

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS ESCUELA
PROFESIONAL DE ECONOMÍA



"CAPITAL HUMANO Y CRECIMIENTO ECONÓMICO EN EL
PERÚ A NIVEL REGIONAL, PERIODO 2010 - 2023"

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ECONOMISTA

AUTOR(ES):

MELISSA MILAGROS MORALES RODRIGUEZ

CLAUDIA MARIA VALVERDE MENDOZA

ASESOR:

MG. CORDOVA MONTEJO JAIME RAUL

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: TEORÍA ECONÓMICA

Callao, 2025

PERÚ



TITULO PROFESIONAL

6%
Textos sospechosos



5% Similitudes
< 1% similitudes entre comillas
0% entre las fuentes mencionadas
1% Idiomas no reconocidos

Nombre del documento: Archivo 1 2A, Morales Melissa y Valverde Claudia-TITULO-2025.docx
ID del documento: da04602a6f5ec88158b676b61a7870a3e1048ea4
Tamaño del documento original: 4,48 MB
Autor: Melissa Morales y Claudia Valverde

Depositante: Melissa Morales y Claudia Valverde
Fecha de depósito: 23/4/2025
Tipo de carga: url_submission
fecha de fin de análisis: 23/4/2025

Número de palabras: 13.443
Número de caracteres: 87.062

Ubicación de las similitudes en el documento:



Fuentes principales detectadas

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	repositorio.unc.edu.pe https://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14074/4350/Tesis_Edwin_Fernandez.p... 16 fuentes similares	1%		Palabras idénticas: 1% (178 palabras)
2	ARCHIVO 1 1A QUILLA KATTY Y ESPINOZA CAMILLA-TITULO-2024.docx... #e952d9 El documento proviene de mi biblioteca de referencias 1 fuente similar	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (76 palabras)
3	ARCHIVO 1 1A, BECERRA MAYRA Y QUIROZ LUCY - TITULO - 2024.docx ... #0658c6 El documento proviene de mi biblioteca de referencias 11 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (78 palabras)
4	www.scielo.org.mx https://www.scielo.org.mx/pdf/ane/v35n88/2448-6655-ane-35-88-239.pdf 13 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (61 palabras)
5	ARCHIVO 1 1A, DIAZ DIANA-MARCHENA VICTOR-TITULO-2024.docx T... #31163a El documento proviene de mi biblioteca de referencias 1 fuente similar	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (60 palabras)

Fuentes con similitudes fortuitas

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	Documento de otro usuario #334c69 El documento proviene de otro grupo	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (39 palabras)
2	bdigital.uncuyo.edu.ar https://bdigital.uncuyo.edu.ar/objetos_digitales/15818/larelevanciadelcapitalhumano.pdf	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (39 palabras)
3	ARCHIVO 1 1A, SOLANO ALEXANDRA Y HUMPURI KEVIN-TITULO-2024.d... #e372a9 El documento proviene de mi biblioteca de referencias	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (30 palabras)
4	Archivo 1 1A Aguirre Rodríguez Hellen Dafne TÍTULO 2024.docx TITU... #42a2e0 El documento proviene de mi biblioteca de referencias	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (27 palabras)
5	Archivo 1 1A, Ramirez Angelo y Valdivia Adolfo -TÍTULO-2024.doc.doc... #0eb181 El documento proviene de mi biblioteca de referencias	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (22 palabras)

INFORMACIÓN BÁSICA

Facultad: Facultad de Ciencias Económicas

Unidad de investigación: Economía

Título: Capital humano y crecimiento económico en el Perú a nivel regional,
periodo 2010 - 2023

Autores / Código ORCID / DNI

Morales Rodriguez Melissa Milagros / 0009-0001-3434-1415 / 74406099

Valverde Mendoza Claudia Maria / 0000-0003-3299-1227 / 76342222

Asesor / Código ORCID / DNI

Mg. Cordova Montejo Jaime Raul / 0000-0002-7338-9622 / 25665798

Lugar de ejecución: Perú

Unidad de análisis: Las regiones del Perú durante el periodo 2010 - 2023

Tipo: Básico

Enfoque: Cuantitativo

Diseño de investigación: No experimental

Tema OCDE: 5.02.01

HOJA DE REFERENCIA DE JURADO EVALUADOR Y DE APROBACION

DR. JAVIER EDUARDO CASTILLO PALOMINO	:PRESIDENTE
MG. RICARDO LUIS POMALAYA VERASTEGUI	:SECRETARIO
DR. EDGAR LOPEZ SALVATIERRA	:VOCAL
DR. ANIEL QUISPE DE LA TORRE	:MIMBRO (S)

ASESOR: **MG. CORDOVA MONTEJO JAIME RAUL**

LIBRO N° 01

FOLIO N° 388

ACTA DE SUSTENTACION N° 17-25

FECHA DE APROBACION 3 DE MAYO DEL 2025

RESOLUCION N° 078-2025-CF-FCE

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS CON CICLO DE TESIS PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO PROFESIONAL DE ECONOMÍA

LIBRO 1 FOLIO No. 388 ACTA N° 17/25 DE SUSTENTACIÓN DE TESIS CON CICLO DE TESIS PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO PROFESIONAL DE ECONOMÍA

A los 03 días del mes de mayo del año 2025 siendo las 08:00 horas se reunió el JURADO DE SUSTENTACIÓN DE TESIS en la Facultad Ciencias Económicas de la Universidad Nacional del Callao, para la obtención del título profesional de Economista, designado por resolución N° 078-2025-CF/FCE, conformado por los siguientes docentes ordinarios de la Universidad Nacional del Callao:


Dr. Javier Eduardo Castillo Palomino	: presidente
Mg. Ricardo Luis Pomalaya Verastegui	: secretario
Dr. Edgar López Salvatierra	: Vocal
Dr. Daniel Quispe De La Torre	: Miembro (S)

Se dio inicio al acto de sustentación de la tesis de los Bachilleres, MELISSA MILAGROS MORALES RODRIGUEZ Y CLAUDIA MARIA VALVERDE MENDOZA, quienes habiendo cumplido con los requisitos para optar el Título Profesional de ECONOMIA, sustentan la tesis titulada "CAPITAL HUMANO Y CRECIMIENTO ECONÓMICO EN EL PERÚ A NIVEL REGIONAL, PERIODO 2010 - 2023", cumpliendo con la sustentación en acto público;

Con el quórum reglamentario de ley, se dio inicio a la sustentación de conformidad con lo establecido por el Reglamento de Grados y Títulos vigente. Luego de la exposición, y la absolución de las preguntas formuladas por el Jurado y efectuadas las deliberaciones pertinentes, acordó: Dar por APROBADO con la escala de calificación cualitativa BUENA y calificación cuantitativa 16 la presente tesis, conforme a lo dispuesto en el Art. 61 del Reglamento de Grados y Títulos de la UNAC, aprobado por Resolución de Consejo Universitario N° 286-2024-CU del 27 de noviembre del 2024.

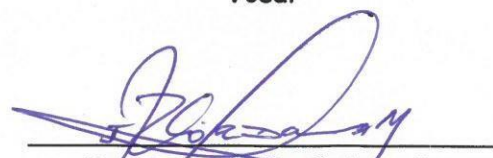
Se dio por cerrada la Sesión a las 12:50 horas del día 03 de mayo de 2025.


Dr. Javier Eduardo Castillo Palomino
Presidente


Mg. Ricardo Luis Pomalaya Verastegui
Secretario


Dr. Edgar López Salvatierra
Vocal


Dr. Daniel Quispe De La Torre
(Miembro suplente)


Mg. Jaime Raúl Córdova Montejo
Asesor

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a mis padres, mi hermana y toda mi familia, cuyo amor, paciencia y apoyo incondicional han sido fundamentales en cada paso de este camino. Su motivación constante ha sido mi mayor impulso para alcanzar mis objetivos.

Claudia Maria Valverde Mendoza.

Dedico esta tesis a mi familia, cuyo amor, apoyo incondicional y confianza en mí han sido fundamentales en cada etapa de este camino. A mis padres, por ser mi mayor ejemplo de esfuerzo y perseverancia, y por enseñarme que la educación es la clave para un futuro mejor.

Melissa Milagros MoralesRodriguez.

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a Dios por guiar nuestro camino. A nuestras familias por su apoyo inquebrantable. A nuestros profesores y asesor, cuyas enseñanzas y sabiduría fueron fundamentales para la culminación de la tesis. Y a todos aquellos que, de una u otra manera, contribuyeron en este proceso, nuestro más sincero agradecimiento.

ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA	4
AGRADECIMIENTO	5
ÍNDICE DE CONTENIDO	6
ÍNDICE DE TABLAS	8
ÍNDICE DE FIGURAS	9
RESUMEN	10
ABSTRACT	11
INTRODUCCIÓN	12
I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	14
1.1 Descripción de la realidad problemática	14
1.2 Formulación del problema	17
1.2.1 Problema general	17
1.2.2 Problemas específicos	17
1.3 Objetivos	17
1.3.1 Objetivo general	17
1.3.2 Objetivos específicos	18
1.4 Justificación	18
1.5 Delimitantes de la investigación	19
1.5.1 Delimitante teórica	19
1.5.2 Delimitante temporal	20
1.5.3 Delimitante espacial	20
II. MARCO TEÓRICO	21
2.1 Antecedentes del estudio	21
2.1.1 Antecedentes internacionales	21
2.1.2 Antecedentes nacionales	22
2.2 Bases teóricas	24
2.2 Marco conceptual	27
2.3 Definición de términos básicos	30
III. HIPÓTESIS Y VARIABLES	32
3.1 Hipótesis	32
3.1.1 Hipótesis general	32
3.1.2 Hipótesis específicas	32
3.2 Definición conceptual de las variables	32
3.3 Operacionalización de las variables	33
IV. METODOLOGÍA DEL PROYECTO	35
4.1 Diseño metodológico	35
4.1.1 Tipo de investigación	35

4.1.2	Diseño de investigación	35
4.1.3	Nivel de investigación	35
4.2	Método de investigación	36
4.3	Población y muestra	36
4.4	Lugar de estudio	37
4.5	Técnicas e instrumento para la recolección de la información	37
4.6	Análisis y procesamiento de datos	38
4.7	Aspectos éticos en investigación	40
V.	RESULTADOS	41
5.1.	Resultados descriptivos	41
5.2.	Resultados inferenciales	52
VI.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS	69
6.1.	Contrastación y demostración de las hipótesis con los resultados	69
6.2.	Contrastación de los resultados con otros estudios similares	69
6.3.	Responsabilidad ética	70
VII.	CONCLUSIONES	72
VIII.	RECOMENDACIONES	73
IX.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	75
ANEXOS		79
-	Anexo 1. Matriz de Consistencia	79
-	Anexo 2. Base de datos panel	80

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1 Operacionalización de las variables	34
Tabla 2 Variables del modelo, promedio anual 2010 – 2023	41
Tabla 3 Estadísticas descriptivas	43
Tabla 4 Modelo de efectos fijos	53
Tabla 5 Modelo de efectos aleatorios	54
Tabla 6 Test de Hausman	56
Tabla 7 Prueba de raíz unitaria LPBI	57
Tabla 8 Prueba de raíz unitaria LGEBS	58
Tabla 9 Prueba de raíz unitaria LGSCI	58
Tabla 10 Prueba de raíz unitaria LNHM	59
Tabla 11 Prueba de raíz unitaria LTAP	60
Tabla 12 Prueba de igualdad de las varianzas de los residuos	61
Tabla 13 Regresión con EGLS	63
Tabla 14 Prueba de la hipótesis específicas	64
Tabla 15 Modelo estimado para cada región	65
Tabla 16 Estimación del efecto individual de las regiones sobre el PBI	67

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1 Producto Bruto Interno	44
Figura 2 Tasa de analfabetismo de la población de 15 y más años de edad	46
Figura 3 Gasto en educación básica	48
Figura 4 Tasa de desnutrición infantil	49
Figura 5 Número de habitantes por médico	51

RESUMEN

El objetivo de esta investigación es determinar la relación que existe entre el capital humano y crecimiento económico en el Perú a nivel regional durante el periodo 2010 - 2023.

La investigación es de tipo básica, con un diseño no experimental y corte longitudinal (datos panel). Se utilizaron datos estadísticos de las 25 regiones del Perú, recopilados de las fuentes del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) y el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Luego se llevó a cabo el análisis descriptivo y econométrico utilizando un modelo de efectos fijos.

De acuerdo a los resultados obtenidos, se evidencia que la calidad educativa está relacionada con el crecimiento económico. Esto se debe a que ante un incremento del 1% en el gasto en educación básica y superior se produce un aumento del 0.03% del PBI. Asimismo, un incremento del 1% en la tasa de analfabetismo de la población, conlleva a una reducción del 0.16% en el PBI. Con respecto a la calidad en la salud se comprueba que está relacionado con el crecimiento económico, ya que ante un incremento del 1% en el número de habitantes por médico, se produce una reducción del 0.44% en el PBI. El gasto en salud individual y colectivo no es estadísticamente significativo en el modelo, por lo que no se puede concluir que esta variable tenga un efecto determinante sobre el PBI.

Palabras clave: crecimiento económico, capital humano, gasto en educación básica y superior, número de habitantes por médico y tasa de analfabetismo.

ABSTRACT

The objective of this research is to determine the relationship that exists between human capital and economic growth in Peru at the regional level during the period 2010 - 2023.

The research is basic, with a non-experimental design and longitudinal cut (panel data). Statistical data from the 25 regions of Peru were used, compiled from the sources of the Ministry of Economy and Finance (MEF) and the National Institute of Statistics and Informatics (INEI). Then the descriptive and econometric analysis was carried out using a fixed effects model.

According to the results obtained, it is evident that educational quality is related to economic growth. This is because in the face of a 1% increase in spending on basic and higher education, there is a 0.03% increase in GDP. Likewise, a 1% increase in the illiteracy rate of the population leads to a 0.16% reduction in GDP. With regard to the quality of health, it is found that it is related to economic growth, since in the face of a 1% increase in the number of inhabitants per doctor, there is a 0.44% reduction in GDP. Individual and collective health expenditure is not statistically significant in the model, so it cannot be concluded that this variable has a determining effect on GDP.

Keywords: economic growth, human capital, spending on basic and higher education, number of inhabitants per doctor and illiteracy rate.

INTRODUCCIÓN

En el presente proyecto de investigación se aborda el estudio de la relación existente entre el capital humano y el crecimiento económico a nivel regional en el Perú durante el periodo 2010 - 2023.

El capital humano impulsa la productividad, fomenta la inversión, el desarrollo y mejora el bienestar de las personas a través de una mejora en la calidad en la salud y educación. A su vez, el crecimiento económico es un indicador clave en la economía de un país. Sin embargo, si bien el Perú ha presentado un crecimiento económico sostenido durante los últimos años, existen importantes desafíos relacionados a las brechas sociales y la desigualdad social, fundamentalmente en los aspectos relacionados a salud y educación los cuales no están siendo atendidos con la prioridad que se requiere y de acuerdo a la necesidad que se tiene en cada región.

En esta perspectiva se investiga la relación del capital humano en el crecimiento económico. Como política pública, el gobierno debe desarrollar un plan de trabajo que fortalezca el capital humano y por ende el crecimiento económico del país. Esto va a permitir mejorar el bienestar social y económico de la población, contar con una fuerza laboral calificada, aumentar la productividad y competitividad en el país.

La hipótesis principal de la investigación es que existe una relación significativa entre el capital humano y el crecimiento económico en el Perú a nivel regional. Se plantea que las mejoras en los niveles educativos y salud pública contribuyen al incremento de la productividad en el país. La investigación tiene como objetivo principal determinar la relación que existe entre el capital humano en el crecimiento económico en el Perú a nivel regional durante el periodo 2010 - 2023, buscando generar conocimiento a futuras investigaciones y acciones concretas como la elaboración de políticas públicas para disminuir las desigualdades a nivel regional.

La investigación se fundamenta principalmente en las teorías planteadas por Becker y Romer. Becker en 1964 plantea la teoría del capital humano, determinando que la inversión en educación y salud mejora la productividad de la población, lo cual impacta directamente en el crecimiento económico. Asimismo, la teoría del crecimiento endógeno propuesta por Romer en 1990, enfatiza en que el conocimiento y la innovación son motores del crecimiento económico, señalando que la inversión en educación y tecnología genera un efecto positivo en el largo plazo.

El proyecto de investigación consta de nueve capítulos: En el capítulo I, se analizará la realidad problemática, problema general, problemas específicos, objetivo general y objetivos específicos. En el capítulo II, el marco teórico, con los antecedentes, bases teóricas, marco conceptual y la definición de los términos básicos. En el capítulo III, la hipótesis, definición conceptual de las variables y operacionalización de las variables. En el capítulo IV, se muestra la metodología del proyecto. En el capítulo V, los resultados descriptivos e inferenciales. En el capítulo VI, la discusión de resultados. En el capítulo VII, las conclusiones. En el capítulo VIII, las recomendaciones. En el capítulo IX, las referencias bibliográficas y anexos.

Los autores

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la realidad problemática

Según el Fondo Monetario Internacional (FMI, 2020), América Latina es más pobre porque los niveles de capital humano y productividad son más bajos en comparación a Asia y Europa. Demostrando así que el bajo crecimiento económico no tiene como causa a la baja inversión necesariamente, sino también a los factores como la gobernanza y el capital humano que generan una alta convergencia, lo cual puede reflejarse como un factor positivo en el crecimiento económico.

En países desarrollados como Suiza, el capital humano desempeña un papel determinante en el crecimiento económico ya que se considera que una fuerza laboral con una mejor formación y un sistema de salud de alta calidad es capaz de mejorar la productividad. Además, cuentan con un sistema educativo inclusivo lo que le permite tener una fuerza laboral altamente calificada y el sistema de salud es más equitativo que en muchos países. De acuerdo con el Banco Mundial, Suiza ocupa el tercer lugar global con un índice de capital humano de 76.48%, lo que lo posiciona como uno de los países con mayor capital humano en el mundo y refleja el alto nivel de desarrollo en sectores como salud y educación.

En Perú, la economía ha presentado un crecimiento en el Producto Bruto Interno (PBI) mayor a 1% durante las últimas dos décadas, de acuerdo a las estadísticas del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP). Esto puede verse explicado por el “*milagro económico*”; es decir el boom de las materias primas que impulsó la economía peruana a principios del año 2000. Sin embargo, se presentaron dos importantes quiebres estructurales en el PBI; la primera de ellas es a raíz de la crisis financiera internacional en el 2009, lo que desencadenó en una desaceleración en la actividad económica, presentando un crecimiento de sólo 1.1% en dicho año en comparación al 9.1% en el año anterior. El segundo quiebre estructural se presentó en

el año 2020 a causa del Covid-19, la pandemia mundial que trajo una recesión económica en todos los países, específicamente en el caso peruano el PBI se redujo en -10.9%, marcando una de las peores recesiones a lo largo de la historia. El BCRP (2021) afirma que la acumulación de capital humano en el largo plazo se ve afectado por los niveles de educación, la cual durante la pandemia se vio interrumpida como consecuencia del cierre de escuelas afectando así la continuidad del aprendizaje (p. 81).

Durante los años de pandemia se profundizaron las desigualdades preexistentes en el acceso a la educación y la salud ya que se vio evidenciado la escasez de insumos médicos y de materiales de educación, un sistema de salud colapsado, una alta tasa de mortalidad comparado al resto de países y la imposibilidad de recibir educación virtual en las zonas rurales por falta de acceso a tecnología e internet, lo que desencadenó en un debilitamiento del capital humano, limitando el crecimiento económico y las posibilidades de desarrollo del país.

De acuerdo con lo indicado por Alarco Tosoni (2023) durante la pandemia se identificaron impactos negativos para el mediano plazo en términos de mayor población económica inactiva, mayores desigualdades y precarización en la fuerza laboral en muchas partes del mundo incluido el Perú; sin mencionar los efectos sobre la educación y las condiciones generales de salud de la población en general (p. 908).

El Perú presenta grandes desafíos en el sistema educativo y de salud, aunque se han presentado avances en los últimos años, aún persisten serias deficiencias en ambos sectores. En el año 2022, el Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes (PISA) realizó la evaluación de desempeño a los estudiantes de diversos países, en la cual se evidenció que Perú presentaba puntuaciones por debajo del promedio en competencias de lectura, matemáticas y ciencias, ocupando así una de las últimas posiciones en América Latina, incluso por debajo de Chile, Uruguay y México.

Por otro lado, durante el 2024 hubo 25.7 millones de peruanos afiliados al Seguro Integral de Salud (SIS) lo que representa el 73% del total de la población. Siendo Huancavelica, Apurímac, Amazonas y Huánuco las regiones con mayor población afiliada. Si bien es un porcentaje significativo de la población y muestra un avance en términos de acceso a servicios médicos para las personas en situación de pobreza y pobreza extrema, la calidad de los servicios y la infraestructura del sistema de salud siguen siendo precarias. Existe una falta de atención oportuna sobre todo en las zonas rurales que no cuentan con personal suficiente y equipos médicos pertinentes para poder brindar una adecuada atención a los pobladores de las zonas más alejadas del Perú.

Si bien los indicadores presentados dan una perspectiva a nivel país, es relevante poder desagregar el estudio a nivel regional, bajo la premisa que cada región es impulsado por distintos sectores productivos en la economía y cada una de ellas se ve impactada de forma diferente, además de que las oportunidades de acceso a sectores de salud, educación y trabajo son desiguales en cada región.

A nivel regional, las diferencias de acceso a educación y salud son más marcadas, especialmente en regiones como Huánuco, Apurímac y Cajamarca cuya tasa de analfabetismo en el 2023 es de 12.5%, 11.2% y 9.9% respectivamente, mientras que en Lima metropolitana se presenta una tasa de analfabetismo del 2.1% de acuerdo a las estadísticas del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Asimismo, la distribución de médicos por habitante varía significativamente entre las regiones, lo que refleja una desigualdad en los accesos a los servicios de salud, mientras que en Lima el número de habitantes por cada médico es de 548, en regiones como Amazonas, Áncash y Apurímac, esta cifra asciende a 1503, 1302 y 1271 habitantes por médico, respectivamente.

Esto evidencia que las regiones aledañas a la capital presentan una calidad educativa aún más deficiente y un sistema de salud

vulnerable, lo que podría generar un impacto en la economía local ya que la falta de capital humano limita la productividad laboral, se presenta una escasez de capital humano calificado lo que genera a su vez genera un desincentivo para la inversión.

De acuerdo con lo mencionado, es importante llevar a cabo el estudio del capital humano y el crecimiento económico peruano a nivel regional la cual nos va a permitir brindar conclusiones y recomendaciones de acuerdo con cada contexto en específico.

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema general

¿Qué relación existe entre el capital humano y el crecimiento económico en el Perú a nivel regional durante el periodo 2010 - 2023?

1.2.2 Problemas específicos

1. ¿Qué relación existe entre la calidad educativa y el crecimiento económico en el Perú a nivel regional durante el periodo 2010 - 2023?

2. ¿Qué relación existe entre la calidad en la salud y el crecimiento económico en el Perú a nivel regional durante el periodo 2010 - 2023?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Determinar la relación que existe entre el capital humano y crecimiento económico en el Perú a nivel regional durante el periodo 2010 - 2023.

1.3.2 Objetivos específicos

1. Determinar la relación que existe entre la calidad educativa y el crecimiento económico en el Perú a nivel regional durante el periodo 2010 - 2023.
2. Determinar la relación que existe entre la calidad en la salud y el crecimiento económico en el Perú a nivel regional durante el periodo 2010 - 2023.

1.4 Justificación

1.4.1 Justificación científica

La investigación es relevante porque busca determinar cómo el capital humano se relaciona con el crecimiento económico a nivel regional en el Perú.

Se justifica teóricamente ya que se fundamenta en un conjunto de elementos teóricos propios del capital humano y el crecimiento económico, los cuales nos van a servir de base para poder formular la hipótesis de investigación y dar una explicación a los resultados obtenidos.

Su trascendencia, se justifica porque permitirá evidenciar las brechas existentes entre las regiones del país en cuanto a la formación del capital humano, siendo de alto significado teórico para la elaboración de futuras investigaciones.

1.4.2 Justificación técnica

A nivel técnico, los resultados previstos de esta investigación permitirán abordar la problemática social mediante su aplicación en la gestión de políticas públicas. Esto contribuirá a disminuir las brechas existentes en educación y salud entre las regiones del país. Además, podrán guiar a una mejor distribución de recursos y la formulación de políticas sectoriales enfocadas en el fortalecimiento del capital humano, considerando su impacto directo en la productividad y el crecimiento económico.

1.4.3 Justificación institucional

La línea de investigación se enmarca en una de las líneas prioritarias de la Universidad Nacional del Callao como lo son las Ciencias Sociales y Desarrollo Humano específicamente en la línea de Teoría Económica. Puesto que nos basaremos en teorías económicas y modelos econométricos para explicar la relación que existe entre el capital humano y crecimiento económico. A través del análisis de las dimensiones económicas como la educación, salud y producción.

1.4.4 Justificación personal

Los investigadores se encuentran capacitados para el análisis del estudio a nivel regional, porque poseen los recursos económicos, humanos y de información para poder realizar la investigación.

1.5 Delimitantes de la investigación

1.5.1 Delimitante teórica

La investigación se centra teóricamente en la teoría del capital humano y la teoría del crecimiento endógeno. En primer lugar, la teoría del crecimiento endógeno propuesta por Romer ya que señala que el conocimiento y la innovación son impulsados por el capital humano y que estos son los principales factores de la economía porque generan rendimientos a escala creciente. Y la teoría del capital humano propuesta por Gary Becker en 1964 ya que señala que la educación y salud son factores estratégicos y determinantes que incrementan la productividad y contribuyen al crecimiento económico.

Ambas teorías forman parte del marco conceptual que sustenta la presente investigación, en la cual se enfatiza la relevancia del capital humano en el crecimiento económico.

Mediante el presente trabajo de investigación se va a determinar si existe una relación significativa del capital humano en el crecimiento económico en el Perú.

1.5.2 Delimitante temporal

Los datos utilizados en la investigación son de tipo panel, ya que se emplea una ventana temporal de 14 años en las 25 regiones del Perú.

1.5.3 Delimitante espacial

El tiempo seleccionado para los datos tiene una frecuencia anual desde el periodo de enero 2010 hasta diciembre de 2023.

Se desarrolla en la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional del Callao.

II. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes del estudio

2.1.1 Antecedentes internacionales

Baldizón et al (2022), en su tesis, se propuso “Analizar la relación de la educación en el crecimiento económico en Nicaragua (...)” (p. 8), en una investigación correlacional, de diseño no experimental, ya que el estudio se realiza sin ninguna manipulación deliberada de las variables, que fue aplicado para el periodo 2006 - 2019. El autor concluye que la inversión presenta una tendencia creciente durante el periodo analizado y que las políticas públicas en salud, educación y pleno empleo han tenido un efecto positivo en el crecimiento económico del país. (p. 43)

Mungaray, A., Pimienta, R. y Ocegueda, M. (2021), en su artículo, se propuso “Analizar la relación entre la educación superior, productividad y crecimiento económico en México entre los años 2004 y 2015 (...)” (p. 3), en un análisis correlacional, utilizando información de estadísticas oficiales. Concluye que el impacto en la tasa de crecimiento del ingreso per cápita de aumentar en una unidad porcentual, el nivel educativo promedio y la tasa de cobertura fue del 0.37 y 0.18%, respectivamente (p. 19).

Villafuerte (2021), en su tesis, se propuso “Analizar la importancia de la inversión pública en educación superior y sus efectos en la economía ecuatoriana en el periodo 2009 - 2019” (p. 9), en una investigación descriptiva correlacional, de diseño no experimental. Concluye que las variables analizadas en la investigación presentan un resultado directo y positivo ya que a medida que aumente la inversión pública en educación superior, de igual forma aumentará el PIB. (p. 54)

Zuniga (2018), en su artículo, se propuso “Analizar la educación y crecimiento económico en Honduras (...)” (p. 3), la investigación tiene como alcance un enfoque explicativo y un

diseño no experimental de corte transversal. Concluye que existe relación entre la educación y el crecimiento económico, siendo la tasa de analfabetismo y el gasto público en educación los indicadores educativos que más impacto tienen en el PIB per cápita (p. 13).

Aguirre (2020), en su tesis se propuso “Analizar la relación de la inversión pública en educación superior y su influencia en el crecimiento económico en el Ecuador durante el periodo 2007-2017 (...)” (p. 14), en una investigación descriptiva correlacional y utilizando una muestra de 44 datos y empleando el modelo de Lucas. Concluyó que en Ecuador existe una relación negativa de la inversión en educación y el crecimiento económico, ya que los resultados se verán afectados en mediano y largo plazo en el capital humano y crecimiento económico de Ecuador.

2.1.2 Antecedentes nacionales

Palacios (2024), en su tesis, se propuso “Determinar qué tipo de relación existe entre la inversión en capital humano y el crecimiento de la economía peruana (...)” (p. 23), en una investigación descriptiva correlacional y explicativo, de diseño no experimental y datos panel, se utilizó como muestra las 24 regiones del Perú con exclusión de la región de la Provincia Constitucional del Callao para el periodo 2001 - 2020, el estudio concluye que existe una relación positiva significativa entre las variables PBI e inversión pública en salud y educación. (p. 95).

Sanchez, E. y Cornejo, E. (2023), en su tesis, se propuso “Identificar la relación entre educación universitaria y crecimiento económico peruano. (...)” (p. 20), en una investigación de diseño metodológico no experimental y descriptivo para el periodo 1990 - 2020. Utilizaron información sobre la tasa de matrículas en educación superior y las cifras del PBI, analizando la relación entre estas variables. La investigación concluyó que existe una

relación positiva entre la educación universitaria y el crecimiento económico, aunque el impacto es mínimo.

Campaña (2021), en su tesis, se propuso “Comprobar si las regiones siguen algún patrón de estabilidad económica durante el periodo 2002 -20218 (...)” (p. 10), en una investigación de diseño no experimental y de tipo correlacional con datos panel, los cuales están conformados por las 24 regiones del Perú, considerando que Lima incluye a la región del Callao. Concluye que el nivel de capital humano influye positivamente en el crecimiento económico del Perú a nivel sectorial, diferenciando los efectos de acuerdo a cada región analizada en el corto y largo plazo (p. 95).

Aleman (2020), en su tesis, se propuso “Analizar el rol de la educación y salud cómo componente del capital humano en el crecimiento económico (...)” (p. 12), en una investigación de alcance descriptivo y correlacional, ya que se busca describir el comportamiento y relación entre el capital humano y crecimiento económico, se utilizó como muestra las 24 regiones del Perú con exclusión de la región de la Provincia Constitucional del Callao para el periodo 2007 - 2018, llegando a la conclusión que la educación como componente ha explicado positivamente en el crecimiento económico peruano en el periodo analizado.

Maguiña (2018), en su tesis, se propuso “Identificar y examinar las principales variables de capital humano que influyen el crecimiento económico a nivel departamental” (p. 3). Su investigación, de enfoque no experimental y diseño transversal y longitudinal con datos panel, abarcó las 24 regiones del Perú durante el periodo 2007-2016, llegando a la conclusión que el analfabetismo tiene un efecto negativo sobre el crecimiento económico, mientras que la presencia de profesores titulados en nivel primaria tiene una relación significativa y un impacto positivo en el crecimiento (p. 24).

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Teoría del modelo de crecimiento económico exógeno

Esta teoría perteneciente al enfoque neoclásico fue postulada por el economista Robert Solow en el año 1956 en el artículo "A Contribution to the Theory of Economic Growth". Solow fundamenta que el crecimiento económico es el resultado de la acumulación de capital y el aumento de la productividad que se logra a través del avance tecnológico, siendo este último componente un factor exógeno clave para el crecimiento económico. Y que los factores que determinan la acumulación de capital son las tasas de ahorro y el crecimiento demográfico.

El modelo de Solow, bajo el supuesto de una economía cerrada, postula que a medida que la economía se desarrolla tiende a un estado estacionario, es decir; cuando llega al punto de equilibrio y finaliza el aumento de la producción per cápita, el único motor de crecimiento es a través del progreso tecnológico (variable exógena del modelo). Para ello plantea la siguiente función de producción, fundamentada en la función de Cobb-Douglas:

$$Y = A \cdot K^{\alpha} \cdot L^{1-\alpha}$$

Y: Nivel de producción

A: Tecnología

K: Stock de capital físico

L: Fuerza laboral

Por estado estacionario se entiende un estado donde la economía crece a tasa nula en términos per cápita, o lo que es lo mismo, el crecimiento de sus variables agregadas es igual al crecimiento de su población" (Robalino, 2021, p.100).

Asimismo, la acumulación del capital está determinado por la inversión, que a su vez depende de la propensión marginal del

ahorro y la tasa de depreciación.

$$\underline{K} = sY - \delta K$$

Solow (como se citó en Samanamud et al., 2022, p. 12) establece que se debería de invertir en tecnología más avanzada a partir del incremento de la tasa de ahorro y que debería estar acompañada de inversión y medidas fiscales

2.2.2 Teoría del modelo de crecimiento económico endógeno

Años más tarde, Paul M. Romer desafió los postulados del modelo de crecimiento exógeno de Solow, en su artículo "*Journal of Political Economy*". Romer sostiene que el crecimiento de largo plazo está dirigido principalmente por la acumulación de conocimiento. Considera que, a diferencia del capital físico, el nuevo conocimiento es producto de una investigación tecnológica que exhibe retornos decrecientes a escala (p. 79).

Además, incorporó el progreso tecnológico como un factor endógeno del modelo, este factor era resultado de la educación, inversión en investigación y desarrollo. Además, enfatiza en que la innovación, iniciativa empresarial y el desarrollo de capital humano (mano de obra calificada) son un factor clave para el crecimiento económico.

$$Y = A \cdot K^{\alpha} \cdot L^{1-\alpha}$$

Y = Nivel de producción

A = Tecnología

K = Capital físico

L = Fuerza laboral

Romer (como se citó en Jimenez, 2010, p. 496; Guadeamus 2015, p. 43) señala:

El crecimiento de la economía depende del crecimiento del conocimiento o del progreso técnico, y el crecimiento de la

tecnología depende a su vez de la cantidad de capital humano asignado al sector investigación. Incluso señala que, en países donde el stock de capital humano es muy bajo, el crecimiento puede no producirse en absoluto.

Uno de los postulados del modelo endógeno es el crecimiento a escala creciente, es decir, las economías que invierten en educación, tecnología e investigación pueden mantener tasas de crecimiento elevadas en el largo plazo.

2.2.3 Teoría del capital humano

Esta teoría fue propuesta por el economista Gary Becker en 1964 mediante su libro *“Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education”*, ampliando las fronteras de la economía sobre temas que antes pertenecían al campo de la sociología, derecho o psicología, proponiendo analizar los temas sociales desde un punto de vista económico.

En su libro, Becker argumenta que las personas adquieren capital humano al invertir tiempo y recursos dedicados a su educación y habilidades, lo cual no solo mejora la productividad de los individuos, sino que también les permite generar mayores ingresos. Además plantea que las diferencias en los ingresos entre las personas pueden explicarse en parte por las diferencias en su capital humano, es decir en las diferencias que se tienen en relación a su educación, habilidades, formación profesional y experiencia laboral.

Becker (como se citó en Quintero, 2020, p. 245) plantea que los trabajadores aumentan su productividad adquiriendo nuevas competencias, mejorando y perfeccionando sus habilidades a través de la acumulación del conocimiento. Señala que la mejora en la productividad futura está exclusivamente relacionada con los costos en los que se incurre, ya que de no ser

así existiría una demanda ilimitada de formación. Con ello indica que las personas que quieran adquirir mejores y mayores ingresos, deben invertir tiempo y dedicación en su educación y formación profesional. Como consecuencia, esta inversión que realizan las personas en aras de su propia formación, aumentaría su productividad marginal, permitiéndolo ser competitivo en el mercado laboral. Para lo cual postula la siguiente ecuación de inversión en capital humano:

$$Y = f(H, X)$$

Y: Ingreso futuro

H: Capital humano

X: Otros factores

Asimismo, bajo esta teoría se amplía el concepto de capital humano no sólo limitando a la formación educativa, sino que también a lo relacionado a la salud. Considerando que las personas que invierten en mejorar su salud tendrán un retorno futuro en forma de mayor productividad y mayores ingresos ya que influye en la capacidad del trabajo reduciendo posibles enfermedades e incapacidad laboral, además brinda una mayor calidad de vida y longevidad.

Becker (como se citó en Delgado, 2024, p. 90) indica que el concepto de capital humano se refiere a la inversión en conocimiento, información, ideas, habilidades y la salud que las personas acumulan en el tiempo.

2.2 Marco conceptual

2.3.1 Capital humano

El capital humano es la inversión que se realiza en las personas, específicamente en los ámbitos relacionados a salud y educación, esto se ve reflejado cuando las personas tienen acceso a una educación de calidad y a servicios de salud adecuados y oportunos, ya que se implica

no solo una mejora en su bienestar social y económico, sino que también les permite poseer mayores conocimientos y contar con una mejor salud.

En consecuencia a lo señalado en el párrafo anterior, se forman profesionales más capacitados y especializados lo cual contribuye a una mejora en su productividad. Según Mazzucato (2022), “el capital humano al ser impulsado por el conocimiento y la innovación, se convierte en una fuerza transformadora que genera cambios estructurales en la economía. Esta visión lo posiciona como un elemento esencial para alcanzar un crecimiento económico sostenible”.

Si bien la inversión en capital humano es una inversión de largo plazo, es un factor clave para el crecimiento económico, puesto que la productividad de una persona con estudios incompletos por lo general se encuentra limitada debido a la falta de conocimientos y habilidades, lo que podría dificultar su capacidad y acceso en la competitividad del mercado laboral. Por el contrario, una persona con estudios superiores dispone de las herramientas necesarias para adaptarse a los desafíos del mercado laboral y desempeñarse con mayor eficiencia.

Jímenez (2010) señala que “los principales medios para mejorar el stock de capital humano son brindar educación de calidad, servicios adecuados de salud y asegurar la nutrición adecuada de los habitantes” (p.27). Para medir el capital humano, referente a la calidad educativa se utilizará el indicador de tasa de analfabetismo y el gasto en educación básica y superior. Y en lo que respecta a la salud, el indicador a utilizar será el número de habitantes por médico y el gasto en salud individual y colectiva, según región.

Desde el 2010, las regiones con las tasas más altas de analfabetismo son Huánuco y Apurímac, con un 12.5% y 11.2% respectivamente en 2023. Les siguen Cajamarca y Huancavelica, que presentan una tasa del 9.9% y 9.1% respectivamente. Mientras que en Lima metropolitana se registra una tasa del 2.1%. Estos datos dejan en evidencia que el analfabetismo afecta en mayor medida a las zonas

rurales, donde la tasa ha sido en promedio, cuatro veces superior a la de las zonas urbanas en los últimos años.

Por otro lado, se tiene el gasto público en educación básica superior, durante el periodo 2010-2023. Loreto, Ancash, Ayacucho y Apurímac han sido las regiones con mayor inversión en educación básica y regular con un promedio anual de 764,526, 686,846, 667887, 643942 respectivamente.

En el otro extremo, las regiones con menor inversión son la Provincia Constitucional del Callao e Ica con 136,620 y 167,605 respectivamente. Esto podría deberse a que en esas zonas hay menos centros educativos dispersos o a que se están utilizando otras fuentes de financiamiento para cubrir las necesidades del sector educativo.

Las regiones como Amazonas, Ucayali y Madre de Dios con 477,358, 438,947 y 425,488 respectivamente, muestran niveles elevados de inversión. Esto refleja un intento por cerrar las brechas existentes en las regiones, así fortaleciendo la infraestructura educativa y la contratación de docentes en áreas poco accesibles donde la necesidad es alta.

2.3.2 Crecimiento económico

Se entiende como el incremento sostenido de la capacidad productiva de bienes y servicios a lo largo del tiempo y es medido a través del producto bruto interno. Según Jimenez (2010) el crecimiento económico de un país está enfocado en el incremento del producto bruto interno (PBI) y en la tasa a la que crece en un determinado periodo (p. 17). Asimismo, Sanz (como se citó en Martínez , 2022, p. 33) indica que el crecimiento económico se da por el incremento del producto bruto interno en la economía, generando mejoras en el bienestar social y económico de los individuos de un país, en este caso el PBI sería una aproximación al análisis del crecimiento económico. Por otro lado, para Papadópolos (como se citó en Marquez et al., 2016, p. 244) el crecimiento económico es el aumento de los productos y servicios que

tiene una nación a comparación del año anterior, donde afirma que la variable que mide el crecimiento humano es el producto bruto interno, el cual es expresada en cifra “dineraria”. Además, según Siccha (2019) el crecimiento económico se genera por el incremento de la renta producidos por una nación en un determinado periodo y es causado por diversos cambios en la economía como la formación del capital y el cambio tecnológico.

Si la economía logra un aumento de su productividad, se crea un entorno favorable para la inversión, competitividad y desarrollo del país. Asimismo esto reflejaría mejoras de la calidad de vida y bienestar social de las personas, generando un mayor acceso al mercado laboral, y la posibilidad de mejoras en sectores como educación y salud. Una economía con bajos niveles de crecimiento económico presenta dificultades en su capacidad de generar empleo y ofrecer servicios básicos a la población, lo que imposibilita poder alcanzar un desarrollo sostenible. Por el contrario, una economía con altos niveles de crecimiento permitirá mejoras en la calidad de vida, una mejor distribución de recursos y fomentará la inversión.

En el año 2023, las regiones que registraron una mayor tasa de crecimiento del PBI fueron Moquegua con un crecimiento del 25.2% respecto del año anterior, seguido por Apurímac con 6.3%, Huánuco 5.9% y Cusco con 4.2%. Por otro lado, las regiones que presentaron un decaimiento de su PBI con respecto al año anterior son Puno -7.7%, Tumbes -4.5%, Áncash -3.7% y Junín -3.2%.

2.3 Definición de términos básicos

Crecimiento Económico: Es el aumento sostenido del producto en una economía.

Producto Bruto Interno nominal: Es el valor monetario de los bienes y servicios que produce el país a precios corrientes o actuales, es decir en el año que son producidos.

Producto Bruto Interno real: Representa el total del valor

económico de los bienes y servicios que se generan dentro de un país en un periodo determinado.

Capital humano: Es el conjunto de habilidades, conocimientos y capacidades que posee una persona, que se adquieren a través de la educación.

Educación: Proceso continuo donde las personas adquieren conocimiento, habilidades y valores que contribuyen a su crecimiento tanto personal como profesional.

Salud: Se refiere al estado general de bienestar de una persona, tanto en su dimensión física como mental, lo que le permite llevar una vida plena y satisfactoria.

Tasa de analfabetismo: Este indicador muestra qué porcentaje de la población no tiene la capacidad de leer ni escribir.

Gasto en educación: Corresponde al presupuesto que el Estado destina al sector educativo público con el objetivo de mejorar el acceso educativo y la calidad del aprendizaje para niños, adolescentes y jóvenes.

Gasto en salud: Es la inversión que realiza el gobierno en el sistema de salud para mejorar y garantizar la salud de la población.

Región: Son divisiones políticas del territorio peruano que cuentan con su propia historia, cultura, sociedad y economía.

Médico: Es un profesional de la salud que diagnostica, trata y previene enfermedades.

III. HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1 Hipótesis

3.1.1 Hipótesis general

Existe una relación significativa entre el capital humano y el crecimiento económico en el Perú a nivel regional durante el periodo 2010 - 2023.

3.1.2 Hipótesis específicas

H1: Existe una relación significativa entre la calidad educativa y el crecimiento económico en el Perú a nivel regional durante el periodo 2010 - 2023.

H2: Existe una relación significativa entre la calidad en la salud y el crecimiento económico en el Perú a nivel regional durante el periodo 2010 - 2023.

3.2 Definición conceptual de las variables

3.2.1 Variable 1: Capital humano

Es el conjunto de habilidades, conocimientos y bienestar que contribuyen los individuos dentro de una sociedad o economía. Es considerado un recurso importante para el desarrollo y progreso económico, ya que abarca la educación y salud que repercuten en la productividad, innovación y competitividad del país.

3.2.2 Variable 2: Crecimiento económico

Es el aumento de la producción de bienes y servicios en la economía de un país o región.

3.3 Operacionalización de las variables

3.3.1 Indicadores, variable 1:

- a. Tasa de analfabetismo: Porcentaje de la población de 15 años a más que no sabe leer ni escribir. Se calcula dividiendo el número de personas analfabetas entre la población total en edad de alfabetización.
- b. Gasto en educación básica y superior: Gasto monetario por parte del gobierno destinado a la educación inicial, primaria, secundaria, universitaria y técnica. Se calcula sumando el gasto efectuado en los distintos niveles educativos.
- c. Gasto en salud individual y colectiva: Gasto monetario por parte del gobierno destinado al sector salud para promover, restaurar y mantener el bienestar de la población. Se calcula sumando el gasto efectuado en los distintos niveles de salud.
- d. Número de habitantes por médico: Indicador que permite conocer la relación entre la población y el número de médicos que atiende a esa población. Se calcula dividiendo la población entre el número de médicos

3.3.2 Indicadores, variable 2:

Crecimiento económico: Es el aumento de la producción de una economía en un periodo determinado. Se mide a través del Producto Bruto Interno, que representa el valor total de los bienes y servicios en cada año.

Tabla 1

Operacionalización de las variables

Variable	Dimensión	Indicador	Índice	Técnica estadística	Método y técnica
V1: Capital humano	Calidad Educativa	Tasa de analfabetismo	$\left(\frac{\text{Número de personas analfabetas}}{\text{Población total de 15 años o más}} \right) \times 100$	Descriptivo inferencial	Análisis econométrico
		Gasto en educación básica y superior	<i>Total de gastos destinados a la educación básica y superior</i>		
	Calidad en la Salud	Gasto en salud individual y colectiva	<i>Total de gastos destinados a la salud individual y colectiva</i>		
		Número de habitantes por médico	$\frac{\text{Población}}{\text{Número de médico}}$		
V2: Crecimiento económico	Producción	Producto Bruto Interno	<i>Producto Bruto Interno por región</i>	Descriptivo inferencial	Análisis econométrico

Nota. Operacionalización de las variables. Elaboración propia.

IV. METODOLOGÍA DEL PROYECTO

4.1 Diseño metodológico

4.1.1 Tipo de investigación

El tipo de investigación es de tipo básico, permitiendo producir nuevos conocimientos y teorías.

Vasquez et al. (2023) sostienen que la investigación básica “se enfoca en la generación de nuevos conocimientos, sin necesariamente buscar una aplicación práctica inmediata. Su objetivo es expandir la comprensión en una determinada área de estudio y desarrollar teorías y conceptos que puedan ser aplicados en el futuro.” (p. 20).

4.1.2 Diseño de investigación

El diseño de investigación es no experimental, lo que implica que no se realiza ninguna intervención directa en el fenómeno de estudio, es decir, no se manipulan las variables. Además, adopta un diseño longitudinal, lo que significa que la recolección de datos se lleva a cabo durante un período de tiempo que abarca desde el 2010 hasta el 2023.

Cabezas-Mejía et al. (2018) sostienen que las investigaciones no experimentales estudian las variables las cuales “no se manipulan en forma intencionada, la finalidad de esta investigación es analizar los hechos en función de cómo se manifiestan dentro de su entorno. natural, para luego analizarla. En los estudios experimentales las situaciones son reales, se observan situaciones existentes” (p. 79).

4.1.3 Nivel de investigación

El nivel de investigación es de tipo correlacional, porque busca medir el grado de relación existente entre las variables económicas.

Vasquez et al. (2023) sostienen que una investigación de tipo correlacional permite “explorar la relación entre dos o más variables. En esta metodología, se mide la relación entre las variables sin manipularlas, lo que significa que no se puede establecer una relación causal entre ellas” (p. 29).

En efecto, en la investigación determinamos la relación de la variable capital humano con la variable crecimiento económico en el periodo 2010 – 2023.

4.2 Método de investigación

- a. Se plantea el método cuantitativo.

Babativa C. (2017) sostiene que la investigación cuantitativa está sustentada en la observación y cuantificación, donde los datos, producto del análisis del objeto de estudio, permiten generalizar postulados.

- b. Enfoque, hipotético deductivo.

Bensliman (2015) sostiene que el enfoque hipotético-deductivo permite “describir el problema de mayor a menor, asimismo, busca comprobar la hipótesis o caso contrario rechazarla” (p. 24)

- c. Se determinará la relación que existe entre la calidad en educación y el crecimiento económico en el Perú a nivel regional durante el periodo 2010 - 2023.

Se determinará la relación que existe entre la calidad en la salud y el crecimiento económico en el Perú a nivel regional durante el periodo 2010 - 2023.

Estos resultados son verificables y serán contrastadas con las hipótesis planteadas, el soporte de bases teóricas relacionadas al tema de investigación y el desarrollo del modelo planteado.

4.3 Población y muestra

4.3.1 Población

La población está conformada por las 25 regiones del Perú, durante el

periodo 2010 - 2023.

4.3.2 Muestra

La muestra coincide con la población, ya que se utilizó para la investigación las 25 regiones durante el periodo 2010 - 2023.

4.4 Lugar de estudio

- Se investigará la relación del capital humano y crecimiento económico en el Perú a nivel regional.
- El trabajo de investigación es desarrollado en la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional del Callao.

4.5 Técnicas e instrumento para la recolección de la información

4.5.1 Técnicas

- Análisis documental
Se emplea el análisis documental como método para recopilar información relevante que será de utilidad para verificar las hipótesis planteadas.
- Análisis estadístico
La información será analizada en miles de soles, cantidad de personas y en términos porcentuales, utilizando fichas de registro de datos proporcionados por el Ministerio de Economía y Finanzas y el Instituto Nacional de Estadística e Informática.

4.5.2 Instrumentos

- Ficha Técnica del instrumento, variable 1: Capital humano
Nombre del instrumento: Ficha técnica de base de datos
Procedencia: INEI y MEF
Adaptación: Sí
Institución: Universidad Nacional del Callao
Universo: 14 años distribuidos en panel data
Personal administrativo: No
Tamaño de la muestra: 14 años

Tipo de instrumento: Base de datos

Tiempo utilizado: Tres días

- Ficha Técnica del instrumento, variable 2: Crecimiento económico

Nombre del instrumento: Ficha técnica de base de datos

Procedencia: INEI

Adaptación: Sí

Institución: Universidad Nacional del Callao

Universo: 14 años distribuidos en panel data

Personal administrativo: No

Tamaño de la muestra: 14 años

Tipo de instrumento: Base de datos

Tiempo utilizado: Un día

Procedimiento

- Planificación: Se tomará en cuenta el propósito de la población investigada, donde se aplicará el instrumento y recursos en el tiempo necesario, en el contexto del cronograma de investigación, cumpliendo con las estrategias metodológicas diseñadas.
- Elaboración: Se identificarán las variables de estudio, sus dimensiones e indicadores en el marco de las hipótesis. De los indicadores se tomó información seleccionada, considerando la claridad, pertinencia y relevancia.
- Aplicación: Se seleccionará información cuantitativa relevante de las bases de datos seleccionadas en el marco de las variables, dimensiones e indicadores.

4.6 Análisis y procesamiento de datos

4.6.1 Análisis de datos

- Análisis descriptivo.

Para el análisis de datos, se utiliza el programa Excel para el análisis descriptivo de la base de datos.

- Análisis inferencial/ econométrico.

Para el análisis econométrico se utilizará el programa estadístico EViews 12, el cual nos permitirá evaluar la evolución de los datos

panel a través de los resultados estimados.

4.6.2 Procesamiento de datos

En la elaboración de la prueba de hipótesis correlacional, se emplea el procesamiento de datos de las series estadísticas proporcionadas por el MEF e INEI. Dentro de la información disponible del MEF, se seleccionaron los gastos correspondientes a proyectos (no actividades), nivel de gobierno regional y función (salud y educación). Para el gasto en salud se seleccionó la división funcional de salud individual y colectiva, y para lo que respecta a educación se seleccionó la división funcional de educación básica y educación superior, de esta manera se obtuvo la información referente a los gastos. Por otro lado, se extrajo la información del INEI, referente a la tasa de analfabetismo y número de habitantes por médico en la sección de estadísticas sociales y el PBI por departamento en la sección de actividades económicas.

Posteriormente, se recopiló la información en una base de datos para ser procesada en el software EViews 12 y obtener los resultados que establecen un modelo significativo entre las variables. Se estima un modelo de efectos fijos y efectos aleatorios ya que los datos recopilados son de tipo panel. Se plantea el siguiente modelo econométrico:

$$LPBI_{it} = \beta_0 + \beta_1 * LGEBSt_{it} + \beta_2 * LGSCIt_{it} + \beta_3 * LNHM_{it} + \beta_4 * LTAP_{it} + e_{it}$$

Donde:

$LPBI_{it}$ = Logaritmo del Producto Bruto Interno para la región i en el tiempo t

$LGEBSt_{it}$ = Logaritmo del gasto en educación básica y superior

$LGSCIt_{it}$ = Logaritmo del gasto en salud individual y colectiva

$LNHM_{it}$ = Logaritmo del número de habitantes por médico

$LTAP_{it}$ = Logaritmo de la tasa de analfabetismo de la población

$\beta_1 \beta_2 \beta_3 \beta_4 \beta_5 = \text{Coeficientes a ser estimados}$

$e_{it} = \text{Término de error}$

Mediante el test de Hausman se seleccionó el modelo econométrico más adecuado. Una vez seleccionado, se realizaron las pruebas respectivas de validación al modelo tales como estacionariedad, heterocedasticidad, autocorrelación, entre otros. Finalmente, se realiza la estimación para cada región y se estiman los efectos individuales en cada una de estas.

4.7 Aspectos éticos en investigación

La investigación es adecuada y pertinente ya que se basa en los principios éticos de responsabilidad social, beneficencia, justicia y equidad. Brindándonos una visión real sobre cómo están relacionadas la calidad en educación y salud en el crecimiento económico en las distintas regiones del Perú, lo cual permite abordar de manera más clara y precisa los retos sociales.

Además, de ser íntegro ya que se ha seguido con los lineamientos estipulados en la Directiva N° 004 - 2022 y la Norma APA séptima edición.

V. RESULTADOS

5.1. Resultados descriptivos

En este apartado se presentan los análisis descriptivos de las variables del modelo, considerando sus dimensiones e indicadores. Se calcularon los estadísticos de dispersión, como la desviación estándar, la varianza y el coeficiente de variación, así como medidas de posición, entre ellas la media aritmética y la mediana.

La variable Producto Bruto Interno (PBI) por región, está expresada en miles de soles a precios constantes del año 2007. Por otro lado, las dimensiones de la variable independiente se expresan de la siguiente manera: la tasa de analfabetismo de la población (TAP) en términos porcentuales; el gasto en educación básica y superior (GEBS) y el gasto en salud individual y colectiva (GSCI) en miles de soles en términos constantes, utilizando el deflactor del PBI anual; y el número de habitantes por médico (NHM) expresado en cantidad de médicos por habitante.

Los datos utilizados para el cálculo de las estadísticas descriptivas corresponden al promedio anual por región durante el periodo 2010 - 2023. Se utilizó el promedio de las 14 observaciones con la finalidad de agrupar la información y facilitar su análisis, además de reducir las variaciones interanuales en los datos de cada región. Estos datos se presentan en la Tabla 2.

Tabla 2

Variables del modelo, promedio anual 2010 – 2023

Región	PBI	GEBS	GSCI	NHM	TAP
Amazonas	2,835,029	477,358	192,253	1,749	8.44
Áncash	18,803,050	686,846	136,255	819	9.36
Apurímac	4,823,635	643,942	213,278	1,005	14.32
Arequipa	26,763,608	474,034	504,139	259	3.96
Ayacucho	5,188,828	667,887	833,117	1,540	11.73

Cajamarca	11,032,216	468,732	430,488	1,792	12.34
Cusco	20,280,424	586,007	445,124	580	10.59
Huancavelica	3,279,748	527,697	192,222	1,425	13.05
Huánuco	5,294,293	583,520	500,397	1,158	14.44
Ica	16,087,111	167,605	205,006	439	3.12
Junín	13,579,217	499,640	1,033,068	706	6.19
La Libertad	20,725,734	340,500	215,485	394	5.96
Lambayeque	11,110,952	328,852	254,426	493	6.21
Lima	216,029,427	327,370	358,147	249	3.51
Loreto	8,533,862	764,526	527,637	1,060	6.16
Madre de Dios	2,110,625	425,488	66,861	867	3.95
Moquegua	8,977,930	402,322	245,875	591	4.35
P. V. Callao	20,220,898	136,620	178,639	493	2.18
Pasco	5,096,512	252,569	471,676	1,188	6.21
Piura	18,858,555	576,350	414,606	983	7.46
Puno	8,793,169	349,561	460,127	960	9.29
San Martín	5,503,930	384,404	764,607	1,721	7.19
Tacna	6,997,166	348,584	290,718	336	3.66
Tumbes	2,600,691	245,448	189,949	1,129	3.78
Ucayali	4,179,213	438,947	576,933	1,221	4.74

Nota. Datos construidos con información estadística del INEI, BCRP y MEF.
Elaboración propia.

En la Tabla 3, tenemos los resultados de las estadísticas descriptivas de las variables del modelo. La variable PBI, presenta una media superior a la mediana, indicándonos que existe una distribución asimétrica con niveles altos en algunas regiones, lo que eleva el promedio. La variación de los valores máximos y mínimos son considerables, evidenciando una gran diferencia. Además, se observa una alta desviación estándar y varianza, lo que indica un alto grado de dispersión entre los datos. Asimismo, se observa un coeficiente de variación de 222,92, reflejando que la variabilidad de la variable es alta en relación con su media.

Tabla 3*Estadísticas descriptivas*

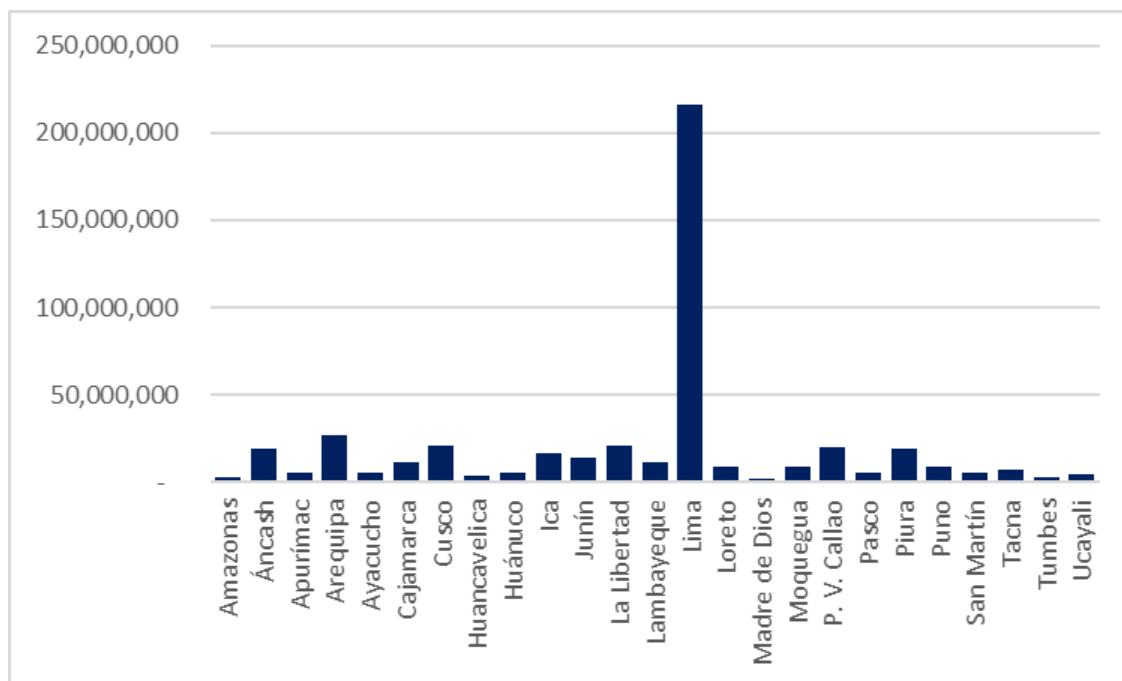
	PBI	GEBS	GSCI	NHM	TAP
Media	18,708,232.91	444,192.29	388,041.31	926.25	7.29
Mediana	8,793,169.14	438,946.57	358,147.36	959.50	6.21
Valor máximo	216,029,426.93	764,526.14	1,033,067.71	1,792.07	14.44
Valor mínimo	2,110,624.57	136,620.21	66,860.86	249.21	2.18
Desviación estándar	41,705,325.95	162,004.07	234,853.80	474.63	3.69
Varianza	1.74×10^{15}	2.62×10^{10}	5.52×10^{10}	225,278	13.61
Coefficiente de variación	222.92	36.47	60.52	51.24	50.62

Nota. Datos construidos con información estadística del INEI, BCRP y MEF.
Elaboración Propia

La variable GEBS, refleja un coeficiente de variación de 36.47, evidenciando un alto grado de dispersión en el gasto en educación básica y superior entre los gobiernos regionales. La variable GSCI, presenta un coeficiente de variación de 60.52, lo que indica la existencia de una dispersión significativa entre las regiones, evidenciando así que alguna de las regiones tienen gastos en salud individual y colectiva más altos en comparación de las demás. La variable NHM, presenta una baja variación en la media y mediana, lo que implica que algunos gobiernos regionales tienen valores inferiores al promedio. Asimismo, tiene un coeficiente de variación del 51.24, reflejando un nivel alto de variabilidad en el número de habitantes por médico en las regiones. Por último, la variable TAP presenta un coeficiente de variación de 50.62, evidenciando dispersión de la tasa de analfabetismo entre las regiones. En la variación de la media y mediana se refleja una ligera asimetría en la distribución, ello implica la existencia de niveles altos de tasa de analfabetismo en determinadas regiones.

Figura 1.

Producto Bruto Interno



Nota. Construida con información estadística del INEI. Elaboración propia.

El promedio del PBI en el Perú para el periodo 2010-2023, evidencia diferencias en la contribución económica de los gobiernos regionales en el país. Lima siendo el centro económico respecto a las demás regiones, alcanza un promedio anual de 216,029,427, esto se debe al alto nivel de concentración en sectores como servicios, comercio, industria e inversión extranjera.

Arequipa, alcanza un promedio anual de 26,763,608, posicionándose como el segundo centro económico del país, esto puede ser explicado debido a las industrias mineras que se desempeñan en la extracción de cobre. La Libertad, tiene un promedio 20,725,734, lo cual podría estar justificado en el desarrollo del sector agroexportador, en la exportación de espárragos y paltas. Cusco representa un alto desempeño económico, con 20,280,42, debido al sector turismo por las visitas a Machu Picchu y otros centros arqueológicos de la región, siendo una de las regiones con mayor impulso en el sector turístico.

La provincia Constitucional del Callao alcanza un promedio de 20,220,898, por la actividad económica de comercio exterior que se desarrolla en el puerto.

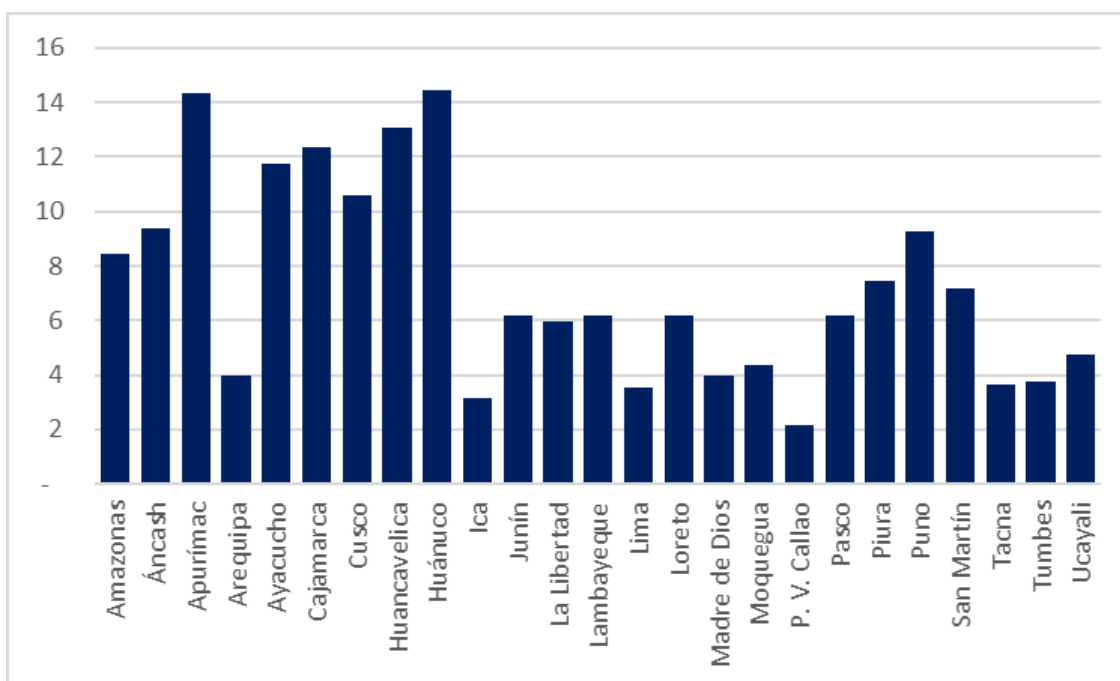
Asimismo, regiones como Piura, Áncash e Ica alcanzan un promedio de 18,858,555, 18,803,050 y 16,087,111 respectivamente. Piura debido al sector agroexportador y pesquero, Ancash por la minería y pesca e Ica por la alta demanda en el mercado exterior de espárragos, uvas y paltas.

Sin embargo, regiones como Madre de Dios y Tumbes con 2,110,625 y 2,600,691 respectivamente, representan un menor promedio del PBI debido a la dependencia económica que tienen en las actividades primarias como la agricultura, ganadería, pesca artesanal, extracción forestal y entre otros.

El análisis de la variable PBI, nos permite evidenciar el alto nivel de centralización económica que existe en la capital. Asimismo, las regiones que mantienen un destacado desempeño es por el desarrollo minero, turístico y agroindustrial. Sin embargo, aquellas regiones que cuentan con un menor acceso a inversión y desarrollo industrial tienen la necesidad de implementar políticas de descentralización y fortalecimiento, sobre todo en las zonas menos desarrolladas. Esto permitiría equilibrar el crecimiento económico del país y generar mayores oportunidades en todas las regiones.

Figura 2.

Tasa de analfabetismo de la población de 15 y más años de edad.



Nota. Construida con información estadística del INEI. Elaboración propia.

El promedio de la tasa de analfabetismo en el Perú en el periodo 2010 - 2023, presenta marcadas diferencias entre las distintas regiones, reflejando las brechas socioeconómicas, geográficas y educativas del país. De acuerdo con los datos analizados, el promedio de analfabetismo en la población de 15 años o más es del 7.3%, con valores que oscilan entre un mínimo de 2.2% en la Provincia Constitucional del Callao y un máximo de 14.4% en Huánuco. Esta diferencia nos indica que determinadas regiones han logrado reducir la problemática, sin embargo otras regiones están aún en proceso de reducir la brecha.

Las regiones con los niveles más altos en la tasa de analfabetismo son Huánuco, Apurímac, Huancavelica y Cajamarca con 14.4, 14.3, 13.0 y 12.3 respectivamente. Mientras que las tasas más bajas se encuentran en las regiones de la Provincia Constitucional del Callao, Lima e Ica con 2.2%, 3.5% y 3.1% respectivamente. Las diferencias son por la brecha y desigualdad que se evidencia en el acceso a la educación.

Las regiones que cuentan con un nivel alto de analfabetismo se caracterizan por estar ubicadas en las zonas rurales del país, dificultando el acceso a servicios educativos y la continuidad educativa de los estudiantes. Ya que en estas regiones, los centros de estudio por lo general se encuentran en zonas alejadas de sus viviendas, por lo que los estudiantes deben de recorrer largas distancias para poder asistir a clases, al enfrentar estas dificultades de acceso se incrementa la deserción escolar y posteriormente la tasa de analfabetismo.

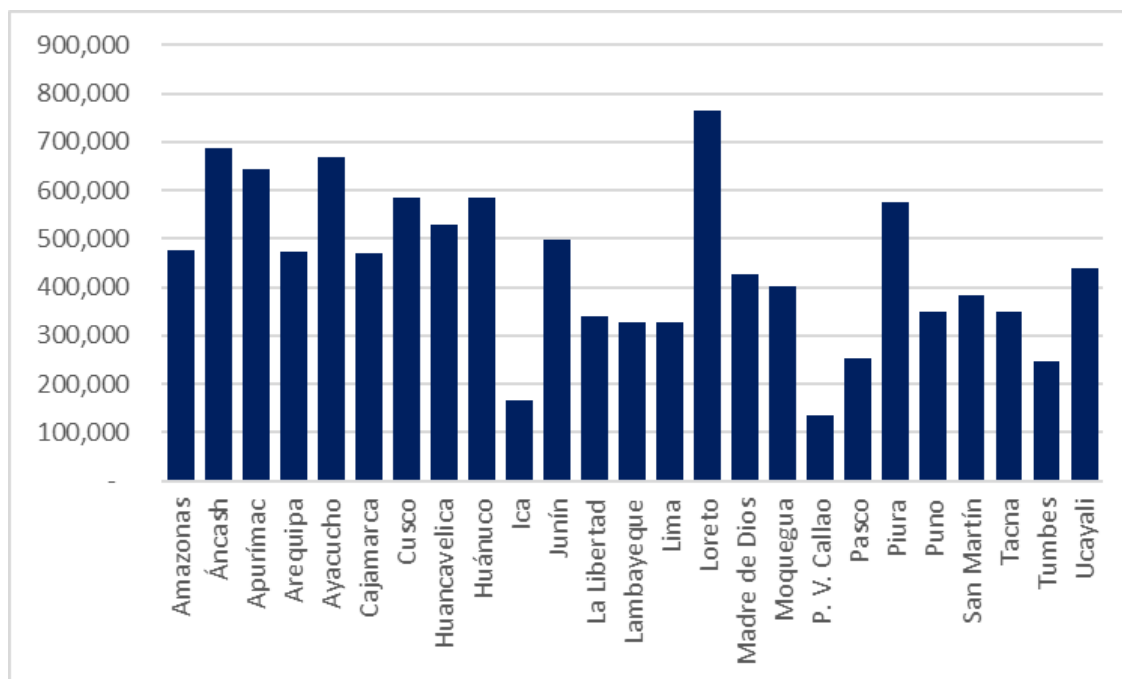
El alto nivel de pobreza en las regiones, coincide con la tasas elevadas de analfabetismo, existiendo una relación directa en las condiciones económicas y en el acceso educativo. En este contexto, muchas familias priorizan el trabajo infantil o las actividades agrícolas sobre la asistencia escolar.

Otro aspecto relevante es la presencia de comunidades indígenas en las regiones con mayores tasas de analfabetismo. En estos casos, las barreras lingüísticas representan un obstáculo significativo, ya que la educación formal se imparte mayoritariamente en español, mientras que una parte considerable de la población tiene como lengua materna el quechua, el aymara o lenguas amazónicas.

Las regiones con menor nivel de tasa de analfabetismo, son Lima e Ica, estos mismos, por estar ubicadas en zonas urbanizadas y tener mejor infraestructura educativa. Estas regiones cuentan con una mayor inversión en educación por parte del Estado, esto conlleva a tener más instituciones escolares y mayor cobertura de programas para la reducción del analfabetismo.

De acuerdo al análisis de la variable, la tasa de analfabetismo en el Perú refleja desigualdades estructurales en las regiones del país que afectan principalmente a las zonas rurales.

Figura 3
Gasto en educación básica y superior



Nota. Construida con información estadística del MEF. Elaboración propia.

El promedio del gasto en educación básica y superior en las regiones del Perú durante el período 2010-2023, refleja las brechas que existen en las regiones del país y los desafíos que deberían de tomar las regiones para su reducción.

Loreto con 764,526, representa la región con mayor inversión en educación e infraestructura. Áncash, Ayacucho, Apurímac con 686,846, 667,887 y 643,942 respectivamente, también presentan altos niveles de gasto, lo que podría estar relacionado con la necesidad de reducir brechas en cobertura educativa en zonas rurales.

Asimismo, las regiones con menor inversión son la Provincia Constitucional del Callao e Ica con 136,620 y 167,605 respectivamente. Esto podría deberse a que en esas zonas hay menos centros educativos dispersos o a que se están utilizando otras fuentes de financiamiento para cubrir las necesidades del sector educativo.

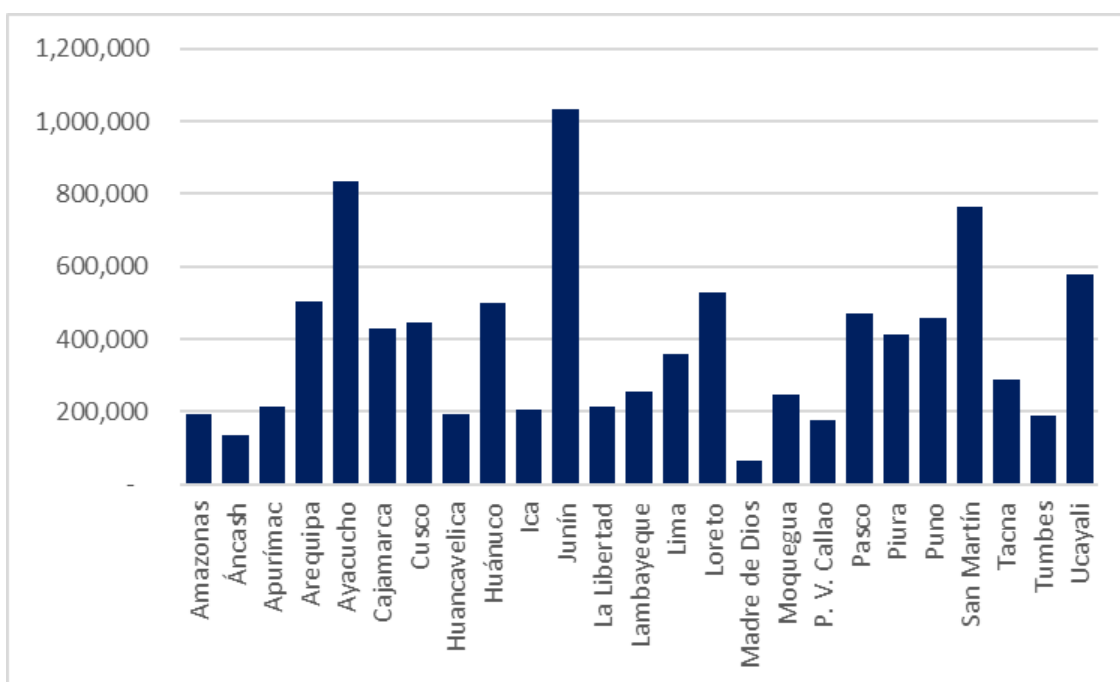
Las regiones como Amazonas, Ucayali y Madre de Dios con 477,358, 438,947 y 425,488 respectivamente, muestran niveles elevados de inversión. Esto

refleja un intento por cerrar las brechas existentes en las regiones, así fortaleciendo la infraestructura educativa y la contratación de docentes en áreas poco accesibles donde la necesidad es alta.

El comportamiento del gasto en educación básica y superior durante el período 2010-2023, sugiere que los factores que más influyen para la asignación de recursos es el tamaño de la población, la zona geográfica en la que se encuentra ubicada la región, la infraestructura y los programas de educación.

Figura 4

Gasto en salud individual y colectiva



Nota. Construida con información estadística del INEI. Elaboración propia.

El gasto en salud individual y colectiva en las regiones del Perú durante el período 2010-2023, refleja una distribución desigual que existe de los recursos que son destinados para la atención médica en los gobiernos regionales. Junín con 1,033,068, se posiciona como la región con un mayor gasto, lo que puede estar relacionado a que atiende servicios de salud a las poblaciones aledañas.

Ayacucho ha sido la región con mayores índices de pobreza, donde la inversión en salud ha ido incrementando en los últimos años a 833,117.

Las regiones de San Martín, Ucayali y Loreto con 764,607, 576,933, 527,637 respectivamente, presentan los altos niveles que se incurre en los gasto en salud, esto por la asignación de recursos que busca garantizar una mejor cobertura y atender a las poblaciones de la amazonía brindando acceso a un servicio de calidad.

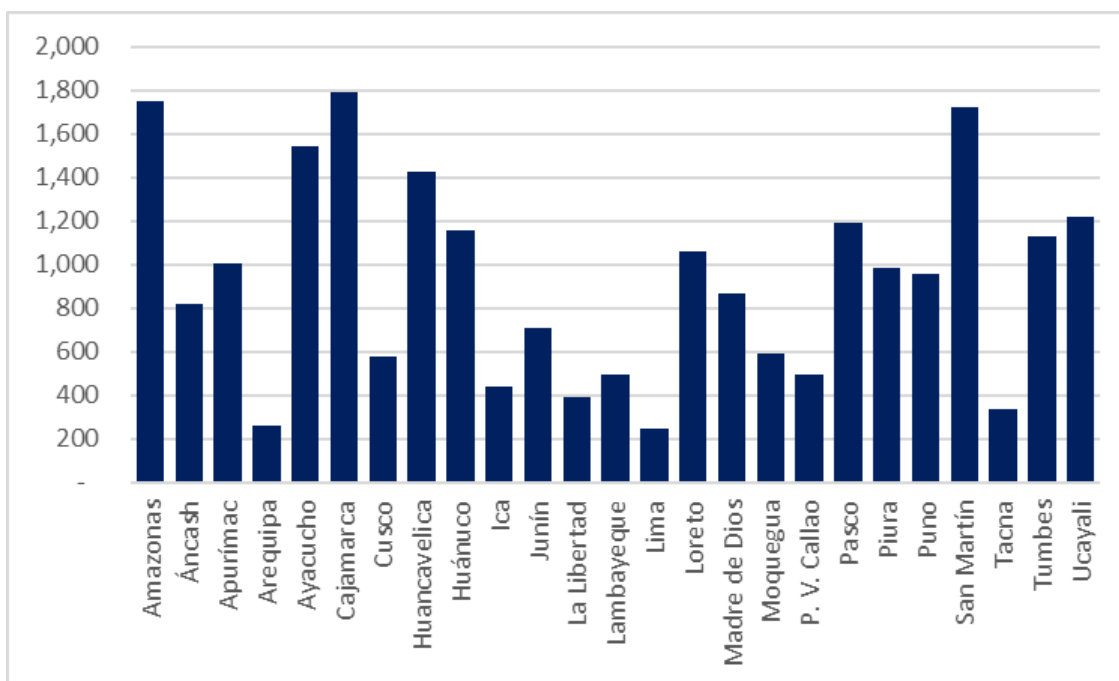
Las regiones de Arequipa, Huánuco y Pasco con 504,139, 500,397 y 471,676 respectivamente, han recibido importante asignación de recursos para la inversión en salud, por la demanda de atención médica de la población.

Las regiones como Madre de Dios, Áncash, la Provincia Constitucional del Callao, Tumbes y Huancavelica con 66,861, 136,255, 178,639, 189,949 y 192,222 respectivamente, representan un menor gasto en salud. Estos valores reflejan la necesidad de fortalecer y mejorar la infraestructura de salud en los gobiernos regionales, donde el servicio médico es limitado y el acceso a una atención especializada a los pacientes es reducida.

Determinadas regiones como Cusco, Cajamarca y Piura con 445,124, 430,488 y 414,606 respectivamente, presentan una inversión de salud moderada, donde se prioriza establecer retos para mejorar el equipamiento médico, infraestructura y el servicio.

El análisis del gasto en salud evidencia la importancia de seguir fortaleciendo los sistemas de salud en regiones con alta vulnerabilidad, priorizando aquellas con dificultades en el acceso a servicios médicos esenciales. La inversión en salud resulta fundamental para reducir brechas en la calidad de vida y garantizar el bienestar de la población a nivel nacional.

Figura 5
Número de habitantes por médico



Nota. Construida con información estadística del INEI. Elaboración propia.

El acceso a servicios de salud en el Perú varía considerablemente entre las regiones, y esto se refleja en la cantidad de habitantes que dependen de un solo médico. Lima encabeza la lista con el mejor índice, con solo 249 personas por médico, seguida por Arequipa y Tacna, que registran 259 y 336, respectivamente. Estas cifras están relacionadas con una infraestructura hospitalaria más desarrollada, una mayor concentración de profesionales especializados y una oferta académica más sólida en las diversas carreras de las ciencias médicas.

Asimismo, regiones como La Libertad, Ica, Callao y Lambayeque también muestran una proporción relativamente favorable, con 394, 439, 493 y 493 habitantes por médico, respectivamente. Esta situación se ve favorecida por la presencia de hospitales mejor equipados y universidades que forman profesionales en salud, incrementando el número de médicos.

Por el contrario, hay zonas que enfrentan serias dificultades para garantizar una atención médica adecuada. Cajamarca, Amazonas y San Martín se encuentran entre las más afectadas, con ratios de 1,792, 1,749 y 1,721

habitantes por médico, lo que evidencia un acceso muy limitado a personal de salud. La geografía compleja y la falta de infraestructura agravan este problema, haciendo que muchos ciudadanos no puedan recibir atención oportuna y de calidad.

De igual manera, Ayacucho, Huancavelica y Ucayali, con cifras de 1,540, 1,425 y 1,221 respectivamente, enfrentan una situación crítica. En estas regiones, la escasa presencia médica está vinculada a la falta de estímulos para que los profesionales acepten establecerse en zonas alejadas, además de una distribución poco eficiente de los recursos disponibles.

Regiones como Cusco, Moquegua y Junín, aunque no presentan los mejores indicadores, muestran un mejor panorama en comparación con otros gobiernos regionales del país, con 580, 591 y 706 habitantes por médico respectivamente. Sin embargo, todavía persisten retos importantes, sobre todo en las zonas rurales o de difícil acceso.

En general, este análisis pone en evidencia una necesidad urgente en mejorar la distribución de médicos en todo el país. Para ello, se debe promover políticas públicas que generen mejores condiciones laborales en regiones con déficit, ampliar la formación médica y ofrecer estímulos que motiven a los médicos a atender en lugares alejados donde principalmente es donde más se los necesita.

5.2. Resultados inferenciales

En este apartado se estima la relación entre el capital humano y el crecimiento económico, para ello se utilizó un modelo de datos panel con efectos fijos y efectos aleatorios. Además, se aplicó el test de Hausman para la selección del modelo final.

Dado que el PBI, el gasto en educación (GEBS) y gasto en salud (GSCI) están expresados en soles, mientras que la tasa de analfabetismo (TAP) en números decimales y el número de habitantes por médico (NHM) en cantidad de personas, se aplicó una transformación logarítmica a las series de estas variables. Esta transformación permite una mejor interpretación de los

coeficientes en términos de elasticidades y una mejor comparación entre variables con distintas escalas.

5.2.1 Estimación del modelo

En esta sección se decide entre los modelos de efectos fijos y efectos aleatorios para estimar la relación entre el capital humano y el crecimiento económico en el Perú, considerando que el análisis se basa en datos de tipo panel. Para seleccionar el modelo más adecuado, se emplea la prueba de Hausman.

Tabla 4

Modelo de efectos fijos

Dependent Variable: LPBI
 Method: Panel Least Squares
 Date: 03/22/25 Time: 17:26
 Sample: 2010 2023
 Periods included: 14
 Cross-sections included: 25
 Total panel (balanced) observations: 350

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LGEBS	0.030931	0.011371	2.720289	0.0069
LGSCI	-0.002643	0.007316	-0.361201	0.7182
LNHM	-0.503566	0.057508	-8.756431	0.0000
LTAP	-0.195349	0.058659	-3.330225	0.0010
C	19.39215	0.397456	48.79064	0.0000

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.982742	Mean dependent var	16.03505
Adjusted R-squared	0.981237	S.D. dependent var	0.981775
S.E. of regression	0.134481	Akaike info criterion	-1.095561
Sum squared resid	5.805356	Schwarz criterion	-0.775904
Log likelihood	220.7232	Hannan-Quinn criter.	-0.968326
F-statistic	652.8409	Durbin-Watson stat	0.455204
Prob(F-statistic)	0.000000		

Nota. Elaboración propia. Se usó el programa Eview versión 12.

Como se observa en la Tabla 4, el modelo de efectos fijos incluye variables independientes estadísticamente significativas. A excepción de la variable GSCI, los signos de los coeficientes cumplen con el sentido económico esperado. Los indicadores de ajuste global tales como el R-squared y la prueba F confirman la significancia del modelo. Asimismo, de acuerdo con los resultados obtenidos mediante la prueba de Hausman, el modelo de efectos fijos resulta ser el más adecuado para la estimación.

Es importante precisar que en un modelo de datos panel con efectos fijos no es necesario incorporar variables dicótomas (dummies) para las regiones, esto en principio porque el modelo captura implícitamente las diferencias estructurales entre las regiones.

Tabla 5
Modelo de efectos aleatorios

Dependent Variable: LPBI
Method: Panel EGLS (Cross-section random effects)
Date: 03/22/25 Time: 17:50
Sample: 2010 2023
Periods included: 14
Cross-sections included: 25
Total panel (balanced) observations: 350
Swamy and Arora estimator of component variances

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LGEBS	0.030435	0.011353	2.680886	0.0077
LGSCI	-0.002894	0.007302	-0.396350	0.6921
LNHM	-0.536424	0.056424	-9.507085	0.0000
LTAP	-0.175756	0.057720	-3.044979	0.0025
C	19.58450	0.412625	47.46314	0.0000

Effects Specification		S.D.	Rho
Cross-section random		0.666379	0.9609
Idiosyncratic random		0.134481	0.0391

Weighted Statistics			
R-squared	0.401777	Mean dependent var	0.863607
Adjusted R-squared	0.394841	S.D. dependent var	0.175376
S.E. of regression	0.136428	Sum squared resid	6.421376
F-statistic	57.92694	Durbin-Watson stat	0.408489
Prob(F-statistic)	0.000000		

Unweighted Statistics			
R-squared	0.357570	Mean dependent var	16.03505
Sum squared resid	216.1101	Durbin-Watson stat	0.012138

Nota. Elaboración propia. Se usó el programa Eview versión 12.

En el modelo de efectos aleatorios, se obtuvo que variables como LGBS, LNHM y LTAP son estadísticamente significativas y guardan sentido económico. Sin embargo, la variable LGSCI no es significativa y su signo no es el esperado. Si bien los indicadores de ajuste global confirman la significancia del modelo, este fue descartado tras los resultados de la prueba de Hausman.

Para la selección del modelo final, se utilizó la prueba de Hausman, cuya hipótesis nula es que el modelo de efectos aleatorios es el más adecuado. Sin embargo, con los resultados de la prueba de chi-cuadrado (p -valor = 0.0071) se rechaza la hipótesis nula.

Tabla 6

Test de Hausman

Correlated Random Effects - Hausman Test
Equation: Untitled
Test cross-section random effects

Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random	14.062098	4	0.0071

Cross-section random effects test comparisons:

Variable	Fixed	Random	Var(Diff.)	Prob.
LGEBS	0.030931	0.030435	0.000000	0.4363
LGSCI	-0.002643	-0.002894	0.000000	0.5824
LNHM	-0.503566	-0.536424	0.000124	0.0031
LTAP	-0.195349	-0.175756	0.000109	0.0610

Nota. Elaboración propia. Se usó el programa Eview versión 12.

Al comparar los coeficientes del modelo de efectos fijos y efectos aleatorios, se observa que las variables LGEBS, LGSCI y LTAP tienen un p-valor mayor al 5%, lo que indica que los coeficientes son relativamente iguales en ambos modelos. Por otro lado, la variable LNHM presenta una diferencia estadísticamente significativa, lo que indica que su coeficiente varía entre ambos modelos. Como resultado de la prueba, se concluye que el modelo de efectos fijos es el más apropiado.

5.2.2 Validación del modelo estimado y seleccionado

En esta sección se presentan y analizan las distintas pruebas utilizadas para evaluar la validez del modelo de efectos fijos seleccionado.

A. Prueba de estacionariedad

Se valida si las variables son estacionarias o siguen un proceso de raíz unitaria, ya que de no considerar lo anterior, los resultados estadísticos estarían distorsionados.

La variable LPBI resulta ser estacionaria según las pruebas de Levin, Lin & Chu y Fisher Chi-squared, considerando un nivel de significancia del 5%. Aunque dos de las pruebas aceptan la hipótesis nula de raíz unitaria, no son valores probabilísticos altos, por lo que se puede concluir que la variable es estacionaria.

Tabla 7

Prueba de raíz unitaria LPBI

Panel unit root test: Summary

Series: LPBI

Date: 03/22/25 Time: 18:14

Sample: 2010 2023

Exogenous variables: Individual effects

User-specified lags: 1

Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Balanced observations for each test

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
<u>Null: Unit root (assumes common unit root process)</u>				
Levin, Lin & Chu *	-7.31227	0.0000	25	300
<u>Null: Unit root (assumes individual unit root process)</u>				
Im, Pesaran and Shin W-stat	-1.57324	0.0578	25	300
ADF - Fisher Chi-square	64.5412	0.0810	25	300
PP - Fisher Chi-square	139.648	0.0000	25	325

** Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

Nota. Elaboración propia. Se usó el programa Eview versión 12.

De acuerdo a los resultados de las pruebas de raíz unitaria para LGEBS y LGSCI, se concluye que ambas series son estacionarias, ya que todas las pruebas rechazan la presencia de raíz unitaria con un nivel de significancia del 5%.

Tabla 8
Prueba de raíz unitaria LGEBS

Panel unit root test: Summary
Series: LGEBS
Date: 03/22/25 Time: 18:17
Sample: 2010 2023
Exogenous variables: Individual effects
User-specified lags: 1
Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel
Balanced observations for each test

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
<u>Null: Unit root (assumes common unit root process)</u>				
Levin, Lin & Chu t*	-5.78032	0.0000	25	300
<u>Null: Unit root (assumes individual unit root process)</u>				
Im, Pesaran and Shin W-stat	-3.38572	0.0004	25	300
ADF - Fisher Chi-square	89.6188	0.0005	25	300
PP - Fisher Chi-square	85.8967	0.0012	25	325

** Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

Nota. Elaboración propia. Se usó el programa Eview versión 12.

Tabla 9
Prueba de raíz unitaria LGSCI

Panel unit root test: Summary
Series: LGSCI
Date: 03/22/25 Time: 18:17
Sample: 2010 2023
Exogenous variables: Individual effects
User-specified lags: 1
Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel
Balanced observations for each test

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
<u>Null: Unit root (assumes common unit root process)</u>				
Levin, Lin & Chu t*	-6.04639	0.0000	25	300
<u>Null: Unit root (assumes individual unit root process)</u>				
Im, Pesaran and Shin W-stat	-3.50902	0.0002	25	300
ADF - Fisher Chi-square	87.9472	0.0007	25	300
PP - Fisher Chi-square	79.8549	0.0046	25	325

** Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

Nota. Elaboración propia. Se usó el programa Eview versión 12.

Asimismo, la variable LNHM es estacionaria en tres de sus pruebas, ya que se rechaza la presencia de raíz unitaria, considerando que la variable además de intercepto presenta tendencia. Por último, se analiza la estacionariedad de LTAP comprobando que es estacionaria según las pruebas de Levin, Lin & Chu, ADF y PP Fisher Chi-squared.

Tabla 10

Prueba de raíz unitaria LNHM

Panel unit root test: Summary

Series: LNHM

Date: 03/22/25 Time: 21:08

Sample: 2010 2023

Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends

User-specified lags: 1

Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Balanced observations for each test

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
<u>Null: Unit root (assumes common unit root process)</u>				
Levin, Lin & Chu t*	-13.3585	0.0000	25	300
Breitung t-stat	0.40916	0.6588	25	275
<u>Null: Unit root (assumes individual unit root process)</u>				
Im, Pesaran and Shin W-stat	-8.00378	0.0000	25	300
ADF - Fisher Chi-square	154.869	0.0000	25	300
PP - Fisher Chi-square	85.1850	0.0014	25	325

** Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

Nota. Elaboración propia. Se usó el programa Eview versión 12.

Tabla 11

Prueba de raíz unitaria LTAP

Panel unit root test: Summary
Series: LTAP
Date: 03/22/25 Time: 18:24
Sample: 2010 2023
Exogenous variables: Individual effects
User-specified lags: 1
Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel
Balanced observations for each test

Method	Statistic	Prob.**	Cross- sections	Obs
<u>Null: Unit root (assumes common unit root process)</u>				
Levin, Lin & Chu t*	-3.83655	0.0001	25	300
<u>Null: Unit root (assumes individual unit root process)</u>				
Im, Pesaran and Shin W-stat	-0.55885	0.2881	25	300
ADF - Fisher Chi-square	67.9809	0.0461	25	300
PP - Fisher Chi-square	85.4217	0.0013	25	325

** Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

Nota. Elaboración propia. Se usó el programa Eview versión 12.

B. Prueba de heterocedasticidad

Se realizó el análisis de heterocedasticidad para los residuos del modelo de efecto fijos. Los resultados de las pruebas de Bartlett, Levene y Brown-Forsythe muestran que no se rechaza la hipótesis nula, lo que indica que las variaciones de los residuos son homogéneas entre todos los grupos. Como resultado de la prueba, se confirma que no hay evidencia de heterocedasticidad en el modelo.

Tabla 12*Prueba de igualdad de las varianzas de los residuos*

Test for Equality of Variances of RESID01
 Categorized by values of RESID01
 Date: 03/23/25 Time: 01:26
 Sample: 2010 2023
 Included observations: 350

Method	df	Value	Probability
Bartlett	3	1.854447	0.6032
Levene	(3, 346)	0.586695	0.6241
Brown-Forsythe	(3, 346)	0.659248	0.5776

Category Statistics

RESID01	Count	Std. Dev.	Mean Abs. Mean Diff.	Mean Abs. Median Diff.
[-1, -0.5)	3	0.033528	0.025805	0.019566
[-0.5, 0)	163	0.081527	0.055689	0.054050
[0, 0.5)	183	0.079437	0.052314	0.048184
[0.5, 1)	1	NA	0.000000	0.000000
All	350	0.128974	0.053509	0.050533

Nota. Elaboración propia. Se usó el programa Eview versión 12.

C. Prueba de multicolinealidad

En esta prueba se evalúa la presencia de multicolinealidad en el modelo estimado. Para ello se calcula el factor de inflación de la varianza (VIF). Los resultados muestran que el VIF es menor que 10 en todas las variables, por lo cual se confirma que no hay presencia de multicolinealidad en el modelo.

Tabla 12*Medición del factor de inflación de la varianza*

Variable	R2	VIF
LGEBS	0.147645	1.173
LGSCI	0.052926	1.056
LNHM	0.378147	1.607
<u>LTAP</u>	<u>0.442547</u>	<u>1.794</u>

Nota. Elaboración propia. Se usó el programa Eview versión 12

D. Prueba de autocorrelación

Para evaluar la independencia de los residuos, se emplea el estadístico Durbin-Watson. Como se muestra en la Tabla 4, este estadístico presenta un valor de 0.4552, lo que indica la presencia de autocorrelación en los errores del modelo. Entonces, se procede a plantear un modelo con efectos fijos que corrija la correlación observada.

E. Estimación del modelo econométrico

Se plantea un modelo panel de estimación generalizada de mínimos cuadrados (EGLS) con ponderaciones por sección cruzada (Cross section weights):

$$LPBI_{it} = \beta_1 + \beta_2 * LGEBS_{it} + \beta_3 * LGSCI_{it} + \beta_4 * LNHM_{it} + \beta_5 * LTAP_{it} + u_{it} + e_{it}$$

Donde:

$LPBI_{it}$ = Variable dependiente para la región i en el tiempo t

$LGEBS_{it}$ $LGSCI_{it}$ $LNHM_{it}$ $LTAP_{it}$ = Variables explicativas

β_1 β_2 β_3 β_4 β_5 = Coeficientes a ser estimados

u_{it} = efectos fijos específicos para cada unidad

e_{it} = Término de error

Tabla 13*Regresión con EGLS (ponderaciones por sección cruzada)*

Dependent Variable: LPBI

Method: Panel EGLS (Cross-section weights)

Date: 03/23/25 Time: 01:42

Sample: 2010 2023

Periods included: 14

Cross-sections included: 25

Total panel (balanced) observations: 350

Linear estimation after one-step weighting matrix

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LGEBBS	0.029681	0.005176	5.734759	0.0000
LGSCI	0.001676	0.003498	0.479193	0.6321
LNHM	-0.436966	0.029897	-14.61588	0.0000
LTAP	-0.157403	0.033256	-4.733074	0.0000
C	18.84081	0.197876	95.21516	0.0000

Effects Specification			
Cross-section fixed (dummy variables)			
Weighted Statistics			
R-squared	0.994798	Mean dependent var	28.18695
Adjusted R-squared	0.994345	S.D. dependent var	12.15774
S.E. of regression	0.130728	Sum squared resid	5.485856
F-statistic	2192.561	Durbin-Watson stat	0.812018
Prob(F-statistic)	0.000000		
Unweighted Statistics			
R-squared	0.982519	Mean dependent var	16.03505
Sum squared resid	5.880679	Durbin-Watson stat	0.436127

Nota. Elaboración propia. Se usó el programa Eview versión 12.

De acuerdo con los resultados obtenidos en la estimación, se evidencia que LGEBBS, LNHM y LTAP presentan un sentido económico coherente y son estadísticamente significativas ($p\text{-value} < 0.05$). Por otro lado, aunque la variable LGSCI tiene un coeficiente positivo, no resulta ser estadísticamente significativa. Los indicadores de ajuste global al modelo son significativos, con un $R^2 = 99.48\%$ y una prueba F-statistic = 0.000 indican que el modelo en conjunto es válido.

Asimismo, si bien se sigue observando un Durbin Watson menor a 1, se debe tener en cuenta que el modelo de efectos fijos con ponderaciones por sección cruzada sinceran el efecto de la autocorrelación en el modelo, haciendo que en algunos casos los coeficientes estimados ya no sean significativos o que por el contrario, lo sigan siendo. En este caso, se evidencia que tras corregir el efecto de la autocorrelación, las variables LGEBS, LNHM y LTAP siguen siendo significativas.

5.2.3 Prueba de hipótesis

En esta sección de la investigación se probaron las hipótesis específicas y la hipótesis general.

a) Prueba de las hipótesis específicas:

Se comprobó que la calidad educativa y la calidad en salud tienen una relación significativa con el crecimiento económico, representadas por las dimensiones de gasto en educación básica y superior (LGEBS), tasa de analfabetismo (LTAP) y número de habitantes por médico (LNHM) . Estas variables mostraron coeficientes coherentes y significativos en el modelo econométrico ($p\text{-value} < 0.05$), lo que indica que el aumento en la inversión en educación, la disminución de la tasa de analfabetismo y la reducción del número de habitantes por médico están asociados con un mayor crecimiento económico.

Tabla 14

Prueba de las hipótesis específicas

Dimensión	Indicador	Valor de probabilidad
<i>Calidad educativa</i>	<i>LGEBS</i>	<i>0.0000 < 0.05</i>
	<i>LTAP</i>	<i>0.0000 < 0.05</i>
<i>Calidad en salud</i>	<i>LNHM</i>	<i>0.0000 < 0.05</i>
	<i>LGSCI</i>	<i>0.6321 > 0.05</i>

Nota. Elaboración propia. Se usó el programa Eview versión 12.

Por otro lado, el gasto en salud individual y colectivo (LGSCI) fue descartado del modelo debido a que no superó la prueba de significancia estadística. Esto sugiere que, en este análisis, la variabilidad del PBI no es explicada de manera relevante por esta dimensión específica de la calidad en salud, al menos en el contexto y periodo estudiados.

b) Prueba de la hipótesis general

Se comprobó la hipótesis general de la investigación mediante el coeficiente de determinación y la prueba F, obteniendo como resultado que el R squared es 0.994798, lo que indica que el modelo explica el 99.48% de la variabilidad del PBI. Asimismo, en relación a la prueba F se tiene que $F(k-1, n-k) = F(3, 347)$ obteniendo como resultado de las tablas estadísticas un valor de 2.635 con un nivel de significancia del 5%. Este resultado es menor que el F statistic de 2192.561 (Tabla 13), por lo que se rechaza la hipótesis nula y se concluye que las variables independientes en conjunto, explican en grado significativo a la variable dependiente.

5.2.4 Interpretación del modelo estimado

Se estimó el modelo de efectos fijos con ponderaciones por sección cruzada de manera general y para cada una de las regiones.

Tabla 15

Modelo estimado para cada región

Modelo estimado para todas las regiones	
	$LPBI = 18.84081 + 0.029681 * LGEBS + 0.001676 * LGSCI - 0.436966 * LNHM - 0.157403 * LTAP$
<i>Amazonas</i>	$= 19.642385 + 0.029681 * LGEBS + 0.001676 * LGSCI - 0.436966 * LNHM - 0.15740$
<i>Áncash</i>	$= 18.070765 + 0.029681 * LGEBS + 0.001676 * LGSCI - 0.436966 * LNHM - 0.157403 * LTAP$
<i>Apurímac</i>	$= 19.422902 + 0.029681 * LGEBS + 0.001676 * LGSCI - 0.436966 * LNHM - 0.157403 * LTAP$
<i>Arequipa</i>	$= 18.358095 + 0.029681 * LGEBS + 0.001676 * LGSCI - 0.436966 * LNHM - 0.157403 * LTAP$

<i>Ayacucho</i>	= 19.057396 + 0.029681 * <i>LGEBS</i> + 0.001676 * <i>LGSCI</i> - 0.436966 * <i>LNHM</i> - 0.157403 * <i>LTAP</i>
<i>Cajamarca</i>	= 18.210128 + 0.029681 * <i>LGEBS</i> + 0.001676 * <i>LGSCI</i> - 0.436966 * <i>LNHM</i> - 0.157403 * <i>LTAP</i>
<i>Cusco</i>	= 18.132915 + 0.029681 * <i>LGEBS</i> + 0.001676 * <i>LGSCI</i> - 0.436966 * <i>LNHM</i> - 0.157403 * <i>LTAP</i>
<i>Huancavelica</i>	= 19.520062 + 0.029681 * <i>LGEBS</i> + 0.001676 * <i>LGSCI</i> - 0.436966 * <i>LNHM</i> - 0.157403 * <i>LTAP</i>
<i>Huánuco</i>	= 19.138984 + 0.029681 * <i>LGEBS</i> + 0.001676 * <i>LGSCI</i> - 0.436966 * <i>LNHM</i> - 0.157403 * <i>LTAP</i>
<i>Ica</i>	= 18.638445 + 0.029681 * <i>LGEBS</i> + 0.001676 * <i>LGSCI</i> - 0.436966 * <i>LNHM</i> - 0.157403 * <i>LTAP</i>
<i>Junin</i>	= 18.534853 + 0.029681 * <i>LGEBS</i> + 0.001676 * <i>LGSCI</i> - 0.436966 * <i>LNHM</i> - 0.157403 * <i>LTAP</i>
<i>La Libertad</i>	= 18.354845 + 0.029681 * <i>LGEBS</i> + 0.001676 * <i>LGSCI</i> - 0.436966 * <i>LNHM</i> - 0.157403 * <i>LTAP</i>
<i>Lambayeque</i>	= 18.860939 + 0.029681 * <i>LGEBS</i> + 0.001676 * <i>LGSCI</i> - 0.436966 * <i>LNHM</i> - 0.157403 * <i>LTAP</i>
<i>Lima</i>	= 16.286178 + 0.029681 * <i>LGEBS</i> + 0.001676 * <i>LGSCI</i> - 0.436966 * <i>LNHM</i> - 0.157403 * <i>LTAP</i>
<i>Callao</i>	= 18.398742 + 0.029681 * <i>LGEBS</i> + 0.001676 * <i>LGSCI</i> - 0.436966 * <i>LNHM</i> - 0.157403 * <i>LTAP</i>
<i>Loreto</i>	= 18.815878 + 0.029681 * <i>LGEBS</i> + 0.001676 * <i>LGSCI</i> - 0.436966 * <i>LNHM</i> - 0.157403 * <i>LTAP</i>
<i>Madre de Dios</i>	= 20.358552 + 0.029681 * <i>LGEBS</i> + 0.001676 * <i>LGSCI</i> - 0.436966 * <i>LNHM</i> - 0.157403 * <i>LTAP</i>
<i>Moquegua</i>	= 19.061797 + 0.029681 * <i>LGEBS</i> + 0.001676 * <i>LGSCI</i> - 0.436966 * <i>LNHM</i> - 0.157403 * <i>LTAP</i>
<i>Pasco</i>	= 19.252618 + 0.029681 * <i>LGEBS</i> + 0.001676 * <i>LGSCI</i> - 0.436966 * <i>LNHM</i> - 0.157403 * <i>LTAP</i>
<i>Piura</i>	= 18.026535 + 0.029681 * <i>LGEBS</i> + 0.001676 * <i>LGSCI</i> - 0.436966 * <i>LNHM</i> - 0.157403 * <i>LTAP</i>
<i>Puno</i>	= 18.763927 + 0.029681 * <i>LGEBS</i> + 0.001676 * <i>LGSCI</i> - 0.436966 * <i>LNHM</i> - 0.157403 * <i>LTAP</i>
<i>San Martín</i>	= 19.001269 + 0.029681 * <i>LGEBS</i> + 0.001676 * <i>LGSCI</i> - 0.436966 * <i>LNHM</i> - 0.157403 * <i>LTAP</i>
<i>Tacna</i>	= 19.591378 + 0.029681 * <i>LGEBS</i> + 0.001676 * <i>LGSCI</i> - 0.436966 * <i>LNHM</i> - 0.157403 * <i>LTAP</i>
<i>Tumbes</i>	= 20.018588 + 0.029681 * <i>LGEBS</i> + 0.001676 * <i>LGSCI</i> - 0.436966 * <i>LNHM</i> - 0.157403 * <i>LTAP</i>
<i>Ucayali</i>	= 19.502074 + 0.029681 * <i>LGEBS</i> + 0.001676 * <i>LGSCI</i> - 0.436966 * <i>LNHM</i> - 0.157403 * <i>LTAP</i>

Nota. Elaboración propia. Se usó el programa Eview versión 12.

A su vez, se presentan los efectos fijos calculados para cada región. Cabe resaltar, que un efecto fijo se obtiene producto de restar el intercepto del modelo de cada región con el intercepto del modelo general estimado para todas las regiones.

Tabla 16*Estimación del efecto individual de las regiones sobre el PBI*

Amazonas	-0.801575
Áncash	0.770045
Apurímac	-0.582092
Arequipa	0.482715
Ayacucho	-0.216586
Cajamarca	0.630682
Cusco	0.707895
Huancavelica	-0.679252
Huánuco	-0.298174
Ica	0.202365
Junín	0.305957
La Libertad	0.485965
Lambayeque	-0.020129
Lima	2.554632
P. V. Callao	0.442068
Loreto	0.024932
Madre de Dios	-1.517742
Moquegua	-0.220987
Pasco	-0.411808
Piura	0.814275
Puno	0.076883
San Martín	-0.160459
Tacna	-0.750568
Tumbes	-1.177778
Ucayali	-0.661264

Nota. Elaboración propia. Se usó el programa Eview versión 12.

De acuerdo al análisis de los efectos individuales estimados, se identificó que Lima, Piura, Áncash, Cusco y Cajamarca presentan los mayores efectos positivos, lo que indica que estas regiones se benefician en mayor medida de mejoras en el capital humano. Es decir, ante un incremento en la inversión en educación y salud, junto con una reducción de la tasa de analfabetismo y una mejor distribución del personal médico, tiene un impacto más significativo en su PBI.

Mientras que en regiones como Madre de Dios, Tumbes, Amazonas, Tacna y Huancavelica presentan efectos estructurales negativos, lo que indica que, aun cuando se incrementen los niveles de capital humano, su impacto sobre el PBI es más limitado. Es decir, si bien una mejora en el capital humano

puede generar un impacto positivo en su PBI, este será menor en comparación con otras regiones.

Por lo que si bien mejorar el capital humano es una estrategia clave para el crecimiento económico, su impacto sobre el PBI no es homogéneo en todas las regiones.

VI. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

6.1. Contrastación y demostración de las hipótesis con los resultados

En relación a la hipótesis general, se ha evidenciado que los siguientes factores económicos: gasto en educación básica y superior, tasa de analfabetismo y número de habitantes por médico, tienen una incidencia significativa en el crecimiento económico a nivel regional en el Perú durante el período 2010-2023.

Respecto a la primera hipótesis específica, se comprobó que la calidad educativa está relacionada significativamente con el crecimiento del Producto Bruto Interno. Las regiones con menores índices de tasa de analfabetismo y una mayor inversión en educación han experimentado un mejor rendimiento en términos de crecimiento económico. Este resultado está en línea con la teoría del capital humano, que sostiene que una fuerza laboral mejor desarrollada favorece el incremento de la productividad.

En cuanto a la segunda hipótesis específica, los resultados indican que la calidad de los servicios de salud, medida según la cantidad de habitantes por médico, muestra una correlación negativa con el crecimiento económico. Regiones con mayor número de habitantes por médico presentan un menor dinamismo económico, lo que sugiere que la falta de atención médica oportuna y personalizada reducen la capacidad productiva de la población y un menor crecimiento económico.

6.2. Contrastación de los resultados con otros estudios similares

Villafuerte (2021) sostiene que la inversión pública en educación arroja un resultado directo y positivo, a medida que aumenta la variable, de igual forma aumenta el PIB. (p. 54). Se afirma que las regiones con mayor presupuesto asignado a educación mejoran la calidad educativa, aumentan la productividad e impulsa al crecimiento económico, sin embargo, aquellos con menor asignación de recursos suelen enfrentar

una calidad educativa menor. Aguirre (2020) sostiene que la inversión en educación tiene una tendencia negativa en relación con el crecimiento económico. No obstante, los resultados de la investigación muestran una variación positiva. En este sentido, un incremento en la inversión educativa, con el tiempo, genera un impacto favorable en el crecimiento económico. Zuniga (2018) concluye que existe una relación entre la educación y el crecimiento económico, siendo la tasa de analfabetismo y el gasto público en educación los indicadores que más impacto tienen (estadísticamente). (p. 13). Dados los resultados, el estudio sostiene que la tasa de analfabetismo tiene un impacto significativo en el crecimiento económico, ya que un mayor nivel de analfabetismo limita el desarrollo de las habilidades en la población, reduce la productividad y frena el progreso económico. Mientras que una disminución en la tasa de analfabetismo contribuye a la formación del capital humano, ya que permite incrementar la competitividad en el mercado laboral. Romer (1990) señala que el conocimiento y la innovación son factores fundamentales del crecimiento económico. Además, evidencia que la inversión en educación y tecnología generan efectos positivos en la economía en el largo plazo. Asimismo, Becker (1964) mediante la teoría del capital humano, señala que la inversión en educación y salud mejora la productividad de los ciudadanos, impactando directamente en el crecimiento económico. En ambos casos, los postulados planteados por los autores están alineados con los resultados de la investigación.

6.3. Responsabilidad ética

La investigación llevada a cabo cumple con el reglamento asignado por la universidad referido al proyecto de investigación. Para el desarrollo se utilizó el formato de la directiva N° 004-2022, directiva para la formulación de proyecto e informe final de investigación de pregrado de la Universidad Nacional del Callao.

Se ha seguido el formato APA 7ma edición, en las citas textuales y referencias bibliográficas. Además, se ha realizado un análisis estadístico e inferencial v asegurando la precisión de los resultados. Asimismo, se han detallado las fuentes de las que se extrajo utilizada, facilitando su consulta para futuras investigaciones.

VII. CONCLUSIONES

1. De acuerdo a los resultados obtenidos en la investigación, se evidencia que existe una relación significativa entre el capital humano y el crecimiento del PBI por regiones durante el periodo 2010 - 2023.
2. La calidad educativa está relacionada con el crecimiento del PBI en el Perú a nivel regional durante el periodo 2010-2023, con un nivel de significancia estadística del 5%. El crecimiento del PBI aumenta con la mejora en la calidad educativa, medida a través del gasto en educación. De acuerdo con los resultados de la investigación, un incremento del 1% en el gasto en educación básica y superior se asocia con un aumento del 0.03% en el PBI. Asimismo, un incremento del 1% en la tasa de analfabetismo de la población de 15 años a más, conlleva a una reducción del 0.16% en el PBI.
3. La calidad en salud está relacionada con el crecimiento del PBI en el Perú a nivel regional durante el periodo 2010-2023, con un nivel de significancia estadística del 5%. El crecimiento del PBI aumenta con la mejora en la calidad en salud, medida a través del número de habitantes por médico. De acuerdo con los resultados de la investigación, un incremento del 1% en el número de habitantes por médico se asocia con una reducción del 0.44% en el PBI. Por otro lado, el gasto en salud individual y colectivo no es estadísticamente significativo en el modelo, por lo que no se puede concluir con certeza que el gasto en salud tenga un efecto determinante sobre el PBI regional.
4. La relación del capital humano y el crecimiento económico varía según cada región. Lima, Piura y Áncash presentan una relación positiva y significativa, ya que se benefician en mayor medida de mejoras en el capital humano. Sin embargo en Madre de Dios, Tumbes y Amazonas la relación es más limitada, por lo que si bien una mejora en el capital humano puede generar un impacto positivo en su PBI, este será menor en comparación con otras regiones.

VIII. RECOMENDACIONES

1. Es fundamental la intervención del gobierno para la mejora del capital humano mediante políticas públicas, que permitan el fortalecimiento de la inversión en educación, la reducción de la tasa de analfabetismo y disminuyan el número de habitantes por médico, especialmente en las zonas rurales del Perú que presentan mayores brechas.
2. Es necesario implementar estrategias de programas sociales que ayuden a la alfabetización para adultos en regiones vulnerables a través de nuevas metodologías que fomenten la comprensión de los estudiantes. Asimismo, es importante establecer la entrega de incentivos académicos, como becas de estudios y apoyo económico, para garantizar la permanencia de los estudiantes en el sistema educativo. Además es importante evaluar los principales aspectos y dificultades que presenta esta población para la continuidad de sus estudios y así poder establecer planes de acción en el mediano y largo plazo que mitiguen estas dificultades. Estas medidas permitirán incrementar los niveles de escolarización y formación del capital humano.
3. Es importante que se implementen políticas que promuevan una mejor distribución del personal médico en todas las regiones del país, priorizando las regiones rurales que aún poseen un alto número de habitantes por médico. Esto puede darse mediante beneficios laborales y económicos que incentiven la presencia y permanencia del personal médico en estas áreas, de manera que los habitantes cuenten con un acceso oportuno, especializado y de calidad a los servicios de salud.
4. Se deben realizar políticas diferenciadas por región, distinguiendo entre aquellas que presentan efectos positivos o limitados del capital humano en el crecimiento económico. Para las regiones que cuentan con un efecto más limitado como Madre de Dios, Tumbes y Amazonas, se recomienda profundizar en investigaciones que identifiquen qué otros factores podrían estar condicionando esta relación.
5. Por último, es necesario establecer un adecuado monitoreo y evaluación de las políticas públicas en educación y salud, a fin de asegurar su

efectividad y verificar que su implementación se esté realizando de manera adecuada.

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguirre, X. A. (2020). *La Inversión Pública en Educación Superior y su Influencia en el Crecimiento Económico en el Ecuador Periodo 2007-2017* [Tesis de licenciatura, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil]. <https://surl.li/skigps>
- Alarco, G. (2023). *La economía en tiempos de pandemia: origen, reacciones y respuestas* (1ra ed). Otra Mirada. <https://cutt.ly/7ebxXmT0>
- Alemán Quispe, D. (2020). *Crecimiento económico y capital humano: Evidencia empírica en las regiones del Perú periodo 2007-2018* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional del Altiplano]. <https://goo.su/OoSBUdq>
- Babativa, C. A. (2017). *Investigación Cuantitativa* (1ra ed). Areandino. <https://cutt.ly/He6lkQH4>
- Becker, G. S. (2009). *Human Capital* (3ra ed). The University of Chicago Press. <https://cutt.ly/grdYm5f5>
- Bakker B., Ghazanchyan, M., Ho, A. y Nanda, V. (2020). La falta de capital humano está frenando el crecimiento económico de América Latina. *Fondo Monetario Internacional*. <https://cutt.ly/Ge6hB6Db>
- Baldizón, R. A., Centeno, L. C. & Mendoza, J. A. (2022). *Análisis de la relación entre la educación y el crecimiento económico en Nicaragua, periodo 2006-2019* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua]. <https://surl.li/ewwahf>
- Banco Central de Reserva del Perú (2021). *Efectos de largo plazo del Covid-19 en el Perú*. <https://cutt.ly/ee6lsCCP>
- Bensliman, D. (2015). *Karl Popper's Basics of Social Sciences Methodology*. مقاربات مجلة. <https://asjp.cerist.dz/en/article/111039>
- Cabezas, E., Andrade, D. & Torres, A. (2018). *Introducción a la metodología de*

la investigación científica. Comisión Editorial de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. <https://surl.li/bkibqn>

Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (18 de marzo del 2025). *Deflactor implícito del Producto Bruto Interno (PBI), a precios de mercado*. <https://cutt.ly/ZrdZtbxt>

Comisión Nacional para la protección de los sujetos humanos de Investigación biomédica y de comportamiento (1979). INFORME BELMONT: Principios éticos y normas para el desarrollo de las investigaciones que involucran a seres humanos. *Revista Médica Herediana*, 4(3). <https://cutt.ly/frhcv19G>

Campaña Lozano, C. A. (2021). *Crecimiento económico regional y convergencia en el Perú: Un análisis de catch-up tecnológico, 2002-2018* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional del Callao] <https://goo.su/8u6vao>

Delgado, G. (2014). El adiós a un grande: Gary Becker, 1930 - 2014. *Economía Informa*, 387(1), 88- 95. <https://cutt.ly/7rdZjfip>

Guadeamus, P. (2015). *La Influencia de la investigación y desarrollo tecnológico en el crecimiento económico de Países de América Latina, 2000 - 2011* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Trujillo]. <https://cutt.ly/vrhvcE5v>

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (10 de enero del 2025). *Pobreza y gasto social*. <https://cutt.ly/6e6lg5l1>

Jimenez, F. (2010). *Crecimiento económico: Enfoques y modelos*. Editorial Pontificia Universidad Católica del Perú. <https://cutt.ly/BrdTW4xv>

Maguiña, G. V. (2024). *Capital Humano y Crecimiento Económico: caso Perú período 2007 –2016 a nivel regional* [Tesis de licenciatura, Universidad de Lima]. <https://surl.li/iurnjn>

- Mazzucato, M. (2022). *El Estado emprendedor: Mitos del sector público frente al privado*. Editorial RBA Libros. <https://n9.cl/c19kp5>
- Mungaray, A., Pimienta, R. B. & Ocegueda, M. T. (2021). Educación superior, productividad y crecimiento económico en México entre 2004 y 2015. *Perfiles latinoamericanos* 29(58), 22. <https://surl.li/mdwazh>
- Márquez, L. E., Cuétara, L. M., Cartay, R. C. y Labarca, N. J. (2020). Desarrollo y crecimiento económico: Análisis teórico desde un enfoque cuantitativo. *Revista de Ciencias Sociales*, XXVI(1), 233 - 253. <https://cutt.ly/Qe6lncbR>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2024). *PISA 2022: El panorama de los países de América Latina y el Caribe*. <https://cutt.ly/ue6lQ64G>
- Palacios, M. K. (2024). *Inversión en capital humano y crecimiento en la economía peruana 2001 - 2020* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión]. <https://surl.li/pygzzy>
- Quintero, W. J (2020). La formación en la teoría del capital humano: una crítica sobre el problema de agregación. *Revista Análisis Económico*, XXXV(88), 239 - 265. <https://cutt.ly/YrdYiDIZ>
- Robalino, A. G. (2021). Modelo neoclásico de crecimiento económico de Solow-Swan: Teoría y evidencia. *Revista de ciencias sociales*, 3(2), 98 - 115. <https://cutt.ly/drs5WTNP>
- Romer, P. M. (1990). Endogenous technological Change. *The Journal of Political Economy*, 98(5), 71 - 102. <https://cutt.ly/oe6lDeoe>
- Samanamud, O., Alzamora, F., Trejo, A. y Cruz, W. (2022). El modelo de crecimiento económico de Robert Solow en el Perú 1950 - 2021. *Revista Multidisciplinar*, 6(6), 6462 - 6483. <https://cutt.ly/srs5VR4A>
- Sanchez, E. Y. & Cornejo E. Y. (2023). *Crecimiento económico y su relación con la educación universitaria: evidencia empírica del caso peruano*,

- 1990 – 2020 [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Frontera].
<https://surl.li/bmktpv>
- Martinez, L. A. (2022). *La influencia de las exportaciones de cobre en el crecimiento económico del Perú durante el periodo 2010 - 2020* [Tesis de licenciatura, Universidad Privada de Tacna]. <https://cutt.ly/8rdHqld6>
- Siccha, J. A. (2019). *El crecimiento económico y su incidencia en la recaudación tributaria en la región de La Libertad 2010 - 2018* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Trujillo]. <https://cutt.ly/ArdHou9H>
- Solow, R. M. (1956). *A Contribution to the Theory of Economic Growth. The Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65 - 94. <https://cutt.ly/7rdYJMUq>
- Vasquez, A. et al (2023). *Métodos de Investigación Científica*. Inudi Perú.
<https://surl.li/nqcjmi>
- Villafuerte Tumbaco, V. I. (2021). *Análisis de la inversión pública en educación superior y su efecto en el crecimiento económico del Ecuador período 2009-2019* [Tesis de pregrado, Universidad de Guayaquil].
<https://cutt.ly/9rhcdcEa>
- Washington, J. M. (2020). La formación en la teoría del capital humano: una crítica sobre el problema de agregación. *Revista Análisis Económico*, 35(88), 239- 265. <https://cutt.ly/pe4svBzo>
- World Bank Group. (14 de enero del 2025). Human Capital Index.
<https://cutt.ly/6e6ldXIW>
- Zuniga Figueroa, P. (2018). Educación y Crecimiento Económico: Análisis e Implicancias. *Economía Y Administración (E&A)*, 9(1).
<https://surl.li/czfwsw>

ANEXOS

- Anexo 1. Matriz de Consistencia

Capital humano en el crecimiento económico en el Perú a nivel regional, periodo 2010 - 2023

Objeto de estudio	Problemas de investigación	Objetivos de investigación	Hipótesis	Variables	Dimensiones	Indicadores	Método
Crecimiento Económico del Perú	Problema general	Objetivo general	Hipótesis general	Capital humano	Calidad educativa	Tasa de analfabetismo	Para llevar a cabo la investigación recopilaremos los datos publicados por el MEF e INEI, los organizaremos (a través de tablas), los presentaremos (a través de gráficos), los describiremos (a través de números estadísticos) y aplicaremos la prueba de hipótesis para mostrar la significancia estadística de las estimaciones.
	¿Qué relación existe entre el capital humano en el crecimiento económico en el Perú a nivel regional durante el periodo 2010 - 2023?	Determinar la relación que existe entre el capital humano en el crecimiento económico en el Perú a nivel regional durante el periodo 2010 - 2023.	Existe una relación significativa entre el capital humano y el crecimiento económico en el Perú a nivel regional durante el periodo 2010 - 2023.			Gasto en educación básica regular	
	Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipótesis específicas			Calidad en la salud	
	1. ¿Qué relación existe entre la calidad educativa y el crecimiento económico en el Perú a nivel regional durante el periodo 2010 - 2023?	1. Determinar la relación que existe entre la calidad educativa y crecimiento económico en el Perú a nivel regional durante el periodo 2010 - 2023.	1. Existe una relación significativa entre la calidad educativa y el crecimiento económico en el Perú a nivel regional durante el periodo 2010 - 2023.	Gasto en salud individual y colectiva			
2. ¿Qué relación existe entre la calidad en la salud y en el crecimiento económico en el Perú a nivel regional durante el periodo 2010 - 2023?	2. Determinar la relación que existe entre la calidad en la salud y el crecimiento económico en el Perú a nivel regional durante el periodo 2010 - 2023.	2. Existe una relación significativa entre la calidad en la salud y el crecimiento económico en el Perú a nivel regional durante el periodo 2010 - 2023.	Crecimiento económico	Producción	Producto Bruto Interno (miles de soles)		

- Anexo 2. Base de datos panel

<i>Regional</i>	<i>Año</i>	<i>PBI</i>	<i>GSCI</i>	<i>GEBS</i>	<i>NHM</i>	<i>TAP</i>
<i>Amazonas</i>	<i>2010</i>	<i>2210682</i>	<i>62777</i>	<i>363372</i>	<i>2079</i>	<i>9.6</i>
<i>Amazonas</i>	<i>2011</i>	<i>2287107</i>	<i>105932</i>	<i>335036</i>	<i>1987</i>	<i>9.8</i>
<i>Amazonas</i>	<i>2012</i>	<i>2551601</i>	<i>319255</i>	<i>575934</i>	<i>1770</i>	<i>8.8</i>
<i>Amazonas</i>	<i>2013</i>	<i>2682266</i>	<i>169473</i>	<i>538855</i>	<i>1858</i>	<i>9.3</i>
<i>Amazonas</i>	<i>2014</i>	<i>2824603</i>	<i>256069</i>	<i>519423</i>	<i>1852</i>	<i>9.5</i>
<i>Amazonas</i>	<i>2015</i>	<i>2782128</i>	<i>121915</i>	<i>587104</i>	<i>1747</i>	<i>8.6</i>
<i>Amazonas</i>	<i>2016</i>	<i>2784366</i>	<i>94624</i>	<i>422565</i>	<i>1722</i>	<i>9.3</i>
<i>Amazonas</i>	<i>2017</i>	<i>2940822</i>	<i>112435</i>	<i>485827</i>	<i>1724</i>	<i>8.5</i>
<i>Amazonas</i>	<i>2018</i>	<i>3118373</i>	<i>71077</i>	<i>562775</i>	<i>1666</i>	<i>8.4</i>
<i>Amazonas</i>	<i>2019</i>	<i>3168990</i>	<i>75415</i>	<i>567264</i>	<i>1709</i>	<i>8</i>
<i>Amazonas</i>	<i>2020</i>	<i>3030350</i>	<i>322868</i>	<i>388899</i>	<i>1700</i>	<i>8.7</i>
<i>Amazonas</i>	<i>2021</i>	<i>3121807</i>	<i>442176</i>	<i>393684</i>	<i>1611</i>	<i>6.1</i>
<i>Amazonas</i>	<i>2022</i>	<i>3062912</i>	<i>143902</i>	<i>567046</i>	<i>1562</i>	<i>7.4</i>
<i>Amazonas</i>	<i>2023</i>	<i>3124400</i>	<i>393619</i>	<i>375229</i>	<i>1503</i>	<i>6.1</i>
<i>Áncash</i>	<i>2010</i>	<i>16013215</i>	<i>104027</i>	<i>975798</i>	<i>1150</i>	<i>11.3</i>
<i>Áncash</i>	<i>2011</i>	<i>16155687</i>	<i>132147</i>	<i>1572080</i>	<i>1054</i>	<i>11.4</i>
<i>Áncash</i>	<i>2012</i>	<i>17666947</i>	<i>299873</i>	<i>2201069</i>	<i>918</i>	<i>9.9</i>
<i>Áncash</i>	<i>2013</i>	<i>18478843</i>	<i>288817</i>	<i>889397</i>	<i>878</i>	<i>9</i>
<i>Áncash</i>	<i>2014</i>	<i>16028265</i>	<i>160974</i>	<i>358673</i>	<i>820</i>	<i>9.1</i>
<i>Áncash</i>	<i>2015</i>	<i>17584621</i>	<i>1167</i>	<i>335955</i>	<i>825</i>	<i>9.5</i>
<i>Áncash</i>	<i>2016</i>	<i>18365696</i>	<i>15007</i>	<i>315441</i>	<i>808</i>	<i>8.7</i>
<i>Áncash</i>	<i>2017</i>	<i>19317454</i>	<i>2644</i>	<i>258110</i>	<i>783</i>	<i>10</i>
<i>Áncash</i>	<i>2018</i>	<i>20712339</i>	<i>57876</i>	<i>919228</i>	<i>751</i>	<i>9.6</i>
<i>Áncash</i>	<i>2019</i>	<i>20059093</i>	<i>221743</i>	<i>401162</i>	<i>745</i>	<i>9</i>
<i>Áncash</i>	<i>2020</i>	<i>18758235</i>	<i>314479</i>	<i>384681</i>	<i>724</i>	<i>10.3</i>
<i>Áncash</i>	<i>2021</i>	<i>21462150</i>	<i>132474</i>	<i>411664</i>	<i>703</i>	<i>8.3</i>
<i>Áncash</i>	<i>2022</i>	<i>21716414</i>	<i>90381</i>	<i>379762</i>	<i>670</i>	<i>7.7</i>
<i>Áncash</i>	<i>2023</i>	<i>20923736</i>	<i>85956</i>	<i>212823</i>	<i>638</i>	<i>7.3</i>
<i>Apurímac</i>	<i>2010</i>	<i>1765744</i>	<i>141562</i>	<i>367663</i>	<i>1394</i>	<i>16.4</i>
<i>Apurímac</i>	<i>2011</i>	<i>1869417</i>	<i>103608</i>	<i>260206</i>	<i>1311</i>	<i>18.3</i>
<i>Apurímac</i>	<i>2012</i>	<i>2110908</i>	<i>164517</i>	<i>489292</i>	<i>1172</i>	<i>14.5</i>
<i>Apurímac</i>	<i>2013</i>	<i>2342674</i>	<i>706875</i>	<i>495476</i>	<i>1151</i>	<i>15.2</i>
<i>Apurímac</i>	<i>2014</i>	<i>2437434</i>	<i>316507</i>	<i>716998</i>	<i>1029</i>	<i>17.1</i>
<i>Apurímac</i>	<i>2015</i>	<i>2630345</i>	<i>123961</i>	<i>623187</i>	<i>969</i>	<i>13.8</i>
<i>Apurímac</i>	<i>2016</i>	<i>6343065</i>	<i>131811</i>	<i>359809</i>	<i>929</i>	<i>16.3</i>
<i>Apurímac</i>	<i>2017</i>	<i>7718535</i>	<i>118074</i>	<i>464006</i>	<i>927</i>	<i>15.2</i>

<i>Apurímac</i>	2018	7131314	263953	323153	856	14
<i>Apurímac</i>	2019	7170478	222730	852928	897	12.6
<i>Apurímac</i>	2020	6448415	204221	891827	896	13.5
<i>Apurímac</i>	2021	6585324	166290	940044	875	11.5
<i>Apurímac</i>	2022	6289691	136701	1292527	826	10.9
<i>Apurímac</i>	2023	6687551	185087	938067	832	11.2
<i>Arequipa</i>	2010	20158733	185342	381406	295	4.7
<i>Arequipa</i>	2011	21038813	100312	421144	287	5.6
<i>Arequipa</i>	2012	22033542	174006	604517	278	4.2
<i>Arequipa</i>	2013	22629103	59386	620341	273	4.4
<i>Arequipa</i>	2014	22773308	28990	176657	262	4.6
<i>Arequipa</i>	2015	23524592	124913	532374	255	4.7
<i>Arequipa</i>	2016	29623112	483136	263628	255	4.4
<i>Arequipa</i>	2017	30724797	844639	315095	251	3.9
<i>Arequipa</i>	2018	31506818	1073120	243490	249	3.5
<i>Arequipa</i>	2019	31404343	823107	434721	251	3.1
<i>Arequipa</i>	2020	26489345	1161437	500127	251	3.1
<i>Arequipa</i>	2021	29961211	1000729	834944	247	3
<i>Arequipa</i>	2022	31527421	746634	652480	241	2.9
<i>Arequipa</i>	2023	31295380	252189	655554	236	3.3
<i>Ayacucho</i>	2010	3922514	374634	307760	1907	14.9
<i>Ayacucho</i>	2011	4111349	73947	179492	1847	14.3
<i>Ayacucho</i>	2012	4482971	77422	493442	1782	13.8
<i>Ayacucho</i>	2013	4906299	185001	1496514	1798	13.4
<i>Ayacucho</i>	2014	4879476	1962337	721163	1720	12.7
<i>Ayacucho</i>	2015	5162331	1549290	836741	1623	11.5
<i>Ayacucho</i>	2016	5177917	1279273	385569	1592	11.6
<i>Ayacucho</i>	2017	5451854	303343	354104	1566	11.7
<i>Ayacucho</i>	2018	5760202	1142931	320367	1465	11.9
<i>Ayacucho</i>	2019	5931518	828917	465646	1429	11.5
<i>Ayacucho</i>	2020	5193538	893909	659499	1372	9.3
<i>Ayacucho</i>	2021	5794896	1036006	958716	1248	9.9
<i>Ayacucho</i>	2022	5994254	1059183	1050521	1160	9.4
<i>Ayacucho</i>	2023	5874469	897450	1120888	1051	8.3
<i>Cajamarca</i>	2010	10140905	661972	192955	2473	14.9
<i>Cajamarca</i>	2011	10595497	231151	318299	2321	14.1
<i>Cajamarca</i>	2012	11270583	52471	534269	2116	11.8
<i>Cajamarca</i>	2013	11086928	12064	244140	2034	14.2
<i>Cajamarca</i>	2014	10855588	346966	335480	1943	13.1
<i>Cajamarca</i>	2015	10798612	383629	287028	1845	13.1

<i>Cajamarca</i>	2016	10581305	252368	265258	1782	14
<i>Cajamarca</i>	2017	10901682	265091	458401	1700	11.5
<i>Cajamarca</i>	2018	11209419	472206	604453	1644	11.5
<i>Cajamarca</i>	2019	11479756	211706	433302	1567	12.1
<i>Cajamarca</i>	2020	10310549	242446	322219	1519	11.4
<i>Cajamarca</i>	2021	11484363	614005	420801	1467	10.4
<i>Cajamarca</i>	2022	11899366	1111988	453416	1376	10.7
<i>Cajamarca</i>	2023	11836470	1168763	1692227	1302	9.9
<i>Cusco</i>	2010	15405459	300367	409356	799	12.7
<i>Cusco</i>	2011	17384466	140815	349288	748	11
<i>Cusco</i>	2012	17711332	399747	544672	716	10.8
<i>Cusco</i>	2013	20708699	1471140	827587	695	11.4
<i>Cusco</i>	2014	20723581	928550	963870	655	12.7
<i>Cusco</i>	2015	21071852	351101	1090019	613	11.5
<i>Cusco</i>	2016	21898270	206071	725890	572	10.1
<i>Cusco</i>	2017	21576717	184345	629296	544	10.9
<i>Cusco</i>	2018	21700735	326060	592062	518	10.6
<i>Cusco</i>	2019	22006880	331792	637656	495	9.9
<i>Cusco</i>	2020	19284962	334315	352202	473	8.8
<i>Cusco</i>	2021	20585691	665914	219174	457	9.5
<i>Cusco</i>	2022	21481897	336454	271585	434	9.6
<i>Cusco</i>	2023	22385395	255058	591440	405	8.8
<i>Huancavelica</i>	2010	2817536	264280	722869	1926	18.5
<i>Huancavelica</i>	2011	2909215	212642	536853	1787	16.8
<i>Huancavelica</i>	2012	3143661	286425	580197	1570	14.9
<i>Huancavelica</i>	2013	3174927	387829	680184	1591	13.8
<i>Huancavelica</i>	2014	3281748	193389	1302900	1602	15.6
<i>Huancavelica</i>	2015	3265820	219267	705462	1519	14.3
<i>Huancavelica</i>	2016	3212948	256859	520282	1367	12.6
<i>Huancavelica</i>	2017	3354985	128750	449435	1347	13.8
<i>Huancavelica</i>	2018	3525421	63144	349507	1311	12.4
<i>Huancavelica</i>	2019	3527812	89817	411088	1271	12.5
<i>Huancavelica</i>	2020	3279521	147466	358356	1198	10.9
<i>Huancavelica</i>	2021	3491890	262486	429742	1203	8.7
<i>Huancavelica</i>	2022	3431748	73253	177910	1143	8.8
<i>Huancavelica</i>	2023	3499240	105496	162969	1121	9.1
<i>Huánuco</i>	2010	3739082	103223	461609	1717	18.6
<i>Huánuco</i>	2011	3955589	266003	683812	1578	18
<i>Huánuco</i>	2012	4380310	92679	1444344	1603	16.6
<i>Huánuco</i>	2013	4642728	909942	491191	1457	16

<i>Huánuco</i>	2014	4799787	458244	775820	1288	13.4
<i>Huánuco</i>	2015	5114983	608687	632762	1152	12.7
<i>Huánuco</i>	2016	5345445	500594	647555	1084	13.4
<i>Huánuco</i>	2017	5832171	395719	455521	1024	13.1
<i>Huánuco</i>	2018	6010056	653508	496487	956	12.9
<i>Huánuco</i>	2019	6081484	1017952	481497	931	13.6
<i>Huánuco</i>	2020	5437276	674326	519504	886	13.7
<i>Huánuco</i>	2021	5969184	526341	455994	872	13
<i>Huánuco</i>	2022	6221658	267661	158449	851	14.6
<i>Huánuco</i>	2023	6590342	530674	464741	810	12.5
<i>Ica</i>	2010	11607992	43717	270705	463	4.9
<i>Ica</i>	2011	12883432	190716	130591	461	4
<i>Ica</i>	2012	13067505	90459	234847	439	3.1
<i>Ica</i>	2013	14394675	559032	91420	434	3.2
<i>Ica</i>	2014	14809397	214068	34118	435	2.7
<i>Ica</i>	2015	15295581	88348	93974	437	2.7
<i>Ica</i>	2016	15325191	46526	36260	442	3.1
<i>Ica</i>	2017	16206741	28076	261573	439	2.6
<i>Ica</i>	2018	16994391	22189	122255	446	2
<i>Ica</i>	2019	17656354	29808	242015	439	2.3
<i>Ica</i>	2020	15612472	235321	41766	441	3.5
<i>Ica</i>	2021	19610268	358228	292252	437	3.3
<i>Ica</i>	2022	20872166	446347	295611	424	3.4
<i>Ica</i>	2023	20883383	517252	199076	407	2.9
<i>Junín</i>	2010	9518659	40438	265927	1028	7.1
<i>Junín</i>	2011	10009485	272891	273737	939	6.5
<i>Junín</i>	2012	10718558	724587	270520	787	5.9
<i>Junín</i>	2013	11095514	823528	563870	754	5.6
<i>Junín</i>	2014	12391582	2294751	245535	747	6.6
<i>Junín</i>	2015	14412891	1030945	794489	719	5.8
<i>Junín</i>	2016	14285221	1018358	905993	691	6
<i>Junín</i>	2017	14954057	1669033	469897	678	5.4
<i>Junín</i>	2018	15459518	1287069	402083	649	6.3
<i>Junín</i>	2019	15330366	610239	308710	631	7
<i>Junín</i>	2020	13863906	551236	145449	611	7.2
<i>Junín</i>	2021	15940759	739892	185133	583	6.9
<i>Junín</i>	2022	16323284	1448096	953906	546	5.3
<i>Junín</i>	2023	15805234	1951885	1209710	514	5.1
<i>La Libertad</i>	2010	16624855	138402	215386	564	8.2
<i>La Libertad</i>	2011	17378414	164235	122207	535	7.7

<i>La Libertad</i>	2012	18712792	49901	201956	484	6.7
<i>La Libertad</i>	2013	19532083	160011	322415	458	6.4
<i>La Libertad</i>	2014	19821258	271777	520569	423	6
<i>La Libertad</i>	2015	20274733	227296	414267	402	6
<i>La Libertad</i>	2016	20448345	201112	209305	380	5.2
<i>La Libertad</i>	2017	20797558	308094	215182	359	6.1
<i>La Libertad</i>	2018	21840178	249665	322479	342	5.6
<i>La Libertad</i>	2019	22637274	108084	365708	332	5.1
<i>La Libertad</i>	2020	21224496	253241	153828	320	5.1
<i>La Libertad</i>	2021	23532760	213042	522594	315	5.6
<i>La Libertad</i>	2022	23890755	130193	470487	304	4.9
<i>La Libertad</i>	2023	23444769	541741	710619	292	4.8
<i>Lambayeque</i>	2010	8449884	794900	32889	648	8.4
<i>Lambayeque</i>	2011	8937792	932195	14415	620	8
<i>Lambayeque</i>	2012	9782672	82617	27452	613	6.9
<i>Lambayeque</i>	2013	10138533	135554	111002	575	6.4
<i>Lambayeque</i>	2014	10354938	76051	261983	556	6.3
<i>Lambayeque</i>	2015	10809529	18959	802869	518	5.8
<i>Lambayeque</i>	2016	11080412	5536	645461	498	6.5
<i>Lambayeque</i>	2017	11371483	30135	772941	472	6.1
<i>Lambayeque</i>	2018	11837862	39713	260329	446	6.1
<i>Lambayeque</i>	2019	12113549	139150	292775	432	5.2
<i>Lambayeque</i>	2020	11345968	173410	195529	413	6.3
<i>Lambayeque</i>	2021	13078870	319120	393249	394	4.9
<i>Lambayeque</i>	2022	13363783	395901	600722	371	5.2
<i>Lambayeque</i>	2023	12888057	418717	192305	348	4.8
<i>Lima</i>	2010	164623842	186951	210762	270	5
<i>Lima</i>	2011	178742876	98243	211401	263	4.8
<i>Lima</i>	2012	189597321	385443	352056	280	3.3
<i>Lima</i>	2013	200400691	608363	473970	271	3.3
<i>Lima</i>	2014	208022491	480378	462634	261	3.4
<i>Lima</i>	2015	214469326	792069	134379	256	3.3
<i>Lima</i>	2016	220241329	351016	97773	251	3.5
<i>Lima</i>	2017	224691974	358806	210853	247	3.2
<i>Lima</i>	2018	234445543	318800	300781	243	3.1
<i>Lima</i>	2019	240498497	361235	324240	239	3.3
<i>Lima</i>	2020	211735530	399360	325391	234	3.2
<i>Lima</i>	2021	241856205	336833	279326	230	3
<i>Lima</i>	2022	248836712	139231	590759	225	3.6
<i>Lima</i>	2023	246249640	197335	608853	219	3.2

<i>P. V. Callao</i>	2010	15689336	167788	193105	439	2.8
<i>P. V. Callao</i>	2011	17563803	99737	270808	435	2.3
<i>P. V. Callao</i>	2012	18070083	112827	292579	487	2.3
<i>P. V. Callao</i>	2013	19196199	220905	153738	480	2.2
<i>P. V. Callao</i>	2014	19828477	101433	52655	480	1.9
<i>P. V. Callao</i>	2015	20209052	94161	125820	479	2.1
<i>P. V. Callao</i>	2016	20690862	30769	92337	488	2.3
<i>P. V. Callao</i>	2017	21400320	66391	28515	497	2.2
<i>P. V. Callao</i>	2018	22229310	276164	19615	499	2
<i>P. V. Callao</i>	2019	22458010	95766	127219	512	1.9
<i>P. V. Callao</i>	2020	18845452	260053	106281	532	2
<i>P. V. Callao</i>	2021	22029738	255768	128067	523	1.8
<i>P. V. Callao</i>	2022	22574226	373420	242000	524	2.8
<i>P. V. Callao</i>	2023	22307706	345762	79944	528	1.9
<i>Loreto</i>	2010	7906943	78093	360079	1291	5.7
<i>Loreto</i>	2011	7608889	25340	198959	1219	7.1
<i>Loreto</i>	2012	8212422	173767	456506	1189	6.9
<i>Loreto</i>	2013	8505693	190420	229947	1132	5.4
<i>Loreto</i>	2014	8779305	382542	394036	1096	5.3
<i>Loreto</i>	2015	8584514	624205	569204	1045	7.7
<i>Loreto</i>	2016	7602217	612449	344904	1006	6.7
<i>Loreto</i>	2017	8087444	1222866	1177915	995	7.3
<i>Loreto</i>	2018	8932782	635071	1049872	984	6.4
<i>Loreto</i>	2019	9336037	862774	1225454	973	6.4
<i>Loreto</i>	2020	8031794	734515	918315	977	6.1
<i>Loreto</i>	2021	8901232	361450	1045215	990	5.2
<i>Loreto</i>	2022	9374188	1193615	988046	982	5.4
<i>Loreto</i>	2023	9610607	289817	1744914	959	4.7
<i>Madre de Dios</i>	2010	2229180	15773	124223	965	4.5
<i>Madre de Dios</i>	2011	2454999	44826	227296	935	4.1
<i>Madre de Dios</i>	2012	1950139	34937	298493	838	3.6
<i>Madre de Dios</i>	2013	2240082	4810	561042	880	3.7
<i>Madre de Dios</i>	2014	1923155	65596	321688	857	4.2
<i>Madre de Dios</i>	2015	2346810	12509	512947	855	3.8
<i>Madre de Dios</i>	2016	2663699	14515	470282	823	4.1
<i>Madre de Dios</i>	2017	2409050	36538	516035	833	4.3
<i>Madre de Dios</i>	2018	2255653	11921	791755	832	4.3
<i>Madre de Dios</i>	2019	2124983	44375	607955	906	3.5
<i>Madre de Dios</i>	2020	1607653	134957	271400	915	4.9
<i>Madre de Dios</i>	2021	1753366	92786	283797	894	3.5

<i>Madre de Dios</i>	2022	1786634	135463	436793	847	3.3
<i>Madre de Dios</i>	2023	1803341	287046	533129	753	3.5
<i>Moquegua</i>	2010	8457008	136099	119747	620	5.4
<i>Moquegua</i>	2011	7785269	23149	63001	597	5.6
<i>Moquegua</i>	2012	7756800	53010	84493	628	4.8
<i>Moquegua</i>	2013	8598669	370253	411075	622	4.7
<i>Moquegua</i>	2014	8371348	632238	315838	659	4.8
<i>Moquegua</i>	2015	8693747	371046	336506	629	4.8
<i>Moquegua</i>	2016	8635514	247462	536833	625	4.5
<i>Moquegua</i>	2017	8696704	761894	764392	601	4.2
<i>Moquegua</i>	2018	8785457	174394	437265	573	4.6
<i>Moquegua</i>	2019	8416846	95633	401168	555	4.3
<i>Moquegua</i>	2020	8584100	98520	433699	546	4
<i>Moquegua</i>	2021	9318701	94881	456898	558	3.7
<i>Moquegua</i>	2022	10477055	159502	678585	548	3.3
<i>Moquegua</i>	2023	13113805	224174	593001	515	2.2
<i>Pasco</i>	2010	4702403	49598	349994	1553	7.5
<i>Pasco</i>	2011	4641887	180624	315508	1447	6.7
<i>Pasco</i>	2012	4880072	177398	419798	1313	6.7
<i>Pasco</i>	2013	4885819	155776	541972	1339	6.2
<i>Pasco</i>	2014	5046668	66690	238598	1349	6.3
<i>Pasco</i>	2015	5211406	531817	133808	1272	6.3
<i>Pasco</i>	2016	5329324	862482	172616	1253	6.3
<i>Pasco</i>	2017	5333755	1148787	114566	1168	7.3
<i>Pasco</i>	2018	5337612	283168	162881	974	6.3
<i>Pasco</i>	2019	5443881	1171427	246589	983	6
<i>Pasco</i>	2020	4429724	493782	186828	1018	5.4
<i>Pasco</i>	2021	5271646	401321	173218	1042	4.6
<i>Pasco</i>	2022	5374594	573328	114138	1028	6.2
<i>Pasco</i>	2023	5462370	507270	365449	894	5.1
<i>Piura</i>	2010	15106528	50934	376532	1207	9.4
<i>Piura</i>	2011	16366999	81723	198929	1169	7.9
<i>Piura</i>	2012	17066135	399515	653062	1229	7.5
<i>Piura</i>	2013	17746782	538484	1017905	1216	7.9
<i>Piura</i>	2014	18750443	150195	710246	1181	7.7
<i>Piura</i>	2015	18866671	172376	609364	1043	7.6
<i>Piura</i>	2016	18924869	157333	499590	981	7.9
<i>Piura</i>	2017	18473111	126432	430202	936	7.6
<i>Piura</i>	2018	19758433	732117	693923	892	8
<i>Piura</i>	2019	20626256	871097	344374	854	7.1

<i>Piura</i>	2020	18879119	1162904	274602	813	7.1
<i>Piura</i>	2021	21147594	586268	372166	790	6.5
<i>Piura</i>	2022	21053137	410723	958705	744	6
<i>Piura</i>	2023	21253698	364389	929295	712	6.3
<i>Puno</i>	2010	6980479	193324	166012	1528	11.7
<i>Puno</i>	2011	7384505	32738	124987	1424	11.1
<i>Puno</i>	2012	7734458	99574	76492	1232	10.5
<i>Puno</i>	2013	8294320	297194	403398	1193	10
<i>Puno</i>	2014	8487313	149839	670474	1129	10.5
<i>Puno</i>	2015	8519702	208738	501510	1042	9.4
<i>Puno</i>	2016	9075999	98684	163670	956	9.2
<i>Puno</i>	2017	9434737	719258	275101	857	9.5
<i>Puno</i>	2018	9666999	922920	256235	803	8.7
<i>Puno</i>	2019	9803780	591532	413838	758	8.6
<i>Puno</i>	2020	8707290	1315831	242508	718	9.9
<i>Puno</i>	2021	9700995	371082	228963	642	7.4
<i>Puno</i>	2022	10042795	665732	667470	603	7.3
<i>Puno</i>	2023	9270996	775336	703195	548	6.3
<i>San Martín</i>	2010	4034361	60462	14026	1977	7
<i>San Martín</i>	2011	4245537	51316	19428	1924	6.9
<i>San Martín</i>	2012	4752177	580074	189840	2132	6.5
<i>San Martín</i>	2013	4828116	1197720	407746	2119	7.7
<i>San Martín</i>	2014	5173301	1299198	318672	1947	8.1
<i>San Martín</i>	2015	5466266	2297211	357457	1833	6.8
<i>San Martín</i>	2016	5588107	1774441	273446	1751	7.1
<i>San Martín</i>	2017	5944145	1101336	670660	1636	8.4
<i>San Martín</i>	2018	6063316	583763	568329	1585	7.3
<i>San Martín</i>	2019	6081464	664255	1127881	1593	7.3
<i>San Martín</i>	2020	5850487	530383	581470	1494	6.3
<i>San Martín</i>	2021	6279871	311839	229345	1449	7.7
<i>San Martín</i>	2022	6310400	134163	306285	1376	7.5
<i>San Martín</i>	2023	6437478	118337	317070	1271	6.1
<i>Tacna</i>	2010	5338879	148756	684631	461	4
<i>Tacna</i>	2011	5466509	95588	265642	428	5.4
<i>Tacna</i>	2012	5526840	196751	641138	357	4.1
<i>Tacna</i>	2013	5781849	77714	427293	347	3.5
<i>Tacna</i>	2014	6094038	43044	140584	336	3.4
<i>Tacna</i>	2015	6598403	58876	112507	323	3.9
<i>Tacna</i>	2016	6506248	50743	85694	322	4.5
<i>Tacna</i>	2017	6584715	667087	313377	315	3.4

<i>Tacna</i>	2018	7110940	864254	175159	315	3.2
<i>Tacna</i>	2019	8737472	944548	333200	312	3.3
<i>Tacna</i>	2020	8499315	711638	258062	310	3.1
<i>Tacna</i>	2021	8873345	85852	570235	302	3.2
<i>Tacna</i>	2022	8384935	83012	473239	291	2.9
<i>Tacna</i>	2023	8456841	42187	399415	280	3.4
<i>Tumbes</i>	2010	2307874	453030	127344	1237	4.2
<i>Tumbes</i>	2011	2168906	564778	264043	1189	4.2
<i>Tumbes</i>	2012	2440755	539847	651974	1146	3.4
<i>Tumbes</i>	2013	2491026	178300	314533	1160	3.5
<i>Tumbes</i>	2014	2607186	5749	364132	1153	3.7
<i>Tumbes</i>	2015	2540855	7037	140249	1154	3
<i>Tumbes</i>	2016	2507255	48977	173550	1119	3
<i>Tumbes</i>	2017	2649033	51179	214524	1162	3.7
<i>Tumbes</i>	2018	2752958	11569	191894	1144	3
<i>Tumbes</i>	2019	2919599	24820	102417	1126	3.5
<i>Tumbes</i>	2020	2517872	160716	93149	1108	3.9
<i>Tumbes</i>	2021	2748458	96956	258949	1084	5.4
<i>Tumbes</i>	2022	2945307	33671	152552	1034	4.1
<i>Tumbes</i>	2023	2812595	482654	386964	989	4.3
<i>Ucayali</i>	2010	3351315	130957	696271	1548	5.4
<i>Ucayali</i>	2011	3548168	126032	506563	1491	5.3
<i>Ucayali</i>	2012	3882453	62997	607690	1541	4.3
<i>Ucayali</i>	2013	3947464	15665	393621	1480	5.6
<i>Ucayali</i>	2014	3957775	123238	156735	1386	6
<i>Ucayali</i>	2015	4163474	358060	384254	1350	4.6
<i>Ucayali</i>	2016	4176645	1378164	331142	1259	4.7
<i>Ucayali</i>	2017	4305190	1380173	623063	1183	4.5
<i>Ucayali</i>	2018	4440780	867008	464026	1113	4.5
<i>Ucayali</i>	2019	4625127	1790283	594752	1030	4.7
<i>Ucayali</i>	2020	4022097	797040	63450	979	3.1
<i>Ucayali</i>	2021	4569603	641767	252398	931	4.9
<i>Ucayali</i>	2022	4728545	213026	227697	933	4.3
<i>Ucayali</i>	2023	4790346	192658	843590	876	4.5

Anexo 3. Ficha técnica de base de datos

Variable 1: Capital Humano

Ficha técnica del instrumento, variable: Capital Humano									
Tipo de Información: Cuantitativo									
Tipo de Fuente: Publicación de datos									
Autor: Consulta Amigable MEF									
Fuente: Series Estadísticas									
Pasos para la extracción de datos:									
1. Seleccionar información estadística de nuestros indicadores. https://apps5.mineco.gob.pe/transparencia/Navegador/default.aspx									
2. Seleccionamos a nivel regional:									

The screenshot shows the 'Consulta Amigable' interface with the following data table:

Función	PIA	PIM	Certificación	Compromiso Anual	Atención de Compromiso Mensual	Devengado	Girado	Avance %
TOTAL	251 801 045,185	261 161 259,253	189 811 240,358	154 906 495,659	74 826 625,537	60 678 926,612	58 593 045,873	23.2
Nivel de Gobierno R: GOBIERNOS REGIONALES	54,458,481,248	57,299,538,980	34,865,505,072	27,844,528,152	15,090,552,679	13,141,193,385	12,773,749,586	22.9
03. PLANEAMIENTO, GESTION Y RESERVA DE CONTINGENCIA	3,301,128,444	3,148,013,432	1,653,632,889	1,360,350,052	969,354,612	749,209,127	696,792,549	23.8
05. ORDEN PUBLICO Y SEGURIDAD	376,227,408	585,451,972	352,442,204	216,949,716	185,391,538	90,391,282	88,358,832	15.4
06. JUSTICIA	14,000,000	20,777,043	1,079,096	950,993	675,650	535,604	517,424	2.6
07. TRABAJO	38,663,238	90,941,912	35,606,863	28,676,676	17,273,868	12,176,121	11,736,144	13.4
08. COMERCIO	71,193,004	66,366,038	28,674,981	12,919,657	10,100,890	7,107,426	5,291,379	10.7
09. TURISMO	104,816,599	150,516,863	102,366,510	80,258,092	59,043,368	48,306,613	46,391,163	32.1
10. AGROPECUARIA	2,616,863,204	2,592,035,627	1,607,262,222	1,091,632,570	830,100,904	364,265,475	347,319,137	14.1
11. PESCA	47,490,493	61,600,440	32,924,405	23,747,270	14,873,890	11,230,880	10,746,645	18.2
12. ENERGIA	75,449,757	80,131,741	56,597,587	38,610,537	27,721,006	23,256,535	22,912,176	29.0
13. MINERIA	9,582,758	13,385,525	6,917,171	5,841,544	4,219,523	2,868,117	2,732,365	21.4
14. INDUSTRIA	77,023,569	84,208,192	38,443,171	20,200,808	18,772,930	9,351,620	8,374,808	11.1
15. TRANSPORTE	4,344,424,495	4,375,427,374	2,862,965,421	1,545,396,889	921,189,964	693,304,557	654,778,767	15.8
16. COMUNICACIONES	16,295,008	25,020,467	7,211,430	5,827,494	4,695,611	2,944,634	2,791,227	11.8
17. AMPLIATIF	228,680,481	221,616,659	65,611,883	61,941,660	52,534,604	33,809,589	31,524,885	15.3

Ficha técnica de base de datos

Variable 2: Crecimiento Económico

Ficha técnica del instrumento, variable: Crecimiento Económico
Tipo de Información: Cuantitativo
Tipo de Fuente: Publicación de datos
Autor: Instituto Nacional de Estadística e Informática
Fuente: Series Estadísticas
<p>Pasos para la extracción de datos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccionar información estadística del PBI. <p>https://m.inei.gov.pe/estadisticas/indice-tematico/producto-bruto-interno-por-departamentos-9089/</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Seleccionamos a nivel departamental:

The screenshot shows the 'Consulta Amigable' interface for 'Consulta de Ejecución del Gasto'. It includes a search bar, filters for '¿Quién gasta?' (Sector), '¿En qué se gasta?' (Categoría Presupuestal, División Funcional), '¿Con qué se financian los gastos?' (Fuente, Rubro), '¿Cómo se estructura el gasto?' (Genérica), '¿Dónde se gasta?' (Departamento), and '¿Cuándo se hizo el gasto?' (Trimestre, Mes). The year is set to 2025. Below the filters is a table with columns: Función, PIA, PIM, Certificación, Compromiso Anual, Atención de Compromiso Mensual, Devengado, Girado, and Avance %.

Función	PIA	PIM	Certificación	Compromiso Anual	Atención de Compromiso Mensual	Devengado	Girado	Avance %
03. PLANEAMIENTO, GESTIÓN Y RESERVA DE CONTINGENCIA	3,301,128,444	3,148,013,432	1,653,632,889	1,360,350,052	968,354,812	749,209,127	686,792,548	23.8
05. ORDEN PÚBLICO Y SEGURIDAD	376,227,408	585,451,872	352,442,224	216,949,716	185,391,538	90,391,282	88,358,832	15.4
06. JUSTICIA	14,000,000	20,777,043	1,079,095	950,993	675,850	535,804	517,424	2.6
07. TRABAJO	38,663,238	90,941,812	35,606,883	28,676,676	17,273,988	12,176,121	11,736,144	13.4
08. COMERCIO	71,193,004	66,366,038	28,674,981	12,919,657	10,100,890	7,107,426	5,291,379	10.7
09. TURISMO	104,816,599	150,516,863	102,366,510	80,258,092	59,043,368	48,306,613	46,391,163	32.1
10. AGROPECUARIO	2,816,893,204	2,592,035,627	1,607,262,222	1,091,632,570	830,100,904	364,265,475	347,319,137	14.1
11. PESCA	47,490,493	81,600,440	32,524,405	23,747,270	14,873,890	11,230,680	10,746,645	18.2
12. ENERGÍA	75,449,757	80,131,741	56,597,587	38,610,537	27,721,006	23,256,535	22,912,178	29.0
13. MINERÍA	9,582,758	13,365,525	6,917,717	5,941,544	4,219,523	2,868,117	2,732,365	21.4
14. INDUSTRIA	77,023,569	84,208,192	38,443,171	20,200,808	18,772,930	9,351,620	8,374,808	11.1
15. TRANSPORTE	4,344,424,495	4,375,427,374	2,662,965,421	1,545,396,889	921,189,964	693,304,557	654,779,767	15.8
16. COMUNICACIONES	16,295,008	25,020,467	7,211,430	5,827,484	4,605,611	2,944,634	2,791,227	11.8
17. AMRIFINT	228,680,481	221,616,659	85,611,883	61,941,660	52,534,604	33,809,589	31,524,885	15.3