobre la variable endógena.

Modelo econométrico 1:

$$PBI\_N\_S2007 = \alpha_0 + \alpha_1 (IPT\_E\_H\_S2007)$$

Modelo econométrico 2:

$$PBI\_N\_S2007 = \beta_0 + \beta_1 (PT\_S2007) + \beta_2 (ST\_S2007) + \beta_3 (UT\_S2007)$$

- Análisis descriptivo de las variables

a) Estacionalidad de las variables.

Para conocer si las variables que participan en la investigación tienen la característica de ser o no estacionarias se utilizó el test de Raíces unitarias.

Como es un test tiene hipótesis nula H1 e hipótesis alternativa H2

H1 = La variable tiene raíz unitaria

H2 = La variable no tiene raíz unitaria

Nivel de significancia = 0.05

Si: p-valor > 0.05, se acepta la H1, la serie no es estacionaria

p-valor < 0.05, no aceptamos la H1 y se acepta H2, la serie es estacionaria.

- Test Raíz unitaria para la serie de la variable PBI\_N\_S2007

Figura 9: Test Raíz unitaria para la serie de la variable PBI nacional, periodo 2008 – 2021.

dfuller PBI_N_S2007, lag (3)		obs = 13		
Test Statistic		Valores críticos		
		1%	5%	10%
Z(t)	-2.913	-3.75	-3	-2.63
p-value for Z(t) = 0.0438				

Nota: Elaborado con el programa Stata 16 y Excel 2021 con los datos obtenidos del BCRP

p-valor = 0.0438 < 0.05, no se acepta la H1, la serie no tiene raíz unitaria  
Entonces, la variable PBI\_N\_S2007 es estacionaria.

- Test Raíz unitaria para la serie de la variable IPT\_E\_H\_S2007

Figura 10: Test Raíz unitaria para la serie de la variable inversión pública en educación en la región Huancavelica, periodo 2008 – 2021.

dfuller IPT_E_H_S2007, lag (4)		obs = 13		
	Test Statistic	Valores críticos		
		1%	5%	10%
Z(t)	-3.117	-3.75	-3	-2.63
p-value for Z(t) = 0.0253				

Nota: Elaborado con el programa Stata 16 y Excel 2021 con los datos obtenidos del Ministerio de educación y el INEI

El p-valor = 0.0253 < 0.05 no se acepta la H1, la serie no tiene raíz unitaria, Entonces la variable IPT\_E\_H\_S2007 es estacionaria.

- Test Raíz unitaria para la serie de la variable PT\_S2007

Figura 11: Test Raíz unitaria para la serie de la variable inversión pública en EBR primaria en la región Huancavelica, periodo 2008 – 2021.

dfuller PT_S2007		obs = 13		
	Test Statistic	Valores críticos		
		1%	5%	10%
Z(t)	-2.961	-3.75	-3	-2.63
p-value for Z(t) = 0.0387				

Nota: Elaborado con el programa Stata 16 y Excel 2021 con los datos obtenidos del INEI y del Ministerio de Educación.

El p-valor = 0.0387 < 0.05 no se acepta la H1, la serie no tiene raíz unitaria, Entonces la variable PT\_S2007 es estacionaria.

- Test Raíz unitaria para la serie de la variable ST\_S2007

Figura 12: Test Raíz Unitaria para la serie de la variable inversión pública en EBR secundaria en la región Huancavelica, periodo 2008 – 2021.

dfuller ST_S2007		obs = 13		
	Test Statistic	Valores críticos		
		1%	5%	10%
Z(t)	-1.12	-3.75	-3	-2.63
p-value for Z(t) = 0.7072				

Nota: Elaborado con el programa Stata 16 y Excel 2021 con los datos obtenidos del INEI y del Ministerio de Educación.

El p-valor = 0.7072 > 0.05 aceptamos H1, la serie tiene raíz unitaria.

Entonces la variable ST\_S2007 no es estacionaria.

- Test Raíz unitaria para la serie de la variable UT\_S2007

Figura 13: Test Raíz unitaria para la serie de la variable inversión pública en educación superior universitaria en la región Huancavelica, periodo 2008 – 2021.

dfuller UT_S2007		obs = 13		
	Test Statistic	Valores críticos		
		1%	5%	10%
Z(t)	-2.244	-3.75	-3	-2.63
p-value for Z(t) = 0.1905				

Nota: Elaborado con el programa Stata 16 y Excel 2021 con los datos obtenidos del INEI y Ministerio de educación.

El p-valor = 0.1905 > 0.05 aceptamos la H1, la serie tiene raíz unitaria, entonces la variable UT\_S2007 no es estacionaria.

En conclusión, las variables PBI\_N\_S2007, IPT\_E\_H\_S2007 y PT\_S2007 son estacionaria, todas las demás no son estacionarias.

b) Estadísticos descriptivos de las variables.

Figura 14: Estadísticos descriptivos de las variables de investigación.

tabstat PBI_N_S2007 IPT_E_H_S2007 PT_S2007 ST_S2007 UT_S2007,					
Statistics (mean sd cv skewness kurtosis)					
Stats	PBI_N_S2007	IPT_E_H_S2007	PT_S2007	ST_S2007	UT_S2007
Mean	4.62E+11	5.01E+10	1.50E+08	1.33E+08	2.59E+07
Sd	6.86E+10	1.28E+10	1.63E+07	4.61E+07	8.793321
cv	0.148564	0.2554166	0.1088347	0.3454984	0.33958
skewness	-0.3586676	-0.3772866	0.5114655	-0.1419938	0.3165898
kurtosis	1.916539	1.617662	2.86872	1.35614	2.424841

Nota: Elaborado con el programa Stata 16 y Excel 2021 con datos obtenidos del INEI, Ministerio de educación y BCRP

Según Llinás (2021) el coeficiente de variación (cv) nos indica lo cambiante de los valores de los datos, un cv cercano a cero indica poca variabilidad y un cv alto o cercano a 100 indica mucha variabilidad. Con relación a la asimetría si su valor es cero entonces existe simetría, si su valor es menor que cero entonces existe asimetría negativa y la mayoría de los valores de los datos superan el valor de la media de todos los datos y si el valor de asimetría es mayor que cero entonces existe asimetría positiva por lo que gran parte de los valores de los datos no superan el valor de la media de todos los datos.

Según Marco (2017) la curtosis mide cuan concentrados están los datos alrededor de su media, cuando la distribución es normal la curtosis tiene un valor de tres.

En este caso todas las variables presentan un coeficiente de variación cercano a cero por lo que hay poca variabilidad de los valores de los datos.

Las variables PT\_S2007 y UT\_S2007 presenta asimetría positiva, por lo que gran parte de los valores de los datos no superan el valor de sus respectivas medias.

Las variables PBI\_N\_S2007, IPT\_E\_H\_S2007, ST\_S2007 tienen asimetría negativa por lo que la mayoría de los valores de los datos son mayores que sus respectivas medias.

Las variables PT\_S2007 y UT\_S2007 tienen una curtosis cercana a 3, lo que significa que la mayoría de los valores de los datos están cercanos a sus respectivas medias.

Las variables PBI\_N\_S2007, IT\_E\_H\_S2007, ST\_S2007 tiene una curtosis alejada de 3 por lo que la mayoría de los valores de los datos están alejados de sus respectivas medias.

#### c) Correlación de las variables

Según Janse, et al. (2021) una correlación tiene por objetivo estimar la fuerza de relación lineal entre dos variables, es decir mide el grado de asociación que hay entre 2 variables, así como también la intensidad y el sentido de la relación. (p. 2333)

Según López (2019) las variables paramétricas y no paramétricas se diferencian en el conocimiento que se tiene de la forma en que distribuye la probabilidad de la variable que se desea estudiar.

Entonces primero se necesita conocer qué tipo de distribución tienen las variables y para eso se va utilizar el test de Shapiro Wilk que nos indicará el tipo de distribución para cada variable y luego se elegirá el estadístico adecuado para medir el nivel de asociación que existe entre las variables.

En el test de Shapiro Wilk las hipótesis son:

H1 = distribución normal de la variable

H2 = no tiene distribución normal la variable

Valor crítico = 0.05

Probabilidad  $\geq$  0.05 es válido H1

Probabilidad  $<$  0.05 no se acepta la H1 y es válido H2.

Figura 15: Test Shapiro Wilk para las variables

swilk PBI_N_S2007 PT_S2007 ST_S2007 UT_S2007 IP_E_H_S2007					
Shapiro-Wilk prueba de normalidad de los datos					
Variables_	Obs	W_	V_	Z_	Prob > z
PBI_N_S2007	14	0.93737	1.159	0.291	0.38562
IPT_E_H_S2007	14	0.88961	2.034	1.406	0.07981
PT_S2007	14	0.96458	0.656	-0.831	0.79715
ST_S2007	14	0.86644	2.472	1.782	0.03741
UT_S2007	14	0.96382	0.67	-0.789	0.78509

Nota: Elaborado con el programa Stata 16 y Excel 2021 con los datos obtenidos del INEI, Ministerio de Educación y BCRP.

De acuerdo a las probabilidades la única variable cuya distribución no es normal es ST\_S2007 (su probabilidad es menor que 0.05), por lo tanto, es una variable no paramétrica, todas las demás variables tienen una distribución normal (sus probabilidades son mayores a 0.05), por lo tanto, las variables son paramétricas.

Entonces debido a que no todas las variables son paramétricas se va utilizar la correlación de Spearman para la variable PBI\_N\_S2007 y la variable ST\_S2007, y la correlación de Pearson para la variable PBI\_N\_S2007 y las variables IPT\_E\_H\_S2007, PT\_S2007 y UT\_S2007.

Tanto la correlación de Spearman como la de Pearson son un test entonces tienen hipótesis nula H1 y la hipótesis alternativa H2. Los dos test tienen las siguientes hipótesis.

H1 = las variables son independientes (como aparece en el cuadro de resultados del programa stata al realizar este test)

H2 = las variables no son independientes, (existe una asociación lineal)

Valor crítico = 0.05

Intervalo de los valores de los coeficientes de las correlaciones de Spearman ( $\rho$ ) = [-1, 1] y Pearson ( $r$ ) = [-1, 1]

- Coef. de correlación > 0, relación directa
- Coef. de correlación = 0, no existe relación
- Coef. de correlación < 0, relación inversa

Figura 16: Correlación de Pearson para las variables PBI nacional e inversión pública en educación en la región de Huancavelica, periodo 2008 – 2021.

pwcorr PBI_N_S2007 IPT_E_H_S2007, sig		
	PBI~2007	IPT_E_H_S2007
PBI_N_S2007	1	
IPT_E_H_S2007	0.9537	1
Prob > t	0.0000	

Nota: Elaborado con el programa Stata 16 y Excel 2021 con los datos obtenidos del INEI y BCRP.

La figura anterior muestra una correlación con una probabilidad de 0.0000, por lo que se rechaza H1 = las variables son independientes y se acepta H2 = las variables no son independientes, entonces se puede decir que las variables tienen una positiva muy alta correlación de Pearson con un valor de 0.9537.

Se evidencia que existe una relación positiva muy alta entre el PBI nacional y la inversión pública en educación en la región Huancavelica y el crecimiento económico del Perú en el periodo 2008 – 2021.

Figura 17: Correlación de Pearson del PBI nacional y la inversión pública en EBR primaria en la región Huancavelica, periodo 2008 – 2021.

pwcorr PBI_N_S2007 PT_S2007, sig		
	PBI~2007	PT_S2007
PBI_N_S2007	1	
PT_S2007	0.4949	1
Prob > t	0.072	

Nota: Elaborado con el programa Stata 16 y Excel 2021 con los datos obtenidos del INEI y del Ministerio de Educación.

La probabilidad del test es:  $\text{Prob} > |t| = 0.072 > 0.05$ , se valida la H1. Con lo cual, no podemos decir que existe una correlación estadísticamente significativa con valor crítico de 0.05, entre el PBI nacional y la inversión pública en EBR primaria en la región Huancavelica, periodo 2008 – 2021

Figura 18: Correlación de Spearman del PBI nacional y la inversión pública en EBR secundaria en la región Huancavelica, periodo 2008 – 2021.

spearman PBI_N_S2007 ST_S2007	
Numero de Obs =	14
Coef. rho =	0.8945
H1: PBI_N_S2007 and ST_S2007 son independientes	
Prob >  t  =	0.000

Nota: Elaborado en el programa Stata 16 y Excel 2021 con los datos obtenidos del INEI y del Ministerio de Educación.

La probabilidad  $\text{Prob} > |t| = 0.000 < 0.05$ , no se acepta H1 y se acepta H2.

Con una correlación de Spearman de coeficiente = 0.8945, esto demuestra que existe una relación positiva alta entre el PBI nacional y la inversión pública en EBR secundaria en la región Huancavelica, periodo 2008 – 2021.

Figura 19: Correlación de Pearson de la variable PBI nacional y la inversión en educación pública superior universitaria en la región Huancavelica, periodo 2008 – 2021.

pworth PBI_N_S2007 UT_S2007, sig		
	PBI~2007	UT_S2007
PBI_N_S2007	1	
UT_S2007	0.7558	1
Prob	0.018	

Nota: elaborado en el programa Stata 16 y Excel 2021 con los datos obtenidos del INEI y del Ministerio de Educación.

La probabilidad de la correlación es  $\text{Prob} > |t| = 0.018 < 0.05$ , no se acepta H1 y se acepta H2.

Con un resultado de correlación de Pearson = 0.7558 podemos decir que este resultado evidencia una relación positiva moderada entre el PBI nacional y la inversión en educación superior universitaria en la región Huancavelica, periodo 2008 – 2021, con un resultado de correlación de 0.7585.

Entonces se puede concluir que existe una relación positiva entre las variables independientes ST\_S2007 y UT\_S2007 y la variable dependiente PBI\_N\_S2007.

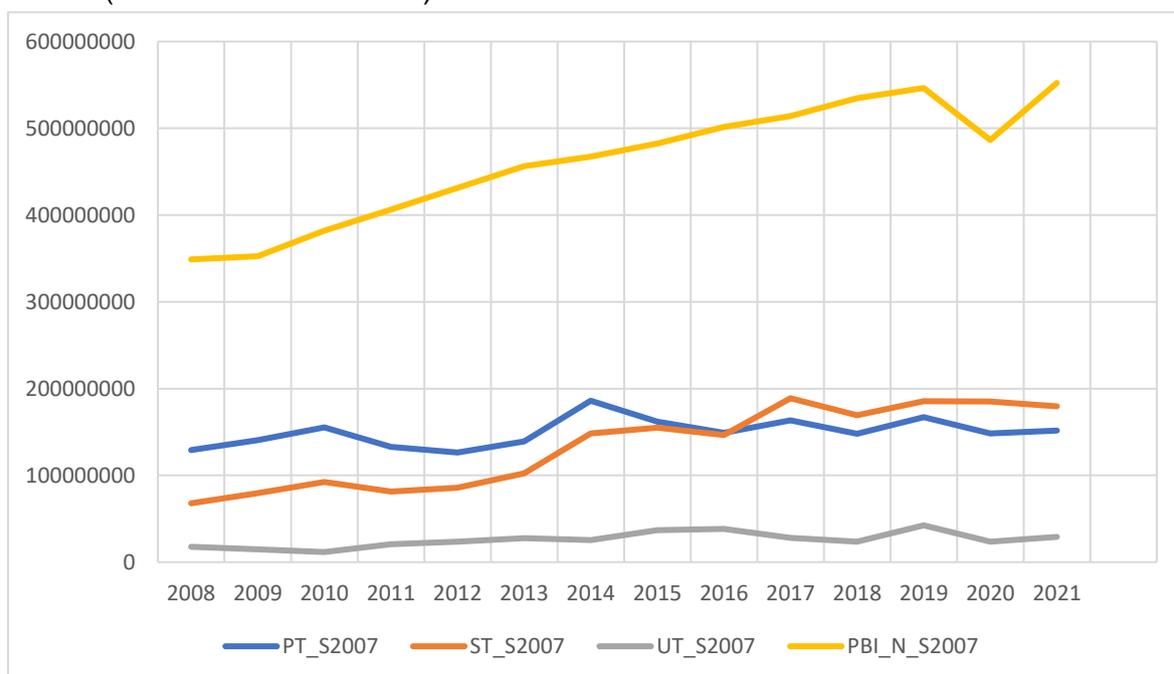
Dado que la variable PT\_S2007 no tiene una relación significativa con la variable PBI\_N\_S2007 y por lo tanto no brinda información significativa en el modelo econométrico 2.

Entonces el modelo econométrico 2 considerado es:

$$PBI\_N\_S2007 = \beta_0 + \beta_2 (ST\_S2007) + \beta_3 (UT\_S2007)$$

d) Evolución de las variables independientes durante el periodo 2008 – 2021.

Figura 20: Evolución de las variables de investigación, periodo 2008 - 2021  
(PBI en miles de soles)



Nota: Elaborado en el programa Excel 2021 con los datos obtenidos del Ministerio de Educación y del INEI

En la grafico anterior se puede ver el comportamiento de las variables independientes en el periodo 2008 – 2021, y se comprueba lo que los test ya habían mostrado, se puede apreciar la estacionariedad de la variable PT\_S2007 por que no varía mucho al transcurrir el tiempo, a pesar de que el PBI nacional si se incrementa la variable PT\_S2007 no sufre mucha variación y en algunos casos decrece, la serie de la variable UT\_S2007 parece que tampoco variar en el tiempo, pero se nota la tendencia de crecimiento de la serie, lo que no sucede con la serie de la variable PT\_S2007, pues no tiene un tendencia definida las pequeñas variaciones que tiene no demuestra tener una tendencia. También se puede observar que es posible que la variable PT\_S2007 y la variable ST\_S2007 tengan colinealidad, para aceptar o descartar la colinealidad entre estas dos variables vamos a utilizar el test de correlación de Spearman. Uno de supuestos que se debe cumplir en las regresiones lineales múltiples es la no multicolinealidad.

Según Hayes (2022) la multicolinealidad o colinealidad es una fuerte relación entre las variables independientes o regresores que participan en una regresión lineal múltiple, si existe multicolinealidad en una regresión lineal se incumple el supuesto de Gauss Márkov, esta multicolinealidad afecta la estimación correcta de los parámetros de la las variables independientes

Figura 21: Correlación de Spearman para las variables independientes PT\_S2007 y ST\_S2007.

spearman PT_S2007 ST_S2007	
Numero de Obs =	14
Coef. rho =	0.6967
H1: PT_S2007 y ST_S2007 son independientes	
Prob >  t  =	0.0056

Nota: Elaborado con el programa Stata 16 y Excel 2021

La probabilidad del test es  $0.0056 < 0.05$ , no se acepta H1 y se acepta H2. Entonces las variables están relacionadas positivamente con un resultado de correlación de 0.6767, lo que evidencia la existencia de colinealidad entre la variable PT\_S2007 y

ST\_S2007, este resultado corrobora lo que muestra la gráfica anterior, al existir colinealidad la solución es considerar una de las dos variables en la regresión, la que tenga menos relación con las otras variables independientes de la regresión lineal.

- Análisis Econométrico

En la publicación de Schreiber, et al. (2020) menciona que para utilizar una regresión lineal se tiene que comprobar que las variable y residuos de la regresión cumplan ciertos requisitos o supuestos indispensables para poder decir que el modelo es estadísticamente correcto.

- Linealidad: Debe existir una asociación lineal entre las variables dependiente o endógenas e independientes o exógenas. La manera en la que se puede demostrar que se cumple este supuesto es a través de graficas de tal manera que se pueda visualizar fácilmente la relación que existe entre las variables.
- Independencia de las variables regresores o no multicolinealidad entre las variables independientes, este supuesto se puede demostrar gráficamente o con el test de VIF, factor de incremento o inflación de la varianza. También podríamos ver si existe multicolinealidad o colinealidad utilizando el test de Spearman o de Pearson entre las variables independientes y observar las correlaciones, si son altas entonces habría colinealidad.
- Independencia de los residuos: No debe existir asociación lineal entre los errores o residuos de la regresión lineal, este supuesto se puede demostrar gráficamente o a través del estadístico Durbin Watson.
- Homocedasticidad: Los residuos de la regresión lineal deben tener igual varianza. Con la prueba de Breusch – Pagan se puede probar este requisito.
- Normalidad: Los residuos deben tener una distribución normal. Con la prueba de Skewness and kurtosis tests for normality se puede probar este supuesto.

Los problemas de estacionariedad de las variables se resolverán con un test de cointegración de los residuos de la regresión, el test de la raíz unitaria ayudara a demostrar la cointegración de los residuos en caso de que las variables no sean estacionarias.

Iordanova, (2022) El modo para transformar los datos no estacionarios más simple es la diferenciación o retardos. El problema de la no estacionariedad de las variables se presenta al momento de estimar los parámetros de regresión lineal que no son del todo confiables al presentarse la no estacionariedad.

Stigler, (2020). Otra solución para la no estacionariedad de las variables sería la cointegración que esta basado en un metodo que consiste en una combinacion lineal de las variables no estacionarias, pero en este caso esta combinacion si es estacionaria, esto queire decir que aunque los estadisticos de las variables cambien con el tiempo, por ser no estacionarias, las dos lo hacen acompasadamente.

- Modelo econométrico 1:

$$\text{PBI\_N\_SC} = \alpha_0 + \alpha_1 (\text{IPT\_E\_H\_SC})$$

Este modelo econométrico nos brindara información sobre el efecto que tiene la inversión pública en educación en la región Huancavelica, en todos los niveles, en el PBI nacional, es decir de qué forma afecta a la economía peruana la inversión pública en educación.

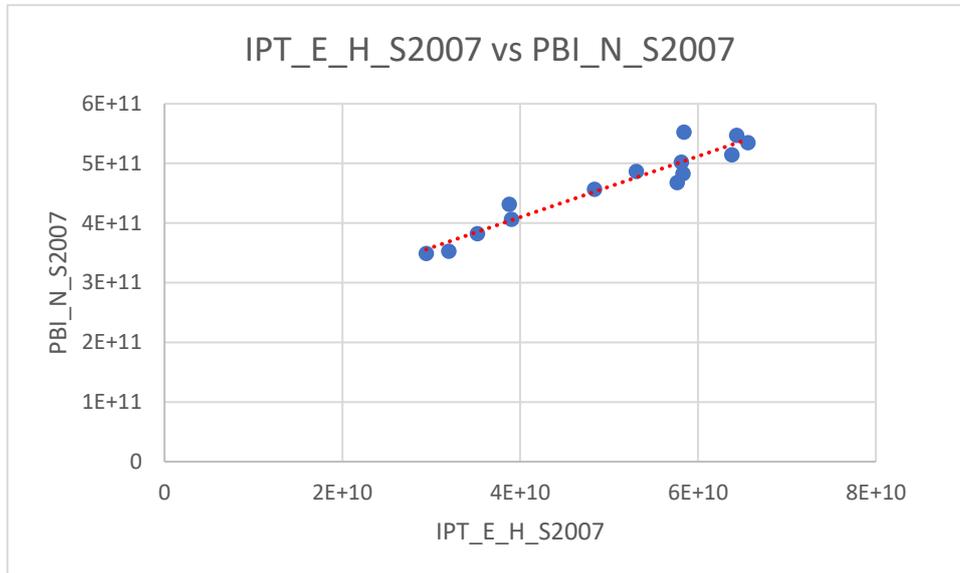
El objetivo es estimar los parámetros de la ecuación del modelo econométrico 1 a través de una regresión lineal múltiple.

Regresión lineal del modelo econométrico1.

Validación de la regresión lineal del modelo econométrico1.

- Linealidad.

Figura 22: Relación Lineal de la variable PBI nacional y Inversión pública en la región Huancavelica, periodo 2008 – 2021.

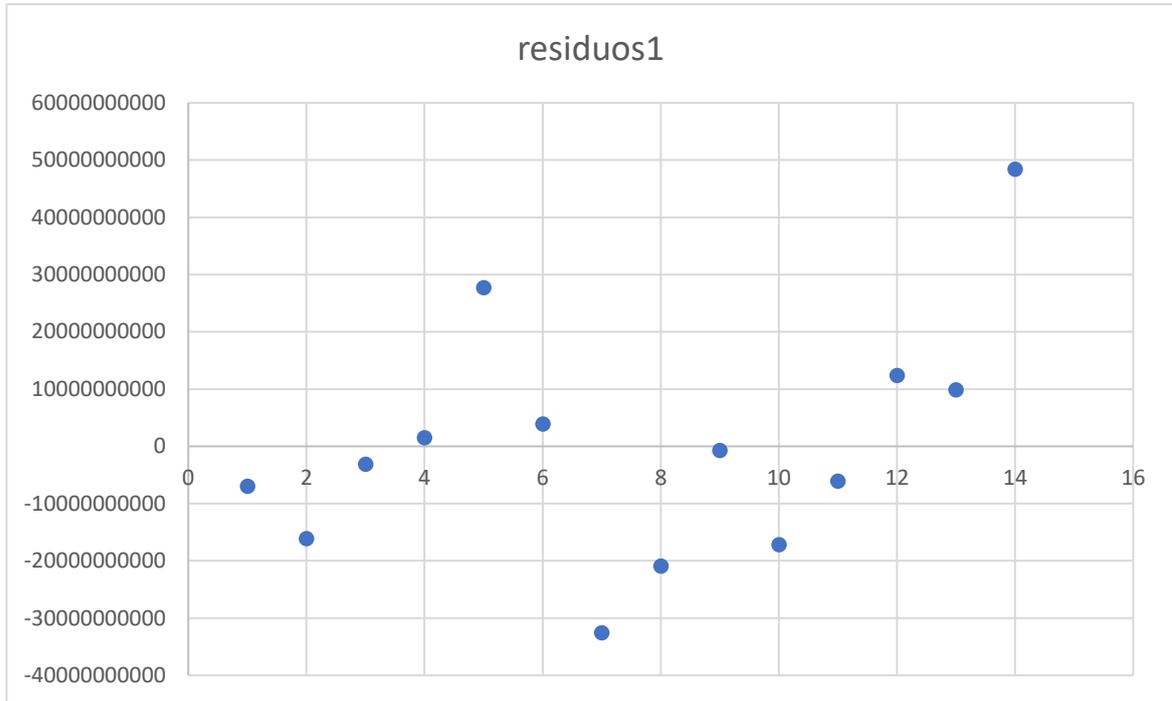


Nota: Elaborado con el programa Excel 2021 con los datos obtenidos de INEI y el Ministerio de educación.

En la gráfica anterior se puede ver la relación lineal entre el PBI\_N\_S2007 y IP\_E\_H\_S2007

- Independencia de las variables exógenas o la no multicolinealidad de las variables exógenas: no es necesario este supuesto porque solo participa una sola variable independiente.
- Independencia de los residuos: En este caso el estadístico Durbin Watson = 1.018253, ya que es estadístico está muy cerca de 1.5 que es el valor que indica la independencia de los residuos es mejor hacer la gráfica de los residuos de la regresión lineal del modelo econométrico 1 para demostrar que los residuos son independientes.

Figura 23: Grafica de los residuos del modelo econométrico 1



Nota: Elaborado con el programa Excel 2021

Nota: Para las pruebas con los residuos se generó una variable residuos1 que contenga los residuos de la regresión lineal del modelo econométrico 1.

En la gráfica se puede observar que los residuos no tienen una relación lineal

- Homocedasticidad de los residuos. Prueba de Breusch – Pagan.

Como es un test tiene H1 e H2

H1 = varianza constante (como lo indica el programa en los resultados)

H2 = varianza no es constante

Valor critico = 0.05

Figura 24: Test Breusch – Pagan para la homocedasticidad de los residuos del modelo econométrico 1.

Breusch-Pagan: prueba de heterocedasticidad	
H1: varianza constante	
Variables: Ajustado a los valores de PBI_N_S2007	
chi2(1)	= 0.82
Prob>chi <sup>2</sup>	= 0.3645

Nota: Elaborado con el programa Stata 16 y Excel 2021

La probabilidad (Prob > chi2) = 0.3645 > 0.05, se acepta la H1

Lo que demuestra la homocedasticidad de los residuos.

- Normalidad de los residuos: Prueba Skewness - Kurtosis

Como es un test tiene hipótesis nula H1 e hipótesis alternativa H2

H1 = la variable se distribuye normalmente.

H2 = la variable no se distribuye normalmente.

Valor critico = 0.05

Figura 25: Prueba Skewness – Kurtosis para probar la normalidad de los residuos del modelo econométrico 1.

. predict residuos1, resid					
. sktest residuos1					
Skewness_Kurtosis: pruebas de normalidad					
Variables	Obs	Pr(asimetria)	Pr(curtosis)	adj chi <sup>2</sup>	Prob>chi <sup>2</sup>
Residuo1	14	0.1446	0.2360	3.91	0.1418

Nota: Elaborado con el programa Stata 16

Prob > chi2 = 0.1418 > 0.05, se acepta H1, la variable residuos1 se distribuye normalmente.

Entonces la regresión es válida para estimar la variación del PBI nacional debido a una variación de la inversión pública en educación en la región Huancavelica, periodo 2008 – 2021.

Figura 26: Regresión lineal del modelo econométrico 1

<i>Regression_statistics</i>	
Coef. de correlación múltiple	0.95374918
R <sup>2</sup>	0.9096375
R <sup>2</sup> Adj.	0.9021073
Root MSE	2.1459E+10
Obs	14

Analysis of variance					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Valor crítico de F</i>
Regresión	1	5.5625E+22	5.5625E+22	120.798458	1.2787E-07
Residuos	12	5.5257E+21	4.6048E+20		
Total	13	6.115E+22			

	<i>Coef.</i>	<i>Std. Err.</i>	<i>t</i>	<i>p&gt; t </i>	<i>Inferior 95.0%</i>	<i>Superior 95.0%</i>
_cons	2.0555E+11	2.3997E+10	8.56570504	1.8555E-06	1.5327E+11	2.5783E+11
IPT_E_H_S2007	5.10772821	0.46472612	10.9908352	1.2787E-07	4.09517697	6.12027945

Durbin-Watson d-statistic (2, 14) = 1.018253

Nota: Elaborado con el programa Stata 16 y Excel 2021

El estadístico F y su probabilidad indica que el modelo econométrico es estadísticamente significativo, ya que explica el comportamiento o la variación de la variable dependiente (PBI nacional) en un 90.21 % (Adj R – squared = 0.9021073).

Los coeficientes también son estadísticamente significativos ( $P > |t| = 1.2787E-06$ ).

El modelo econométrico 1 con los parámetros estimados, es:

$$PBI\_N\_S2007 = 2.0555 \times 10^{11} + 5.10772821 (IP\_E\_H\_S2007)$$

Lo que indica que una variación en una unidad monetaria en la inversión pública en educación en la región Huancavelica genera una variación de 5.10772821 unidades monetarias, a precios del 2007, en el PBI nacional.

- Modelo econométrico 2:

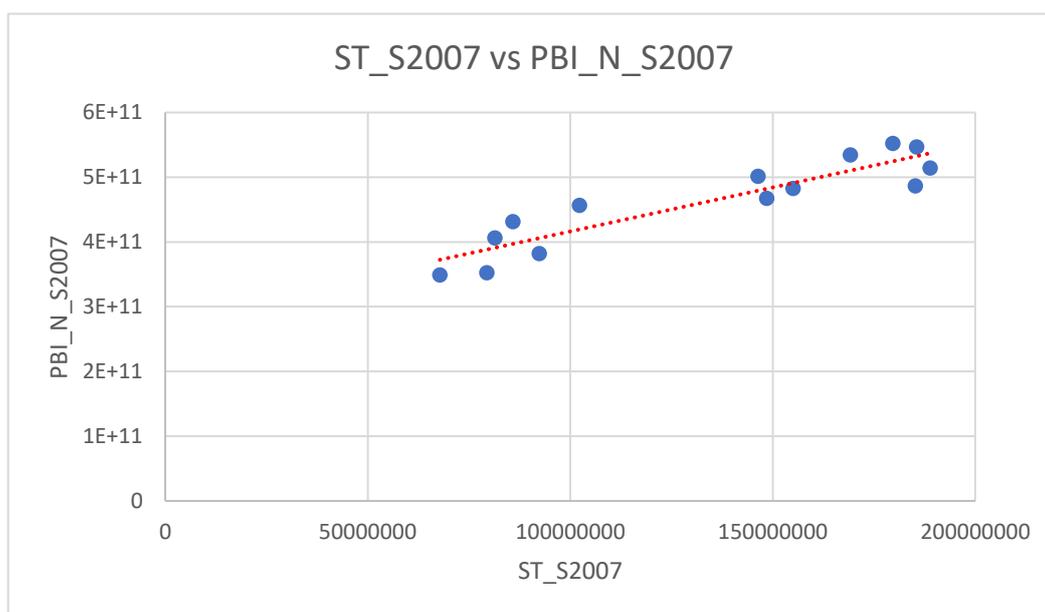
$$\text{PBI\_N\_S2077} = \beta_0 + \beta_2 (\text{ST\_S2007}) + \beta_3 (\text{UT\_S2007})$$

Regresión lineal múltiple del modelo econométrico 2

Validación de la regresión lineal del modelo econométrico 2

- Linealidad

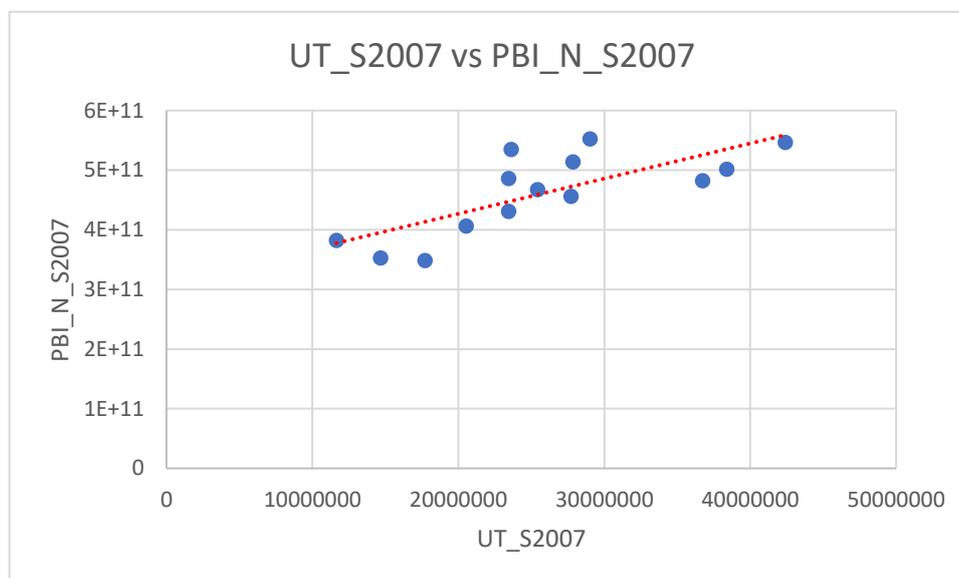
Figura 27: Relación lineal entre la variable PBI nacional y la inversión pública en EBR secundaria en la región Huancavelica, periodo 2008 – 2021.



Nota: Elaborado con el programa Excel 2021 con los datos obtenidos del INE y del Ministerio de Educación

Se observa en la gráfica que gran parte de los datos se ubican muy cerca de la recta.

Figura 28: Relación lineal entre la variable PBI nacional y la inversión pública en educación superior universitaria en la región Huancavelica, periodo 2008 – 2021.



Nota. Elaborado con el programa Excel 2021 con los datos obtenidos del INE y del Ministerio de Educación.

La gráfica muestra que gran parte de los datos se ubican cerca de la recta.

- Independencia o no multicolinealidad de las variables independientes. Se va probar este supuesto con la variance inflation factor or vif.

Figura 29: Variance inflation factor para demostrar la no multicolinealidad de las variables independientes.

VIF		
Variables	vif	1/vif
ST_S2007	1.69	0.573057
UT_S2007	1.69	0.593057
Mean-vif	1.69	

Nota: Elaborado con el programa Stata 16 y Excel 2021

Todas las variables tienen un vif menor que 5, por lo tanto, no hay multicolinealidad entre las variables independientes.

- Independencia de los residuos: Este supuesto se demuestra con el estadístico Durbin Watson = 1.686839, lo que demuestra que los residuos son independientes, es decir no hay autocorrelación.

- Homocedasticidad de los residuos: Prueba de Breusch – Pagan para los residuos.

H1 = los residuos tienen homocedasticidad.

H2 = los residuos no tienen homocedasticidad.

Valor critico 0.05

Figura 30: Prueba de Breusch - Pagan para la homocedasticidad de los residuos del modelo econométrico 2.

Breusch-Pagan: prueba de heterocedasticidad
H1: varianza constante
Variables: valores ajustados del PBI_N_S2007
chi <sup>2</sup> (1) = 0.04
Prob>chi <sup>2</sup> = 0.8379

Nota: Elaborado con el programa Stata 16 y Excel 2021

Se observa que la prueba tiene una probabilidad de 0.8379 > 0.05, por lo tanto, se acepta la H1, lo que demuestra que los residuos tienen Homocedasticidad.

- Normalidad de los residuos: Prueba de Skewness – Kurtosis

Figura 31: Prueba de normalidad de los residuos de la regresión lineal del modelo econométrico 2.

predict residuos2, resid					
. sktest residuos2					
Skewness_ Kurtosis: pruebas de normalidad					
Variables	Obs	Pr(asimetría)	Pr(kurtosis)	chi <sup>2</sup> (2)	Prob>chi <sup>2</sup>
residuos2	14	0.4128	0.1789	2.90	0.2341

Nota: Elaborado con el programa Stata 16 y Excel 2021

Probabilidad (Prob > chi2) = 0.2341 > 0.05, aceptamos H1.

En conclusión, la variable residuos 2 tiene distribución normal.

Entonces la regresión es válida para estimar la variación del PBI nacional debido a una variación de la inversión pública en EBR secundaria y educación superior universitaria en la región Huancavelica.

Figura 32: Regresión lineal del modelo econométrico 2

<i>Regression statistics</i>	
Coef. de correlación múltiple	0.94066081
R <sup>2</sup>	0.88484276
R <sup>2</sup> Adj.	0.86390508
Root MSE	2.5302E+10
Obs	14

Analysis of variance					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Valor crítico de F</i>
Regresión	2	5.4109E+22	2.7054E+22	42.260782	6.8723E-06
Residuos	11	7.0419E+21	6.4017E+20		
Total	13	6.115E+22			

	<i>Coef.</i>	<i>Std. Err.</i>	<i>T</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Inferior 95%</i>	<i>Superior 95%</i>
_cons	2.5834E+11	2.3632E+10	10.93205	3.0137E-07	2.063E+11	3.103E+11
ST_S2007	1082.18984	197.718965	5.4733	0.00019387	647.01333	1517.3663
UT_S2007	2276.65704	1036.27827	2.19695	0.05035314	-4.1760604	4557.4901

Durbin-Watson d-statistic (3, 14) = 1.686839
--

Nota: Elaborado con el programa Stata 16 y Excel 2021

El estadístico F y su probabilidad demuestran que la regresión lineal múltiple es estadísticamente significativa. El modelo tiene una variabilidad explicada de 86.39% (Adj R – squared = 0.8639).

Los coeficientes son estadísticamente significativos con probabilidades menores que 0.05.

El modelo econométrico 2 con los parámetros estimados sería:

$$\text{PNB\_N\_S2007} = 2.5834 * 10^{11} + 1082.18984 (\text{ST\_S2007}) \\ + 2276.65704 (\text{UT\_S2007})$$

En este modelo econométrico se puede decir que un incremento de S/ 1 en la variable ST\_S2007, manteniendo las demás variables constantes, provoca una variación de 1082.18984 unidades monetarias en el PBI nacional y un incremento de S/ 1 en la variable UT\_S2007, manteniendo las demás variables constantes, provoca un incremento del PBI nacional de 2276.65704 unidades monetarias.

- Prueba de cointegración de los residuos del modelo econométrico 2.

Figura 33: Test Raíz unitaria de los residuos del modelo econométrico 2.

dfuller residuos2		obs = 13		
	Test Statistic	Valores críticos		
		1%	5%	10%
Z(t)	-2.975	-3.75	-3	-2.63
p-value for Z(t) = 0.0373				

Nota: Elaborado con el programa Stata 16 y Excel 2021

La probabilidad del test ( $Z(t) = 0.0373 < 0.05$ ), rechazamos la  $H_0$ . La serie de la variable residuos es estacionaria, lo que demuestra la cointegración de los residuos.

A continuación, se va contrastar las hipótesis de la presente investigación utilizando los resultados obtenidos en las distintas pruebas estadísticas ya realizadas.

Contrastes de las hipótesis de la investigación

- Para este trabajo de investigación se consideró un nivel de significancia de 0.05 que es lo usual.
- Para el contraste de hipótesis se utilizó las pruebas de correlaciones ya realizada con la variable en las figuras 16, 17, 18 y 19, en estas pruebas de correlación la hipótesis nula es  $H_1 =$  las variables son independientes y la hipótesis alternativa es  $H_2 =$  las variables no son independientes, se debe tener en cuentas estas hipótesis que provienen de la prueba de correlación al momento de contrastar las hipótesis de la presente investigación. De tal manera que para realizar el contraste de hipótesis de esta investigación vamos a considerarlas siguiendo el sentido de las hipótesis de las correlaciones para un mejor y simplificado contraste de hipótesis, de tal manera que se acepta la  $H_0$  si la probabilidad de la prueba es mayor que 0.05 y se acepta la  $H_a$  si la probabilidad es menor que 0.05.

- Hipótesis general

H0: La inversión pública en educación en la región Huancavelica no influye positiva y significativamente en el crecimiento económico del Perú, periodo 2008 – 2021.

Ha: La inversión pública en educación en la región Huancavelica influye positiva y significativamente en el crecimiento económico del Perú, periodo 2008 – 2021

La demostración de esta hipótesis se hizo a través de la correlación de Pearson, esta correlación se realizó en la figura16, el resultado fue:

Correlación de Pearson para la inversión pública en educación en la región Huancavelica y el PBI nacional, periodo 2008 – 2021

	PBI~2007	IPT_E_H_S2007
PBI_N_S2007	1	
IPT_E_H_S2007	0.9537	1
Prob	0.000	

Nota: Elaborado con el programa y Stata 16 y Excel 2021

Coefficiente de correlación de Pearson = 0.9537 (correlación positiva muy alta)

Probabilidad de la correlación = 0.0000

$0.0000 < 0.05$ , no se acepta H0 y se acepta Ha.

Con estos resultados se puede decir que: La inversión pública en educación en la región Huancavelica influye positiva y significativamente en el crecimiento económico del Perú, periodo 2008 – 2021, con una confiabilidad del 95%.

- Hipótesis específica 1

H0: La inversión pública en EBR primaria en la región Huancavelica no influye Positiva y significativamente en el crecimiento económico del Perú, periodo 2008 – 2021.

Ha: La inversión pública en EBR primaria en la región Huancavelica influye Positiva y significativamente en el crecimiento económico del Perú, periodo 2008 – 2021

La demostración de esta hipótesis se hizo a través de la correlación de Pearson, esta correlación se realizó en la figura 17, el resultado fue:

Correlación de Pearson para la inversión pública en EBR primaria en la región Huancavelica y el PBI nacional, periodo 2008 – 2021

	PBI~2007	PT_S2007
PBI_N_S2007	1	
PT_S2007	0.4949	1
Prob	0.072	

Nota: Elaborado con el programa y Stata 16 y Excel 2021

Coefficiente de correlación de Pearson = 0.4949 (correlación positiva moderada)

Probabilidad de la correlación = 0.072

$0.072 > 0.05$ , se acepta la hipótesis H0 y no se acepta Ha

Con estos resultados se puede decir que: La inversión pública en EBR primaria en la región Huancavelica influye positiva pero no significativamente en el crecimiento económico del Perú, periodo 2008 – 2021, con una confiabilidad del 95%.

- Hipótesis específica 2

H1: La inversión pública en EBR secundaria en la región Huancavelica no influye Positiva y significativamente en el crecimiento económico del Perú, periodo 2008 – 2021.

H2: La inversión pública en EBR secundaria en la región Huancavelica influye Positiva y significativamente en el crecimiento económico del Perú, periodo 2008 – 2021

La demostración de esta hipótesis se hizo a través de la correlación de Spearman, esta correlación se realizó en la figura 18, el resultado fue:

Correlación de Spearman para la inversión pública en EBR secundaria en la región Huancavelica y el PBI nacional, periodo 2008 – 2021

	PBI~2007	ST_S2007
PBI_N_S2007	1	
ST_S2007	0.8945	1
Prob	0.000	

Nota: Elaborado con el programa y Stata 16 y Excel 2021

Coefficiente de correlación de Spearman = 0.8945 (correlación positiva alta)

Probabilidad de la correlación = 0.000

$0.000 < 0.05$ , no se acepta la hipótesis  $H_0$  y se acepta  $H_a$ .

Con estos resultados se puede decir que: La inversión pública en EBR secundaria en la región Huancavelica influye positiva y significativamente en el crecimiento económico del Perú, periodo 2008 – 2021, con una confiabilidad del 95%.

- Hipótesis específica 3

H1: La inversión pública en educación superior universitaria en la región Huancavelica no influyen positiva y significativamente en el crecimiento económico del Perú, periodo 2008 – 2021.

H2: La inversión pública en educación superior universitaria en la región Huancavelica influye positiva y significativamente en el crecimiento económico del Perú, periodo 2008 – 2021

La demostración de esta hipótesis se hizo a través de la correlación de Pearson, esta correlación se realizó en la figura 19, el resultado fue:

Correlación de Pearson para la inversión pública en educación superior universitaria en la región Huancavelica y el PBI nacional, periodo 2008 - 2021

	PBI~2007	UT_S2007
PBI_N_S2007	1	
UT_S2007	0.7558	1
Prob	0.018	

Nota: Elaborado con el programa y Stata 16 y Excel 2021

Coefficiente de correlación de Pearson = 0.7558 (correlación positiva alta)

Probabilidad de la correlación = 0.018

$0.018 < 0.05$ , no se acepta la hipótesis  $H_0$  y se acepta  $H_a$

Con estos resultados se puede decir que: La inversión pública en educación superior universitaria en la región Huancavelica influye positiva y significativamente en el crecimiento económico del Perú, periodo 2008 – 2021, con una confiabilidad del 95%.

## V. DISCUSIÓN.

La principal finalidad de la presente tesis es investigar y conocer cuanto crece la economía a causa de una inversión en educación sobre todo en EBR primaria, EBR secundaria y en educación pública universitaria en la región Huancavelica, región que hace varios años se encuentra en el grupo de regiones más pobres del Perú. Para formar la base teórica que sustente el presente trabajo de tesis se consultaron tesis tanto nacionales como internacionales, así como también artículos científicos de similar tema de investigación, encontrando coincidencias en los resultados.

Los resultados más resaltantes encontrados en el presente estudio de investigación son: en el modelo econométrico<sup>1</sup> que relaciona el PBI nacional y la inversión pública en educación en la región Huancavelica en el periodo considerado para la tesis, se encontró a través de una correlación de Pearson entre la inversión pública en educación y el PBI nacional un coeficiente de correlación de 0.9537 con este resultado se evidencia una correlación positiva muy alta entre las variables, lo que demuestra que existe una gran influencia entre la inversión que el gobierno realiza en educación en la región Huancavelica y la economía del país. Este resultado queda evidenciado a través de la regresión lineal del modelo econométrico 1, en este modelo se estimó el parámetro para la variable IPT\_H\_E\_S2007 que fue de 5.107728, con un R<sup>2</sup> Adj de 0.9021, lo que indica la fuerza con que se relacionan las variables en el modelo econométrico. Un estadístico F que indica si el modelo es consistente con las variables, en otras palabras, si el modelo cumple con el objetivo para el cual fue diseñado, esto se puede confirmar con la probabilidad del estadístico F que resulto igual a 0.0000 que es menor al nivel de significancia 0.05, lo que confirma la bondad del modelo.

La inversión en EBR primaria tiene un coeficiente de correlación de Pearson de 0.4949 con el PBI nacional, con una probabilidad de 0.072 que es mayor que la significancia del 0.05 considerada en esta tesis por lo que no fue considerado en el modelo econométrico 2 por que no brinda información estadísticamente relevante para explicar la variación de la variable PBI nacional. Es decir, existe una relación positiva entre la inversión en EBR primaria en la región Huancavelica y el PBI nacional, en el periodo indicado, pero la significancia estadística no alcanza para

ser considerado en la regresión lineal, si la significancia fuera más alta si se podría considerar esta variable.

También se encontró que la inversión en EBR secundaria tuvo una correlación de Spearman con el PBI nacional de 0.8945 lo que demuestra una correlación positiva alta y en la regresión lineal múltiple se encontró que una inversión de una unidad monetaria provoca un incremento en el PBI nacional de 1082.18984 soles (valores a precios constante del 2007).

La variable inversión pública en educación superior universitaria tiene un resultado de correlación de Pearson con el PBI de 0.7558 lo que demuestra una correlación positiva alta y en la regresión lineal múltiple se encontró que un incremento en S/ 1 (soles de 2007) en la inversión pública en educación superior genera un incremento de 2276.65704 soles en el PBI nacional (valores a precios constantes del 2007).

Uno de los resultados resaltante de esta investigación está en la poca relación lineal entre la inversión en EBR primaria en Huancavelica y el PBI nacional en el periodo que establece la presente investigación, la serie de la variable PT\_S2007 está muy relacionada con la variable ST\_S2007, existen años en el que la inversión pública en ambos niveles es casi igual, la diferencia es de algunos soles, por lo que la serie de la variables PT\_S2007 no aporta mucha información estadísticamente significativa en el modelo econométrico<sup>2</sup>, por lo que no fue considerada en la regresión lineal múltiple del modelo econométrico<sup>2</sup>, para evitar problemas de multicolinealidad de las variables independientes en la regresión lineal múltiple.

La teoría y la evidencia en anteriores investigaciones relacionadas con este tema de investigación, señala que existe una relación positiva alta y el algunos casos positiva muy alta entre la inversión que realiza el estado en educación y el crecimiento de la economía , pero en este caso la variable inversión pública en EBR primaria en la región Huancavelica, no tiene un nivel de significancia estadística considerada en esta investigación, la razón principal es que la serie no tiene una tendencia, y eso es fácil de ver basta observar la gráfica de la evolución de las variables para darnos cuenta que existen años en que la inversión en primaria crece

y al año siguiente decrece drásticamente. Todo esto unidos a su grado de relación con la serie de la variable inversión pública en EBR secundaria en la región Huancavelica hace que existe una colinealidad muy fuerte entre estas dos variables, que las hace casi iguales en algunos años del periodo considerado en la presente tesis.

Se encontró coincidencias con la tesis de Chávez y Lázaro, en esta tesis Chávez y Lázaro encontraron una relación positiva y significativa, entre la inversión en educación y el PBI de la Macro Región Norte con un porcentaje explicativo de 90% en su modelo, en la presente tesis se encontró un porcentaje de 90.21%, cuando se consideró la inversión total en educación pública en la región de Huancavelica. La diferencia está en que la población considerada fue de trabajadores o empleados con estudios superiores universitarios en la Macro Región Norte y en la presente tesis considero como población a la inversión anual de todos los alumnos matriculados en el sistema de educación pública en la región Huancavelica durante el periodo de 2008 - 2021.

En la tesis de Jiménez donde se estudió el impacto de la inversión en educación en el desarrollo de la economía de Huamanga se encontró una correlación de 0.96 entre la variable exógena inversión en educación y la variable endógena PBI de Huamanga, en la presente tesis se encontró una correlación entre la inversión pública en educación en la región Huancavelica y el PBI nacional de 0.9537. En la tesis de Jiménez se consideró el PBI de Huamanga y un periodo de análisis de 12 años y en la presente tesis se consideró el PBI nacional y un periodo de análisis de 14 años.

Paredes en su tesis analizo el efecto de la educación en la economía del Perú en un periodo de análisis de 12 años (2005 – 2016) y llego a la conclusión, a través de una regresión lineal, que un incremento del 1 % en el gasto que realiza el estado en educación en %PBI genera un incremento de 5118.456 soles en el PBI per cápita del país demostrando así la asociación positiva y significativa entre las dos variables y con relación a la tasa de conclusión que también fue investigada en la tesis de Paredes, se concluyó que entre la de primaria, secundaria y educación

superior el que tuvo una mayor efecto en la variación del PBI per cápita fue la variable tasa de conclusión de secundaria. En este trabajo de investigación también se llega a la conclusión de que existe una relación positiva y significativa entre la inversión en educación y el crecimiento económico, pero es la inversión en educación universitaria la que tienen una mayor contribución por cada sol de inversión en educación en Huancavelica.

Con respecto a la tesis de Mendoza y Pérez hay coincidencia en lo que respecta a la relación que encontraron entre la inversión en educación pública y crecimiento económico en la región Central del Perú, se encontró una relación 0.99, la presente investigación encontró una correlación de Pearson de 0.9537, también se trabajó con las mismas variables de inversión en los niveles primaria, secundaria y educación superior, pero también incluye el nivel inicial y lo analiza junto al nivel primaria, la metodología también fue casi la misma; no experimental correlacional de análisis documental. La diferencia está en que la presente investigación analiza la relación con el crecimiento económico nacional y la tesis de Mendoza y Pérez la relación es con el crecimiento de la región Central de Perú. Además, analizo el nivel inicial y primaria juntos y como resultado obtuvo que por una variación del 10 % en este nivel educativo el PBI se incrementa en un 3.37 % de tal manera que llegaron a la conclusión que es el nivel que más influye en el crecimiento de la economía de la región central. Se puede decir que la conclusión general de la tesis de Mendoza y Pérez es la misma que se encontró en la presente tesis; la inversión pública en educación se relaciona positiva muy alta con el crecimiento de la economía de la región.

Existe coincidencia con la tesis de Garces et al. En lo que respecta al modelo de crecimiento económico ambas investigaciones utilizan el modelo de crecimiento de Robert Lucas, crecimiento con capital humano, y la relación encontrada entre la inversión en capital humano y el crecimiento económico del Perú fue de 98%, muy parecido al encontrado en la presente investigación que fue de 90.21%, con respecto a la metodología hay varias coincidencias ambas investigaciones son de tipo aplicada, correlacional, no experimental. La diferencia está en que en la tesis de garces et al. Utiliza como variable independiente capital humano y en el caso de la presente investigación fue inversión pública en educación. Pero siendo la

educación un aspecto importante del capital humano en ambos casos se concluye la relación significativa y positiva con el crecimiento económico del país.

Con relación a la tesis de Padilla que estudia la educación y crecimiento económico de Ecuador, hay bastante coincidencia en los resultados. Padilla encontró, en su modelo económico, una relación de 95.82% y la presente tesis encontró en su modelo econométrico un 90.21% de variabilidad explicada del comportamiento del PBI nacional, la metodología fue muy similar. Ambas tesis utilizan un modelo econométrico con una regresión lineal. La diferencia está en que las investigaciones se realizan en diferentes regiones y en los periodos de investigación. Pero ambas llegan a la conclusión de que entre la educación y el crecimiento económico existe una relación positiva y significativa.

Hay coincidencia en la tesis de Aycardi en el sentido de utilizar las dimensiones de nivel primaria, secundaria y educación superior universitaria para la variable inversión pública en educación, la metodología utilizada es muy similar, ambas tesis son correlacionales, aplicadas, no experimentales, utilizaron el análisis documental y las conclusiones son similares al concluir ambas que existe una relación significativa y positiva entre la variable inversión pública en educación y crecimiento económico. La diferencia está en la región en la que se realizó la investigación, la tesis de Aycardi se realizó a nivel Latinoamérica y la presente tesis realizó la investigación a nivel nacional, además se diferencian en que se trabajó con variables per cápita en la tesis de Aycardi y en la presente investigación las variables fueron a nivel nacional.

Con respecto a las revistas de investigación revisadas para la presente tesis, todas ellas llegan a la conclusión que la inversión en educación se relaciona positivamente con el crecimiento económico. Hay algunas diferencias con la presente investigación con respecto a la población de estudio, algunos artículos de investigación se realizaron en Europa otros en Asia y otros en Latinoamérica. En la publicación realizada en Economic Research la investigadora, Coman, llega a la conclusión empírica que el PBI per cápita superior a 20,000 dólares se da en aquellos países en el que el gasto en educación es alto (en promedio más del 4% del PBI) y en aquellos países donde el gasto en educación no es muy alto (menor al 3% del PBI) su PBI per cápita es inferior a 17,000 dólares.

Otra investigación interesante fue en la que se realizó en China, los investigadores Zhang y Liu realizaron una investigación para demostrar que la educación interprovincial en China también influía positivamente en el crecimiento económico del país, lejos de la creencia de que el nivel educativo en las provincias era bajo y no contribuían al crecimiento del país. La conclusión a la que llegó esta investigación es que la mejora del nivel educativo de las provincias se afecta asimismo y se promueve a nivel nacional.

En el artículo de la universidad de Houston – USA del investigador Gálvez, encontró como resultados de sus investigaciones, utilizando el modelo de Uzawa – Lucas, que un incremento del 1 % en capital humano implica un incremento del 1.59% en el PBI mexicano, y que un aumento del 1% en los años de escolaridad provoca un incremento del 2.19% en el PBI de México. En el presente trabajo de tesis un incremento de 1% en la inversión pública en educación en la región Huancavelica en el periodo del 2008 - 2021 representa un incremento del  $2.5 \times 10^{-11}$  % del PBI nacional. La diferencia está en el alcance de la inversión, en el artículo científico la inversión es a nivel nacional y en la presente tesis la inversión es a nivel regional.

En el artículo de FitzGerald se llegó a la conclusión que la diferencia que existe entre la economía de Irlanda e Irlanda del norte se debe básicamente a la diferencia en la inversión de capital humano, mientras que Irlanda se preocupó por invertir en capital humano y su economía creció significativamente Irlanda del Norte no lo hizo y su economía no ha desarrollado mucho. Esta evidencia comprueba la relación directa entre la educación y el crecimiento de la economía.

Márquez y Mourelle en su investigación hallaron que la educación y el crecimiento económico no guardan una relación lineal y que mientras más sea el nivel educativo mayor es el crecimiento económico. En esta investigación también se encontró que el nivel que más aporta al PBI nacional es la inversión pública en educación superior universitaria, lo que concuerda con muchas investigaciones sobre este tema.

En el trabajo de Panait et al., después de considerar tres variables explicativas para el crecimiento económico, innovación, nacimiento de empresas y

educación terciaria, la que explica mejor el aumento de la economía es la educación terciaria. En este aspecto hay coincidencia con respecto a que la educación terciaria es la que más impacta a la economía en forma positiva, la diferencia está en que la presente investigación no considero otra variable que no sea inversión en educación.

Hay coincidencia con el trabajo de Maneejuk y Yamaka en los que respecta a que es la tasa de matrícula en secundaria impacta en forma positiva a la economía, pero el nivel terciario es el que proporciona mayor crecimiento a la economía.

Marconi y Grip en su investigación llega a la conclusión que mientras más alto sea el nivel educativo el tiempo de aprendizaje laboral durante el trabajo es menor, es decir cuanto más nivel educativo tengan los trabajadores menos será el tiempo que necesiten para acumular la experiencia laboral necesaria para ser más productivo

En estos últimos casos hay coincidencia en lo que concierne que; mientras más nivel educativo tenga la población mayor será el aporte a la economía del país, la diferencia está en que en algunos trabajos de investigación consideraron no solo a la variable educación sino otras variables también, en cuanto al modelo econométrico utilizado, consideraron la posibilidad de modelos no lineales.

## VI. CONCLUSIONES

- 1) Se concluye que: La inversión pública en educación en la región Huancavelica, tiene una correlación positiva alta con el PBI nacional, periodo 2008 – 2021, con el test de Shapiro Wilk las variables demostraron tener una distribución paramétrica y la relación que se halló a través de la correlación de Pearson fue de 0.9537, el modelo econométrico es estadísticamente significativo y la variable independiente explica el 90.21% del comportamiento de la variable dependiente. En la regresión lineal que se realizó, se encontró que la variación en una unidad monetaria en soles a precios de 2007 en la inversión pública en educación en la región Huancavelica provoca un incremento de 5.107728 soles a precios de 2007 en el PBI nacional y podemos decir además que un incremento del 1% en IPT\_E\_H\_S2007 genera un incremento de  $2.5 \times 10^{-11}$  % del PBI. Por lo que se demuestra la veracidad la hipótesis general de la investigación, es decir que existe una relación positiva y significativa entre la inversión pública en educación en la región Huancavelica y el crecimiento económico del Perú, periodo 2008 – 2021.
- 2) Se concluye que: existe una relación positiva pero con un nivel de significancia mayor a 0.05 entre la inversión pública en EBR primaria y el crecimiento económico del Perú, Con una correlación de Pearson se encontró un coeficiente de 0.4949, pero con una probabilidad de la prueba de correlación de 0.072 que es mayor a 0.05, que es el nivel de significancia que se consideró para la presente tesis, al ser mayor la probabilidad que 0.05 se tuvo que aceptar la hipótesis nula, H1 que afirmaba que las variables son independientes  
Lo que podemos decir acerca de la relación entre la inversión pública en EBR primaria y el crecimiento económico del Perú, periodo 2008 – 2021, es que si existe una correlación entre estas dos variables pero que su significancia estadística es mayor que con el que se está trabajando en esta tesis que es 0.05, pero si la significancia hubiese sido 0.1 entonces si se hubiese considerado a esta variables en la regresión lineal y estimar su parámetro, todo esto sin tener en cuenta cualquier colinealidad con alguna otra variable.  
Podemos concluir que existe una relación positiva entre la inversión pública en EBR primaria en la región Huancavelica y el crecimiento económico, periodo

2008 – 2021, pero que no tienen la significancia estadística necesaria para esta investigación.

- 3) Se concluye que: Se encontró una correlación positiva alta entre la inversión pública en EBR secundaria en la región Huancavelica y el crecimiento económico del Perú, periodo 2008 – 2021, con una correlación de Spearman con un coeficiente de 0.8945, y con un modelo econométrico basado en la regresión lineal múltiple se encontró que un incremento en una unidad monetaria en soles a precios de 2007 en EBR secundaria genera un incremento en el PBI nacional de 1082.19 soles a precios de 2007 además podemos decir que un incremento del 1% en ST\_S2007 genera un incremento de  $4.18901384 \times 10^{-9}$  % del PBI.

Se demuestra que existe una relación positiva alta y significativa entre inversión pública en EBR secundaria en la región Huancavelica y el crecimiento económico del Perú, periodo 2008 - 2021.

- 4) Se concluye que: Con una correlación de Pearson se halló que existe una correlación alta y positiva entre la inversión pública en educación pública superior universitaria en la región Huancavelica y el crecimiento económico del Perú, periodo 2008 – 2021, el coeficiente de correlación fue de 0.7558 y su probabilidad de 0.0018 y en la regresión lineal múltiple se encontró que una variación en una unidad monetaria en soles a precios de 2007 genera un incremento en el PBI nacional de 2276.657 soles a precios de 2007. Según el modelo econométrico utilizado, se encontró que las variables independientes explican una el 86.39% el comportamiento del PBI nacional además se puede decir que un incremento del 1% en UT\_S2007 genera un incremento de  $8.812638461 \times 10^{-9}$  % del PBI

Se demuestra que existe una relación positiva y significativa entre la inversión pública en educación superior universitaria en la región de Huancavelica y el crecimiento económico del Perú, periodo 2008 - 2021.

Además, podemos mencionar que la inversión pública en educación pública superior universitaria en la región Huancavelica es la que más rendimiento tiene en relación con las otras dos variables.

## **VII. RECOMENDACIONES**

1. Se recomienda que: La inversión pública en educación en la región de Huancavelica sea mayor de la que es ahora, porque una mayor inversión traería muchos beneficios para la población no solo de Huancavelica sino también de todo el país, la educación es parte fundamental del capital humano que tiene como consecuencia una productividad mayor de la población y externalidades que beneficia a la sociedad no solo en el aspecto social sino también económico.
2. Se recomienda que: Se debería mejorar la inversión en EBR primaria, sobre todo en este nivel porque es el inicio para mejorar la productividad de la población, ya que en este nivel se adquiere conocimientos básicos que sin ellos no se podría seguir avanzando en el sentido de adquirir conocimientos que mejoren la economía del país y no solo en este aspecto económico sino también en lo social.
3. Se recomienda que: La inversión en EBR secundaria no debería estar muy ligada con la inversión con el nivel anterior, podríamos recomendar que hay que observar la educación secundaria como un nivel fundamental en la creación de habilidades productivas que se harán visible cuando la población egresada de secundaria ingrese a PEA, sería muy recomendable adiestrar a los alumnos de secundaria con nueva tecnología para que sea el inicio de otras nuevas tecnologías y métodos de producción que haga que el país progrese en todos los aspectos, tanto económico como social y para eso se necesita invertir, pero con esa visión. No es recomendable mirar a este nivel como una simple continuación del nivel primaria.
4. Se recomienda que: invertir en la mejora de la educación universitaria, pero con la visión de incentivar la investigación de modo que se mejore la productividad de PEA y se genere nuevos métodos de producción que genere un progreso sostenido del Perú.

## REFERENCIAS

- Alvarado, R., Gordillo, S., y Requelme, F. (2019). Impacto de la inversión en educación en el crecimiento económico en Ecuador, periodo 2000 - 2017. *Revista Económica centro de investigaciones sociales y económicas Universidad de Loja*, vol6 (1), 28 -36.
- Amadeo, K. (29 May of 2014). Monetarism Explained. Obtenido de: thebalancemoney.com: <https://www.thebalancemoney.com/monetarism-and-how-it-works->
- Antunez, C. (2011). Crecimiento Económico. Obtenido de biblioteca.utec.edu [http://biblioteca.utec.edu.sv/siab/virtual/elibros\\_internet/55650.pdf](http://biblioteca.utec.edu.sv/siab/virtual/elibros_internet/55650.pdf)
- Arias, J. (2020). *Proyecto de tesis guía para la elaboración*. Perú: Autor - Editor.
- Aycardi, G. (2016). Análisis del efecto del gasto público en educación sobre el crecimiento. (*Tesis de licenciatura*). Universidad del Norte, Barranquilla, Colombia. Obtenido de <https://manglar.uninorte.edu.co/bitstream/handle/10584/11093/1140853045.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Baena, G. (2017). *Metodología de la investigación*. Mexico: Grupo Editorial Patria.
- Banco Central Reserva del Perú. (s.f.). *Producto bruto interno y otros indicadores*. Obtenido de BCRP: <https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/anuales/resultados/PM04860AA/html>
- Bhandari, P. (2020). Population vs. Sample | Definitions, Differences & Examples Obtenido de: scribbr.com. <https://www.scribbr.com/methodology/population-vs-sample>
- Caton, J. (30 de Agosto de 2018). *Your Guide to Understanding Real vs. Nominal GDP*. Obtenido de <https://www.aier.org/>: <https://www.aier.org/article/your-guide-to-understanding-real-vs-nominal-gdp/>

- Cepal. (13 de October de 2022). ECLAC Foresees that Growth Will Decelerate in Latin America and the Caribbean in 2023, with a Projected Expansion of 1.4% Obtenido de Cepal.org: <https://www.cepal.org/en/pressreleases/eclac-foresees-growth-will-decelerate-latin-america-and-caribbean-2023-projected>
- Cepal. (January 2022). Preliminary Overview of the Economies of Latin America and the Caribbean 2021. Obtenido de Cepal.org: </en/publications/47670-preliminary-overview-economies-latin-america-and-caribbean-2021>
- Cerquera, O., Clavijo, M., & Pérez, C. (2022). Capital humano y crecimiento económico: evidencia empírica para Suramérica. *Apuntes del Cenes*, 1-28.
- Céspedes, N., Loayza, N. y Ramírez, N. (2020). *Crecimiento Económico en el Perú: causas y consecuencias*. Lima: Fondo Editorial de la Universidad San Martín De Porres.
- Chavez, B. y Lazaro, L. (2021). Educación superior y crecimiento económico en la macro región norte del Perú. (*Tesis de licenciatura*). Universidad Nacional Santiago Antunez de Mayolo, Huaraz, Perú: <http://repositorio.unasam.edu.pe/handle/UNASAM/5006>.
- 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*, <https://doi.org/10.1080/1331677X.2022.2086147>.
- Cómbita, G. (Junio de 2012). *Origen y evolución de la teoría del crecimiento económico impulsada por la demandada real*. Obtenido de scielo.org.com: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0121-47722012000100004](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-47722012000100004)
- Cornwall, John L. (2022) Economic Growth. Encyclopedia Britannica, 27 Feb. 2023, <https://www.britannica.com/topic/economic-growth>
- Duran, E. & Alfaro, G. (23 de Agosto de 2022). *Economic growth, through education, employment, innovation, exports, and imports, in Mexico as in the emerging countries of the BRICS 2007-2017*. Obtenido de revistaespacios.com: <https://www.revistaespacios.com/a22v43n10/a22v43n10p03.pdf>

- Eusse, M. (2019). Los efectos del nivel educativo sobre el crecimiento educativo caso colombiano en el periodo 2005 – 2019. (*Tesis de licenciatura*). Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, Bogotá - Colombia: <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/14725>.
- FitzGerald, J. (2019). Symposium: The Economies on the Island of Ireland. *Journal of the Statistical and Social Inquiry Society of Ireland*, 195.
- Flores, J. y Mosiño, A. (2017). Educación y crecimiento económico. *Revista de investigación científica Jovenes en la Ciencia*. Guanajuato, México: <https://www.jovenesenlaciencia.ugto.mx/index.php/jovenesenlaciencia/articulo/view/1989/1483>. Obtenido de <https://www.jovenesenlaciencia.ugto.mx/index.php/jovenesenlaciencia/articulo/view/1989/1483>
- Fortún, M. (07 de Enero de 2020). Deflactor. Obtenido de: *Economipedia.com*: <https://economipedia.com/definiciones/deflactor.html>
- Fortún, M. (06 de Marzo de 2020). *Nueva Macroeconomía Clásica*. Obtenido de Economipedia.com: <https://economipedia.com/definiciones/nueva-macroeconomia-clasica.html>
- Gálvez, O. (2020). Could Education Increase the Economic Growth of Mexico? *Análisis Económico*, 37-38.
- Gamarra, E. y Gregorio, R. (2019). Educación universitaria y su relación con el crecimiento económico: evidencia empírica del caso peruano 2000 - 2017. (*Tesis de licenciatura*). Huaraz, Perú: <http://repositorio.unasam.edu.pe/handle/UNASAM/4177>.
- Garcés, J., Godoy, Y. y Ramírez, N. (2018). La relación de la inversión en capital humano y el crecimiento económico del Perú: desde una perspectiva de la economía de la educación del modelo de Robert Lucas, periodo 2000 – 2015. (*Tesis de licenciatura*). Universidad Nacional Hermilio Valdizán, Huanuco, Perú: <https://hdl.handle.net/20.500.13080/3803>.

- Gregorio, R. y Gamarra, E. (2021). *Educación Universitaria y su Relación con el Crecimiento Económico: 2000 – 2017*. España : Editorial Academica Espanola.
- Hanif, N. y Arshed, N. (2016). Relationship between School Education and Economic Growth:SAARC Countries. *International Journal of Economics and Financial*, 294-295.
- Haunushek, E. (2021). Education and Economic Growth. *Oxford Research Encyclopedias*, 4-8.
- Hayes, A. (04 de January de 2022). *Multicollinearity: Meaning, Examples and FAQ*. Obtenido de Investopedia.com: <https://www.investopedia.com/terms/m/multicollinearity.asp#:~:text=Multicollinearity%20is%20a%20statistical%20concept,in%20less%20reliable%20statistical%20inferences>.
- Hernández, R., & Mendoza, C. (2018) *Metodología de la Investigación las Rutas Cuantitativa, Cualitativa y Mixta*, Mexico. McGraw-Hill Internacional Editores, S.A.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (Febrero de 2022). *Informe Técnico Evolución de las Exportaciones e Importaciones*. Obtenido de INEI.gob.pe: [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/boletin\\_exportaciones\\_importaciones.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/boletin_exportaciones_importaciones.pdf)
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (Mayo de 2022). *Las nuevas cifras de pobreza 2021*. Obtenido de INEI.gob.pe: <https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/pobreza-monetaria-2021-cies-10-05-2022.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (s.f.). *Estadística Índice Temático Economía - PBI por sectores económicos*. Obtenido de INEI.gob.pe: <https://m.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/economia/>

- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (s.f.). *Estadística Índice Temático Economía - Producto Bruto interno por departamentos*. Obtenido de INEI.gob.pe: <https://m.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/producto-bruto-interno-por-departamentos-9089/>
- Iordanova, T. (05 January, 2022) An Introduction to Non-Stationary Processes. Obtenido de: <https://www.investopedia.com/articles/trading/07/stationary.asp>
- Janse, R., Hoekstra, T., Jager, K., Tripepi, G., Dekker, F., & Diepen, M. (3 de mayo 2021) Conducting correlation analysis: important limitations and pitfalls. *Clinical Kidney Journal*. Obtenido de: <https://watermark.silverchair.com>
- Jiménez, F. (2011). *Crecimiento económico: enfoques y modelos*. Lima: Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Jiménez, F. (2020). Efectos de la inversión en educación sobre el desarrollo económico local en la provincia de Huamanga. (*Tesis de licenciatura*). Universidad Católica sede Sapientiae, Lima, Perú: <https://hdl.handle.net/20.500.14095/918>.
- Kapoor, A. y Debroy, B. (04 October, 2019). GDP Is Not a Measure of Human Well-Being. Obtenido de hbr.org: <https://hbr.org/2019/10/gdp-is-not-a-measure-of-human-well-being>
- Kothari, C. & Garv, G. (2019) *Research Methodology Methods and Techniques*, New Delhi - India: New age International.
- Krueger, A. y Myint, H. (27 Febrero, 2023). Economic development Obtenido de britannica.com: <https://www.britannica.com/topic/economic-development>
- Liao, L., Du, M., Wang, B., & Yu, Y. (2019). The Impact of Educational Investment on Sustainable Economic Growth in Guangdong, China: A Cointegration and Causality Analysis. *Sustainability*, 4-8.
- Llinás, H. (11 de Agosto de 2021). *Estadística descriptiva (Teoría)*. Obtenido de rpubs.com: [https://rpubs.com/hllinas/R\\_Descriptiva\\_Medidas\\_Stat](https://rpubs.com/hllinas/R_Descriptiva_Medidas_Stat)

- López, J. (29 de Marzo de 2019). *Diferencia entre estadística paramétrica y no paramétrica*. Obtenido de Economipedia.com: <https://economipedia.com/definiciones/diferencia-entre-estadistica-parametrica-y-no-parametrica.html>
- Maneejuk, P., & Yamaka, W. (2021). The Impact of Higher Education on Economic Growth in ASEAN-5 Countries. *Sustainability - Switzerland*, 1-3, 11-12.
- Marco, F. (2017). *Curtosis*. Obtenido de Economipedia.com: <https://economipedia.com/definiciones/curtosis.html>
- Marconi, G. & Grip, A. (Mayo de 2015). *Education and Growth with Learning by Doing*. Obtenido de doc.iza.org: <https://docs.iza.org/dp9081.pdf>
- Marquez, L., & Mourelle, E. (2019). Education and economic growth: an empirical analysis of nonlinearities. *Emerald insight*, 1 - 25
- Mendoza, L., & Perez, 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, Cerro de Pasco, Perú: <http://repositorio.undac.edu.pe/handle/undac/1701>.
- Ministerio de Educación. (2011). *Educacion básica regular*. Obtenido de [https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv\\_publica/docs/instrumentos\\_metod/educacion/DisenoEDUCACIONBASICAREGULARfinal.pdf](https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/docs/instrumentos_metod/educacion/DisenoEDUCACIONBASICAREGULARfinal.pdf)
- Ministerio de Educación. (s.f.). *Presupuesto 2022*. Obtenido de [https://www.congreso.gob.pe/Docs/comisiones2021/Presupuesto/files/cronograma\\_de\\_sectores/sectores/educaci%C3%B3n/presentacioncongreso\\_2022\\_\\_vf1\\_\(1\).pdf](https://www.congreso.gob.pe/Docs/comisiones2021/Presupuesto/files/cronograma_de_sectores/sectores/educaci%C3%B3n/presentacioncongreso_2022__vf1_(1).pdf)
- Ministerio de Educación. (s.f.). *Unidad de Estadística Educativa-Indicadores-Recursos invertidos en educación*. Obtenido de [escale.minedu.gob.pe](http://escale.minedu.gob.pe): <http://escale.minedu.gob.pe/tendencias>
- MLA style: Simon Kuznets – Facts. (18 April, 2023). Prize in Economic Sciences 1971. Obtenido de NobelPrize.org. Nobel Prize Outreach AB 2023: <https://www.nobelprize.org/prizes/economic-sciences/1971/kuznets/facts/>

- Padilla, V. (2020). La educación y el crecimiento económico en el Ecuador durante el período 1990 - 2017. (*Tesis de licenciatura*). Universidad Técnica de Ambato, Ecuador:  
<https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/30874>.
- Paredes, J. (2019). La educación y el crecimiento económico en el Perú durante el periodo 2005 – 2016. (*Tesis de licenciatura*). Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo, Perú: <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/14725>.
- Panait, M., Apostu, S., Mukli, L., Gigauri, I. y Hysa, E. (2022). Economic Growth through the Lenses of Education, Entrepreneurship, and Innovation. *Administrative sciences*, 1 - 14.
- Parodi, C. (03 de Agosto de 2018). *¿Por que es importante el crecimiento economico?* Obtenido de Gestion.pe:  
<https://gestion.pe/blog/economiaparatodos/2018/08/por-que-es-importante-el-crecimiento-economico.html/>
- Reporte de comercio regional* . (2021). Obtenido de gob.pe:  
<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/3153190/RCR%20Huancavelica%20%202021.pdf?v=1658795556>
- Risco, A. (2020). *Clasificación de las Investigaciones*. Obtenido de Clasificación de las Investigaciones: <https://hdl.handle.net/20.500.12724/10818>
- Rivera, I. (2017). *Principios de Macroeconomía: un enfoque con sentido común*. Lima: Fondo editorial de la Universidad Católica del Perú.
- Roldán, P. (2016). Neoclassical economics. Obtenido de Economipedia.com:  
<https://economipedia.com/definiciones/neoclassical-economics.html>
- Roldán, P. (03 de Marzo de 2017). Liberalismo económico. Obtenido de: *Economipedia.com*: <https://economipedia.com/definiciones/liberalismo-economico.html>
- Roldán, P. (2016). Classical economics. Obtenido de: *Economipedia.com*:  
<https://economipedia.com/definiciones/classical-economics.html>

- Ross, S. (24 March, 2021). What Is the Human Capital Theory and How Is It Used? Obtenido de investopedia.com: <https://www.investopedia.com/ask/answers/032715/what-human-capital-and-how-it-used.asp>
- Sawat, J. (setiembre de 2014). *International Monetary Fund*. Obtenido de What Is Keynesian Economics?: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/2014/09/basics.htm>
- Sevilla, A. (30 de Octubre de 2015). Keynesianismo. Obtenido de: Economipedia.com <https://economipedia.com/definiciones/keynesianismo.html>
- Schreiber, D., Jackson, H. & Bader, K. (2020) Logistic and Linear Regression Assumptions: Violation Recognition and Control. ResearchGate 2 - 8
- The World Bank. (s.f.). *GDP current US\$*. Obtenido de: data.worldbank. <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD>
- Torres, C. (28 de Agosto de 2020). *¿Qué es el modelo de Solow de crecimiento económico?* Obtenido de bbva.com: <https://www.bbva.com/es/consiste-modelo-crecimiento-economico-solow/>
- Villasis, M., & Miranda, M. (2016). El protocolo de Investigación III: La población. *Revista Alegria Mexico*, 202.
- Zhang, Y., & Liu Jianguo. (06 de Diciembre de 2022). *Does Education Affect Economic Growth? A Re-Examination of Empirical Data from China*. Obtenido de Sustainability mdpi.com - Switzerland: <https://doi.org/10.3390/>
- Ziberi, B., Rexha, D., Ibraimi, X., & Avdiaj, B. (2022). Empirical Analysis of the Impact of Education on Economic Growth. *Economies*, 2-3.

# **ANEXOS**

## Anexo 1

### Matriz de operacionalización

Variables de estudio		Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicador	Escala de medición
INDEPENDIENTE	Inversión pública en educación (En la región Huancavelica)	Rivera (2017) La inversión pública es el gasto con fines productivos que realiza el Estado a través del gobierno central o de las autoridades subnacionales o locales, la inversión pública puede ser intangible como la inversión en educación o tecnología (p. 129)	Determinar el impacto de la inversión pública en educación en la región Huancavelica en el crecimiento económico del Perú, periodo 2008 - 2021	Inversión pública en EBR primaria en la región de Huancavelica.	Monto de la inversión en EBR primaria a precios de 2007	Intervalo
				Inversión pública en EBR secundaria en la región de Huancavelica	Monto de la inversión en EBR secundaria a precios de 2007	
				Inversión pública en educación superior universitaria en la región Huancavelica	Monto de la inversión en educación superior universitaria a precios de 2007	
DEPENDIENTE	Crecimiento económico	Cornwall (2022) nos menciona que el crecimiento económico analiza el aumento en producción de los bienes y servicios o renta que la economía de un territorio produce en un determinado periodo de tiempo, generalmente es de un año. El medidor más utilizado para medir la evolución de la economía suele ser las fluctuaciones del PBI.	Establecer un modelo econométrico para analizar la relación entre la inversión pública en educación en la región Huancavelica en el crecimiento económico del Perú, periodo 2008 - 2021	PBI nacional	Tasa de crecimiento del PBI	Porcentaje

## Anexo 2

### Matriz de consistencia

Problemas	Objetivos	Hipótesis
<b>General:</b>	<b>General:</b>	<b>General:</b>
¿Cuál es la relación entre la inversión pública en educación en la región Huancavelica y el crecimiento económico en el Perú, periodo 2008 - 2021?	Determinar la relación que existe entre la inversión pública en educación en la región Huancavelica y el crecimiento económico en el Perú, período 2008 – 2021.	La inversión pública educación en la región Huancavelica influye positiva y significativamente en el crecimiento económico del Perú, periodo 2008 – 2021.
<b>Específico:</b>	<b>Específico:</b>	<b>Específico:</b>
¿Cuál es la relación entre la inversión pública en EBR primaria en la región Huancavelica y el crecimiento económico en el Perú, periodo 2008 - 2021?	Determinar la relación que existe entre la inversión pública en EBR primaria en la región Huancavelica y el crecimiento económico en el Perú, período 2008 – 2021.	La inversión pública en EBR primaria en la región Huancavelica influye positiva y significativamente en el crecimiento económico del Perú, periodo 2008 – 2021.
¿Cuál es la relación entre la inversión pública en EBR secundaria en la región Huancavelica y el crecimiento económico en el Perú, periodo 2008 - 2021?	Determinar la relación que existe entre la inversión pública en EBR secundaria en la región Huancavelica y el crecimiento económico en el Perú, período 2008 – 2021.	La inversión pública en EBR secundaria en la región Huancavelica influye positiva y significativamente en el crecimiento económico del Perú, periodo 2008 – 2021.
¿Cuál es la relación entre la inversión pública en educación superior universitaria en la región Huancavelica y el crecimiento económico en el Perú, periodo 2008 - 2021?	Determinar la relación que existe entre la inversión pública en educación superior universitaria en la región Huancavelica y el crecimiento económico en el Perú, período 2008 – 2021.	La inversión pública en educación superior universitaria en la región Huancavelica influye positiva y significativamente en el crecimiento económico del Perú, periodo 2008 – 2021.

Anexo 3

Tabla 5: Inversión pública en educación en la región Huancavelica y el PBI nacional en soles a precios constantes del 2007.

Fecha	PBI nacional en soles a precios de 2007	Inversión pública en educación en la región Huancavelica	Inversión pública en educación en la región Huancavelica en soles a precios de 2007		
			EBR primaria	EBR secundaria	Educación pública superior universitaria
2008	3.4887E+11	29424486772	129283347	67815224.7	17701645.9
2009	3.52693E+11	31955367365	140469872	79387528.9	14656264.8
2010	3.82081E+11	35174833912	155468435	92348797.3	11641977.4
2011	4.06256E+11	39000576000	132707501	81376722.7	20540719.5
2012	4.31199E+11	38757235007	126325487	85824292.4	23446765.4
2013	4.56435E+11	48356380996	138949529	102318206	27707570.1
2014	4.67308E+11	57629590214	186044215	148499043	25420402.3
2015	4.82506E+11	58315271946	162045073	155016894	36730814
2016	5.01581E+11	58103510218	148910879	146369445	38383646.6
2017	5.14215E+11	63804130773	163248468	188875740	27848523.9
2018	5.34626E+11	65623016995	147919049	169204494	23612401.1
2019	5.46605E+11	64341614926	167222799	185564799	42394996.5
2020	4.87191E+11	53056486954	148158131	185262465	23430603.3
2021	5.5256E+11	58419480854	151631493	179646462	29009451.8

Fuente: INEI, Ministerio de educación, BCRP

Anexo 4

Tabla 6: PBI anual de Huancavelica en soles a precios constantes del 2007

Fecha	PBI Anual - Huancavelica Miles (S/ 2007)	Variación porcentual anual de PBI Huancavelica
2008	2 613 850	5.60
2009	2 696 095	3.15
2010	2 817 536	4.50
2011	2 909 215	3.25
2012	3 143 661	8.06
2013	3 174 927	0.99
2014	3 281 748	3.36
2015	3 265 820	-0.49
2016	3 212 948	-1.62
2017	3 354 985	4.42
2018	3 525 421	5.08
2019	3 527 812	0.07
2020	3 284 747	-6.89
2021	3 486 567	6.14

Fuente INEI

Nota: sin pago de impuesto a la importación

## Anexo 5

Tabla 7: PBI nacional en soles a precios constantes del 2007

Fecha	PBI_nacional S/2007 (millones)	Variación porcentual
2008	348,870	9.1
2009	352,693	1.1
2010	382,081	8.3
2011	406,256	6.3
2012	431,199	6.1
2013	456,435	5.9
2014	467,308	2.4
2015	482,506	3.3
2016	501,581	4.0
2017	514,215	2.5
2018	534,626	4.0
2019	546,605	2.2
2020	487,191	-10.9
2021	552,560	13.4

---

Fuente: INEI

## Anexo 6

Tabla 8: Composición del gasto público en inversión en educación

Fecha	Gasto en bienes de capital	Gasto corriente (remuneraciones y pensiones)	Bienes, servicios y Transferencias
2016 - 2017	26%	51%	23%
2017 - 2018	23%	54%	23%
2018 - 2019	15.5%	71%	13.5%
2019 - 2020	20%	59%	21%
2020 - 2021	22%	60%	18%

Fuente Ministerio de Educación

Donde de acuerdo al Ministerio de Educación.

- a) Gastos de bienes de capital: Desarrollo del PEIP (escuelas bicentenario), inversiones de reconstrucción, cartera de inversiones de PRONIED (programa nacional de infraestructura educativa) y PMESUT (Programa para la Mejora de la Calidad y Pertinencia de los Servicios de Educación Superior Universitaria y Tecnológica a Nivel Nacional), módulos prefabricados, entre otros.
- b) Transferencias: A Gobiernos Regionales y Universidades para financiar sostenibilidad de medidas remunerativas e incremento de docentes, intervenciones pedagógicas, fortalecimiento de universidades, entre otros.
- c) Bienes, servicios, subvenciones: Para el diseño y distribución de materiales, internet para tablets e IIEE, mantenimiento de IIEE, otorgamiento de Becas, funcionamiento de COAR (colegios de alto rendimiento), entre otros.
- d) Remuneraciones y pensiones: Incluye el pago a docentes y pensionistas de la DRELM y UGELES de Lima Metropolitana, ESFAS (escuelas de formación artísticas) y otros.

## Anexo 7

Tabla 9: PBI por sectores económicos, en % (precios constantes del 2007).

Año	PBI	Extractivo	Transformación	Servicios
2008	100.0	20.8	21.9	57.3
2009	100.0	20.7	21.0	58.3
2010	100.0	19.3	21.7	59.0
2011	100.0	18.7	21.8	59.5
2012	100.0	17.9	21.6	60.4
2013	100.0	17.7	21.8	60.6
2014	100.0	17.0	21.2	61.8
2015	100.0	17.6	20.1	62.3
2016	100.0	18.5	19.2	62.4
2017	100.0	18.6	18.9	62.5
2018	100.0	18.2	19.2	62.6
2019	100.0	17.9	18.7	63.4
2020	100.0	18.3	18.2	63.5
2021	100.0	17.3	19.8	62.8

Fuente: INEI

Anexo 8

Tabla 10: PBI del año 2021 de países de Suramérica y de Norteamérica

País	PBI_2021 (Millones \$ corrientes)
Estados Unidos	23 315 081
Canadá	1 988 336
Brasil	1 608 982
México	1 272 839
Argentina	487 727
Chile	317 059
Colombia	314 464
<b>Perú</b>	<b>223 249</b>
Ecuador	106 166
Uruguay	59 319
Bolivia	40 408
Paraguay	39 495

Fuente: Banco Mundial

Anexo 9

Tabla 11: PBI por regiones año 2021 (Valores a precios corrientes)

Regiones	PBI por departamentos año 2021 (Miles de soles a precios corrientes)	Aporte al PBI nacional en %
Lima	370 986 795	31.95
Provincia de Lima	302 485 097	26.05
Arequipa	47 393 484	4.08
Prov. Const. del Callao	40 853 840	3.52
Ica	38 363 962	3.30
La Libertad	38 005 677	3.27
Áncash	35 384 433	3.05
Piura	34 072 188	2.93
Cusco	29 448 187	2.54
Región Lima	27 647 858	2.38
Junín	25 229 533	2.17
Lambayeque	20 339 140	1.75
Cajamarca	19 666 886	1.69
Puno	17 207 924	1.48
Moquegua	13 517 509	1.16
Apurímac	12 672 416	1.09
Loreto	12 057 600	1.04
Tacna	11 972 539	1.03
Ayacucho	9 927 820	0.85
San Martín	9 772 924	0.84
Huánuco	9 683 138	0.83
Pasco	8 618 679	0.74
Ucayali	7 324 639	0.63
Huancavelica	6 266 898	0.54

Amazonas	5 239 258	0.45
Tumbes	4 350 260	0.37
Madre de Dios	2 831 896	0.24

Fuente: INEI

**Nota:** Lima = Región Lima+ Prov. Const. del Callao+ Provincia de Lima.

PBI por regiones solo se consideró el valor agregado sin pago de Impuestos ni derecho de Importaciones

Anexo 10

Tabla 12: Inversión pública por alumno en educación superior universitaria en la región Huancavelica vs aporte al PBI nacional (%)

Región	Monto de inversión en educación superior universitaria por alumno (Valores a precios corrientes)	Aporte al PBI nacional (%) año 2021
Moquegua	24,340	1.16
Piura	15,214	2.93
Amazonas	11,736	0.45
Ancash	11,368	3.05
Lima Metropolitana 1/	11,136	2.38
Tumbes	11,096	0.37
Cajamarca	10,824	1.69
Huánuco	10,585	0.83
San Martín	10,352	0.48
La Libertad	9,276	3.27
Ica	9,242	3.3
Arequipa	9,205	4.08
Pasco	8,785	0.74
Apurímac	8,685	1.09
<b>Huancavelica</b>	<b>8,652</b>	<b>0.54</b>
Cusco	8,225	2.54
Loreto	8,163	1.04
Tacna	7,917	1.03
Lambayeque	7,689	1.75
Puno	7,654	1.48
Ucayali	7,085	0.63
Callao	7,005	3.52
Junín	6,819	2.17

Departamento de Lima 2/	6,758	26.05
Madre de Dios	6,547	0.24
Ayacucho	5,685	0.85

Fuente: INEI; Ministerio de Educación - Unidad de Estadística Educativa

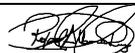
## Declaratoria de Originalidad del Autor/ Autores

Yo, Albarran Ruiz Rafael egresado de la Facultad de Ciencias Empresariales del programa académico de Economía de la Universidad César Vallejo sede los Olivos, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan al artículo de revisión de literatura científica tesis titulada: “Inversión pública en educación en la región Huancavelica y el crecimiento económico del Perú, periodo 2002 – 2021” es de mi autoría, por lo tanto, declaro que el artículo de revisión de literatura científica tesis:

1. No ha sido plagiado 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 publicado ni presentado 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 información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Lima, 04 febrero 2023,

Albarran Ruiz Rafael	
DNI: 07863582	Firma
ORCID: 0000-0002-5311-5317	

## Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, ....., docente de la Facultad / Escuela de posgrado ..... y Escuela Profesional / Programa académico ..... de la Universidad César Vallejo ..... (filial o sede), asesor(a) del artículo de revisión de literatura científica artículo de revisión de literatura científica / trabajo académico / proyecto de investigación / tesis, titulada:

“ ..... ”

del (los) autor (autores)..... constato que la investigación tiene un índice de similitud de ... ..% 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 el artículo de revisión de literatura científica / trabajo académico / proyecto de investigación / 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.

Lugar y fecha,

Apellidos y Nombres del Asesor: Paterno Materno, Nombre1 Nombre2	
DNI	Firma
ORCID	

# Acta de Sustentación del artículo de revisión de literatura científica / Trabajo académico / Proyecto de investigación /Tesis (\*)

Ciudad, día de mes de 20...

Siendo las ..... horas del día ..... del mes ..... de 2022, el jurado evaluador se reunió para presenciar el acto de sustentación del artículo de revisión de literatura científica / trabajo académico / proyecto de investigación / tesis, titulada:

“ ..... ”

Presentado por el / los autor(es)

.....  
egresado de la Escuela Profesional / Programa Académico de

.....  
Concluido el acto de exposición y defensa del artículo de revisión de literatura científica / trabajo académico / proyecto de investigación / tesis, dictaminó:

Autor	Dictamen (**)
Apellidos y Nombres de uno de los autores Paterno Materno, Nombre1 Nombre2	

Se firma la presente para dejar constancia de lo mencionado:

\_\_\_\_\_  
Nombres y Apellidos  
PRESIDENTE

\_\_\_\_\_  
Nombres y Apellidos  
SECRETARIO

\_\_\_\_\_  
Nombres y Apellidos  
VOCAL (ASESOR)

Elaborado de manera individual.

\*Pregrado: Aprobar por Excelencia (19 a 20) / Aprobado (18 a 11) / Desaprobar (0 a 10).

\*\*Posgrado: Aprobar por Excelencia (19 a 20) / Aprobado (18 a 14) / Desaprobar (0 a 13).

**El número de firmas dependerá del trabajo de investigación o tesis.**

## Autorización de Publicación en Repositorio Institucional

Yo, Rafael Albarran Ruiz identificado con DNI N°07863582, egresado de la Facultad de Ciencias Empresariales y Programa Académico de Economía de la Universidad César Vallejo, autorizo (x), no autorizo ( ) la divulgación y comunicación pública de mi artículo de revisión de literatura científica tesis, titulada: “Inversión pública en educación en la región Huancavelica y el crecimiento económica de Perú, periodo 2002 – 2021” en el Repositorio Institucional de la Universidad César Vallejo (<http://repositorio.ucv.edu.pe/>), según lo estipulada en el Decreto Legislativo 822, Ley sobre Derecho de Autor, Art. 23 y Art. 33.

Fundamentación en caso de **NO** autorización:

.....

Lima, 04 de Feb. de 2023,

Albarran Ruiz Rafael	
DNI: 07863582	Firma
ORCID: 0000-0002-5311-5317	

Las filas de la tabla dependerán del número de estudiantes implicados



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

### **Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo, CUBAS VALDIVIA OSCAR, 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 en educación en la región Huancavelica y el crecimiento económico del Perú, periodo 2008 - 2021", cuyo autor es ALBARRAN RUIZ RAFAEL, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 15.00%, 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, 14 de Marzo del 2023

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
CUBAS VALDIVIA OSCAR <b>DNI:</b> 08082677 <b>ORCID:</b> 0000-0003-3222-1062	Firmado electrónicamente por: OCUBASV el 24-03- 2023 15:30:17

Código documento Trilce: TRI - 0536749