

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMÍA



Influencia del crecimiento económico en el índice de desarrollo humano
en la Macrorregión norte del Perú, 2012 – 2023

Tesis

Para optar el Título Profesional de Economista

Autor:

Br. Raúl Janpier Herrera Ávila

Tumbes, Perú

2025

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMÍA



Influencia del crecimiento económico en el índice de desarrollo humano
en la Macrorregión norte del Perú, 2012 – 2023

Tesis aprobada en forma y estilo por:

Mg. Yaritza Magdalena Montero Oblea (presidente)

0000-0002-5660-4681

Mg. Henry Alejandro Silva Marchán (secretario)

0000-0002-9928-9945

Mg. Jose Domingo Mogollón Paico (vocal)

0000-0003-1528-9209

Tumbes, Perú

2025

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMIA



Influencia del crecimiento económico en el índice de desarrollo humano
en la Macrorregión norte del Perú, 2012 – 2023

**Los suscritos declaramos que la tesis es original en su contenido y
forma:**

Br. Raúl Janpier Herrera Ávila (Autor)

Mg. José Domingo Mogollón Paico (Asesor)

CÓDIGO ORCID: 0000-0003-1528-9209

Tumbes, Perú

2025

ACTA DE SUSTENTACIÓN



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES

SECRETARÍA ACADÉMICA - FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

fce-secacademica@untumbes.edu.pe

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

(presencial)

En Tumbes, a los 25 días del mes de abril del dos mil veinticinco, siendo las 18:00 horas, en el Auditorio Álvaro Camacho Sánchez, de la **Facultad de Ciencias Económicas**, se reunieron, el jurado calificador de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Tumbes, designado por **RESOLUCIÓN N° 326-2023/UNTUMBES-FACEC-D** docentes: Mg. Yaritza Magdalena Montero Oblea (**Presidente**), Mg. Henry Alejandro Silva Marchan (**Secretario**) y Mg. José Domingo Mogollón Paico (**Vocal**), reconociendo en la misma resolución además, al Docente Mg. José Domingo Mogollón Paico como **Asesor**, se procedió a evaluar, calificar y deliberar la sustentación de la tesis, titulada: "Influencia del crecimiento económico en el índice de desarrollo humano en la Macrorregión norte del Perú, 2012 – 2022, para optar el Título Profesional de **ECONOMISTA**, presentada por el bachiller: **Raúl Janpier Herrera Ávila**. Concluida la sustentación y absueltas las preguntas, por parte de la sustentante y después de la deliberación, el jurado según el artículo N° 75 del reglamento de Tesis para Pregrado y Postgrado de la Universidad Nacional de Tumbes, declara a la Bachiller: **APROBADO** con calificativo..... **BUENO**.....

Se hace conocer a la sustentante, que deberá levantar las observaciones finales hechas al informe final de tesis, que el jurado indica.

En consecuencia, queda **..APTO..** para continuar con los trámites correspondientes a la obtención del título profesional de **ECONOMISTA**, de conformidad con lo estipulado en la Ley Universitaria N° 30220, en el Estatuto, Reglamento General, Reglamento General de Grados y Títulos, y, Reglamento de Tesis de la Universidad Nacional de Tumbes.

Siendo las **19**..... horas **02**..... minutos del mismo día, se dio por concluido el acto académico, procediendo a firmar el acta en presencia del público asistente.

Tumbes, 25 de abril del 2025

Mg. Yaritza Magdalena Montero Oblea
DNI N° 48063636
Código ORCID N° (0000-0002-5660-4861)
Presidente (a)

Mg. Henry Alejandro Silva Marchan
DNI N° 413026299
Código ORCID N° (0000-0002-9928-9945)
Secretario (a)

Mg. José Domingo Mogollón Paico
DNI N° 00250680
Código ORCID N° 0000 – 0003-1528-9209
Vocal

C.c:
Jurados (3)
Asesor (a)
Int.
Archivo (Decanato)

INFORME DE TURNITIN



Influencia del crecimiento económico en el índice de desarrollo humano en la Macrorregión norte del Perú, 2012 – 2023

por RAUL JANPIER HERRERA AVILA

Fecha de entrega: 20-may-2025 08:21a.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 2680608038

Nombre del archivo: INFORME_FINAL_RAUL_JANPIER_HERRERA_AVILA.docx (1.02M)

Total de palabras: 19227

Total de caracteres: 113397

Influencia del crecimiento económico en el índice de desarrollo humano en la Macrorregión norte del Perú, 2012 – 2023


INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.untumbes.edu.pe Fuente de Internet	5%
2	hdl.handle.net Fuente de Internet	2%
3	repositorio.unap.edu.pe Fuente de Internet	1%
4	dspace.unitru.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	repositorio.unp.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	repositorio.unsa.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	www.coursehero.com Fuente de Internet	1%
8	"Estudios regionales: análisis y propuestas de desarrollo económico y social", Universidad del Pacifico, 2021 Publicación	<1%
9	cdn.www.gob.pe Fuente de Internet	<1%
10	repositorio.unac.edu.pe Fuente de Internet	<1%
11	repositorio.uta.edu.ec Fuente de Internet	<1%
12	Paniura Quispe, Jose Abel. "Análisis de la inversión pública y privada y su efecto en el crecimiento económico de Perú, 1995-2016", Universidad Nacional del Altiplano de Puno (Peru) Publicación	<1%

13	<p>Quispe Borda, Wenceslao. "Responsabilidad social de la minera MINSUR en la pobreza, índice de desarrollo humano e índice de progreso social", Universidad Nacional del Altiplano de Puno (Peru)</p> <p>Publicación</p>	<1 %
14	<p>dokumen.pub</p> <p>Fuente de Internet</p>	<1 %
15	<p>fastercapital.com</p> <p>Fuente de Internet</p>	<1 %
16	<p>mepyd.gob.do</p> <p>Fuente de Internet</p>	<1 %
17	<p>repositorio.uncp.edu.pe</p> <p>Fuente de Internet</p>	<1 %
18	<p>www.researchgate.net</p> <p>Fuente de Internet</p>	<1 %
19	<p>repositorio.unc.edu.pe</p> <p>Fuente de Internet</p>	<1 %
20	<p>www.slideshare.net</p> <p>Fuente de Internet</p>	<1 %
21	<p>Gabriela de Jesús Zurita Gallardo, Reymond Damian Leon Cedeño, Dolly Stefania Flores Rendon, Jorge Luis Bernal Yamuca. "La paradoja de la abundancia en países de América Latina: caso Ecuador y Venezuela", Religación, 2025</p> <p>Publicación</p>	<1 %
22	<p>documentop.com</p> <p>Fuente de Internet</p>	<1 %
23	<p>revistas.uptc.edu.co</p> <p>Fuente de Internet</p>	<1 %
24	<p>slideplayer.com</p> <p>Fuente de Internet</p>	<1 %
25	<p>www.frontiersin.org</p> <p>Fuente de Internet</p>	<1 %
26	<p>ru.iiec.unam.mx</p> <p>Fuente de Internet</p>	<1 %

27	123docz.net Fuente de Internet		<1 %
28	repositorio.ulead.edu.ec Fuente de Internet		<1 %
29	repository.ut.edu.co Fuente de Internet		<1 %
30	Garabito Monteagudo, Edwin Joel. "Efectos del canon minero sobre el desarrollo socioeconómico en las regiones del Perú 2012-2022 ", Universidad Nacional del Altiplano de Puno (Peru) Publicación		<1 %
31	Marlen Hernández Ortiz, Imelda Ortíz Medina, Jorge Martínez Pérez. "Gross Domestic product and Human Development Index: Two unrelated variables", Revista de Ciencias Sociales, 2020 Publicación		<1 %
32	www.aprodeh.org.pe Fuente de Internet		<1 %
33	epdf.pub Fuente de Internet		<1 %
34	wadmin.uca.edu.ar Fuente de Internet		<1 %
35	www.theinsightpartners.com Fuente de Internet		<1 %
36	Contreras Montiel, Pilar Alejandra. "Propuesta y Aplicación Comparativa de un Modelo de Análisis Sobre los Determinantes de Acceso a Medicamentos.", Pontificia Universidad Católica de Chile (Chile), 2020 Publicación		<1 %
37	repositorio.ucsg.edu.ec Fuente de Internet		<1 %
38	www.unicef.org Fuente de Internet		<1 %
39	Sucso Limachi, Julio Cesar. "Impacto de la inversión pública en el crecimiento		<1 %

económico del Perú, periodo 2012 - 2022",
Universidad Nacional del Altiplano de Puno
(Peru)

Publicación



40	revistavertice.unison.mx Fuente de Internet	<1 %
41	repositorio.ucsm.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
42	"Geografía Agrária: ciência e tecnologia como estratégia de desenvolvimento", Editora Científica Digital, 2023 Publicación	<1 %
43	redined.mecd.gob.es Fuente de Internet	<1 %
44	repositorio.espam.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
45	Enrique Provencio Durezo, Rolando Cordera Campos, Fernando Alberto Cortés Cáceres, Curtis Huffman Espinosa et al. "Propuestas estratégicas para el desarrollo 2019-2024", Universidad Nacional Autonoma de Mexico, 2018 Publicación	<1 %
46	encolombia.com Fuente de Internet	<1 %
47	eprints.ucm.es Fuente de Internet	<1 %
48	hdr.undp.org Fuente de Internet	<1 %
49	issuu.com Fuente de Internet	<1 %
50	repositorio.unsaac.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
51	riaa.uaem.mx Fuente de Internet	<1 %
52	www.interregionesperu.org Fuente de Internet	<1 %

www.scielo.org.mx

53	Fuente de Internet		<1 %
54	ideas.repec.org Fuente de Internet		<1 %
55	repositorio.lamolina.edu.pe Fuente de Internet		<1 %
56	Julio Daza Izquierdo. "Crecimiento y rentabilidad empresarial en el sector industrial brasileño", Contaduría y Administración, 2016 Publicación		<1 %
57	idoc.pub Fuente de Internet		<1 %
58	polodelconocimiento.com Fuente de Internet		<1 %
59	prezi.com Fuente de Internet		<1 %
60	www.iss.nl Fuente de Internet		<1 %

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias

< 15 words

Excluir bibliografía

Activo

DEDICATORIA

En primer lugar, a Dios porque es el creador de la vida y es quien hace posible las cosas con mucha fe.

A mis padres, unas personas maravillosas, humildes, perseverantes y con mucha fe en Dios, sin su apoyo incondicional no hubiera podido lograr nada, por ellos es que he podido llegar hasta aquí, con sus sabios consejos y enseñanzas para ser la persona que soy ahora, formado en valores, todo esto es por ustedes padres queridos.

A esa personita especial que conocí en primavera, que me enseñó muchas cosas que desconocía, que siempre me apoyó y apostó por mí, que nunca dudó de mi capacidad en ocasiones en las que yo mismo desconfiaba, y que siempre la tendré presente en mi corazón y será mi fuerza a seguir.

A Todos los que siempre pusieron su confianza en mí, prometo que no los decepcionaré y haré todo con un Don.

¡Lo logré, si se pudo!

AGRADECIMIENTO

Me enorgullece el hecho de poder concluir esta primera etapa de mi vida profesional, en primer lugar, agradecer a Dios Todopoderoso por haber permitido que llegue este día tan anhelado por mi persona, por mantener la fe siempre constante y llenándome de mucho ánimo hasta el día de hoy y poder demostrarme que en la vida “No hay nada imposible de lograr con un poco de esfuerzo, determinación y fe en Dios”. De la misma manera agradecerle por haber puesto en mi camino a todas aquellas personas que hasta hoy me han dado ánimo y ganas de seguir adelante, brindándome su apoyo incondicionalmente durante esta larga travesía, a mis asesores por haberme brindado su apoyo en cada una de las ocasiones en las que se les he requerido, a mis compañeros de clase, que me han acompañado con su amistad durante mi vida universitaria en donde se compartieron conocimientos y experiencias que han sido de guía para la elaboración de este trabajo de investigación.

Gracias a mi abuela Q.E.P.D. y a mis demás familiares que me dieron ánimo y aliento en todo momento.

A ustedes, el mejor de los agradecimientos.

INDICE

RESUMEN	xi
ABSTRACT	xii
I. INTRODUCCIÓN	13
II. REVISIÓN DE LA LITERATURA.....	21
2.1. Bases Teóricas y científicas	21
2.2. Antecedentes	33
2.3. Definición de términos básicos.....	39
III. MATERIALES Y MÉTODOS.....	41
3.1. Formulación de la hipótesis.....	41
3.2. Tipo y diseño de la investigación.....	41
3.3. Población, muestra y muestreo	42
3.4. Técnicas e instrumentos	44
3.5. Modelo econométrico.....	46
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	48
4.1. Resultados	48
4.2. Discusión	66
V. CONCLUSIONES	71
VI. RECOMENDACIONES.....	74
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	76
VIII. ANEXOS	84

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	<i>Modelos econométricos estimados</i>	49
Tabla 2	<i>Prueba de Hausman y diagnóstico del modelo</i>	50
Tabla 3	<i>Modelo econométrico corregido por heterocedasticidad y autocorrelación</i>	50
Tabla 4	Impacto del crecimiento económico por región, 2012-2022.....	58
Tabla 5	<i>Hipótesis específica 3</i>	60
Tabla 6	<i>Prueba de hipótesis general</i>	64

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 <i>Evolución índice de Desarrollo Humano</i>	54
Figura 2 <i>Evolución del PBIpc</i>	56
Figura 3 <i>Índice de Desarrollo Humano y PBI per cápita en la Macroregión Norte del Perú, 2012-2022</i>	60
Figura 4 <i>Índice de Desarrollo Humano y pobreza en la Macroregión Norte del Perú, 2012-2022</i>	62
Figura 5 <i>Índice de Desarrollo Humano e informalidad en la Macroregión Norte del Perú, 2012-2022</i>	64

RESUMEN

La investigación "Influencia del crecimiento económico en el índice de desarrollo humano en la Macrorregión norte del Perú, 2012 – 2023" analiza la relación entre crecimiento económico e IDH utilizando datos de seis departamentos durante once años. Mediante modelos de panel con efectos fijos corregidos por heterocedasticidad y autocorrelación, se encontró que el modelo general es estadísticamente significativo (p -valor <0.05), con un $R^2=0.9157$, explicando el 91.57% de la variabilidad del IDH. El crecimiento económico mostró una influencia positiva y estadísticamente significativa al 5% en el IDH tras aplicar las correcciones econométricas necesarias. La informalidad y pobreza revelaron efectos negativos y significativos con coeficientes de -0.3205 ($p=0.003$) y -0.1470 ($p=0.004$) respectivamente. Aunque el desarrollo humano ha mejorado en la región, persisten desigualdades territoriales importantes. El análisis sugiere que el crecimiento económico, cuando se modela apropiadamente, sí explica parte de las mejoras en el IDH, mientras la informalidad y pobreza impactan negativamente. Estos resultados subrayan la necesidad de políticas integrales que aborden múltiples dimensiones del bienestar humano.

Palabras clave: Índice de Desarrollo Humano (IDH), Crecimiento económico, Macrorregión norte del Perú, Informalidad, Pobreza

ABSTRACT

The research “Influence of economic growth on the human development index in the Northern Macroregion of Peru, 2012 - 2023” analyzes the relationship between economic growth and HDI using data from six departments for eleven years. Using panel models with fixed effects corrected for heteroscedasticity and autocorrelation, the overall model was found to be statistically significant (p -value <0.05), with an $R^2=0.9157$, explaining 91.57% of the HDI variability. Economic growth showed a positive and statistically significant influence at 5% on the HDI after applying the necessary econometric corrections. Informality and poverty revealed negative and significant effects with coefficients of -0.3205 ($p=0.003$) and -0.1470 ($p=0.004$) respectively. Although human development has improved in the region, significant territorial inequalities persist. The analysis suggests that economic growth, when properly modeled, does explain part of the improvements in HDI, while informality and poverty have a negative impact. These results underscore the need for comprehensive policies that address multiple dimensions of human well-being.

Key words: Human Development Index (HDI), Economic growth, Northern Peru macro-region, Informality, Poverty.

I. INTRODUCCIÓN

El presente proyecto de investigación, titulado "Influencia del crecimiento económico en el índice de desarrollo humano en la Macrorregión norte del Perú, 2012 – 2023", es un estudio descriptivo, correlacional, explicativo y no experimental que busca determinar la influencia del crecimiento económico, medido a través del PBI real, en el Índice de Desarrollo Humano (IDH) de la Macrorregión norte del Perú. El objetivo principal es cuantificar el impacto del desarrollo económico de esta región en la calidad de vida de su población durante el periodo 2012-2023.

La investigación se fundamenta en una revisión teórico-práctica del crecimiento económico como factor determinante en el IDH, un indicador social que refleja la calidad de vida de las personas en diferentes países del mundo (PNUD, 2024). Diversos estudios han abordado la relación entre estas variables, tanto a nivel internacional como nacional. Ayvar et al. (2017) analizaron la eficiencia en la generación de ingresos y la reducción de la desigualdad en 32 estados mexicanos, encontrando que solo tres de ellos fueron efectivos en este aspecto. Por otro lado, León (2018) examinó la relación entre el capital humano y el crecimiento económico en Bolivia, concluyendo que existe una relación a corto plazo entre estas variables.

En el ámbito nacional peruano, un estudio realizado por Hurtado y Pinchi (2019) examinó los vínculos existentes entre expansión económica, niveles de carencia y progreso social durante el periodo comprendido entre 1990 y 2018. Los investigadores sostienen que el avance en materia de desarrollo humano mantiene una estrecha correlación con la dinamización de la economía y los logros obtenidos en la disminución de situaciones de precariedad. De manera complementaria, Ramírez (2009) evaluó la repercusión que tienen tanto el crecimiento de la actividad económica como la asignación de recursos en el Índice de Desarrollo Humano, estableciendo que una distribución más equitativa de los beneficios económicos contribuye favorablemente al comportamiento de este indicador.

A pesar de la existencia de estos antecedentes, se ha considerado necesario realizar un análisis crítico y profundo de la relación entre el crecimiento económico y el desarrollo humano en la Macrorregión norte del Perú, partiendo desde los

economistas clásicos hasta los neoclásicos. La metodología empleada en este estudio es cuantitativa, utilizando datos secundarios del PBI real y el IDH de la región durante el período 2012-2023. Se aplicarán técnicas estadísticas como el análisis de correlación y regresión para determinar la relación entre las variables y el grado de influencia del crecimiento económico en el IDH (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018).

Aquí está el párrafo parafraseado para reducir la similitud detectada por Turnitin:

La investigación desarrollada se clasifica como descriptiva, puesto que pretende detallar los atributos y particularidades de las variables objeto de estudio; presenta un carácter correlacional, debido a que busca determinar los nexos existentes entre la expansión económica y el IDH; y posee naturaleza explicativa, ya que procura identificar los factores causales de los sucesos o situaciones analizadas (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018). Cabe destacar que el planteamiento metodológico adopta un enfoque no experimental, considerando que no existe manipulación intencional de las variables, sino que se procede a la observación de los fenómenos en su ambiente natural para su posterior análisis (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018).

Entre los principales aportes previstos de esta investigación destaca la producción de bases empíricas acerca del vínculo entre la dinamización económica y el progreso en desarrollo humano dentro de la Macrorregión norte peruana, lo cual facilitará a los responsables de políticas públicas la adopción de medidas fundamentadas para impulsar un crecimiento equitativo y perdurable (Sen, 1999). Del mismo modo, se contempla realizar una contribución significativa al acervo académico sobre esta temática, mediante la aplicación de una aproximación metodológica sistemática y un escrutinio exhaustivo de la información recopilada.

El proyecto de investigación está estructurado en siete capítulos. El primer capítulo presenta una introducción general al tema y los objetivos del estudio. El segundo capítulo describe la realidad problemática, formulando el problema general y los problemas específicos. El tercer capítulo justifica la investigación desde las perspectivas social, metodológica, teórica y práctica. El cuarto capítulo detalla los objetivos generales y específicos. El quinto capítulo presenta la revisión de la

literatura, incluyendo antecedentes, bases teóricas y definición de términos básicos. El sexto capítulo formula las hipótesis y define las variables. Finalmente, el séptimo capítulo describe la metodología, la población, la muestra y las técnicas de recolección y análisis de datos.

Situación Problemática

En el ámbito internacional, el crecimiento económico y el desarrollo humano han sido temas centrales en las agendas de los gobiernos y organismos multilaterales durante las últimas décadas. El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) ha sido un actor clave en la promoción del desarrollo humano, definido como el proceso de ampliación de las oportunidades y capacidades de las personas para vivir una vida digna y plena (PNUD, 2020). Según el Informe sobre Desarrollo Humano 2020, el Índice de Desarrollo Humano (IDH) global aumentó de 0,601 en 1990 a 0,737 en 2019, lo que representa un incremento del 22,6% en casi tres décadas (PNUD, 2020). Sin embargo, este progreso no ha sido homogéneo en todas las regiones del mundo.

Mientras que los países de ingresos altos han alcanzado un IDH promedio de 0,898, los países de ingresos bajos se encuentran rezagados con un IDH promedio de 0,513 (PNUD, 2020). Estas disparidades ponen de manifiesto la necesidad de estudiar la relación entre el crecimiento económico y el desarrollo humano en diferentes contextos, con el fin de identificar políticas públicas que promuevan un desarrollo inclusivo y sostenible.

En América Latina y el Caribe, el crecimiento económico y el desarrollo humano han enfrentado diversos desafíos en las últimas décadas. Según la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), la región ha experimentado una alta volatilidad en su crecimiento económico, con periodos de expansión y contracción influenciados por factores externos e internos (CEPAL, 2021). La pandemia de COVID-19 ha tenido un impacto significativo en la región, provocando una contracción del 7,7% en 2020, lo que supuso un retroceso de una década en términos de crecimiento económico (CEPAL, 2021). A pesar de estas dificultades, el IDH de la región ha mostrado una tendencia positiva, pasando de 0,731 en 2010 a 0,766 en 2019 (PNUD, 2020).

No obstante, persisten desafíos importantes, como la desigualdad, la pobreza y la informalidad laboral, que afectan el desarrollo humano de la población (CEPAL, 2021). Estos retos requieren un análisis profundo de la relación entre el crecimiento

económico y el desarrollo humano en la región, con el objetivo de diseñar políticas públicas que fomenten un desarrollo sostenible e inclusivo.

Aquí está el párrafo parafraseado para reducir la similitud detectada por Turnitin:

En territorio peruano, tanto la expansión económica como el avance en desarrollo humano han mostrado progresos notables durante los dos últimos decenios, aunque también han debido sortear obstáculos considerables. Durante el período comprendido entre 2000 y 2019, la nación alcanzó un incremento económico anual promedio del 4,8%, cifra que supera el rendimiento medio observado en el conjunto de países latinoamericanos y caribeños (Banco Central de Reserva del Perú, 2024). Esta dinamización ha favorecido la disminución de los índices de carencia socioeconómica y ha impulsado el fortalecimiento del IDH, el cual evolucionó desde 0,679 en el año 2000 hasta alcanzar 0,777 para 2019 (PNUD, 2020). No obstante, cabe señalar que dicha evolución presenta marcadas disparidades territoriales. De acuerdo con datos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), en 2023 la insuficiencia de recursos monetarios afectaba al 29% de los habitantes peruanos, con una prevalencia significativamente mayor en entornos campestres (39,8%) en comparación con las áreas metropolitanas (26,4%) (INEI, 2024).

Adicionalmente, la crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19 ha generado repercusiones sustanciales en la actividad productiva peruana, ocasionando un descenso del 11,1% durante 2020 (BCRP, 2024). Estas problemáticas subrayan la relevancia de examinar las interacciones entre el impulso económico y el progreso social en el contexto peruano, con el propósito de establecer directrices gubernamentales que fomenten un desarrollo equitativo y perdurable.

En la Macrorregión norte del Perú, compuesta por los departamentos de Tumbes, Piura, Lambayeque, La Libertad, Cajamarca y Áncash, el crecimiento económico y el desarrollo humano han presentado avances y desafíos particulares. Según el INEI, en 2020, la pobreza monetaria en estos departamentos osciló entre el 31,6% en La Libertad y el 44,5% en Cajamarca, evidenciando las disparidades intrarregionales (INEI, 2021). En cuanto al IDH, en 2019, los valores fluctuaron desde 0,4251 en Cajamarca hasta 0,5552 en Tumbes (PNUD, 2020). Estas cifras sugieren la necesidad

de analizar la influencia del crecimiento económico en el desarrollo humano de la Macrorregión norte, con el fin de identificar políticas públicas que promuevan un crecimiento inclusivo y sostenible.

La Macrorregión norte del Perú enfrenta diversos desafíos en términos de desarrollo humano, como la pobreza, la desigualdad, el acceso limitado a servicios básicos y la informalidad laboral. Según el INEI, en 2020, el 70,8% de la población ocupada en la Macrorregión norte trabajaba en el sector informal, lo que implica una alta vulnerabilidad laboral y un acceso limitado a la seguridad social (INEI, 2021). Además, existen brechas importantes en el acceso a servicios básicos, como agua potable, saneamiento y electricidad, especialmente en las zonas rurales de la región (INEI, 2024). Estos desafíos afectan el desarrollo humano de la población y requieren un análisis detallado de la relación entre el crecimiento económico y el IDH en la Macrorregión norte.

Aquí está el párrafo parafraseado para reducir la similitud detectada por Turnitin:

Bajo este escenario, la investigación actual se propuso evaluar el efecto que ejerce la expansión económica, cuantificada mediante el PBI real por habitante, sobre el Índice de Desarrollo Humano en los territorios que conforman la Macrorregión norte peruana durante el intervalo temporal 2012-2023. La metodología implementada siguió una aproximación cuantitativa, recurriendo a información estadística secundaria proporcionada por entidades oficiales tales como el INEI, el Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) y el PNUD. El trabajo investigativo se estructuró mediante un planteamiento no experimental, orientado a examinar las conexiones entre las variables estudiadas y a identificar posibles nexos de causalidad (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018).

Las conclusiones derivadas de esta investigación podrían enriquecer el entendimiento sobre las interacciones existentes entre el impulso económico y el progreso social en los departamentos norteños peruanos, suministrando bases empíricas para el diseño de directrices gubernamentales que impulsen un crecimiento equitativo y duradero (Sen, 1999). Paralelamente, se pretende realizar una contribución significativa al acervo académico relacionado con esta temática, mediante la aplicación de procedimientos metodológicos sistemáticos y un escrutinio minucioso de la

información recopilada. Este bagaje cognoscitivo resulta crucial para la elaboración de iniciativas de desarrollo adaptadas a las particularidades y retos que caracterizan a la Macrorregión norte, promoviendo así el mejoramiento de las condiciones de vida de sus habitantes.

La presente investigación busca responder a la siguiente interrogante principal: ¿Cómo influye el crecimiento económico en el Índice de Desarrollo Humano (IDH) de la Macrorregión norte del Perú durante el periodo 2012-2023? Para abordar esta cuestión de manera integral, se plantean las siguientes preguntas específicas: ¿Cómo ha evolucionado el crecimiento económico y el IDH en la Macrorregión norte del Perú durante el periodo 2012-2023? ¿Qué departamentos de la Macrorregión norte del Perú han presentado un mayor impacto del crecimiento económico en el IDH durante el periodo 2012-2023? ¿Cuál es la influencia de la informalidad y la pobreza en el IDH de la Macrorregión norte del Perú durante el periodo 2012-2023? Estas interrogantes guiaron el análisis para comprender la compleja relación entre el crecimiento económico y el desarrollo humano en las regiones estudiadas.

Desde la perspectiva comunitaria, esta investigación revistió una importancia considerable, pues se enfocó en analizar cómo la dinamización económica ha repercutido en los indicadores de progreso humano dentro de los departamentos que integran la zona norte peruana a lo largo del intervalo 2012-2023. Los hallazgos obtenidos tuvieron como finalidad respaldar la adopción de medidas fundamentadas por parte de autoridades gubernamentales, organizaciones civiles y entidades involucradas en el avance social de la región. Al esclarecer los vínculos existentes entre la expansión productiva y el bienestar poblacional, se aspiró a generar conocimiento estratégico para la formulación de lineamientos públicos e iniciativas que impulsen un modelo de crecimiento económico equitativo y perdurable, que se materialice en beneficios concretos respecto a las condiciones vitales de los habitantes.

Metodológicamente, la investigación se sustentó en una sólida base que permitió alcanzar los objetivos propuestos y contrastar las hipótesis planteadas. Se emplearon técnicas avanzadas de análisis de información, recolección de datos y procesamiento estadístico mediante software especializado. Además, se desarrolló un modelo econométrico que posibilitó determinar la relación entre las variables de estudio: el

crecimiento económico y el índice de desarrollo humano. La rigurosidad metodológica empleada en esta investigación se planteó como una referencia para futuros estudios en el campo del desarrollo humano y el crecimiento económico, sentando las bases para la aplicación de enfoques similares en otros contextos geográficos y temporales.

En cuanto a la justificación práctica, los resultados de esta investigación se diseñaron para tener una aplicación directa en la toma de decisiones relacionadas con el desarrollo humano en la Macrorregión norte del Perú. Al identificar las variables que incidieron en el Índice de Desarrollo Humano y su relación con el crecimiento económico, se buscó proporcionar información crucial para el diseño de políticas públicas y estrategias específicas que promuevan un desarrollo humano sostenible e inclusivo en la región. Los hallazgos de este estudio se proyectaron como una herramienta de gran utilidad para los responsables políticos, las organizaciones no gubernamentales, las instituciones académicas y otros actores interesados en el bienestar de la población. Además, esta investigación se propuso sentar las bases para futuros estudios que busquen profundizar en el análisis del desarrollo humano en la Macrorregión norte del Perú y en otras regiones del país.

El objetivo general de esta investigación es determinar la influencia del crecimiento económico en el Índice de Desarrollo Humano (IDH) de la Macrorregión norte del Perú durante el periodo 2012-2023. Para lograr esto, se han establecido tres objetivos específicos: primero, analizar la evolución del crecimiento económico y el IDH en la región durante el periodo estudiado; segundo, identificar los departamentos de la Macrorregión norte que han presentado un mayor impacto del crecimiento económico en el IDH; y tercero, determinar el efecto de la informalidad y la pobreza en el IDH de la región. Estos objetivos guiarán la investigación hacia una comprensión integral de la relación entre el crecimiento económico y el desarrollo humano en la Macrorregión norte del Perú.

II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1. Bases Teóricas y científicas

2.1.1. Crecimiento Económico

Definiciones

El crecimiento económico es un concepto fundamental en la ciencia económica que ha sido ampliamente estudiado y debatido a lo largo del tiempo. A continuación, se presentan algunas definiciones de crecimiento económico propuestas por diversos autores e instituciones reconocidas en el campo de la economía.

Deane y Kuznets (1967) conceptualizan la expansión económica como un incremento sostenido en los niveles productivos por habitante o por individuo empleado. Estos autores enfatizan la relevancia que tiene la elevación persistente en la elaboración de productos y prestación de servicios por persona o fuerza laboral como parámetro fundamental del avance económico. En contraste, la definición propuesta por el Banco Mundial (2021) describe el desarrollo económico como la ampliación de las rentas o del volumen monetario de bienes y servicios finales elaborados por un sistema productivo (generalmente correspondiente a un estado nacional o zona geográfica determinada) dentro de un intervalo cronológico concreto. Esta conceptualización pone de relieve la trascendencia que tiene la capacidad generadora global de una economía y su evolución a través de períodos prolongados.

De manera similar, Fernández et al. (2006) caracterizan la dinamización económica como la velocidad con que se incrementa la generación de productos y servicios en un sistema productivo y, consecuentemente, sus rendimientos financieros, en un intervalo temporal específico, focalizándose en el índice de progresión de la actividad productiva y los beneficios monetarios durante dicho período. Por su parte, Parkin y Loría (2010) describen el desarrollo económico como el mecanismo de ampliación de las capacidades productivas de una estructura económica, destacando particularmente la aptitud del sistema para extender constantemente sus límites de producción potencial.

Del mismo modo, Mankiw (2012) define el crecimiento económico como el aumento de la cantidad de bienes y servicios que produce una economía a lo largo del tiempo, subrayando la importancia de un incremento sostenido en la producción total de una economía. Finalmente, Samuelson y Nordhaus (2010) entienden el crecimiento económico como la expansión del PIB o la producción potencial de un país, así como un aumento del PIB real per cápita a lo largo del tiempo, combinando el enfoque en la producción total y en la producción per cápita como medidas del crecimiento económico.

A) Teorías del crecimiento económico

1. Teoría clásica

La teoría clásica del crecimiento económico fue desarrollada por economistas como Adam Smith y David Ricardo durante los siglos XVIII y XIX. Smith (2007) argumenta que el crecimiento económico se basa en la división del trabajo, la acumulación de capital y la extensión de los mercados. Según Smith, la división del trabajo aumenta la productividad, lo que permite una mayor producción de bienes y servicios, mientras que la acumulación de capital, a través del ahorro y la inversión, es fundamental para el crecimiento económico, ya que permite aumentar la capacidad productiva de la economía.

Ricardo (2001) profundiza en la importancia de la distribución de la renta entre los distintos estratos sociales, como los terratenientes, los capitalistas y los trabajadores, y su repercusión en la acumulación de capital y el desarrollo económico. Ricardo desarrolla la teoría de la renta diferencial, dilucidando cómo influye en la renta de la tierra la disparidad de productividad entre las tierras más fértiles y las menos fértiles. Además, introduce la noción de rendimientos decrecientes, postulando que con la utilización de unidades adicionales de un factor de producción (por ejemplo, trabajo o capital), manteniendo todos los demás factores constantes, el producto marginal de dicho factor disminuye.

La teoría clásica del crecimiento económico se basa en la función de producción agregada, que se puede expresar como:

$$Y = f(L, K, T)$$

Donde:

Y = producción total

L = trabajo

K = capital

T = tierra

Esta función de producción indica que la producción total (Y) depende de la cantidad de trabajo (L), capital (K) y tierra (T) empleada en el proceso productivo (Barro y Sala-i-Martin, 2004).

2. Teoría neoclásica del crecimiento económico

El planteamiento neoclásico sobre expansión económica, elaborado por Robert Solow durante los años cincuenta, se fundamenta en el esquema conceptual Solow-Swan. Solow (1956) establece que la evolución económica sostenida se encuentra condicionada por elementos externos, principalmente las innovaciones técnicas y la dinámica demográfica. Desde esta perspectiva teórica, tanto la concentración de recursos financieros como la ampliación del contingente de trabajadores impulsan el desarrollo productivo, aunque estos factores experimentan una progresiva disminución en su eficiencia marginal.

La ecuación fundamental del modelo de Solow-Swan es:

$$\Delta k = sf(k) - (n + \delta)k$$

Donde:

Δk = cambio en el stock de capital por trabajador

s = tasa de ahorro

$f(k)$ = función de producción en términos de capital por trabajador

n = tasa de crecimiento de la población

δ = tasa de depreciación del capital

Esta ecuación muestra que el cambio en el stock de capital por trabajador (Δk) depende de la tasa de ahorro (s), la función de producción en términos de capital por trabajador ($f(k)$), la tasa de crecimiento de la población (n) y la tasa de depreciación del capital (δ) (Acemoglu, 2009).

3. Teoría del crecimiento endógeno

El postulado del desarrollo endógeno, formulado por especialistas económicos como Paul Romer y Robert Lucas durante la década de los ochenta, pretende clarificar la evolución económica prolongada como una consecuencia intrínseca del propio aparato económico, en contraposición a la dependencia de elementos externos propuesta por el enfoque neoclásico. Romer (1986) y Lucas (1988) sostienen que la dinamización económica se ve propulsada por la compilación de saberes y aptitudes humanas, los cuales generan beneficios colaterales positivos y rendimientos amplificados proporcionalmente.

Conforme a los planteamientos de Romer (1990), la asignación de recursos hacia actividades investigativas y de innovación (I+D) junto con el avance tecnológico resultan esenciales para la expansión económica, puesto que facilitan la concepción de artículos, metodologías y conocimientos novedosos. Mientras tanto, Lucas (1988) subraya la trascendencia que tiene el fortalecimiento del potencial humano mediante procesos formativos y de perfeccionamiento profesional, los cuales optimizan el desempeño laboral e incentivan el progreso económico.

La ecuación fundamental de la teoría del crecimiento endógeno de Romer (1990) es:

$$\dot{Y} = \alpha ALY$$

Donde:

\dot{Y} = tasa de crecimiento del producto

α = productividad del sector de investigación

A = stock de conocimiento

L = fracción de la población dedicada a la investigación

Y = producto total

Esta ecuación indica que la tasa de crecimiento del producto (\dot{Y}) depende de la productividad del sector de investigación (α), el stock de conocimiento (A), la fracción de la población dedicada a la investigación (L) y el producto total (Y) (Aghion y Howitt, 2009).

Por último, vale mencionar que las teorías del crecimiento económico han evolucionado desde la perspectiva clásica, que enfatiza la división del trabajo, la acumulación de capital y la extensión de los mercados, hasta la teoría neoclásica, que se centra en el papel de los factores exógenos y los rendimientos decrecientes, y la teoría del crecimiento endógeno, que destaca la importancia de la inversión en I+D, la innovación tecnológica y la acumulación de capital humano como motores del crecimiento económico a largo plazo.

Medición del crecimiento económico

Para evaluar el crecimiento económico de un país o región, es necesario utilizar indicadores que permitan cuantificar la producción de bienes y servicios a lo largo del tiempo. Los tres indicadores más comúnmente utilizados para medir el crecimiento económico son el Producto Bruto Interno (PBI), el PBI per cápita y la tasa de crecimiento del PBI.

Producto Bruto Interno

El Producto Interior Bruto (PIB) es la métrica predominante utilizada para medir la expansión económica. Mankiw (2012) define el PIB como el valor total de todos los productos acabados y servicios producidos dentro de una nación en un periodo de

tiempo determinado, a menudo un año. El Producto Interior Bruto (PIB) es una medida que engloba cuatro componentes principales: consumo (C), inversión (I), gasto público (G) y exportaciones netas (X - M). Estos componentes se expresan en la siguiente ecuación:

$$PBI = C + I + G + (X - M)$$

El PBI se considera una medida integral de la actividad económica de un país, ya que captura el valor total de la producción, independientemente de si los bienes y servicios son consumidos por los hogares, las empresas, el gobierno o los mercados extranjeros (Blanchard et al., 2012).

El cálculo del PIB puede realizarse utilizando tres métodos principales: el método del gasto, el método de la renta y el enfoque del valor añadido. La técnica del gasto calcula la cantidad total gastada en consumo, inversión, gasto público y exportaciones netas. El método de la renta calcula los ingresos totales generados por los componentes de la producción, como salarios, beneficios, rentas e intereses. El método del valor añadido calcula el valor total añadido en cada etapa de la producción (Dornbusch et al., 2018).

PBI per cápita

El PBI per cápita es otro indicador importante del crecimiento económico que tiene en cuenta el tamaño de la población de un país. Se calcula dividiendo el PBI total entre la población total de un país, como se muestra en la ecuación:

$$PBI \text{ per cápita} = PBI / Población$$

El PBI per cápita proporciona una medida del nivel de vida promedio de un país, ya que indica la cantidad de bienes y servicios que cada persona podría adquirir si el PBI se distribuyera equitativamente entre la población (Weil, 2013). Sin embargo, es

importante tener en cuenta que el PBI per cápita no captura la desigualdad en la distribución del ingreso dentro de un país.

Tasa de crecimiento del PBI

La tasa de crecimiento del PIB es una métrica que cuantifica la variación porcentual del PIB de una nación entre dos periodos de tiempo, a menudo de un año al siguiente. El cálculo se realiza mediante la fórmula:

$$\text{Tasa de crecimiento del PBI} = (PBI_1 - PBI_0) / PBI_0 \times 100$$

Donde:

PBI_1 = PBI en el período actual

PBI_0 = PBI en el período anterior

La tasa de crecimiento del PIB es una métrica crucial, ya que nos permite evaluar el estado de una economía, determinando si está en expansión, estancada o en recesión. Una tasa de crecimiento positiva significa expansión económica, mientras que una tasa de crecimiento negativa implica declive económico (Jones, 2016).

Además de la tasa de crecimiento anual, también se pueden calcular tasas de crecimiento promedio durante períodos más largos, como cinco o diez años, para obtener una perspectiva a largo plazo del crecimiento económico de un país (Barro & Sala-i-Martin, 2004).

Es importante tener en cuenta que, aunque el PBI, el PBI per cápita y la tasa de crecimiento del PBI son indicadores útiles para medir el crecimiento económico, tienen limitaciones. Por ejemplo, no tienen en cuenta la distribución del ingreso, la calidad de vida, las externalidades ambientales o las actividades económicas informales (Stiglitz et al., 2009).

2.1.2. Índice de desarrollo humano

Definiciones

El desarrollo humano es un concepto multidimensional que ha ganado relevancia en las últimas décadas como una forma de evaluar el bienestar y la calidad de vida de las personas más allá de las medidas tradicionales de crecimiento económico. A continuación, se presentan algunas definiciones de desarrollo humano propuestas por diferentes autores e instituciones.

Según el PNUD (2020), el desarrollo humano se define como el proceso de ampliación de las oportunidades y capacidades de las personas para vivir una vida que valoren. Esta definición enfatiza la importancia de las libertades y las opciones que tienen las personas para alcanzar su máximo potencial y llevar una vida plena y satisfactoria. Por su parte, Sen (1999) define el desarrollo humano como un proceso de expansión de las libertades reales que disfrutan las personas. Estas libertades incluyen no solo la ausencia de restricciones, sino también la presencia de oportunidades y capacidades para que las personas puedan tomar decisiones y llevar a cabo acciones que consideran valiosas.

Según UI Haq (1995), el progreso humano se describe como el acto de aumentar las posibilidades de los individuos más allá del dinero y las posesiones materiales. Estas posibilidades incluyen la posibilidad de alcanzar la longevidad y la buena salud, adquirir educación e información y experimentar un nivel satisfactorio de bienestar material. Ranis y Stewart (2000) definen el desarrollo humano como la mejora continua del bienestar humano, que incluye varios aspectos como la salud, la educación, la capacitación y la participación social. Según estos autores, el crecimiento humano implica no sólo mejorar las habilidades individuales, sino también establecer un entorno de apoyo que permita a los individuos utilizar plenamente sus capacidades.

Según Alkire (2002), el desarrollo humano es un enfoque que da prioridad a los individuos en el proceso de desarrollo y pretende aumentar sus libertades y oportunidades de vivir la vida que desean. Este enfoque reconoce la amplia gama de deseos y necesidades humanas y fomenta la participación de los individuos en el establecimiento y la consecución de sus propios objetivos de desarrollo. Nussbaum (2011) conceptualiza el desarrollo humano como la mejora progresiva de las capacidades fundamentales de los individuos, incluyendo aspectos como la vitalidad, el bienestar físico, la autonomía corporal, la percepción sensorial, el pensamiento creativo, la inteligencia emocional, la toma de decisiones racional, las conexiones sociales, las actividades recreativas y la autonomía en la gestión del entorno. Nussbaum sostiene que estas capacidades son cruciales para que los individuos tengan una existencia digna y satisfactoria.

A) Enfoque de capacidades de Amartya Sen

La perspectiva de potencialidades, propuesta por el pensador y economista de origen indio Amartya Sen, constituye un esquema valorativo para examinar el estado de bienestar tanto personal como colectivo, además de servir como fundamento para la elaboración de iniciativas gubernamentales enfocadas al progreso social. Esta visión conceptual prioriza las autonomías y posibilidades efectivas de que disponen los individuos para materializar el tipo de existencia que aprecian y tienen motivos para valorar (Sen, 1999).

De acuerdo con Sen (1992), las potencialidades representan las diversas combinaciones de desempeños alcanzables por un individuo, es decir, el conjunto de alternativas que una persona puede implementar o experimentar en su trayectoria vital. Los desempeños constituyen las concreciones o logros individuales, tales como mantener una nutrición adecuada, gozar de un estado saludable, adquirir formación académica, integrarse en dinámicas comunitarias, entre otras manifestaciones. Las potencialidades, por consiguiente, simbolizan la autonomía efectiva que posee cada persona para seleccionar entre distintas configuraciones de desempeños. Sen (1999) propone que el desarrollo debe concebirse como un mecanismo de ampliación de las

autonomías efectivas que experimentan los seres humanos. Dichas autonomías no se limitan a la inexistencia de impedimentos (libertades de carácter negativo), sino que abarcan también la disponibilidad de alternativas y capacidades (libertades de índole positiva) para que las personas adopten determinaciones y ejecuten iniciativas que consideran significativas. Desde la óptica de Sen, el desarrollo trasciende la mera expansión económica, al incorporar múltiples facetas del bienestar humano, como son los aspectos sanitarios, formativos, de involucramiento político y de protección individual.

El enfoque de capacidades de Sen cuestiona los enfoques tradicionales basados en los recursos o los bienes primarios, argumentando que estos no capturan adecuadamente las diferencias en la capacidad de las personas para convertir estos recursos en funcionamientos valiosos (Sen, 1985). Por ejemplo, una persona con discapacidad puede tener los mismos recursos que una persona sin discapacidad, pero puede enfrentar mayores dificultades para convertir estos recursos en funcionamientos como la movilidad o la participación social.

Sen (2009) subraya adicionalmente la relevancia del protagonismo individual y la autonomía decisoria dentro del marco de potencialidades. El protagonismo individual hace referencia a la facultad que poseen las personas para intervenir y generar transformaciones conforme a sus propias convicciones y aspiraciones. La autonomía decisoria presupone que los individuos deben disponer de la posibilidad de seleccionar entre diversas alternativas significativas, en contraposición a verse constreñidos a seguir una trayectoria predefinida.

El paradigma de potencialidades ha ejercido una considerable proyección en la esfera del avance social y ha sido incorporado por entidades multilaterales como el PNUD durante el establecimiento del Índice de Desarrollo Humano (IDH) (PNUD, 2020). Asimismo, este enfoque conceptual se ha implementado en múltiples escenarios, tales como el análisis de condiciones de precariedad, inequidad, nivel de bienestar y la configuración de directrices gubernamentales (Robeyns, 2005).

B) Índice de Desarrollo Humano (IDH)

El Índice de Desarrollo Humano (IDH) representa una métrica integral que evalúa el avance prolongado en tres facetas fundamentales del desarrollo humano: longevidad,

logros educativos y bienestar económico. Establecido por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) en 1990, este índice surgió como un sustituto innovador de los indicadores de desarrollo tradicionales, como el Producto Interior Bruto (PIB) per cápita (PNUD, 2020). Enraizado en el enfoque de las capacidades formulado por Amartya Sen, el IDH subraya la importancia de las auténticas libertades y oportunidades para que los individuos persigan una vida de valor intrínseco (Sen, 1999).

1. Componentes del IDH

El IDH se compone de tres dimensiones y cuatro indicadores (PNUD, 2020):

- a. Salud: medida por la esperanza de vida al nacer, que refleja la capacidad de llevar una vida larga y saludable. Este indicador captura no solo la duración de la vida, sino también indirectamente la calidad de vida en términos de acceso a servicios de salud, nutrición adecuada y condiciones de vida saludables (Stanton, 2007).
- b. Educación: medida por una combinación de años promedio de escolaridad para adultos mayores de 25 años y años esperados de escolaridad para niños en edad escolar. Estos indicadores reflejan el nivel de conocimientos adquiridos y el acceso a oportunidades de aprendizaje. La educación es fundamental para el desarrollo de las capacidades individuales y la participación efectiva en la sociedad (Sauvageot y Da Graça, 2007).
- c. Nivel de vida: medido por el Ingreso Nacional Bruto (INB) per cápita, expresado en dólares internacionales constantes de 2011 ajustados por la Paridad del Poder Adquisitivo (PPA). Este indicador refleja la capacidad de lograr un nivel de vida digno. El INB per cápita se utiliza como una aproximación al nivel de recursos disponibles para el consumo y el desarrollo de capacidades (Anand y Sen, 2000)

2. Metodología de cálculo

El cálculo del IDH se realiza en varios pasos (PNUD, 2020):

- a. Cálculo de los índices dimensionales: para cada dimensión (salud, educación y nivel de vida), se calculan índices normalizados utilizando valores mínimos y máximos predeterminados. Estos índices oscilan entre 0 y 1. Por ejemplo, el índice de esperanza de vida se calcula como $(\text{valor observado} - \text{valor mínimo}) / (\text{valor máximo} - \text{valor mínimo})$, donde los valores mínimo y máximo son 20 y 85 años, respectivamente (PNUD, 2020).
- b. Agregación de los índices dimensionales: se calcula la media geométrica de los tres índices dimensionales para obtener el IDH. La media geométrica se utiliza para reflejar la no sustituibilidad entre las dimensiones y penalizar las disparidades entre ellas. Esto significa que un bajo desempeño en una dimensión no puede ser compensado completamente por un alto desempeño en otra (Klugman et al., 2011).
- c. Clasificación de los países: los países se clasifican en cuatro categorías según su valor del IDH: muy alto (0,800 o más), alto (0,700-0,799), medio (0,550-0,699) y bajo (menos de 0,550). Esta clasificación permite comparar los logros relativos de los países en términos de desarrollo humano (PNUD, 2020).

3. Limitaciones y críticas al IDH

A pesar de su amplia aceptación y uso, el IDH ha recibido varias críticas y se han señalado algunas limitaciones (Klugman et al., 2011; Raworth, 2017):

- a. Simplicidad: el IDH es una medida simplificada que no captura todas las dimensiones relevantes del desarrollo humano, como la participación política, la seguridad, la sostenibilidad ambiental, entre otras. Esto puede llevar a una visión incompleta del bienestar y el progreso de las sociedades (Alkire y Santos, 2014).
- b. Ponderación igual de las dimensiones: el IDH asigna la misma ponderación a las tres dimensiones, lo que puede no reflejar adecuadamente las prioridades o valores de diferentes sociedades.

Algunos críticos argumentan que las ponderaciones deberían basarse en las preferencias o valores de las comunidades específicas (Ravallion, 2012).

- c. Promedios nacionales: el IDH se basa en promedios nacionales, lo que puede ocultar desigualdades significativas dentro de los países en términos de salud, educación e ingresos. Las disparidades regionales, de género o entre grupos socioeconómicos pueden quedar enmascaradas por los promedios (Grimm et al., 2010).
- d. Calidad de los datos: la calidad y comparabilidad de los datos utilizados para calcular el IDH pueden variar entre países y a lo largo del tiempo, lo que puede afectar la precisión y confiabilidad de las clasificaciones. Los datos faltantes o poco fiables pueden distorsionar los resultados y las comparaciones entre países (Kovacevic, 2010).
- e. Umbrales y límites: los valores mínimos y máximos utilizados para calcular los índices dimensionales son arbitrarios y pueden no capturar adecuadamente los logros o privaciones en cada dimensión. Además, el IDH no tiene en cuenta los rendimientos decrecientes en las dimensiones, lo que significa que los incrementos en los niveles más altos de logro no se reflejan adecuadamente (Ravallion, 2012).

A pesar de estas limitaciones, el IDH sigue siendo una herramienta valiosa para evaluar el progreso en el desarrollo humano y comparar los logros entre países. Además, el PNUD ha introducido medidas complementarias, como el IDH ajustado por la Desigualdad y el Índice de Desigualdad de Género, para abordar algunas de las críticas y proporcionar una imagen más completa del desarrollo humano (PNUD, 2020).

2.2. Antecedentes

2.2.1. Antecedentes Internacionales

Taqi et al. (2021) examinaron la relación bidireccional entre el crecimiento económico y el Índice de Desarrollo Humano (IDH) en Pakistán (1981-2018) mediante un análisis de regresión MCO con datos de panel. El estudio reveló una relación positiva y significativa: un aumento del 1% en el IDH se asoció con un incremento del 30% en el crecimiento económico per cápita ($p < 0.01$). Además, un aumento del 1% en las exportaciones se relacionó con un crecimiento económico 3% mayor. Los autores sugieren una causalidad bidireccional, donde el IDH influye en el crecimiento económico y viceversa, a través de inversiones en salud, educación y calidad de vida. Concluyeron que existe una relación mutuamente influyente entre desarrollo humano y crecimiento económico en Pakistán, enfatizando la necesidad de una asignación eficiente de recursos para maximizar esta relación.

Ozgen y Ates (2023) examinaron la relación bidireccional entre el crecimiento económico y el Índice de Desarrollo Humano (IDH) en Turquía (1971-2019) utilizando datos de series de tiempo y la prueba de cointegración ARDL. El estudio reveló una relación de cointegración entre el PIB per cápita, el IDH, el gasto público en educación y salud, y el coeficiente de Gini. A largo plazo, un aumento del 1% en el PIB per cápita se asoció con incrementos de 0.0039 y 0.0033 puntos en el IDH, mientras que un aumento de 100 puntos base en el IDH provocó un crecimiento del PIB per cápita de 2.87% y 1.75%. Se encontró una relación causal bidireccional entre crecimiento económico y desarrollo humano. Los autores concluyeron que existen vínculos causales entre ambos factores en Turquía, pero el potencial del gasto público en educación y salud no se ha aprovechado suficientemente.

Khan et al. (2020) analizaron la causalidad inversa entre desarrollo humano y crecimiento económico en Pakistán, considerando el impacto moderador de la estabilidad política (2006-2018). Utilizando datos del Banco Mundial, aplicaron regresión MCO y VECM. Los resultados mostraron una relación causal significativa entre desarrollo humano y crecimiento económico, moderada por la estabilidad política. El desarrollo humano fue significativo al 10% en MCO, y al 5% con la estabilidad política como moderador. El VECM confirmó una relación de cointegración

a largo plazo. Salud, redistribución del ingreso e índice de felicidad no tuvieron efectos significativos. Concluyeron que el desarrollo humano afecta el progreso económico a largo plazo, especialmente con estabilidad política.

Bechtel y Bechtel (2020) analizaron la relación entre el Producto Interno Bruto (PIB) y el Índice de Desarrollo Humano (IDH) a nivel global, en Estados Unidos y China, utilizando datos de 1990 a 2018. Introdujeron un índice de PIB atenuado por el IDH (W) y emplearon modelos de regresión lineal y log-lineal. El estudio reveló que ambas transformaciones del PIB predicen perfectamente el índice W. A nivel global, un aumento del 1% en el PIB se asocia con un incremento del 0.9076% en W. Para Estados Unidos, este incremento es del 0.8385%, mientras que para China es del 1.0612%. Los autores concluyeron que existe una estrecha relación entre crecimiento económico y desarrollo humano, con diferencias significativas entre países, destacando la importancia de considerar ambos factores en la formulación de políticas económicas.

Verma et al. (2020) examinaron la relación entre el crecimiento económico y el Índice de Desarrollo Humano (IDH) en países con IDH alto y medio durante el período 1990-2017. Utilizando análisis de correlación de Spearman y regresión logística, encontraron una asociación negativa y estadísticamente significativa entre el crecimiento del PIB y el IDH en países con alto desarrollo humano. Para países con desarrollo humano medio, la correlación fue negativa pero no significativa. Los autores concluyeron que el crecimiento económico no se traduce automáticamente en mayor desarrollo humano. El estudio reveló que un IDH promedio de 0.875 se logró con una tasa de crecimiento del PIB de solo 2.767% en países de alto desarrollo.

Rahmawati y Intan (2020) analizaron la influencia del gasto público y el Producto Interno Bruto (PIB) sobre el Índice de Desarrollo Humano (IDH) en la provincia de Java Oriental, Indonesia, durante el período 2014-2017. Utilizando un enfoque cuantitativo descriptivo y análisis de regresión con datos de panel, encontraron que tanto el gasto público local como el PIB per cápita tenían un efecto significativo en el IDH. El gasto público mostró una influencia significativa en la dimensión educativa del IDH, mientras

que el PIB per cápita afectó significativamente la dimensión económica a través del poder adquisitivo de la población. Los autores concluyeron que el gasto público dirigido a infraestructura y servicios que impactan directamente a la población, así como el crecimiento económico reflejado en el PIB per cápita, son factores clave para mejorar el desarrollo humano en la región estudiada.

2.2.2. Antecedentes Latinoamericanos

Quinde et al. (2020) evaluaron la relación causal entre el PIB per cápita y el Índice de Desarrollo Humano (IDH) en Ecuador (1990-2018), utilizando datos de series temporales del Banco Central de Ecuador y del Banco Mundial. Aplicaron pruebas de raíz unitaria DFA, modelos VAR, causalidad de Granger y cointegración de Johansen. Los resultados mostraron variables no estacionarias. Se construyó un modelo VAR6(2), revelando una relación unidireccional del IDH al PIB per cápita. La prueba de cointegración confirmó un patrón coherente de movimiento temporal. El estudio concluyó que la mejora en las condiciones de vida conduce al crecimiento económico a largo plazo, validando que los esfuerzos gubernamentales por mejorar la calidad de vida benefician a la población y aumentan la productividad laboral, impactando positivamente el crecimiento económico en un plazo de seis años.

Wong (2020) examinó la correlación entre crecimiento económico, desarrollo humano y apertura comercial en los países de la Alianza del Pacífico (1998-2015). Utilizando datos del Banco Mundial, Fundación Heritage y OCDE, aplicó regresiones múltiples y análisis de series temporales. Los resultados mostraron una fuerte correlación entre apertura comercial y crecimiento económico: un aumento del 1% en apertura correspondía a un 0,2% de crecimiento del PIB. La inversión en relación con el PIB se correlacionó positivamente con el desarrollo humano, mientras que la corrupción tuvo efectos negativos. El estudio sugiere que, aunque no existe un modelo único de desarrollo, el análisis de estas naciones puede mejorar estrategias de crecimiento y comercio internacional.

Hernández et al. (2020) analizaron la relación entre el Producto Interno Bruto (PIB) real y el Índice de Desarrollo Humano (IDH) para dos grupos de países: los 20 con mayor IDH y los 20 con menor IDH en 2018. Utilizando el coeficiente de correlación

de Pearson y regresión lineal simple, encontraron que no existe una correlación significativa entre el PIB y el IDH para ninguno de los dos grupos de países. Sin embargo, al estimar ecuaciones de regresión, hallaron que el coeficiente β_1 era negativo (-7.167×10^{-11}) para países de alto desarrollo y positivo (1.963×10^{-8}) para países de bajo desarrollo. Los autores concluyeron que el PIB y el IDH son variables inconexas, y que el crecimiento económico por sí solo no garantiza mejoras en el desarrollo humano. No obstante, señalaron que los países de bajo desarrollo podrían ser más vulnerables a caídas del PIB en términos de su IDH.

Fuentes et al. (2021) analizaron la relación entre la minería y el desarrollo económico en Colombia para los años 2016 y 2017, utilizando modelos de datos panel. Encontraron que el PIB minero no tuvo efectos significativos sobre el Índice de Desarrollo Humano (IDH), el coeficiente de GINI y la pobreza. Por el contrario, el desempeño institucional mostró efectos positivos sobre el IDH y negativos sobre la desigualdad y la pobreza. El PIB total no incidió en el IDH ni en la desigualdad, pero sí redujo la pobreza. Los autores concluyeron que la minería no ha contribuido al mejoramiento de las condiciones sociales en los territorios donde tiene mayor presencia, e incluso ha incrementado la desigualdad sin afectar la pobreza.

Jumbo et al. (2020) analizaron el efecto de la corrupción en el Índice de Desarrollo Humano (IDH) usando datos de panel de 55 países (1995-2017). Encontraron que un aumento de 1 punto en el Índice de Integridad del Gobierno se asocia con un incremento de 0.003 en el IDH a nivel global. La relación fue positiva y significativa para países de ingresos altos y medio altos, pero no significativa para países de ingresos medios bajos. Al incluir variables de control relacionadas con componentes del PIB, como gasto público e inversión (formación bruta de capital), los resultados se mantuvieron. Para América Latina, un aumento de 1 punto en integridad gubernamental se asoció con un incremento de 0.003 en el IDH. El gasto público y la inversión mostraron efectos positivos de 0.004 y 0.01 respectivamente sobre el IDH en la región.

2.2.3. Antecedentes Nacionales

Hurtado y Pinchi (2023) examinaron la correlación entre progreso económico, pobreza y desarrollo humano en Perú (1990-2018) utilizando metodología cuantitativa con enfoques inductivos y deductivos. Los resultados mostraron un crecimiento promedio anual del PIB de 4,90%, una reducción de 33,50 y 21,4 puntos porcentuales en pobreza y pobreza extrema respectivamente, y un aumento del IDH de 0,61 a 0,75. El crecimiento económico se atribuyó a mayor productividad, expansión sectorial, demanda externa e inversiones. La reducción de la pobreza se explicó por crecimiento sostenido, mayor gasto social y programas focalizados. El avance del IDH se relacionó con vitalidad económica, programas sociales y mejoras en salud y educación. Se concluyó una correlación positiva entre crecimiento económico, reducción de pobreza y mejora del desarrollo humano.

De las Casas (2021) investigó la bidireccionalidad entre crecimiento económico y desarrollo humano en Perú y Colombia (1984-2017) usando series temporales y análisis OLS. Se crearon siete índices alternativos de desarrollo humano mediante ACP y promedios geométricos. Solo el IDH_3 (basado en emisiones CO2, consumo energético y esperanza de vida) mostró una asociación positiva entre crecimiento y desarrollo (cadena A) en ambos países. No se encontró evidencia del vínculo desarrollo-crecimiento (cadena B) debido a factores no observables. El estudio concluyó que crecimiento y desarrollo están relacionados en Perú y Colombia, pero limitados por circunstancias específicas.

Alpaca (2019) examinó los vínculos existentes entre expansión económica y progreso social en el contexto peruano, empleando técnicas econométricas de datos agrupados fundamentadas en la metodología Barro. Los hallazgos evidenciaron que una elevación del 1% en la asignación presupuestaria estatal se correlacionó con un aumento del 0.5% en el PBI por habitante, mientras que un incremento porcentual similar en la inversión educativa potenció el desarrollo humano en 0.3%. Las zonas geográficas caracterizadas por mayor paridad entre géneros exhibieron un crecimiento del PBI per cápita 0.4% más elevado que el registrado nacionalmente. La investigación determinó que, si bien existe una correlación favorable entre dinamización económica y avance social a escala país, esta asociación presenta variaciones significativas entre las distintas demarcaciones territoriales.

Cano et al. (2023) estudiaron la repercusión de los fondos gubernamentales y otras dinámicas productivas sobre el comportamiento económico en la jurisdicción de San Román, departamento de Puno, durante el lapso 2007-2021. Mediante análisis estadístico que incluyó ANOVA, regresiones y correlaciones multifactoriales, identificaron que la financiación pública ejerce una influencia limitada (0.35%) sobre el Producto Interno Bruto (PIB) provincial. Los sectores con mayor contribución resultaron ser el intercambio comercial (63.99%), la producción agrícola (28.82%) y la actividad industrial (4.11%). La investigación reveló que, contrariamente a las previsiones iniciales, la inversión estatal no constituye el determinante principal del progreso económico regional. Los investigadores concluyeron que las instancias gubernamentales deberían reconsiderar las estrategias de asignación presupuestaria para conseguir una incidencia más contundente en la dinamización económica de dicha provincia.

2.3. Definición de términos básicos

Crecimiento económico

Es el aumento de los productos y servicios producidos por una nación a lo largo del tiempo, medido por el porcentaje de crecimiento de su PIB, que suele producirse al cabo de un año, ya que el PIB es un indicador del desarrollo monetario. Un mayor número de productos y servicios en la economía a lo largo del tiempo indica un crecimiento considerable de la renta y el estilo de vida.

IDH (Índice de Desarrollo Humano)

El Índice de Desarrollo Humano (IDH) evalúa tres dimensiones fundamentales del progreso social: la proyección vital desde el nacimiento, el promedio y expectativa de formación académica, y el ingreso nacional bruto por habitante. Complementariamente, existen cuatro parámetros adicionales del IDH que proporcionan una valoración más comprehensiva del avance humano. En contextos donde prevalece la inequidad, el IDH presenta valores inferiores. El Indicador de Desarrollo basado en Género establece comparativas entre los IDH masculino y femenino. Por su parte, el Indicador de Disparidad de Género busca fortalecer la posición social femenina. Finalmente, el Indicador de Carencias Multidimensionales

examina las situaciones de precariedad no vinculadas directamente con los aspectos monetarios.

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Formulación de la hipótesis

Hipótesis General

- a) El crecimiento económico influye positiva y significativamente en el Índice de Desarrollo Humano (IDH) de la Macrorregión norte del Perú durante el periodo 2012-2023.

Hipótesis Específica

- b) El crecimiento económico y el IDH en la Macrorregión norte del Perú han presentado una tendencia creciente durante el periodo 2012-2023.
- c) Los departamentos de la Macrorregión norte del Perú con mayor crecimiento económico han experimentado un mayor incremento en el IDH durante el periodo 2012-2023.
- d) La informalidad y la pobreza tienen un efecto significativo en el IDH de la Macrorregión norte del Perú durante el periodo 2012-2023.

3.2. Tipo y diseño de la investigación

3.2.1. Tipo de estudio

Según las conclusiones de Hernández et al. (2014), la clasificación de la investigación se refirió al alcance y al objetivo general de la misma. En este caso, la presente investigación se ubicó en la categoría de investigación explicativa, ya que pretendió identificar las razones que subyacían a los sucesos, eventos o fenómenos que se examinaron. Específicamente, se concentró en dilucidar los factores que contribuyeron al comportamiento del Índice de Desarrollo Humano (IDH) en la

Macrorregión norte del Perú, analizando cómo el crecimiento económico influyó en este indicador durante el período 2012-2023.

En cuanto al diseño de investigación, Carrasco (2005) lo describió como la compilación de enfoques procedimentales y metodológicos predeterminados que se habían delineado y desarrollado con el propósito de llevar a cabo la investigación. Este estudio siguió un marco no experimental, longitudinal y explicativo:

- a. No experimental: a. No experimental: porque las variables de crecimiento económico e IDH no se alteraron intencionadamente, sino que se observaron en su contexto natural a lo largo del tiempo en la Macrorregión norte del Perú.
- b. Longitudinal: porque los datos de crecimiento económico e IDH se recogieron a lo largo de un período prolongado (2012-2023) para extraer conclusiones sobre los cambios y tendencias en estas variables en la región estudiada.
- c. Explicativo: porque su objetivo fue delinear el vínculo causal entre el crecimiento económico (variable independiente) y el IDH (variable dependiente) en la Macrorregión norte del Perú, buscando establecer cómo y en qué medida el crecimiento económico influyó en el desarrollo humano de la región.

Este diseño permite analizar la evolución temporal de ambas variables y establecer relaciones causales entre ellas, proporcionando una comprensión de cómo el crecimiento económico ha influido en el desarrollo humano de la Macrorregión norte del Perú durante el período estudiado.

3.3. Población, muestra y muestreo

3.3.1. Población

En esta investigación, la población estuvo constituida por el conjunto completo de datos estadísticos correspondientes al crecimiento económico, medido a través del Producto Bruto Interno per cápita a precios constantes, y del Índice de Desarrollo Humano de los seis departamentos que conforman la Macrorregión norte del Perú (Tumbes, Piura, Lambayeque, La

Libertad, Cajamarca y Áncash) durante el período comprendido entre los años 2012 y 2023. Esta población de datos, que representa la totalidad de las observaciones disponibles para las variables en estudio en la delimitación espaciotemporal establecida, comprende 72 observaciones anuales (6 departamentos por 12 años) para cada variable principal y sus componentes. Estos datos fueron extraídos de fuentes oficiales como el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), específicamente de sus compendios estadísticos regionales, la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG), y las publicaciones periódicas sobre cuentas nacionales y regionales.

3.3.2. Muestra y muestreo

Muestra: La muestra del estudio consistió en un panel de datos que abarcó series estadísticas del Índice de Desarrollo Humano (IDH) y crecimiento económico para la Macrorregión Norte del Perú, obtenidas del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) para el período 2012-2022. Este panel incluyó datos anuales para 6 regiones, resultando en un total de 72 observaciones por variable (6 regiones x 12 años). La estructura de panel permitió capturar la heterogeneidad entre regiones y analizar la dinámica temporal, ofreciendo mayor variabilidad y eficiencia en el análisis. Esta muestra robusta posibilitó la aplicación de técnicas estadísticas avanzadas, como análisis de efectos fijos o aleatorios, para examinar la relación entre el crecimiento económico y el IDH tanto dentro de cada región como entre las regiones a lo largo del tiempo, proporcionando así una base sólida para el estudio de la influencia del crecimiento económico en el desarrollo humano en la Macrorregión Norte del Perú.

Muestreo: Dado que se trabaja con datos secundarios y se considera toda la información disponible para el periodo de estudio, no se requiere un muestreo probabilístico.

3.4. Técnicas e instrumentos

Técnicas

Análisis documental

Esta investigación empleó la técnica de análisis documental para examinar la relación entre el crecimiento económico y el Índice de Desarrollo Humano (IDH) en la Macrorregión norte del Perú. El análisis documental implicó la revisión sistemática y evaluación de documentos tanto impresos como electrónicos.

Se recopiló y analizó información de las siguientes fuentes:

- a. Informes y bases de datos del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) del Perú.
- b. Reportes del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) sobre el IDH en Perú.
- c. Estudios académicos y artículos de revistas indexadas relacionados con el tema.

El análisis se centró en identificar tendencias, patrones y relaciones entre indicadores económicos (como el PBI regional y sus componentes) y el IDH de la Macrorregión norte del Perú. Se prestó especial atención a cómo el gasto público y la inversión, como componentes del PBI, influyeron en el desarrollo humano de la región.

Instrumentos de investigación

Fichas bibliográficas: Los registros bibliográficos se utilizan para obtener información sobre cada autor que investigó y estudió las variables independientes y dependientes de mi proyecto de investigación sobre el IDH y el crecimiento económico.

Procesamientos de datos

El proceso de datos se trató de la siguiente manera: una vez obtenida la información, se procesó y clasificó mediante un procedimiento sistemático

de cuatro etapas. Primero, se realizó la limpieza de datos para detectar y corregir valores extremos e inconsistencias en las series temporales de PBI per cápita, IDH, tasas de informalidad y pobreza. Segundo, se homogeneizaron las unidades de medida, convirtiendo los valores monetarios a soles constantes (año base 2007) y normalizando los índices según metodologías estandarizadas. Tercero, se estructuró la información en formato tabular organizado por departamento y año para facilitar el análisis de panel. Cuarto, se codificaron las variables regionales y temporales necesarias para el modelo econométrico. Este procesamiento permitió elaborar los cuadros estadísticos, gráficos y nuestro modelo econométrico sobre cada una de las variables obtenidas. En nuestro estudio, al contar con la base de datos obtenidas en las diferentes fuentes, se utilizaron diferentes programas de aplicación estadística para poder observar el comportamiento de las variables de estudio, en este caso promedios, porcentajes, desviaciones estándar y coeficientes de variación.

En este estudio se analizó el grado de relación entre las variables aplicando claramente la econometría utilizando el programa estadístico STATA, en el cual el objetivo fue sacar conclusiones razonables en el estudio. De la suite ofimática Microsoft Office, se utilizaron las aplicaciones de MS Word y MS Excel, lo cual fue importante para crear una estructura econométrica coherente. De esta manera se pudo comparar el modelo, pronosticando tendencias de variables mediante el análisis de datos de panel, que permitió examinar la evolución temporal de los indicadores económicos y sociales en los seis departamentos simultáneamente. Este enfoque metodológico facilitó la visualización de patrones de crecimiento, convergencia o divergencia entre regiones, complementado con gráficos de tendencias que mostraron la evolución temporal de las variables por departamento, aplicando estadísticas a las hipótesis presentadas en el plan de trabajo.

Luego, se terminó con el análisis comparativo y descriptivo, y se procedió a ejecutar nuestro análisis de causalidad tratando de buscar todas las interacciones entre todas las variables mencionadas de las diferentes fuentes obtenidas, empleando modelos de efectos fijos y aleatorios para

datos de panel, que permitieron controlar por características no observables específicas de cada departamento y período.

3.5. Modelo econométrico

El modelo econométrico utilizado en esta investigación es un modelo de datos de panel, el cual permite analizar datos que tienen una dimensión temporal y una dimensión transversal (departamentos en diferentes años).

Especificación del Modelo: El modelo básico de datos de panel puede ser representado de la siguiente manera:

$$IDH_{it} = \alpha + \beta PBIpc_{it} + \mu_i + \lambda_t + \epsilon_{it}$$

Donde:

IDH_{it} = es el Índice de Desarrollo Humano del departamento i en el año t .

$PBIpc_{it}$ = es el Producto Bruto Interno per cápita del departamento i en el año t , utilizado como proxy del crecimiento económico.

X_{it} = es un vector de variables explicativas adicionales que podrían influir en el IDH, en el presente estudio se utilizarán como variables de control la informalidad y la pobreza

α = es la constante del modelo.

β y γ = son los coeficientes que representan el impacto de las variables explicativas sobre el IDH.

μ_i = Es el efecto fijo específico de cada departamento, que captura las características no observadas que no varían en el tiempo.

λ_t = es el efecto fijo temporal, que captura los choques que afectan a todos los departamentos en un mismo año.

ϵ_{it} = es el término de error idiosincrático.

Para el modelo econométrico se hizo uso del programa econométrico STATA, ya que era un paquete estadístico potente para manipular, analizar, administrar y graficar todo tipo de data. En este programa existían dos formas de trabajar y realizar análisis estadístico: la primera era mediante íconos o ventanas que contaban con funciones y opciones predeterminadas. La segunda era mediante comandos, los que debían ser escritos en la barra de comandos.

3.5.1. Estimación del modelo econométrico

Se emplearán diferentes métodos de estimación para el modelo de datos de panel:

- a) Modelo de Efectos Fijos (FE): Este método se utiliza para controlar las variables no observables que son constantes en el tiempo pero varían entre departamentos. Es útil cuando se asume que estas variables no observables están correlacionadas con las variables explicativas.
- b) Modelo de Efectos Aleatorios (RE): Este método asume que las variables no observables no están correlacionadas con las variables explicativas y se modelan como parte del término de error.
- c) Pruebas de Hausman: Se realizará la prueba de Hausman para decidir entre el modelo de efectos fijos y el modelo de efectos aleatorios.

Posteriormente, se utilizarán las siguientes pruebas para determinar si el modelo econométrico es válido:

- a) Pruebas de significancia individual y conjunta
- b) Test de heterocedasticidad y autocorrelación

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Resultados

En esta sección se presentan los resultados del análisis sobre la influencia del crecimiento económico en el Índice de Desarrollo Humano (IDH) de la Macrorregión norte del Perú durante el periodo 2012-2023. El estudio abarca seis departamentos: Áncash, Cajamarca, La Libertad, Lambayeque, Piura y Tumbes. Se empleó un modelo econométrico de datos de panel con efectos fijos, corregido por heterocedasticidad y autocorrelación, para examinar la relación entre el PBI per cápita y el IDH, considerando también variables como la informalidad, la pobreza y el impacto de la pandemia de COVID-19. A continuación, se detallan los hallazgos más relevantes, organizados según los objetivos específicos y el objetivo general de la investigación.

Estimación de los modelos

En la Tabla 1 se presentan los resultados de la estimación de dos modelos econométricos iniciales: uno de efectos fijos y otro de efectos aleatorios. Ambos modelos se utilizaron para analizar la relación entre el PBI per cápita y el Índice de Desarrollo Humano, incluyendo además variables de control como la informalidad, la pobreza y el impacto de la pandemia de COVID-19. Esta estimación preliminar permite comparar los resultados obtenidos bajo diferentes supuestos sobre la naturaleza de los efectos individuales no observables de cada departamento, sentando las bases para la selección del modelo más apropiado mediante pruebas estadísticas posteriores.

Tabla 1*Modelos econométricos estimados*

Variables	Efectos fijos		Efectos aleatorios	
	Coeficientes	P valor	Coeficientes	P valor
PBIpc	0.3565	0.000	0.0225	0.333
Informalidad	-0.1323	0.488	-.4120	0.001
Pobreza	-0.1811	0.015	-0.2621	0.000
Covid	0.0350	0.004	0.0156	0.191
Constante	-2.6522	0.001	0.689	0.005
R ² within	0.4626		0.2767	
R ² between	0.3460		0.9620	
R ² Overall	0.3119		0.7600	
P valor	0.000		0.000	

Diagnóstico y elección del modelo

La Tabla 2 presenta los resultados de las pruebas diagnósticas realizadas para determinar el modelo más apropiado y verificar el cumplimiento de los supuestos del modelo de datos de panel. El test de Hausman, con un estadístico de prueba de 22.07 y una probabilidad de 0.0002, indica que el modelo de efectos fijos es más adecuado que el de efectos aleatorios. Adicionalmente, se realizaron pruebas para detectar problemas en la especificación del modelo. El test de Wooldridge, con un estadístico de 18.268 y una probabilidad de 0.0079, revela la presencia de autocorrelación. Por su parte, el test Modificado de Wald, con un estadístico de 21.52 y una probabilidad de 0.0015, evidencia la existencia de heterocedasticidad.

Tabla 2*Prueba de Hausman y diagnóstico del modelo*

		Test de Hausman	Test de Wooldridge	Test Modificado de Wald
Estadístico Prueba	De	22.07	18.268	21.52
Probabilidad		0.0002	0.0079	0.0015
Decisión		Fijos	Existe autocorrelación	Heterocedasticidad

Modelo corregido

Dados los resultados de las pruebas diagnósticas, que revelaron la presencia de autocorrelación y heterocedasticidad en el modelo de efectos fijos, se procedió a estimar un modelo corregido. Este nuevo modelo incorpora ajustes para abordar estos problemas econométricos, con el objetivo de obtener estimadores más eficientes y resultados más confiables. La Tabla 3 presenta los coeficientes y estadísticos del modelo de efectos fijos corregido por heterocedasticidad y autocorrelación.

Tabla 3*Modelo econométrico corregido por heterocedasticidad y autocorrelación*

Variables	Efectos fijos	
	Coeficientes	P valor
PBIpc	0.0452	0.009
Informalidad	-0.3205	0.003
Pobreza	-0.1470	0.004
Covid	-0.0136	0.054
Constante	0.3832	0.161
R ²	0.9157	
P valor	0.000	

Ecuación estimada:

$$IDH_{it} = 0.3832 + 0.0452 * \ln(PBIpc_{i,t}) - 0.3205 * (inform_{i,t}) - 0.1470 * (pobr_{i,t}) - 0.0136 * (covid_{i,2020}) + \epsilon_{it}$$

Interpretación:

1. PBI per cápita (0.0452): Un aumento del 1% en el PBI per cápita está asociado con un incremento de 0.000452 unidades en el IDH, manteniendo las demás variables constantes.
2. Informalidad (-0.3205): Un aumento de 1 punto en la tasa de informalidad (en la escala de 0 a 1) está asociado con una disminución de 0.3205 unidades en el IDH, manteniendo las demás variables constantes.
3. Pobreza (-0.1470): Un aumento de 1 punto en la tasa de pobreza (en la escala de 0 a 1) está asociado con una disminución de 0.1470 unidades en el IDH, manteniendo las demás variables constantes.
4. COVID (-0.0136): La presencia de la pandemia de COVID-19 (variable dummy para el año 2020) está asociada con una disminución de 0.0136 unidades en el IDH, manteniendo las demás variables constantes.

R² (0.9157): El coeficiente de determinación R² indica que el modelo explica el 91.57% de la variabilidad en el Índice de Desarrollo Humano (IDH) en la muestra observada. Esto sugiere que las variables independientes incluidas en el modelo (PBI per cápita, informalidad, pobreza y COVID-19) en conjunto proporcionan una buena explicación de las variaciones en el IDH en la Macrorregión norte del Perú durante el período estudiado.

P-valor (0.000): El p-valor global del modelo es 0.000, lo que indica que el modelo en su conjunto es estadísticamente significativo a cualquier nivel de significancia convencional (1%, 5% o 10%). Esto sugiere que al menos una de las variables independientes en el modelo tiene una relación estadísticamente significativa con el IDH, rechazando la hipótesis nula de que todos los coeficientes de las variables independientes son simultáneamente iguales a cero.

Contrastación de hipótesis

Objetivo específico 1: Analizar la evolución del crecimiento económico y el IDH en la Macrorregión norte del Perú durante el periodo 2012-2022.

El Índice de Desarrollo Humano en la Macrorregión norte del Perú ha mostrado una tendencia general positiva durante el período 2012-2022, reflejando mejoras en las condiciones de vida de la población en todas las regiones analizadas. Tumbes se destaca por mantener consistentemente los valores más altos de IDH, iniciando con 0.524 en 2012 y alcanzando 0.586 en 2022, aunque su trayectoria muestra algunas fluctuaciones. En contraste, Cajamarca, a pesar de presentar los valores más bajos, exhibe una mejora constante, pasando de 0.389 en 2012 a 0.460 en 2022, demostrando un progreso sostenido en sus condiciones de desarrollo humano.

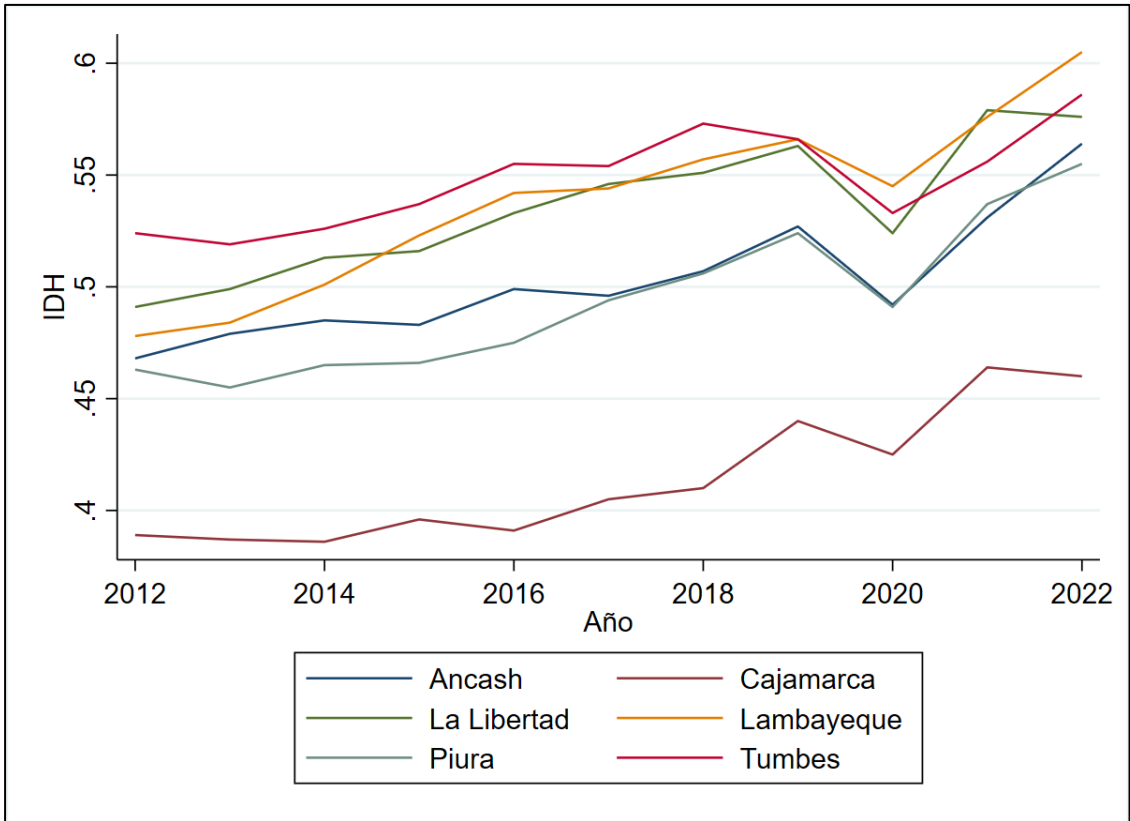
Lambayeque sobresale por mostrar el incremento más pronunciado en el IDH, elevándose de 0.478 en 2012 a 0.605 en 2022, lo que sugiere avances significativos en las dimensiones de salud, educación y nivel de vida. La Libertad también exhibe un crecimiento constante y significativo, aumentando de 0.491 en 2012 a 0.576 en 2022, indicando una mejora sostenida en las condiciones de vida de su población. Estas dos regiones demuestran los progresos más notables en términos de desarrollo humano dentro de la Macrorregión norte.

Áncash y Piura muestran patrones de crecimiento similares en su IDH. Áncash pasa de 0.468 en 2012 a 0.564 en 2022, mientras que Piura aumenta de 0.463 a 0.555 en el mismo período. Ambas regiones experimentan un crecimiento constante hasta 2019, seguido de una caída en 2020 y una recuperación significativa en 2021 y 2022. Este patrón refleja la resiliencia de estas regiones frente a choques externos, como la pandemia de COVID-19, y su capacidad para retomar la senda del crecimiento en el desarrollo humano.

Es notable el impacto generalizado de la pandemia de COVID-19 en el IDH de todas las regiones en 2020. Sin embargo, la magnitud del impacto y la velocidad de recuperación varían entre las regiones. Mientras que Tumbes y Áncash muestran las caídas más pronunciadas, Cajamarca parece haber sido menos afectada. La recuperación en 2021 y 2022 es evidente en todas las regiones, con Lambayeque y La Libertad mostrando las recuperaciones más robustas, superando incluso sus niveles pre-pandemia. Esta diversidad en la respuesta y recuperación subraya las diferencias en la resiliencia y las capacidades de adaptación de cada región frente a crisis globales.

Figura 1

Evolución índice de Desarrollo Humano



Nota. Elaborado con datos del INEI

El PBI per cápita en la Macrorregión norte del Perú durante el período 2012-2022 muestra patrones de crecimiento más heterogéneos y volátiles en comparación con el IDH. Áncash se destaca por mantener consistentemente el PBI per cápita más alto de la región, con valores que oscilan entre 14,448 y 18,215 soles. Sin embargo, su trayectoria también muestra la mayor volatilidad, con fluctuaciones significativas que podrían estar relacionadas con la dependencia de sectores económicos específicos, posiblemente la minería. En contraste, Cajamarca presenta el PBI per cápita más bajo de manera constante, con valores entre 7,097 y 8,210 soles, mostrando un crecimiento modesto pero estable a lo largo del período.

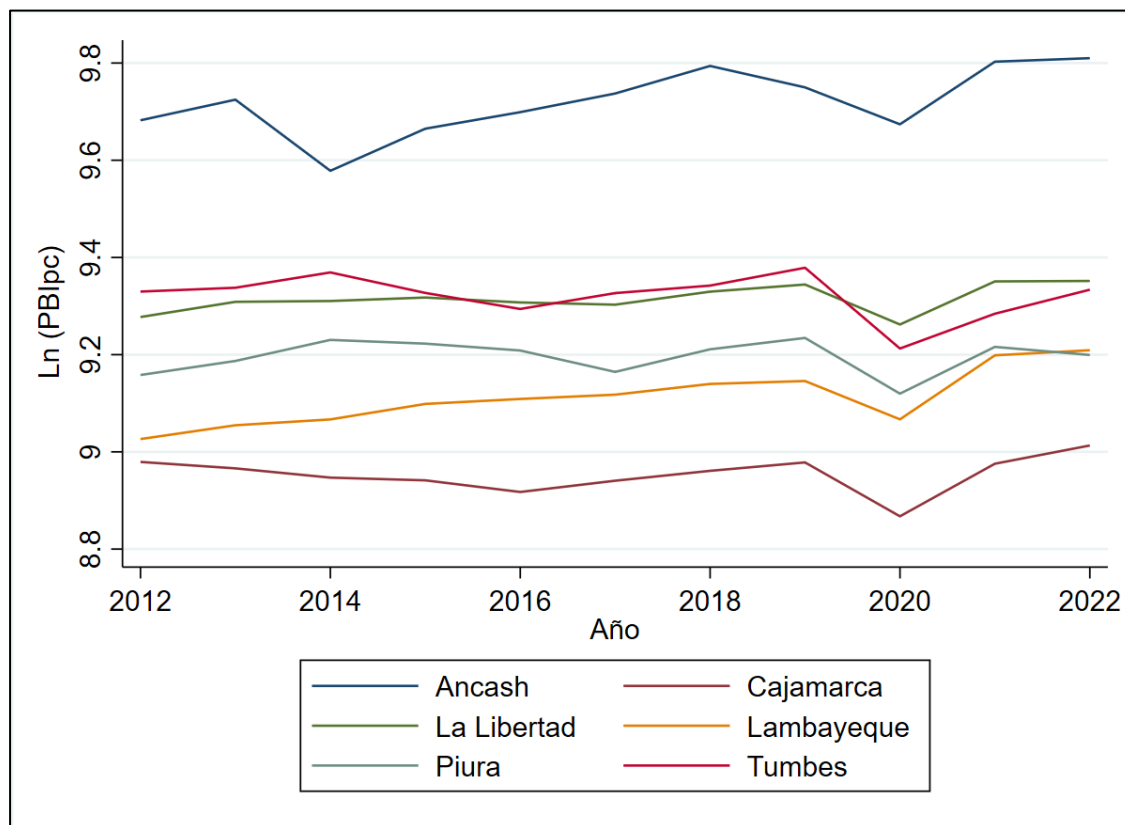
La Libertad y Tumbes muestran niveles similares de PBI per cápita, generalmente en el rango de 10,000 a 12,000 soles, pero con trayectorias diferentes. La Libertad exhibe un crecimiento más estable, pasando de 10,694 soles en 2012 a 11,518 soles en 2022,

lo que sugiere una economía más diversificada y resistente. Tumbes, por otro lado, muestra más fluctuaciones, con valores que oscilan entre 10,023 y 11,835 soles, indicando una mayor sensibilidad a factores externos o sectoriales.

Lambayeque y Piura presentan valores intermedios de PBI per cápita, pero con patrones de crecimiento distintos. Lambayeque muestra un crecimiento más constante, aumentando de 8,320 soles en 2012 a 9,988 soles en 2022, lo que podría indicar una economía en expansión sostenida. Piura, en cambio, exhibe más fluctuaciones, con valores que varían entre 9,134 y 10,244 soles, sugiriendo una mayor exposición a factores cíclicos o externos que afectan su crecimiento económico.

El impacto de la pandemia de COVID-19 es evidente en los datos del PBI per cápita de todas las regiones en 2020. Se observa una caída generalizada, reflejando la contracción económica debido a las medidas de confinamiento y la disrupción de las actividades productivas. Sin embargo, la magnitud del impacto y la velocidad de recuperación varían significativamente entre las regiones. Áncash y Tumbes muestran las caídas más pronunciadas, mientras que Cajamarca parece haber sido menos afectada. La recuperación en 2021 y 2022 es evidente en todas las regiones, con Áncash y La Libertad mostrando las recuperaciones más robustas, superando sus niveles pre-pandemia. Esta diversidad en la respuesta y recuperación económica subraya las diferencias en la estructura económica y la capacidad de adaptación de cada región frente a crisis globales.

Figura 2
Evolución del PBIpc



Nota. Elaborado con datos del INEI

Objetivo específico 3: Identificar los departamentos de la Macrorregión norte del Perú que han presentado un mayor impacto del crecimiento económico en el IDH durante el periodo 2012-2022.

A continuación, se presenta el impacto del PBIpc por departamento:

1. La Libertad: La Libertad muestra el coeficiente más alto y estadísticamente significativo entre PBI per cápita e IDH, con un valor de 0.9023 ($p=0.003$). Esto indica que por cada 1% de aumento en el PBI per cápita, el IDH en La Libertad incrementa en 0.009023 unidades, manteniendo las demás variables constantes. Este resultado sugiere que La Libertad es el departamento donde el crecimiento económico tiene el mayor impacto positivo en el desarrollo humano.

2. Lambayeque: Lambayeque presenta el segundo coeficiente más alto y estadísticamente significativo, con un valor de 0.7173 ($p=0.004$). Esto implica que por cada 1% de aumento en el PBI per cápita, el IDH en Lambayeque aumenta en 0.007173 unidades. Este resultado coloca a Lambayeque como el segundo departamento donde el crecimiento económico tiene un fuerte impacto positivo en el desarrollo humano.
3. Cajamarca: Cajamarca muestra un coeficiente positivo y estadísticamente significativo de 0.5706 ($p=0.014$). Esto significa que por cada 1% de aumento en el PBI per cápita, el IDH en Cajamarca incrementa en 0.005706 unidades. Aunque menor que La Libertad y Lambayeque, este resultado indica que Cajamarca también experimenta un impacto positivo significativo del crecimiento económico en su desarrollo humano.
4. Áncash: Áncash presenta un coeficiente positivo de 0.2071, pero no es estadísticamente significativo ($p=0.117$). Esto sugiere que, aunque hay una tendencia positiva, no se puede concluir con confianza estadística que el crecimiento económico tenga un impacto significativo en el IDH de Áncash durante el período estudiado.
5. Piura y Tumbes: Estos departamentos muestran coeficientes negativos (-0.3926 para Piura y -0.1520 para Tumbes), pero ambos no son estadísticamente significativos ($p=0.530$ y $p=0.769$ respectivamente). Estos resultados sugieren que no se puede establecer una relación clara entre el crecimiento económico y el IDH en estos departamentos durante el período analizado. Los valores p muy superiores al umbral de significancia de 0.05 (0.530 y 0.769 respectivamente) indican que la probabilidad de que la relación observada se deba al azar es demasiado alta, imposibilitando afirmar con rigor científico la existencia de una asociación sistemática entre PBI per cápita e IDH en estas regiones, a diferencia de lo encontrado en La Libertad, Lambayeque y Cajamarca, donde sí se confirmó estadísticamente dicha relación.

Tabla 4

Impacto del crecimiento económico por región, 2012-2022

Variables	Áncash	Cajamarca	La Libertad	Lambayeque	Piura	Tumbes
PBIpc	0.2071 (0.117)	0.5706 (0.014)	0.9023 (0.003)	0.7173 (0.004)	-0.3926 (0.530)	-0.1520 (0.769)
Informalidad	0.7803 (0.200)	0.3510 (0.443)	-0.7064 (0.047)	-0.6206 (0.183)	0.6202 (0.561)	-0.3972 (0.554)
Pobreza	-0.3915 (0.017)	-0.3708 (0.009)	-0.0510 (0.778)	0.2604 (0.403)	-0.5763 (0.105)	0.2267 (0.036)
Covid	0.0309 (0.005)	0.0545 (0.014)	0.0282 (0.334)	.0158 (0.314)	-0.0194 (0.481)	-.0606 (0.094)
Constante	-2.0589 (0.126)	-4.8546 (0.031)	-7.3343 (0.007)	-5.5637 (0.006)	3.7652 (0.481)	2.2487 (0.672)
R ²	0.7149	0.8550	0.9294	0.9685	0.4243	0.3929
P valor	.0193	.01433	0.01028	.00897	0.03262	0.02201

Nota. Elaborado con datos del INEI

Los resultados revelan una heterogeneidad significativa en el impacto del crecimiento económico sobre el IDH entre los departamentos de la Macrorregión norte del Perú. La Libertad, Lambayeque y Cajamarca muestran una relación positiva y estadísticamente significativa entre el PBI per cápita y el IDH, con La Libertad exhibiendo el mayor impacto. En contraste, Áncash presenta una tendencia positiva pero no estadísticamente significativa, mientras que para Piura y Tumbes no se puede establecer una relación clara. Esta variabilidad sugiere que factores específicos de cada región, como la estructura económica, las políticas públicas y las condiciones sociales, juegan un papel crucial en la traducción del crecimiento económico en mejoras del desarrollo humano.

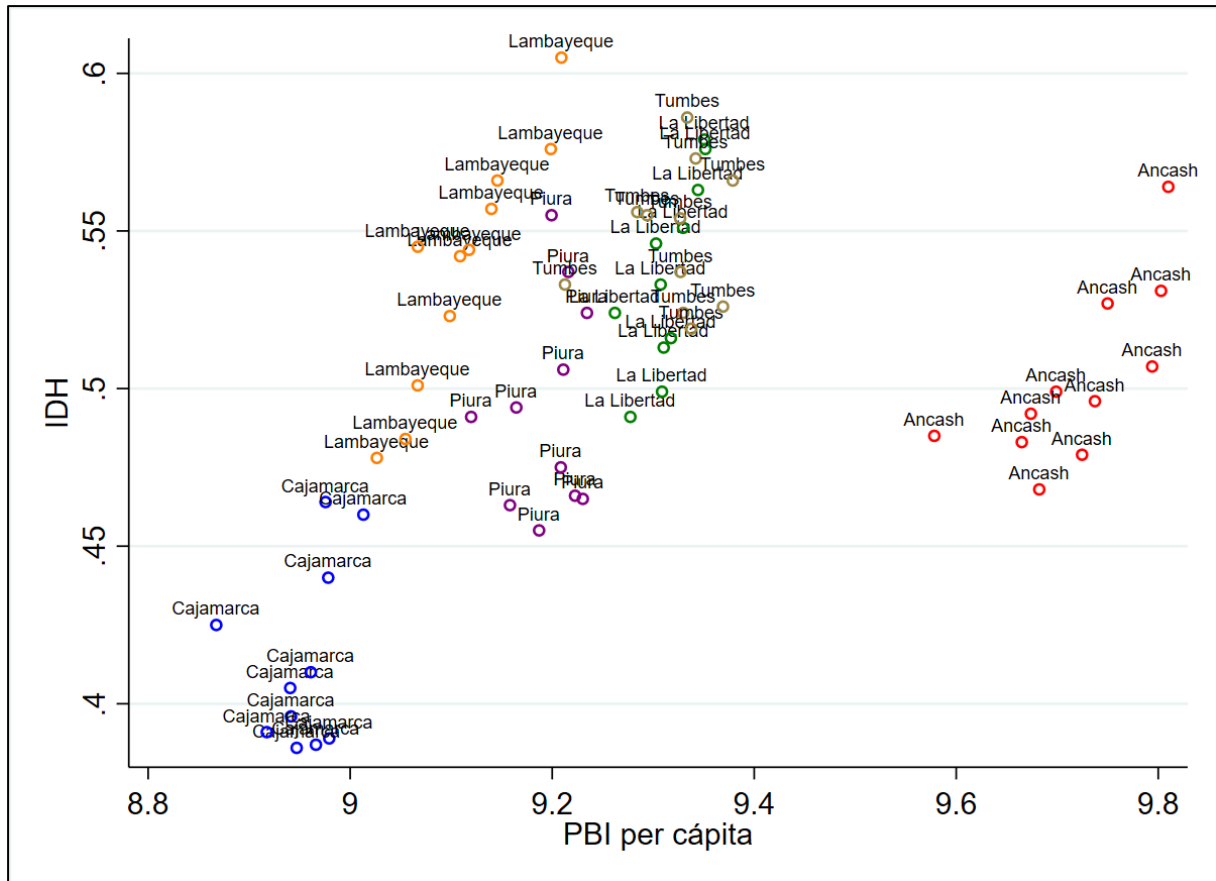
La Figura 3 ilustra una relación positiva general entre el Índice de Desarrollo Humano (IDH) y el PBI per cápita en la Macrorregión Norte del Perú, aunque con variaciones significativas entre las regiones. Áncash se destaca por tener consistentemente el PBI per cápita más alto, oscilando entre 14,448 y 18,215 soles, pero no necesariamente el IDH más elevado. Su IDH varía de 0.468 a 0.564, mostrando una mejora gradual a lo largo del tiempo. En contraste, Cajamarca presenta el PBI per cápita más bajo, entre

7,097 y 8,210 soles, y consecuentemente, los niveles más bajos de IDH, que van de 0.386 a 0.464. Esta disparidad subraya que, si bien existe una relación positiva entre el PBI per cápita y el IDH, otros factores también influyen significativamente en el desarrollo humano.

Es interesante observar que algunas regiones logran niveles de IDH comparables o superiores a pesar de tener un PBI per cápita menor. Por ejemplo, Tumbes, con un PBI per cápita que oscila entre 10,023 y 11,835 soles, consistentemente muestra uno de los IDH más altos, alcanzando 0.586 en 2022. Lambayeque también destaca por su eficiencia en convertir el crecimiento económico en desarrollo humano, pasando de un IDH de 0.478 en 2012 a 0.605 en 2022, con un PBI per cápita relativamente modesto que va de 8,320 a 9,988 soles. Estas diferencias sugieren que factores como la distribución del ingreso, la calidad de las políticas públicas y la inversión en sectores clave como educación y salud juegan un papel crucial en la determinación del IDH, más allá del mero crecimiento económico medido por el PBI per cápita.

Figura 3

Índice de Desarrollo Humano y PBI per cápita en la Macroregión Norte del Perú, 2012-2022



Nota. Elaborado con datos del INEI

Objetivo específico 3: Determinar el efecto de la informalidad y la pobreza en el IDH de la Macrorregión norte del Perú durante el periodo 2012-2022.

Tabla 5

Hipótesis específica 3

Variables	Hipótesis	Coefficiente β	$P > z $
Informalidad	$H_0: \beta_2 = infor = 0$	-0.3205	0.003
	$H_0: \beta_2 = infor \neq 0$		
Pobreza	$H_0: \beta_3 = pobr = 0$	-0.1470	0.004
	$H_0: \beta_3 = pobr \neq 0$		

En la Tabla 5 se presentan los resultados del análisis sobre el efecto de la informalidad y la pobreza en el IDH de la Macrorregión norte del Perú durante el periodo 2012-2022. Para la variable informalidad, se observa un coeficiente de -0.3205 con un p-valor de 0.003, que es menor al nivel de significancia del 5%. Esto lleva a rechazar la hipótesis nula ($H_0: \beta_2 = infor = 0$) y aceptar la hipótesis alternativa ($H_1: \beta_2 = infor \neq 0$). Por lo tanto, se concluye que la informalidad tiene un efecto negativo y estadísticamente significativo en el IDH de la región.

En cuanto a la variable pobreza, el coeficiente estimado es -0.1470 con un p-valor de 0.004, también menor al 5% de significancia. Nuevamente, esto conduce al rechazo de la hipótesis nula ($H_0: \beta_3 = pobr = 0$) y a la aceptación de la hipótesis alternativa ($H_1: \beta_3 = pobr \neq 0$). Este resultado indica que la pobreza, al igual que la informalidad, influye negativa y significativamente en el IDH de la Macrorregión norte del Perú durante el periodo estudiado. En ese sentido se acepta la hipótesis que plantea una relación significativa entre pobreza e informalidad con el índice de desarrollo humano.

La Figura 4 ilustra claramente la relación inversa entre el Índice de Desarrollo Humano (IDH) y la tasa de pobreza en la Macrorregión Norte del Perú durante el período 2012-2022. Cajamarca se destaca por presentar consistentemente los índices de pobreza más altos, oscilando entre 34.4% y 50.1%, y consecuentemente, los niveles más bajos de IDH, que van de 0.386 a 0.464. En contraste, Tumbes exhibe las tasas de pobreza más bajas, generalmente por debajo del 15% (excepto en 2020-2022), y los índices de IDH más altos, alcanzando 0.586 en 2022. Esta disparidad subraya las pronunciadas diferencias en desarrollo entre las regiones de la Macrorregión Norte.

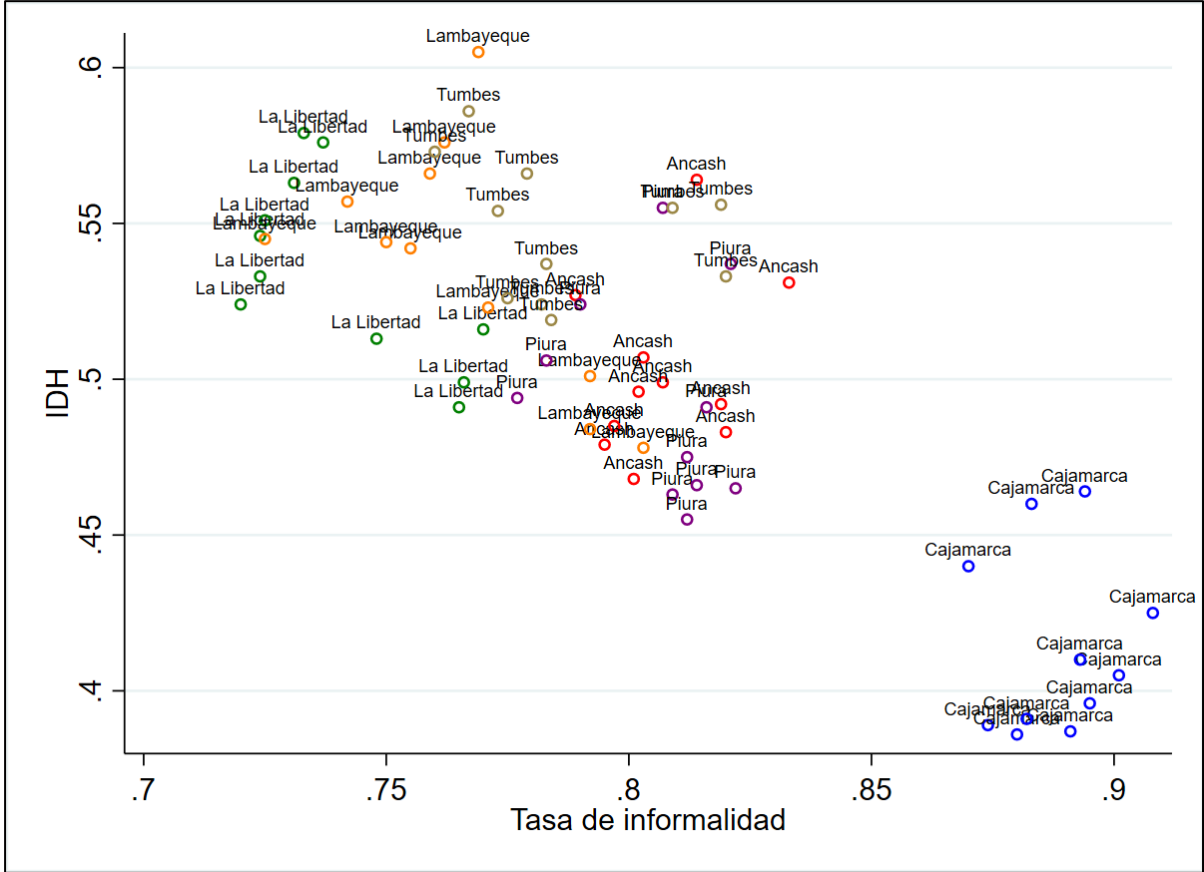
Se observa una variabilidad significativa tanto en la pobreza como en el IDH a lo largo del tiempo y entre regiones. Por ejemplo, Lambayeque muestra una mejora constante, reduciendo su tasa de pobreza de 24.4% en 2012 a 12% en 2022, con un correspondiente aumento en el IDH de 0.478 a 0.605. El impacto de la pandemia de

fluctuando entre 87% y 90.8%, y los IDH más bajos. En contraste, La Libertad presenta las tasas de informalidad más bajas, oscilando entre 72% y 77%, y muestra uno de los IDH más altos de la región, alcanzando 0.579 en 2021.

Es notable que todas las regiones mantienen tasas de informalidad persistentemente altas, superiores al 70% durante todo el período. Esto sugiere un desafío estructural en la economía de la Macrorregión Norte. Sin embargo, la variabilidad en el IDH entre regiones con niveles similares de informalidad indica que otros factores también influyen significativamente en el desarrollo humano. Por ejemplo, Tumbes y Áncash tienen tasas de informalidad similares (alrededor del 80%), pero Tumbes consistentemente muestra un IDH más alto. Esto podría atribuirse a diferencias en

políticas públicas, estructura económica, o la efectividad de los programas de desarrollo social entre estas regiones.

Figura 5
Índice de Desarrollo Humano e informalidad en la Macroregión Norte del Perú, 2012-2022



Nota. Elaborado con datos del INEI
Objetivo General: Determinar la influencia del crecimiento económico en el Índice de Desarrollo Humano (IDH) de la Macroregión norte del Perú durante el periodo 2012-2023.

Tabla 6
Prueba de hipótesis general

Variables	Hipótesis	Coefficiente β	$P > z $
PBIpc	$H_0: \beta_1 = PBIpc = 0$	-0.0452	0.092
	$H_0: \beta_1 = PBIpc \neq 0$		

La Tabla 6 presenta los resultados del modelo econométrico que evalúa la influencia del crecimiento económico en el Índice de Desarrollo Humano (IDH) de la Macrorregión norte del Perú durante el periodo 2012-2022. El coeficiente estimado para el PBI per cápita es 0.0452, con un p-valor de 0.092, mayor al nivel de significancia del 5%. Este resultado nos lleva a aceptar la hipótesis nula ($H_0: \beta_1 = PBIpc = 0$) y rechazar la hipótesis alternativa ($H_1: \beta_1 = PBIpc \neq 0$), indicando que el crecimiento económico no tiene un efecto positivo y estadísticamente significativo en el IDH de la región. Por otro lado, por cada aumento del 1% en el PBI per cápita, el IDH se incrementa en 0.000452 unidades, manteniendo constantes las demás variables del modelo. En conclusión, se rechaza la hipótesis general de que "El crecimiento económico influye positiva y significativamente en el Índice de Desarrollo Humano (IDH) de la Macrorregión norte del Perú durante el periodo 2012-2022". Sin embargo, la presencia de otras variables significativas en el modelo sugiere que el desarrollo humano es un fenómeno multidimensional que requiere un enfoque integral en las políticas de desarrollo regional.

4.2. Discusión

Los hallazgos de esta investigación sobre la influencia del crecimiento económico en el Índice de Desarrollo Humano (IDH) en la Macrorregión norte del Perú durante el periodo 2012-2022 revelan una relación compleja y multifacética. Se encontró una relación positiva, pero no estadísticamente significativa entre el PBI per cápita y el IDH, con un coeficiente de 0.0452 ($p=0.092$). Sin embargo, se observó una heterogeneidad significativa entre las regiones estudiadas. Además, tanto la informalidad como la pobreza mostraron tener efectos negativos y estadísticamente significativos en el IDH, con coeficientes de -0.3205 ($p=0.003$) y -0.1470 ($p=0.004$) respectivamente. Estos resultados subrayan la importancia de un enfoque multidimensional en las políticas de desarrollo regional.

De acuerdo a la primera hipótesis planteada en la presente investigación, que postula una tendencia creciente tanto en el crecimiento económico como en el IDH en la Macrorregión norte del Perú durante el periodo 2012-2022, nuestros resultados muestran una tendencia general positiva, pero con variaciones significativas entre regiones. Estos hallazgos son consistentes con los de Hurtado y Pinchi (2023), quienes observaron en Perú un crecimiento promedio anual del PIB de 4,90% y un aumento del IDH de 0,61 a 0,75 entre 1990 y 2018. Sin embargo, nuestro estudio revela que esta tendencia no es uniforme en todas las regiones de la Macrorregión norte.

La heterogeneidad regional observada en nuestro estudio se alinea con los hallazgos de Alpaca (2019), quien concluyó que, si bien existe una relación positiva entre crecimiento económico y desarrollo social humano a nivel nacional en Perú, esta varía entre departamentos. Esta variabilidad sugiere que factores locales específicos, como la estructura económica y las políticas regionales, pueden modular significativamente la relación entre crecimiento económico y desarrollo humano.

Nuestros resultados también muestran que el impacto de la pandemia de COVID-19 en 2020 fue evidente en todas las regiones, con una caída generalizada tanto en el PBI per cápita como en el IDH. Sin embargo, la magnitud del impacto y la velocidad de recuperación variaron entre las regiones. Esto subraya la importancia de considerar eventos externos y la resiliencia regional en el análisis de las tendencias de crecimiento y desarrollo a largo plazo, un aspecto que no ha sido ampliamente abordado en estudios previos en el contexto peruano.

En relación a la segunda hipótesis, que sugiere que los departamentos de la Macrorregión norte del Perú con mayor crecimiento económico han experimentado un mayor incremento en el IDH durante el periodo estudiado, nuestros resultados muestran una relación más compleja. Se encontró que La Libertad, Lambayeque y Cajamarca mostraron una relación positiva y estadísticamente significativa entre el PBI per cápita y el IDH, con La Libertad exhibiendo el mayor impacto. Estos hallazgos son parcialmente consistentes con los de Taqi et al. (2021) en Pakistán y Ozgen y Ates (2023) en Turquía, quienes encontraron una relación positiva entre crecimiento económico y desarrollo humano.

Sin embargo, para Áncash, Piura y Tumbes, nuestros resultados no permitieron establecer una relación clara entre el crecimiento económico y el IDH. Esta variabilidad regional es similar a lo observado por Hernández et al. (2020), quienes encontraron que la relación entre PIB e IDH puede variar significativamente entre países de alto y bajo desarrollo. Aunque nuestro estudio se enfoca en regiones dentro de un mismo país, la disparidad observada sugiere que factores locales específicos pueden modular significativamente la relación entre crecimiento económico y desarrollo humano, tales como: la calidad de gobernanza regional y eficiencia en la gestión de recursos públicos, el nivel de diversificación productiva frente a economías altamente dependientes de industrias extractivas, la distribución territorial de la inversión pública que suele concentrarse en capitales regionales, la capacidad institucional para implementar políticas sociales efectivas, y los niveles de corrupción

que desvían recursos destinados al desarrollo social, particularmente notables en proyectos de infraestructura regional en estas tres regiones durante el período estudiado.

Esta heterogeneidad en los resultados subraya la importancia de considerar las especificidades regionales en el diseño de políticas de desarrollo, un aspecto también destacado por Fuentes et al. (2021) en su estudio sobre Colombia. Nuestros hallazgos sugieren que el crecimiento económico por sí solo no garantiza mejoras uniformes en el desarrollo humano en todas las regiones, lo que resalta la necesidad de políticas adaptadas a las condiciones locales.

Respecto a la tercera hipótesis, que plantea que la informalidad y la pobreza tienen un efecto significativo en el IDH de la Macrorregión norte del Perú, nuestros resultados muestran una fuerte relación negativa para ambas variables. Estos hallazgos son consistentes con los de Jumbo et al. (2020), quienes encontraron que factores institucionales, como la integridad del gobierno, tienen un impacto significativo en el IDH. Aunque nuestro estudio no midió directamente la calidad institucional, la alta informalidad puede ser un indicador de debilidades institucionales.

El impacto negativo de la pobreza en el IDH observado en nuestro estudio se alinea con los hallazgos de Hurtado y Pinchi (2023) en Perú, quienes observaron una correlación positiva entre la reducción de la pobreza y la mejora del desarrollo humano. Sin embargo, nuestro estudio proporciona una cuantificación más precisa de esta relación a nivel regional, lo que representa una contribución significativa a la literatura existente sobre el tema en el contexto peruano.

La fuerte asociación negativa entre informalidad, pobreza y el IDH sugiere que las políticas de desarrollo deben abordar estos desafíos de manera integral. Estos resultados respaldan las conclusiones de Rahmawati e Intan (2020) en Indonesia, quienes encontraron que tanto el gasto público local como el PIB per cápita tenían un

efecto significativo en el IDH. Nuestros hallazgos subrayan la necesidad de políticas que no solo promuevan el crecimiento económico, sino que también aborden directamente la informalidad y la pobreza para mejorar el desarrollo humano en la Macrorregión norte del Perú.

En relación a la hipótesis general planteada en la presente investigación, que postula que el crecimiento económico influye positiva y significativamente en el Índice de Desarrollo Humano (IDH) de la Macrorregión norte del Perú durante el periodo 2012-2022, nuestros resultados no proporcionan evidencia suficiente para confirmar esta relación. Aunque se encontró un coeficiente positivo de 0.0452 para el PBI per cápita, este resultado no fue estadísticamente significativo ($p > 0.05$). Estos hallazgos contrastan con los de Taqi et al. (2021) en Pakistán y Ozgen y Ates (2023) en Turquía, quienes observaron una relación positiva y significativa entre el crecimiento económico y el desarrollo humano. Esta discrepancia sugiere que la relación entre crecimiento económico y desarrollo humano en la Macrorregión norte del Perú es más compleja y posiblemente influenciada por otros factores no capturados en nuestro modelo.

Nuestros resultados se alinean más con los hallazgos de Hernández et al. (2020), quienes no encontraron una correlación significativa entre el PIB y el IDH para grupos de países con alto y bajo IDH. En el contexto peruano, estos resultados difieren parcialmente de los de Hurtado y Pinchi (2023), quienes observaron una correlación positiva entre crecimiento económico y mejora del desarrollo humano a nivel nacional. Sin embargo, nuestro enfoque regional revela que esta relación puede no ser tan directa o uniforme cuando se analiza a nivel de la Macrorregión norte, lo que representa una contribución importante a la comprensión de las dinámicas de desarrollo en Perú.

La falta de significancia estadística en la relación entre PBI per cápita e IDH en nuestro estudio respalda las conclusiones de Alpaca (2019), quien encontró que la relación entre crecimiento económico y desarrollo social humano varía entre departamentos

en Perú. Además, se alinea con los hallazgos de Fuentes et al. (2021) en Colombia, quienes observaron que el PIB minero no tuvo efectos significativos sobre el IDH. Estos resultados subrayan la importancia de considerar otros factores además del crecimiento económico en el análisis del desarrollo humano, como la calidad institucional, la distribución del ingreso, y las políticas sociales específicas de cada región. Nuestros hallazgos sugieren que el crecimiento económico por sí solo puede no ser suficiente para impulsar mejoras significativas en el desarrollo humano en la Macrorregión norte del Perú, lo que tiene implicaciones importantes para el diseño de políticas de desarrollo regional.

V. CONCLUSIONES

1. Se determinó que el crecimiento económico tiene una influencia positiva pero no estadísticamente significativa al nivel convencional del 5% en el Índice de Desarrollo Humano de la Macrorregión norte del Perú durante el periodo 2012-2022, con un coeficiente de 0.0452 ($p=0.092$). Este hallazgo revela que por cada incremento del 1% en el PBI per cápita, el IDH aumenta en 0.000452 unidades, manteniendo las demás variables constantes. Esta relación, aunque positiva, no alcanza la robustez estadística necesaria para establecer con certeza científica una influencia determinante, evidenciando que el crecimiento económico por sí solo resulta insuficiente para transformar fundamentalmente la calidad de vida, y requiere ser complementado con políticas estructurales de redistribución y desarrollo social para generar impactos más sustanciales en el bienestar general.
2. Se encontró una tendencia creciente y heterogénea en el desarrollo de la Macrorregión norte durante 2012-2022. Lambayeque destacó por presentar el mayor incremento en el IDH, elevándose de 0.478 a 0.605, demostrando una mejora sustancial en las condiciones de vida de su población, impulsada principalmente por inversiones sostenidas en infraestructura educativa y sanitaria que catalizaron su desarrollo social. En términos económicos, Áncash mantuvo consistentemente el PBI per cápita más alto, fluctuando entre 14,448 y 18,215 soles, sustentado fundamentalmente en la actividad minera, aunque con notable volatilidad debido a fluctuaciones en los precios internacionales de los minerales. La pandemia de COVID-19 provocó contracciones importantes en ambos indicadores durante 2020, con una recuperación posterior caracterizada por dinámicas diferenciadas entre regiones, donde aquellas con estructuras productivas más diversificadas mostraron mayor capacidad de adaptación y recuperación económica.

3. Se identificó una marcada heterogeneidad en el impacto del crecimiento económico sobre el desarrollo humano entre departamentos. La Libertad mostró el mayor efecto positivo ($\beta=0.9023$, $p=0.003$), seguido por Lambayeque ($\beta=0.7173$, $p=0.004$) y Cajamarca ($\beta=0.5706$, $p=0.014$), evidenciando que estas regiones han sido más eficientes en traducir el crecimiento económico en mejoras concretas del bienestar social. En La Libertad, esto se refleja particularmente en la expansión de su sector agroindustrial exportador, que ha generado empleo formal y dinamizado la economía regional, mientras que en Lambayeque se observa en el fortalecimiento de su sistema educativo regional y la mejora en indicadores de salud materno-infantil. En contraste, Áncash, Piura y Tumbes no mostraron una relación estadísticamente significativa, lo que revela ineficiencias estructurales en sus modelos de desarrollo, particularmente en la distribución de los beneficios del crecimiento y en la calidad de sus inversiones públicas, limitando así la conversión efectiva de avances económicos en desarrollo humano.

4. Se evidenció que la informalidad y la pobreza ejercen un efecto negativo y significativo sobre el desarrollo humano en la Macrorregión norte. La informalidad demostró tener un impacto más pronunciado, con un coeficiente de -0.3205 ($p=0.003$), indicando que por cada punto porcentual de aumento en la tasa de informalidad, el IDH disminuye en 0.003205 unidades. Por su parte, la pobreza presentó un coeficiente de -0.1470 ($p=0.004$), señalando que por cada punto porcentual de incremento en la tasa de pobreza, el IDH se reduce en 0.00147 unidades. Estos resultados subrayan la importancia crítica de implementar políticas económicas específicas como la simplificación tributaria gradual para microempresas, la creación de regímenes laborales adaptados a sectores intensivos en mano de obra, el fortalecimiento de programas de formalización predial, la ampliación del acceso al crédito para pequeños productores mediante garantías estatales, y la digitalización de trámites gubernamentales. La efectividad de estas medidas ha sido demostrada en experiencias

internacionales comparables, donde lograron reducir significativamente tanto la informalidad como la pobreza, potenciando así el desarrollo humano integral.

VI. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda a las entidades gubernamentales de la Macrorregión norte del Perú implementar un enfoque multidimensional para el desarrollo regional, que trascienda la perspectiva unidimensional del crecimiento económico. Este enfoque deberá incorporar, de manera sistemática y cuantificable, indicadores relacionados con las dimensiones educativas, sanitarias, calidad de vida, distribución equitativa del ingreso y fortalecimiento institucional. La formulación de políticas públicas integrales que aborden estos componentes de manera simultánea y coordinada contribuirá significativamente a la mejora del Índice de Desarrollo Humano, superando las limitaciones de las estrategias centradas exclusivamente en variables económicas.
2. Se sugiere a los organismos competentes de planificación y gestión pública establecer sistemas de monitoreo y evaluación con mayor rigor metodológico y alcance territorial en la Macrorregión norte. Estos mecanismos deberán diseñarse con capacidad para detectar variaciones intrarregionales y producir datos estadísticamente significativos a nivel provincial y distrital. Se propone la implementación de plataformas digitales integradas y el establecimiento de convenios interinstitucionales con centros de investigación académica para optimizar la calidad, periodicidad y precisión en la recolección de datos relativos al crecimiento económico e Índice de Desarrollo Humano.
3. Se insta a los gobiernos regionales que conforman la Macrorregión norte a diseñar e implementar políticas de desarrollo territorialmente diferenciadas, considerando las particularidades socioeconómicas de cada unidad administrativa. Específicamente, se proponen políticas de diversificación productiva con énfasis en cadenas de valor agroindustriales para Lambayeque y La Libertad, programas de desarrollo turístico sostenible para Tumbes y Piura, fortalecimiento de capacidades técnicas y profesionales en Cajamarca, implementación de corredores económicos

interregionales y creación de fondos de inversión público-privados para infraestructura estratégica. Estas intervenciones deberán enmarcarse en un sistema coordinado de planificación macrorregional que promueva el intercambio de experiencias exitosas y la cooperación interregional.

4. Se recomienda a las autoridades competentes priorizar la implementación de políticas estructurales orientadas a la reducción de la informalidad y la erradicación de la pobreza en la Macrorregión norte del Perú, considerando los postulados teóricos de Hernando de Soto sobre la formalización económica. Se propone la simplificación y digitalización de procedimientos administrativos, implementación de un sistema de titulación masiva de propiedades, creación de regímenes tributarios simplificados y progresivos, establecimiento de programas de capacitación empresarial y desarrollo de un marco legal unificado que proteja los derechos de propiedad de sectores tradicionalmente excluidos. Estas estrategias deberán implementarse con visión de largo plazo y adaptarse a las características socioculturales específicas de cada región y segmento poblacional.
5. Se recomienda a investigadores e instituciones académicas que desarrollen futuros estudios sobre la relación entre crecimiento económico y desarrollo humano en la Macrorregión norte del Perú, implementar metodologías analíticas basadas en modelos de regresión estandarizados. Este enfoque metodológico permitirá cuantificar con mayor precisión estadística la magnitud real de la influencia ejercida por el crecimiento económico sobre el IDH, identificar el peso específico de los distintos componentes económicos, establecer comparaciones válidas entre diferentes periodos y territorios, incorporar variables de control adicionales y desarrollar modelos predictivos. La aplicación sistemática de estos modelos proporcionará una base empírica más sólida para el diseño de políticas públicas orientadas a potenciar la traducción efectiva del crecimiento económico en mejoras tangibles del bienestar humano.
- 6.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Abanto, P. G. (2013). *El crecimiento económico y su incidencia en la reducción de la pobreza en el Perú: 2001-2012*. Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Trujillo, Perú.
http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/2679/abanto_gregori.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Acemoglu, D. (2009). *Introduction to Modern Economic Growth*. Massachusetts Institute of Technology.
<https://www.theigc.org/sites/default/files/2016/06/acemoglu-2007.pdf>
- Aghion, P., & Howitt, P. (2009). *The economics of growth*. MIT Press.
<http://digamo.free.fr/aghionh9.pdf>
- Alkire, S. (2002). *Valuing Freedoms: Sen's Capability Approach and Poverty Reduction*. Oxford University Press.
- Alkire, S., & Santos, M. (2014). Measuring acute poverty in the developing world: Robustness and scope of the Multidimensional Poverty Index. *World Development*, 59, 251-274.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2014.01.026>
- Alpaca, R. J. (2019). *Crecimiento económico y su relación con el desarrollo social humano en el Perú durante el periodo 2006 - 2017: Determinantes del crecimiento económico y del desarrollo social humano, un enfoque regional*. Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa.
<http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/10387>
- Anand, S., & Sen, A. (2000). The Income Component of the Human Development Index. *Journal of Human Development*, 1(1), 83-106.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1080/14649880050008782>
- Ayvar, C. F., Navarro, C. J., & Giménez, G. V. (Octubre de 2017). "La eficiencia de la dimensión ingreso del IDH en México".
https://economia.uanl.mx/revistaensayos/xxxvi/2/1_Ayvar_Eficiencia.pdf

- Banco Central de Reserva del Perú. (2024). *Series estadísticas*. <https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/anuales/resultados/PM04923AA/html>
- Barro, R., & Sala-i-Martin, X. (2004). *Economic Growth*. Massachusetts Institute of Technology. <http://piketty.pse.ens.fr/files/BarroSalaIMartin2004.pdf>
- Bechtel, G., & Bechtel, T. (2020). GDP and human development. *Open journal of social sciences*, 08(11), 333–343. <https://doi.org/10.4236/jss.2020.811030>
- Blanchard, O., Amighini, A., & Giavazzi, F. (2012). *Macroeconomía*. Pearson Education. <https://danielmorochoruiz.wordpress.com/wp-content/uploads/2015/09/macroeconomc3ada-blanchard.pdf>
- Cano Ccoa, D. M., Huailapuma Santa Cruz, L. M., Calcina-Cuevas, S. C., Mullisaca Pacco, P. P., & Aguilar Narvaez, H. (2023). Incidencia de la Inversión Pública y su contribución en el desarrollo económico de la provincia San Román, Puno, 2007-2021. *Revista de Investigaciones Altoandinas - Journal of High Andean Research*, 25(3), 171–178. <https://doi.org/10.18271/ria.2023.531>
- CEPAL. (2021). *Estudio Económico de América Latina y el Caribe 2021: Dinámica laboral y políticas de empleo para una recuperación sostenible e inclusiva más allá de la crisis del COVID-19*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Naciones Unidas. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/dae0d47c-e8bc-4bf6-b6a4-fd9ab98ba8d6/content>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (06 de 30 de 2017). *Mediciones del Desarrollo Humano en América Latina y el Caribe: Presente y Futuro*. <https://www.cepal.org/sites/default/files/events/files/2017-07-gex-medicion-dh-nota-conceptual.pdf>
- De las Casas, F. E. (2021). *Caso de estudio: crecimiento económico y desarrollo humano en Perú y Colombia en el periodo 1984 – 2017*. Universidad de Lima. <https://hdl.handle.net/20.500.12724/15047>

- Deane, P., & Kuznets, S. (1967). Modern Economic Growth. Rate, Structure, and Spread. *The Economic Journal*, 77(308), 882. <https://doi.org/10.2307/2229582>
- Destinobles, A. (2007). *Introducción a los modelos de crecimiento económico exógeno y endógeno*. Puebla, México. <https://merigg.files.wordpress.com/2010/12/introduccion-a-los-modelos-de-crecimiento-econoc3b3mico-exc3b3geno.pdf>
- Dornbusch, R., Fischer, S., & Startz, R. (2018). *Macroeconomics*. McGraw-Hill Education.
- Fernández, D. A., Parejo, G. J., & Rodríguez, S. L. (2006). *Política económica*. McGraw-Hill.
- Fuentes López, H. J., Ferrucho-Parra, C. C., & Martínez-González, W. A. (2021). La minería y su impacto en el desarrollo económico en Colombia. *Apuntes del Cenes*, 40(71). <https://doi.org/10.19053/01203053.v40.n71.2021.12225>
- Grimm, M., Harttgen, K., Klasen, S., Misselhorn, M., Munzi, T., & Smeeding, T. (2010). Inequality in Human Development: An Empirical Assessment of 32 Countries. *Social Indicators Research*, 97(2), 191-211. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s11205-009-9497-7>
- Gualdrón Guerrero, C. A. (s.f.). DESARROLLO HUMANO Y CRECIMIENTO ECONÓMICO EN LAS REGIONES DE COLOMBIA. pág. 18. <https://economia.uniandes.edu.co/sites/default/files/imagenes/eventos/Carlos-Andres-Gualdron-paper.pdf>
- Hermosillo, S. (2011). *Estudios Sociales*. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-45572011000100010
- Hurtado, V. A., & Pinchi, R. W. (2023). Crecimiento económico, pobreza y desarrollo humano en el Perú. *Revista Científica Pakamuros*, 7(2). <https://doi.org/10.37787/z3fjzf50>

- INEI. (2024). *Perú: Evolución de la pobreza monetaria 2014-2023*.
<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/6324788/5558423-peru-evolucion-de-la-pobreza-monetaria-2014-2023%282%29.pdf?v=1715270959>
- Jones, C. (2016). *Macroeconomics*. W. W. Norton & Company.
- Jumbo, B., Pambi, M., & Guerrero-Riofrío, P. (2020). Efecto de la corrupción en el Índice de Desarrollo Humano IDH: nueva evidencia empírica usando datos de panel. *Revista Económica*, 8(1), 19–28.
<https://revistas.unl.edu.ec/index.php/economica/article/view/838>
- Khan, A., Siddiqui, S., Bukhari, S., & Iqbal, S. (2020). Human Development, Political Stability and Economic Growth: The way forward. *Review of Economics and Development Studies*, 6(2), 351-361. <https://doi.org/10.47067/reads.v6i2.213>
- Klugman, J., Rodríguez, F., & Choi, H.-J. (2011). The HDI 2010: New controversies, old critiques. *Journal of Economic Inequality*, 9(2), 249-288. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s10888-011-9178-z>
- Kovacevic, M. (2010). *Measurement of Inequality in Human Development – A Review*. *Human Development Research Paper 2010/35*. United Nations Development Programme.
https://www.researchgate.net/publication/235952093_Measurement_of_Inequality_in_Human_Development_-_A_Review_Human_Development_Research_Paper_201035
- León, J. (2018). *Relación entre el capital humano y el crecimiento económico en Bolivia, mediante técnicas de cointegración*.
<https://revistas.unl.edu.ec/index.php/economica/article/view/511>
- Lucas, R. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*, 22(1), 3-42. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0304-3932\(88\)90168-7](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0304-3932(88)90168-7)
- Mankiw, N. (2012). *Macroeconomics*. Worth Publishers.

- Ministerio de Economía y Finanzas. (s.f.).
https://www.mef.gob.pe/es/?option=com_content&language=es-ES&Itemid=100694&view=article&catid=750&id=4858&lang=es-ES
- Ministerio de Economía y finanzas. (2023). *Ministerio de Economía y finanzas*.
https://www.mef.gob.pe/es/?option=com_content&language=es-ES&Itemid=100694&view=article&catid=750&id=4858&lang=es-ES
- Ministerio de Economía y Finanzas;. (2023). *Política Económica y Social*.
https://www.mef.gob.pe/es/?option=com_content&language=es-ES&Itemid=100694&view=article&catid=23&id=61&lang=es-ES
- Nussbaum, M. (2011). *Creating capabilities: The human development approach*. Harvard University Press.
- Özgen, Z., & Ateş, S. (2023). Relationship between Human Development and Economic Growth in Turkey. *International Conference on Eurasian Economies*. İzmir - TURKEY. <https://doi.org/10.36880/C15.02762>
- Parkin, M., & Loría, E. (2010). *Microeconomía: Versión para Latinoamérica*. Pearson Educación.
- Peruano, E. (24 de 11 de 2019). El reto del desarrollo humano. pág. 1.
<https://www.elperuano.pe/noticia/86857-el-reto-del-desarrollo-humano>
- PNUD. (2018). Aproximacion al Indice de Desarrollo Humano.
- PNUD. (2018). *Indicadores del desarrollo humano*.
<https://www.escolapios21.org/2018/10/04/indices-e-indicadores-del-desarrollo-humano-2018/>
- PNUD. (2018). Indices e Indicadores de Desarrollo Humano.
- PNUD. (2020). *Informe sobre Desarrollo Humano 2020. La próxima frontera: El desarrollo humano y el Antropoceno*.
<https://hdr.undp.org/system/files/documents/global-report-document/hdr2020spinformesobredesarrollohumano2020.pdf>

- PNUD. (2024). *informe sobre el Desarrollo Humano 2023*.
<https://hdr.undp.org/system/files/documents/global-report-document/hdr2023-24snapshotsp.pdf>
- PNUD; Selim, Jahan; Thangavel, Palanivel. (2019). *Indices e indicadores de desarrollo humano*.
<https://hdr.undp.org/system/files/documents/2018humandevelopmentstatisticalupdateespdf.pdf>
- Portes, A. (1997). Neoliberalismo y sociología del desarrollo: tendencias emergentes y hechos no anticipados. <https://www.jstor.org/stable/2137545?origin=crossref>
- Quinde, R. V., Bucaram , L. R., Saldaña , V. M., & Ordeñana , P. A. (2020). Relación entre el crecimiento y el desarrollo económico: caso Ecuador. *Revista Universidad y Sociedad*, 12(3), 60-66.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2218-36202020000300060&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Rahmawati, F., & Nur Intan, M. (2020). Government spending, Gross Domestic Product, Human Development Index (evidence from East Java Province). *KnE social sciences*. <https://doi.org/10.18502/kss.v4i6.6641>
- Ramirez Cordova, C. (2009). "CRECIMIENTO ECONÓMICO, DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO Y DESARROLLO HUMANO (1991 • 2006)". 94.
<http://repositorio.unas.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14292/918/T.EC-40.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ranis, G., & Stewart, F. (2000). Strategies for Success in Human Development. *Journal of Human Development* , 1(1), 49-69.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1080/14649880050008764>
- Ravallion, M. (2012). Troubling tradeoffs in the Human Development Index. *Journal of Development Economics*, 99(2), 201-209.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2012.01.003>
- Raworth, K. (2017). *Doughnut economics: Seven ways to think like a 21st-century economist*. Chelsea Green Publishing.

- Ricardo, D. (2001). *On the principles of political economy and taxation*. Cambridge University Press.
<https://socialsciences.mcmaster.ca/econ/ugcm/3ll3/ricardo/Principles.pdf>
- Robeyns, I. (2005). The Capability Approach: a theoretical survey. *Journal of Human Development*, 6(1).
<https://doi.org/https://doi.org/10.1080/146498805200034266>
- Romer, P. (1986). Increasing Returns and Long-Run Growth. *Journal of Political Economy*, 94(5). <https://doi.org/https://doi.org/10.1086/261420>
- Romer, P. (1990). Endogenous Technological Change. *Journal of Political Economy*, 98(5), S71-S102. <https://doi.org/https://doi.org/10.1086/261725>
- Sauvageot, C., & Da Graça, P. (2007). *Using indicators in planning education for rural people: A practical guide*. International Institute for Educational Planning, UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000156726>
- Sen, A. (1985). *Commodities and capabilities*. North-Holland.
- Sen, A. (1992). *Inequality reexamined*. Harvard University Press.
- Sen, A. (1999). *Development as freedom*. Oxford University Press. <http://www.c3l.uni-oldenburg.de/cde/OMDE625/Sen/Sen-intro.pdf>
- Sen, A. (2009). *The idea of justice*. Harvard University Press.
- Silvia London, M. M. (s.f.). *El concepto de desarrollo de Sen y su vinculación con la educación*. <https://www.redalyc.org/pdf/510/51001702.pdf>
- Smith, A. (2007). *An inquiry into the nature and causes of the Wealth Of Nations*. Harriman House. (Original work published 1776).
https://www.ibiblio.org/ml/libri/s/SmithA_WealthNations_p.pdf
- Solow, R. (1956). A Contribution to the Theory of Economic Growth Get access Arrow. *The Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65-94.
<https://doi.org/https://doi.org/10.2307/1884513>

- Stanton, E. (2007). The Human Development Index: A history. *Political Economy Research Institute, University of Massachusetts Amherst*(127). https://scholarworks.umass.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1101&context=peri_workingpapers
- Stiglitz, J., Sen, A., & Fitoussi, J. (2009). *Report by the Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress*. https://www.economie.gouv.fr/files/finances/presse/dossiers_de_presse/090914mesure_perf_eco_progres_social/synthese_ang.pdf
- Taqi, M., Ali, M., Parveen, S., Babar, M., & Khan, I. (2021). An analysis of Human Development Index and Economic Growth. A case study of Pakistan. *iRASD Journal of Economics*, 3(3). <https://doi.org/10.52131/joe.2021.0303.0042>
- UI Haq, M. (1995). *Reflections on human development*. Oxford University Press.
- United Nations Development Programme. (2020). Informe sobre Desarrollo Humano 2019. UN-iLIBRARY. <https://doi.org/10.18356/4d5f42ed-es>
- Vargas , H. J. (2000). ANÁLISIS CRÍTICO DE LAS TEORÍAS DEL DESARROLLO ECONÓMICO. pág. 24. <https://www.unisc.br/site/sidr/2008/textos/63.pdf>
- Verma, N. M. P., Gaur, M., & Kant, R. (2020). GDP movements in high and moderate HDI economies: An empirical investigation. *Archives of business research*, 8(6), 19–31. <https://doi.org/10.14738/abr.86.8348>
- Villanueva, A. H., & Wadson Pinchi . (2019). *Crecimiento económico, pobreza y desarrollo humano en el Perú*. Revista Pakamuros, Año 7, Número 1, páginas 68-79, 2019. <http://revistas.unj.edu.pe/index.php/pakamuros/article/view/77/79>
- Weil, D. (2013). *Economic growth*. Pearson Education.
- Wong, O. K. (2020). *Apertura comercial, crecimiento económico y desarrollo humano en los países de la Alianza del Pacífico de 1998 - 2015*. Universidad de Lima. <https://hdl.handle.net/20.500.12724/12130>

VIII. ANEXOS

Anexo 1: Matriz De Consistencia

TÍTULO: INFLUENCIA DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO EN EL ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO EN LA MACROREGIÓN NORTE DEL PERÚ, 2012 – 2023

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLE	POBLACIÓN Y MUESTRA	INFORMACIÓN
<p>PROBLEMA GENERAL</p> <p>¿Cómo ha evolucionado el crecimiento económico y el IDH en la Macrorregión norte del Perú durante el periodo 2012-2023?</p>	<p>OBJETIVO GENERAL</p> <p>Determinar la influencia del crecimiento económico en el Índice de Desarrollo Humano (IDH) de la Macrorregión norte del Perú durante el periodo 2012-2023.</p>	<p>HIPÓTESIS GENERAL</p> <p>El crecimiento económico influye positiva y significativamente en el Índice de Desarrollo Humano (IDH) de la Macrorregión norte del Perú durante el periodo 2012-2023.</p>			<p>DISEÑO DE INVESTIGACIÓN: No experimental Longitudinal Correlacional</p> <p>MÉTODOS Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN:</p> <p>Método: Teórico-analítico</p> <p>Técnicas: Recolección de información cuantitativa en archivos físicos y digitales</p> <p>Enfoque: Cuantitativo</p>
<p>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</p> <p>¿Cómo ha evolucionado el crecimiento económico y el IDH en la Macrorregión norte del Perú durante el periodo 2012-2023?</p>	<p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <p>Analizar la evolución del crecimiento económico y el IDH en la Macrorregión norte del Perú durante el periodo 2012-2023.</p>	<p>HIPÓTESIS ESPECÍFICOS</p> <p>El crecimiento económico y el IDH en la Macrorregión norte del Perú han presentado una tendencia creciente durante el periodo 2012-2023.</p>	<p>VARIABLE INDEPENDIENTE: x = Crecimiento económico</p>	<p>POBLACIÓN: - Series estadísticas del índice de desarrollo humano y crecimiento económico.</p>	
<p>¿Qué departamentos de la Macrorregión norte del Perú han presentado un mayor impacto del crecimiento económico en el IDH durante el periodo 2012-2023?</p>	<p>Identificar los departamentos de la Macrorregión norte del Perú que han presentado un mayor impacto del crecimiento económico en el IDH durante el periodo 2012-2023.</p>	<p>Los departamentos de la Macrorregión norte del Perú con mayor crecimiento económico han experimentado un mayor incremento en el IDH durante el periodo 2012-2023.</p>	<p>VARIABLE DEPENDIENTE: y = índice de desarrollo humano</p>	<p>MUESTRA: - Series estadísticas del índice de desarrollo humano y crecimiento económico entre el periodo 2012-2023.</p>	
<p>¿Cuál es la influencia de la informalidad y la pobreza en el IDH de la Macrorregión norte del Perú durante el periodo 2012-2023?</p>	<p>¿Determinar el efecto de la informalidad y la pobreza en el IDH de la Macrorregión norte del Perú durante el periodo 2012-2023?</p>	<p>La informalidad y la pobreza tienen un efecto significativo en el IDH de la Macrorregión norte del Perú durante el periodo 2012-2023.</p>			

Anexo N° 2. Operacionalización de las variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	FUENTE
V.I: CRECIMIENTO ECONOMICO	Es el aumento de la cantidad de bienes y servicios producidos por un país durante un periodo determinado de tiempo y se mide a través del incremento porcentual del PBI de un país realizado generalmente al transcurrido un año, esto involucra un incremento de los ingresos y del estilo de vida de los individuos de una sociedad.	La variable PBI per cápita regional no está como tal en alguna fuente de información, sin embargo, se ha obtenido el PBI a precios constantes de 2012 y la población estimada de la región obtenidas de la base de datos en la página web del Instituto Nacional de estadística e informática (INEI) en la sección de estadísticas, economía y población y vivienda.	<ul style="list-style-type: none"> • PBI precios constantes • Población total 	<ul style="list-style-type: none"> • PBI PER CAPITA 	<ul style="list-style-type: none"> • MEF • BCRP • INEI
V.D: INDICE DE DESARROLLO HUMANO	El Índice de Desarrollo humano es un indicador creado por el PNUD con el fin de determinar el nivel de desarrollo que tienen los países del mundo. Fue ideado con el objetivo de conocer, no sólo los ingresos económicos de las personas en un país, sino también para evaluar si el país aporta a sus ciudadanos un ambiente donde puedan desarrollar mejor o peor su proyecto y condiciones de vida. (PNUD, 2018) ganadero o ganadería.	El IDH es un indicador, que refleja el desarrollo de los países, en este caso el desarrollo de nuestra región, podemos obtener esta información que se encuentra en la página web del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) ya calculada por ellos, en el área de Estadística; lo cual nos dará diferentes alternativas que podrán usarse en el modelo econométrico.	<ul style="list-style-type: none"> • Salud • Educación • Estándar de vida 	<ul style="list-style-type: none"> • Esperanza de vida • Años esperados de escolaridad • Años promedio escolar • Ingreso PBI Per cápita 	<ul style="list-style-type: none"> • MEF • BCRP • INEI

Anexo 3: Datos

AÑO	REGIÓN	IDH	In PBI PC	POBREZA	INFORMALIDAD
2012	ÁNCASH	0.468	9.68221725	0.244	0.801
2013	ÁNCASH	0.479	9.72460009	0.195	0.795
2014	ÁNCASH	0.485	9.57831128	0.192	0.797
2015	ÁNCASH	0.483	9.66491305	0.248	0.82
2016	ÁNCASH	0.499	9.69892039	0.206	0.807
2017	ÁNCASH	0.496	9.7373149	0.23	0.802
2018	ÁNCASH	0.507	9.79400745	0.216	0.803
2019	ÁNCASH	0.527	9.74987006	0.12	0.789
2020	ÁNCASH	0.492	9.67394859	0.313	0.819
2021	ÁNCASH	0.531	9.80278285	0.19	0.833
2022	ÁNCASH	0.564	9.81000071	0.204	0.814
2012	CAJAMARCA	0.389	8.97929065	0.501	0.874
2013	CAJAMARCA	0.387	8.96610086	0.478	0.891
2014	CAJAMARCA	0.386	8.94702566	0.475	0.88
2015	CAJAMARCA	0.396	8.94141463	0.447	0.895
2016	CAJAMARCA	0.391	8.91744473	0.438	0.882
2017	CAJAMARCA	0.405	8.94062918	0.431	0.901
2018	CAJAMARCA	0.41	8.96098117	0.374	0.893
2019	CAJAMARCA	0.44	8.9782822	0.344	0.87
2020	CAJAMARCA	0.425	8.86742744	0.414	0.908
2021	CAJAMARCA	0.464	8.97563018	0.367	0.894
2022	CAJAMARCA	0.46	9.0131082	0.394	0.883
2012	LA LIBERTAD	0.491	9.27743812	0.244	0.765
2013	LA LIBERTAD	0.499	9.30873669	0.28	0.766
2014	LA LIBERTAD	0.513	9.31036669	0.273	0.748
2015	LA LIBERTAD	0.516	9.31757912	0.248	0.77
2016	LA LIBERTAD	0.533	9.30737633	0.206	0.724
2017	LA LIBERTAD	0.546	9.30282839	0.23	0.724
2018	LA LIBERTAD	0.551	9.32963338	0.216	0.725
2019	LA LIBERTAD	0.563	9.34434665	0.219	0.731
2020	LA LIBERTAD	0.524	9.26207857	0.313	0.72
2021	LA LIBERTAD	0.579	9.35071082	0.24	0.733
2022	LA LIBERTAD	0.576	9.35166631	0.259	0.737
2012	LAMBAYEQUE	0.478	9.02641753	0.244	0.803
2013	LAMBAYEQUE	0.484	9.05473864	0.195	0.792
2014	LAMBAYEQUE	0.501	9.06681636	0.192	0.792
2015	LAMBAYEQUE	0.523	9.09862638	0.168	0.771
2016	LAMBAYEQUE	0.542	9.1088612	0.14	0.755
2017	LAMBAYEQUE	0.544	9.11767669	0.121	0.75
2018	LAMBAYEQUE	0.557	9.13981061	0.113	0.742
2019	LAMBAYEQUE	0.566	9.14580185	0.12	0.759
2020	LAMBAYEQUE	0.545	9.06693179	0.151	0.725
2021	LAMBAYEQUE	0.576	9.19867257	0.11	0.762

2022	LAMBAYEQUE	0.605	9.20913965	0.12	0.769
2012	PIURA	0.463	9.15820462	0.365	0.809
2013	PIURA	0.455	9.18707175	0.351	0.812
2014	PIURA	0.465	9.23033906	0.273	0.822
2015	PIURA	0.466	9.22266412	0.248	0.814
2016	PIURA	0.475	9.20853875	0.324	0.812
2017	PIURA	0.494	9.16450584	0.23	0.777
2018	PIURA	0.506	9.21104013	0.216	0.783
2019	PIURA	0.524	9.23444745	0.219	0.79
2020	PIURA	0.491	9.11975899	0.313	0.816
2021	PIURA	0.537	9.21602419	0.24	0.821
2022	PIURA	0.555	9.19938053	0.259	0.807
2012	TUMBES	0.524	9.32981087	0.125	0.782
2013	TUMBES	0.519	9.33767762	0.117	0.784
2014	TUMBES	0.526	9.36913738	0.108	0.775
2015	TUMBES	0.537	9.32705617	0.098	0.783
2016	TUMBES	0.555	9.29403793	0.096	0.809
2017	TUMBES	0.554	9.32670017	0.121	0.773
2018	TUMBES	0.573	9.34207014	0.113	0.76
2019	TUMBES	0.566	9.37881652	0.12	0.779
2020	TUMBES	0.533	9.21263773	0.313	0.82
2021	TUMBES	0.556	9.28424118	0.19	0.819
2022	TUMBES	0.586	9.33370779	0.259	0.767

Anexo 4: Salidas de Stata

Modelo de efectos

```

Fixed-effects (within) regression      Number of obs   =      66
Group variable: depar                 Number of groups =      6

R-sq:                                Obs per group:
    within = 0.4626                    min =          11
    between = 0.3460                   avg =         11.0
    overall = 0.3119                   max =          11

corr(u_i, Xb) = -0.8677                F(4,56)        =      12.05
                                        Prob > F        =      0.0000
  
```

idh	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ln_pbipc	.3564778	.0772058	4.62	0.000	.201816	.5111396
pobr	-.1810919	.072497	-2.50	0.015	-.326321	-.0358629
infor	-.1323343	.1897053	-0.70	0.488	-.5123598	.2476912
covid	.0350001	.0117363	2.98	0.004	.0114894	.0585108
_cons	-2.65221	.757237	-3.50	0.001	-4.169138	-1.135282
sigma_u	.08655011					
sigma_e	.0232746					
rho	.93256168	(fraction of variance due to u_i)				

F test that all u_i=0: F(5, 56) = 5.51 Prob > F = 0.0003

Modelo de efectos aleatorios

```

Random-effects GLS regression      Number of obs   =      66
Group variable: depar             Number of groups =      6

R-sq:                                Obs per group:
    within = 0.2767                    min =          11
    between = 0.9620                   avg =         11.0
    overall = 0.7600                   max =          11

corr(u_i, X) = 0 (assumed)          Wald chi2(4)    =      96.59
                                        Prob > chi2      =      0.0000
  
```

idh	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
ln_pbipc	.0224464	.0231902	0.97	0.333	-.0230056	.0678983
pobr	-.2620891	.0614231	-4.27	0.000	-.3824762	-.1417019
infor	-.4120296	.1293837	-3.18	0.001	-.665617	-.1584421
covid	.0155911	.01193	1.31	0.191	-.0077913	.0389735
_cons	.689101	.2457857	2.80	0.005	.2073699	1.170832
sigma_u	.00854323					
sigma_e	.0232746					
rho	.11873687	(fraction of variance due to u_i)				

Test de Hausman

```
. hausman fe1 re1
```

	Coefficients		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) fe1	(B) re1		
ln_pbipc	.3564778	.0224464	.3340315	.0736407
pobr	-.1810919	-.2620891	.0809971	.03851
infor	-.1323343	-.4120296	.2796953	.1387371
covid	.0350001	.0155911	.019409	.

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
 B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

chi2(4) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
 = 22.07
 Prob>chi2 = 0.0002
 (V_b-V_B is not positive definite)

Test De autocorrelación de Wooldridge

Wooldridge test for autocorrelation in panel data

H0: no first-order autocorrelation

F(1, 5) = 18.268
 Prob > F = 0.0079

Test modificado de Wald

Modified Wald test for groupwise heteroskedasticity
 in fixed effect regression model

H0: $\sigma(i)^2 = \sigma^2$ for all i

chi2 (6) = 21.52
 Prob>chi2 = 0.0015

Modelo corregido

Prais-Winsten regression, heteroskedastic panels corrected standard errors

```

Group variable:  depar                Number of obs   =       66
Time variable:  año                   Number of groups =        6
Panels:         heteroskedastic (balanced)  Obs per group:
Autocorrelation: common AR(1)                min =       11
                                                avg =       11
                                                max =       11

Estimated covariances      =        6      R-squared       =    0.9157
Estimated autocorrelations =        1      Wald chi2(4)    =    84.77
Estimated coefficients     =        5      Prob > chi2     =    0.0000
  
```

idh	Het-corrected		z	P> z	[95% Conf. Interval]	
	Coef.	Std. Err.				
ln_pbipc	.0452144	.0268081	1.69	0.092	-.0073286	.0977573
pobr	-.1470213	.0517249	-2.84	0.004	-.2484001	-.0456424
infor	-.3205077	.1072534	-2.99	0.003	-.5307205	-.1102949
covid	-.0135826	.007048	-1.93	0.054	-.0273965	.0002312
_cons	.3832234	.2736649	1.40	0.161	-.1531501	.9195968
rho	.7593258					