

Vol. 2, Núm. 2 (2024): julio-diciembre

Vol. 2 Núm. 2 (2024): julio-diciembre

REVISTA

EG

**Economía
& Gestión**

Chaninchaatsiq



Huaraz - Perú

ISSN: 3028-9904



DR. CARLOS REYES PAREJA
RECTOR

DR. MARCO ANTONIO SILVA LINDO
VICERRECTOR ACADÉMICO

DRA. CONSUELO TERESA VALENCIA VERA
VICERRECTORA DE INVESTIGACIÓN

DR. WILMER SICCHA CUSTODIO
DECANO

DR. ANTONIO HUAMÁN OSORIO
DIRECTOR

Revista

EG | **Economía**
& **Gestión**
Chaninchaatsiq

Revista

EG | Economía & Gestión Chaninchaatsiq



©Revista: Economía y Gestión **Chaninchaatsiq**. ISSN: 3028-9904 (En línea)
Revista Semestral gratuita de distribución en web
<https://revistas.unasam.edu.pe/index.php/fec> E-mail: revistaegc@unasam.edu.pe

La Revista: Economía & Gestión Chaninchaatsiq, es una revista que promueve publicaciones científicas en los campos de la economía, contabilidad, finanzas y administración, de especial interés para las actividades académicas e investigativas de docentes, investigadores, tomadores de decisiones y estudiantes

© Revista: Economía & Gestión Chaninchaatsiq.

(Revisión externa por pares y Open Access Journal)

Hecho el deposito legal en la Biblioteca Nacional del Perú N.º: **2024-09285**

ISSN: **3028-9904** (En línea)

Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo.

Facultad de Economía y Contabilidad, FEC.

Av. Universitaria N° 115, Independencia, Huaraz, Perú.

Apartado Postal: 70.

Comunicaciones:

Av. Universitaria N° 115, Independencia, Huaraz, Perú.

Apartado Postal: 70.

Correo electrónico: revistafec@unasam.edu.pe

Periodicidad:

Semestral

Tipo de Revista:

Digital

Edición:

Vol. 2 Núm. 2 (2024): julio-diciembre

El contenido de cada artículo es de responsabilidad exclusiva de los autores y no expresa, necesariamente, la opinión de la revista.

La revista está disponible a texto completo en la página web: <https://revistas.unasam.edu.pe/index.php/fec>

Revista

EG | Economía & Gestión Chaninchaatsiq

EQUIPO EDITORIAL

© Director

Dr. Antonio Huamán Osorio

Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo, Perú.

© Comité Editorial

Dr. Jorge Castillo Picón

Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo, Perú.

Dr. Jhon Tarazona Jiménez

Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo, Perú.

Dr. Luciano Tinoco Palacios

Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo, Perú.

Dr. Trinitario Darío Vargas Arce

Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo, Perú.

Dr. Armando Pasco Ames

Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo, Perú.

© Comité Científico

PhD. Ivan D. Velasquez

Bucknell University, USA.

Dr. Sergio Camara Izquierdo

Universidad Autónoma Metropolitana, México.

Dr. Víctor Dante Ataupillco Vera

Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú.

Mg. Oscar Alfredo Diaz Becerra

Pontificia Universidad Católica del Perú, Perú.

Dr. Jan Lust

Universidad Ricardo Palma, Perú.

PhD (c) Alejandro Neper Garay Huamán

University of Missouri Kansas City, USA.

Dr. Carlos Oswaldo Caballero Alayo

Universidad Nacional de Trujillo, Perú.

Dr. Pantaleón Valiente Ramírez Huerta

Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú.

© Responsables del sistema de publicación

Dr. Vidal Nolbert Guerrero Támara

Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo, Perú.

Dr. Carlos Oswaldo Caballero Alayo

Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo, Perú.

Mg. Yeng Dennis Castillo Torre

Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo, Perú.

Inf. Wiliam Eduardo Varillas

Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo, Perú.

Revista

EG | **Economía
& Gestión**
Chaninchaatsiq

PRESENTACIÓN

Esta edición de la revista Economía & Gestión, Chaninchaatsiq, presenta una serie de artículos de investigación científica que abordan fenómenos tanto regionales como nacionales. Estos estudios se han seleccionado con el objetivo de enriquecer la comprensión de temas económicos y empresariales relevantes en el contexto actual. La revista se pone a disposición de la comunidad científica, académica y del público en general, invitando a su análisis y debate.

En el artículo “Gasto público y acceso a la educación secundaria en Perú, 2007-2021”, los autores Sebastian Ayala-Beas, Roger Rurush Asencio, Ángel Pelaez Cruzado y Víctor Flores Valverde aportan evidencia empírica sobre la relación entre el gasto público en educación y el acceso a la educación secundaria. Destacan la importancia de las inversiones en el sector educativo para mejorar la escolarización en el país. Además, los hallazgos del estudio tienen importantes implicaciones para las políticas públicas, al subrayar la necesidad de aumentar el gasto público en educación con el fin de promover una mayor equidad y acceso educativo en Perú.

En otro artículo titulado “Gestión de abastecimiento y contrataciones con el Estado en las municipalidades provinciales del departamento de Áncash”, a cargo de Javier Hidalgo Mejía, Cerafín Toledo Cena y Walter Medrano Acuña, se examinan los procesos de abastecimiento y contratación en las municipalidades. Los autores evalúan cómo las prácticas actuales impactan negativa en la calidad de los servicios y en la satisfacción de las necesidades de la población. Además, presentan recomendaciones prácticas que resultan útiles para los responsables de la formulación de políticas y la gestión municipal.

Por su parte John Tarazona Jiménez presenta artículo titulado “Análisis exploratorio de datos espaciales sobre el Índice de Desarrollo Humano y la desnutrición crónica en el departamento de Áncash”, examina cómo se distribuyen espacialmente el Índice de Desarrollo Humano (IDH) y los índices de desnutrición crónica. Este estudio no solo ofrece una visualización clara de los patrones y tendencias en los datos, sino que también identifica las áreas más afectadas por la desnutrición y las variables que pueden estar influyendo en estos problemas.

Por otra parte, Rafael Franco Ruiz, en su artículo titulado “Paradigmas y lenguajes de la contabilidad”, destaca la importancia de comprender los fundamentos teóricos que sustentan la contabilidad, así como los cambios que han emergido a raíz de la globalización y la tecnología. Además, el autor fomenta una mirada crítica hacia las prácticas contables actuales y promueve una discusión sobre la necesidad de formación y actualización continua en este campo.

En el artículo titulado “El efecto del fenómeno climático en el PBI: 1980-2023”, los autores Ángel Pelaez Cruzado, José Sifuentes Stratti, Roger Rurush Asencio y Sebastián Ayala Beas analizan la influencia de los fenómenos climáticos en el Producto Bruto Interno (PBI) a lo largo del tiempo. A través de un enfoque



empírico y analítico, el estudio se centra en la recopilación y el análisis de datos desde 1980 hasta 2023. Esto permite identificar patrones y tendencias que evidencian cómo estos fenómenos climáticos afectan sectores clave de la economía, incluyendo la agricultura, la pesca y la industria.

Finalmente, en el artículo titulado “Efectos de la reprimarización en el crecimiento económico, periodo de 2000 a 2022: prueba empírica de cambio estructural en el caso peruano”, los autores Antonio Huamán-Osorio, Wualter Neira Jiménez, Sebastián Ayala-Beas y Lincohol Rodríguez Romero realizan un exhaustivo análisis empírico para examinar cómo la creciente dependencia de Perú en la exportación de productos primarios ha influido en el crecimiento económico. Utilizan técnicas de prueba de cambio estructural para identificar puntos de inflexión y momentos críticos en la evolución económica del país, lo que permite desentrañar la naturaleza de los efectos de la reprimarización de manera más precisa. Principio del formulario

A través de los diversos artículos presentados en esta edición, se busca promover un debate crítico y un intercambio de conocimientos que favorezcan una comprensión más profunda de los fenómenos económicos, así como la formulación de soluciones y la identificación de oportunidades para el desarrollo.

El director.

CONTENIDO

Gasto público y acceso a la educación secundaria en Perú, 2007-2021.....	117
<i>Sebastian Ayala-Beas, Roger Rurush Asencio, Angel Pelaez Cruzado y Víctor Flores Valverde</i>	
Gestión de abastecimiento y contrataciones con el estado en las municipalidades provinciales del departamento de Áncash.....	129
<i>Javier Hidalgo Mejía, Cerafín Toledo Cena y Walter Medrano Acuña</i>	
Análisis exploratorio de datos espaciales sobre el Índice de Desarrollo Humano y la desnutrición crónica en el departamento de Áncash.....	143
<i>John Tarazona Jiménez</i>	
Paradigmas y Lenguajes de la Contabilidad.....	153
<i>Rafael Franco Ruiz</i>	
El efecto del fenómeno climático en el PBI: 1980-2023.....	165
<i>Angel Pelaez Cruzado, José Sifuentes Stratti, Roger Rurush Asencio y Sebastian Ayala Beas</i>	
Efectos de la reprimarización en el crecimiento económico, periodo de 2000 a 2022: prueba empírica de cambio estructural caso peruano.....	181
<i>Antonio Huamán-Osorio, Wualter Neira Jimenez, Sebastian Ayala-Beas y Lincohol Rodriguez Romero</i>	

Gasto público y acceso a la educación secundaria en Perú, 2007-2021

Resumen

Sebastian Ayala-Beas

Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo, Huaraz, Perú

<https://orcid.org/0000-0003-0565-9704>

Roger Rurush Asencio

Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo, HUaraz, Perú

<https://orcid.org/0009-0000-2234-4080>

Angel Pelaez Cruzado

Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo, HUaraz, Perú

<https://orcid.org/0000-0003-1975-5588>

Víctor Flores Valverde

Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo, HUaraz, Perú

<https://orcid.org/0009-0003-9067-7372>

En el Perú, el acceso a la educación secundaria, calculado a través de la tasa neta de matrícula a la educación secundaria, fue de 84.7% en el año 2022, aunque en la zona rural la tasa se redujo a 81%, y en el caso de la Amazonía esta cifra descendió a 77.8%. En este contexto, esta investigación tiene como objetivo determinar el efecto del gasto público en educación sobre la matrícula escolar en el nivel secundario. Se empleó información de los 24 departamentos del Perú, periodo 2007-2021. Se estimó un modelo de datos de panel con 360 observaciones. Los resultados revelan que un incremento del 1% en el gasto público en educación, por alumno, está asociado a un aumento del 0.072% en el acceso a la educación secundaria. Estos hallazgos, tienen importantes implicancias políticas, pues la escolarización para todos es un tema aún pendiente en el Perú.

Palabras claves: gasto en educación, acceso a la educación, datos panel, educación secundaria

Cómo citar este artículo: Ayala-Beas, S., Rurush Asencio, R., Pelaez Cruzado, A., & Flores Valverde, V. (2024). Gasto público y acceso a la educación secundaria en Perú, 2007-2021. *Economía & Gestión Chaninchaatsiq*, 2(2), Pág. 117–128. <https://doi.org/10.32911/egc.2024.v2.n2.1187>

Recibido: 2024-08-17 | **Aceptado:** 2024-11-12



Public expenditure and access to secondary education in Peru, 2007-2021

In Peru, access to secondary education calculated by net enrolment rate for secondary education is 84.7% by 2022, although for rural areas the rate is reduced to 81%, and in the case of the Amazon, this panorama is further aggravated, as this figure drops to 77.8%. In this context, the research aims to determine the effect of public expenditure on education on secondary school enrolment. Using information at the level of the 24 departments of Peru, for the period 2007-2021, a panel data model with 360 observations is estimated. The results show that a 1% increase in public expenditure on education per student is associated with a 0.072% increase in access to secondary education. These findings have important political implications, since schooling for all is still an outstanding issue in Peru.

Keywords: education expenditure, access to education, panel data, secondary education

Introducción

Desde hace varias décadas, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), ha liderado esfuerzos para promover el acceso a la educación. Por ejemplo, en 1990, la comunidad internacional se trazó el objetivo global de lograr el acceso universal a la educación básica para el año 2000, el mismo que no fue logrado. En la Cumbre del Milenio se fijó como nueva fecha límite para alcanzar la “Educación para Todos” el año 2015 (Delamonica et al., 2004). Posteriormente, en el Foro Mundial sobre la Educación 2015 en Incheon (República de Corea), más de 160 países participantes se comprometieron a velar para que se proporcione educación primaria y secundaria de calidad, equitativa, gratuita y financiada con fondos públicos para todas las personas. Se planteó como nuevo horizonte el año 2030 (UNESCO, 2016).

De esta manera, los países han logrado enormes avances en el acceso a la educación, lo que ha dado lugar a un aumento significativo del número de niños y jóvenes que asisten a la escuela en todo el mundo. En particular, los avances han sido mayores en la escuela primaria, donde se ha logrado una tasa neta mundial de matrícula del 89%, mientras que en el nivel secundario la brecha es aún mayor, pues la tasa neta mundial de matrícula en este nivel es de 66% (World Bank Group, 2024). Estas acciones son importantes para el proceso de desarrollo de los países debido a los múltiples beneficios a nivel individual y colectivo y el acceso a la educación y el logro de aprendizajes. Por ejemplo, en el ámbito económico, la educación presenta retornos positivos, siendo mayores en los países con menores ingresos (por ejemplo en América Latina la tasa de rendimiento general es del 11%, mientras que en las economías avanzadas es del 8%) (Patrinos & Psacharopoulos, 2020).

En el caso particular del Perú, las estadísticas a nivel nacional revelan una tasa neta de matrícula a educación secundaria de 84.7% al año 2022. En la zona rural la tasa se redujo a 81%, y en el caso de la Amazonía, descendió a 77.8% (INEI, 2023). Por otro lado, el gasto público por alumno de educación básica ha seguido una tendencia creciente, siendo especialmente mayor en secundaria. Por ejemplo, en el año 2021, el promedio nacional del gasto público, por alumno, en el nivel secundario, fue 4 856 soles; cifra muy superior al gasto público en el nivel primario e inicial, que ascendió a 3 558 y 3 406 soles, respectivamente (Ruiz & Aragón, 2023). Además, desde el año 2000 hasta 2021, el gasto público anual por alumno de educación básica regular se multiplicó por 6.4 veces en términos nominales y 3.6 veces en términos reales (Jara Almonte & Mesinas Montero, 2023).

En este contexto, la presente investigación tiene como objetivo determinar el efecto del gasto público en educación sobre el acceso al nivel secundario de la educación básica regular. El análisis de esta relación es importante debido a los considerables recursos destinados al servicio de la educación y por estar relacionado al Objetivo de Desarrollo Sostenible número

4: *Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos* (CEPLAN, 2024). Para tal efecto, el artículo inicia con una sección introductoria y un análisis de la literatura reciente. Luego se detalla los aspectos metodológicos de la investigación, los resultados y se finaliza con la discusión y las conclusiones. De esta manera este artículo contribuye a la reflexión sobre el uso de los recursos públicos en nuestro país.

Materiales y métodos

Revisión de la literatura

En el ámbito de la economía de la educación, un aspecto ampliamente analizado es la relación entre los recursos destinados al servicio educativo y sus resultados sobre el nivel de conocimiento y habilidades de las personas (Lovenheim & Turner, 2018). Para este análisis, la literatura parte de una función de producción general, la misma que muestra la relación entre la cantidad de insumos utilizados y la cantidad de producción (Mankiw, 2024; Nguyen & Wait, 2024). Sobre esta base, se especifica una función de producción educativa, enfoque iniciado por el estudio pionero denominado Informe Coleman en 1966 para el caso de EE. UU. (Coleman, 1968). El resultado del proceso educativo está directamente determinado por los insumos que están controlados por los responsables de las políticas (por ejemplo, las características de las escuelas, los docentes y los programas de estudio) y aquellos factores que no están tan controlados (como el entorno familiar o las capacidades de aprendizaje de los estudiantes) (Glewwe et al., 2020; Hanushek, 2020). Comprender la relación entre los insumos empujados en el proceso productivo de la educación y sus resultados es esencial para la asignación de recursos y la planificación estratégica de este sector (Hornor & Westberry, 2023; Neely & Diebold, 2016). En el Perú, este enfoque fue aplicado en investigaciones previas (Ayala Beas, 2022; Beltrán & Seinfeld, 2011; Silva Gil & Tejada Vidal, 2021).

No obstante, un tema que ha sido menos estudiado es el relacionado al efecto del gasto público sobre el acceso a la educación (siendo este último, un factor previo e indispensable para llevar a cabo el proceso productivo de la educación). En particular, la revisión bibliográfica reciente identifica dos estudios que abordan la relación entre el gasto público y la cobertura educativa en el caso peruano (Manjarres Marquez & Salazar Ramos, 2021); aunque en ambos casos su objetivo se centra en determinar la eficiencia del gasto en educación sobre la cobertura y calidad (Quispe Lino, 2019; Timaná Palacios, 2019). Esta situación muestra la limitada atención que ha recibido esta temática por parte de la comunidad científica en nuestro país.

En el ámbito internacional, el panorama muestra una mayor presencia de estudios. Por ejemplo, Megawati (2020) examina los efectos del gasto público en educación sobre la matrícula escolar en Indonesia. Empleando un modelo probit, concluye que cuando el gasto público en educación se incrementa en 1%, la probabilidad de que un niño del grupo infantil (de 7 a 15 años) y del grupo juvenil (de 16 a 18 años) se matriculen en la escuela aumentará en 0,163 y 0,901 puntos porcentuales, respectivamente. Por el contrario, Khusaini et al. (2022) hallaron que, a largo plazo, el gasto público en educación perjudicó la tasa neta de matrícula en la escuela secundaria en Indonesia. En el caso de Brasil, Estevan (2015) concluye que un aumento aproximado del 40% en el presupuesto en educación, se asocia con una disminución del 10.4% en la proporción de la matrícula privada en el primer grado.

En un estudio similar, en Kenia, Wangui y Muthoga (2023) concluyen que el gasto educativo tuvo un efecto positivo, aunque insignificante, en la matrícula en la escuela secundaria en Kenia. Sin embargo, los autores añaden que el estudio estableció una relación significativa a largo plazo entre el gasto educativo y la tasa de matrícula en la escuela secundaria. Por otro lado, Adesiyani (2017) investigó el efecto del gasto público en educación y la matrícula en la enseñanza primaria y secundaria en Nigeria utilizando un modelo de regresión múltiple. El estudio concluye que el gasto público en

educación tiene una relación negativa con la matrícula de secundaria debido a que los gobiernos de todos los niveles han dirigido su atención a la escuela primaria en detrimento de la escuela secundaria.

En el caso de África Subsahariana, Oseni et al. (2020) emplearon el método generalizado de momentos y determinaron que un aumento del 1% en el gasto público en educación por alumno, resultó en un aumento de 0,121% en la matrícula bruta en la escuela primaria. De forma similar, Mutangadura y Lamb (2003) utilizaron un análisis de series temporales agrupadas de países para el período 1980-1997 para 29 países del África subsahariana. Sus resultados muestran que la tasa de matrícula en el nivel primario se incrementa en 2.246% ante un aumento del 1% en el gasto en educación. Por último, en otro estudio en el ámbito de África Subsahariana y del Sudeste Asiático, se concluye que el logro de tasas elevadas de matrícula ha estado asociado no solo a la alta prioridad asignada a los gastos públicos en enseñanza primaria, sino también a la presencia de costos unitarios de escolarización modestos (Colclough & Al-Samarrai, 2000).

Metodología y recolección de datos

Esta investigación tiene un alcance correlacional, su diseño es no experimental, con un enfoque cuantitativo de tipo panel (Hernández Sampieri & Mendoza Torres, 2018). Para el tratamiento estadístico, se empleó el lenguaje de programación R, complementado con el software Rstudio. Los datos fueron extraídos de fuentes secundarias, específicamente del Sistema de Información Regional para la Toma de Decisiones – SIRTOD (INEI, 2024). En este sentido, no fue necesario realizar trabajo de campo y además el instrumento para la obtención de información corresponde a los reportes en formato Excel que son descargados directamente del SIRTOD. La serie de datos corresponde al periodo 2007-2021 para cada uno de los 24 departamentos del Perú, excluyendo del análisis a la Provincia Constitucional del Callao por falta de cobertura de la información durante el horizonte temporal examinado.

Especificación del modelo econométrico

Para el análisis inferencial se empleó un modelo de datos de panel, que se refiere a una estructura de datos que consiste en observaciones de individuos durante múltiples períodos de tiempo (Hansen, 2022). Entre las principales ventajas del uso de datos de panel está la inferencia más precisa de los parámetros del modelo debido a más grados de libertad, mayor capacidad para capturar procesos conductuales complicados; y a menudo, cálculos e inferencia estadística más simples (Henningsen & Henningsen, 2019; Hsiao, 2007). Estos modelos pueden ser estimados a través de una especificación de efectos fijos o efectos aleatorios. La selección del modelo definitivo se realiza empleando el Test de Hausman. De este modo, se estima una regresión doble logarítmica para obtener coeficientes que representen elasticidades y faciliten el análisis comparativo con otros estudios previos. El modelo quedó planteado en la siguiente expresión:

$$\ln Y_{it} = \alpha_i + \beta_1 \ln X1_{it} + \beta_2 \ln X2_{it} + \beta_3 \ln X3_{it} + \beta_4 \ln X4_{it} + \varepsilon_{it}$$

Donde Y es la variable dependiente ‘acceso a la educación’ y su indicador es la tasa neta de matrícula escolar en la educación secundaria de la población de 12 a 16 años de edad. Asimismo, X1 es el gasto público en educación básica regular - nivel secundario, expresado en soles por alumno; X2 es el porcentaje de locales escolares públicos con los tres servicios básicos (agua, desagüe y electricidad); X3 es el ingreso promedio mensual proveniente del trabajo. Por último, X4 es la tasa de ocupación de la Población Económicamente Activa – PEA. El término i corresponde a cada individuo, que en el presente caso es cada uno de los 24 departamentos del Perú, mientras que t representa a los años del horizonte temporal analizado de 15 años consecutivos, desde el año 2007 hasta el 2021, lo que se traduce un panel con 360 observaciones.

Resultados

Análisis estadístico descriptivo

Las estadísticas descriptivas de las variables estudiadas se presentan en la Tabla 1, donde se aprecia amplias diferencias entre los valores máximos y mínimos, tanto para el caso del acceso a la educación secundaria como en el gasto público en educación. Cada una de las variables de la investigación cuentan

con 360 observaciones (un panel balanceado de 24 departamentos por un periodo de 15 años). Así, entre el año 2007-2021, el acceso a la educación fue del 81%. Es decir, este es el porcentaje de la población entre los 12 y 16 años de edad que se matricularon en el nivel secundario de la educación básica regular. Del mismo modo, el promedio del gasto público en educación fue de 3208 soles por alumno.

Tabla 1

Estadísticas descriptivas

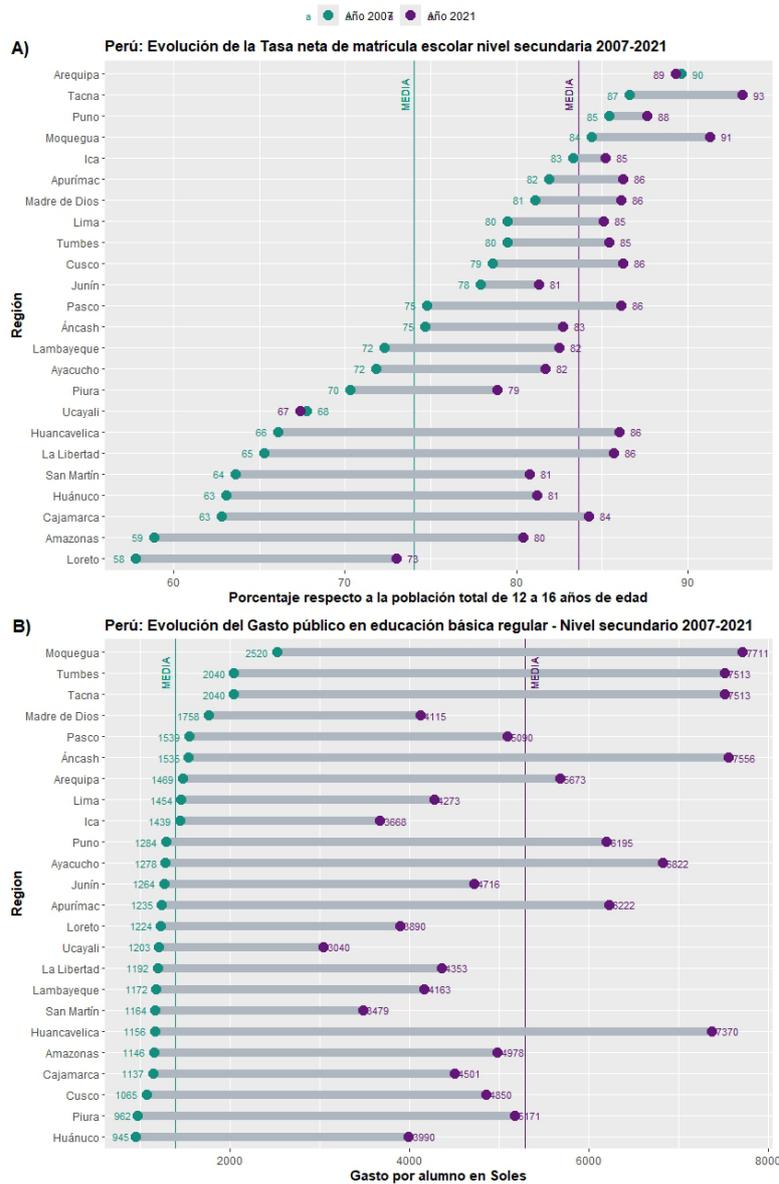
Variable	n	Min	Máx	Media	Desviación estándar
Y = Acceso a la educación secundaria	360	54	93	81	7.9
X1 = Gasto público en educación por alumno	360	945	7711	3208	1498
X2 = Locales escolares con acceso a servicios básicos	360	4.2	78	38	18
X3 = Ingreso promedio mensual	360	380	1936	1014	303
X4 = PEA ocupada	360	88	100	97	1.5

Nota. Datos obtenidos del SIRTOD-INEI (2024).

En la Figura 1, se presenta la evolución del gasto público en educación y el acceso a la educación. Para el caso de la tasa neta de matrícula escolar en la educación secundaria de la población de 12 a 16 años de edad, se observan progresos en casi todos los departamentos, excepto en el caso de Arequipa, donde se redujo de una tasa del 90% a un 89% entre los años 2007 y 2021, mientras que en el caso del departamento de Ucayali la tasa neta de matrícula se redujo del 68% al 67% en el mismo periodo. También es posible apreciar que los departamentos que tenían menores tasas de matrícula en el año 2007, son los que han logrado mayores progresos en la cobertura del servicio educativo en el nivel secundario (Loreto, Cajamarca y Amazonas). Por otro lado, en el caso del gasto público en educación

entre los años 2007-2021, todos los departamentos muestran avances. Sin embargo, también es evidente que en el 2007 el gasto era más homogéneo entre los departamentos, mientras que en el año 2021 esta variable tiene una mayor heterogeneidad. Es decir, en el último periodo existe un mayor contraste en el gasto en educación entre los departamentos del Perú (como en el caso entre el departamento de Moquegua, cuyo gasto por alumno es de 7711 soles por alumnos en el 2021, mientras que en el departamento de Ucayali el gasto es de 3040 soles por alumno; una diferencia superior al 100%).

Figura 1
Gasto público y acceso a la educación secundaria en Perú, 2007-2021

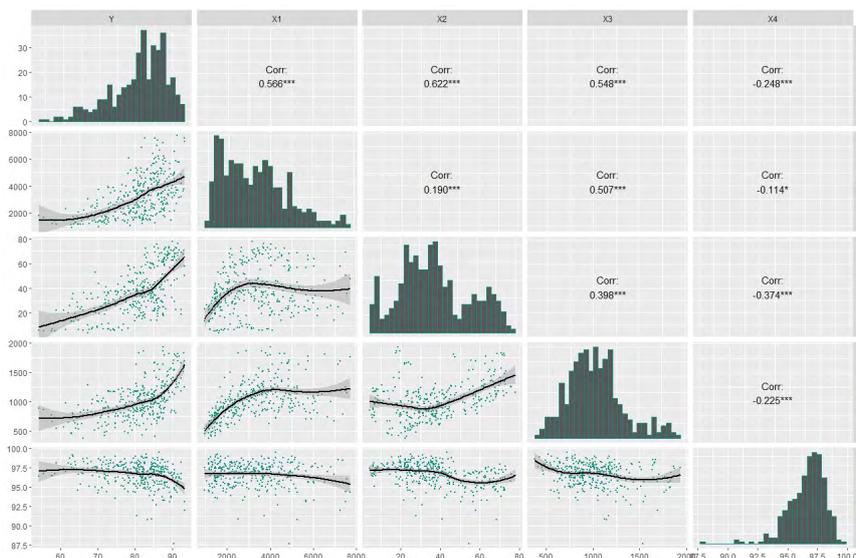


Nota. Datos obtenidos del SIRTOD-INEI (2024).

Otro análisis descriptivo complementario es identificar la relación preliminar entre las variables de estudio. En la Figura 2 se aprecia el coeficiente de correlación de Pearson que puede adoptar valores entre -1 a 1 (Sedgwick, 2012), así como los histogramas y diagramas de dispersión. El coeficiente de correlación entre el acceso a la educación (Y) y el gasto público en

educación (X1) es 0.566. En general, las correlaciones de Pearson entre las variables independientes no superan el 0.7 en valor absoluto, situación favorable para evitar la colinealidad entre los regresores del modelo (Ayala-Beas & Rodríguez Minaya, 2023). Los histogramas muestran principalmente una distribución asimétrica, excepto la variable ‘ingreso promedio mensual’ (X3).

Figura 2
Correlación entre variables



Nota. Datos obtenidos del SIRTOD-INEI.

Estimación econométrica

La estimación econométrica se inició con el cálculo de las regresiones para una especificación de modelo de efectos fijos y otro modelo de efectos aleatorios. Luego, se procedió a aplicar el Test de Hausman para determinar cuál de ambas especificaciones es preferible. El p-valor obtenido en esta prueba fue de 0.1006, lo que implica que se opta por el modelo de efectos aleatorios. Una vez determinada la especificación, se procedió a realizar la validación del modelo. De esta manera, para verificar la correlación contemporánea se aplicó la prueba de Pesaran, donde se halló un p-valor de 0.618, por lo que no se identifica la dependencia transversal. También se realizó la Prueba de Wooldridge, donde el p-valor fue cercano a 0, por lo que nuestro modelo presenta el problema de autocorrelación. Por último, para el caso de la heterocedasticidad, fue verificado con la prueba de Breusch-Pagan, confirmándose este problema al haber obtenido un p-valor cercano a 0. Una vez realizado este diagnóstico, se procedió a solucionar la autocorrelación y la heterocedasticidad, estimando los errores estándar corregidos para panel (Urdínez & Cruz, 2020). De este modo, en la Tabla 2 se muestran las estimaciones, donde

los efectos aleatorios ya incluyen los errores estándar corregidos.

Tabla 2
Resultado de la estimación de los modelos

Variable	Efectos fijos	Efectos aleatorios
Ln (X1)	0.066*** (0,011)	0.072 *** (0,010)
Ln (X2)	0.032*** (0,012)	0.053*** (0,013)
Ln (X3)	0.096*** (0,027)	0.077*** (0,024)
Ln (X4)	0.248 (0,240)	0.121 (0,197)
Constante		2.543*** (0,895)
Observaciones	360	360
R ²	0.577	0.577
R ² ajustado	0.542	0.572
Estadístico F	113.032***	484.471***

Nota. Errores estándar entre paréntesis.

Nivel de significancia: *<0,1; **<0,05; ***<0,01

Discusión

Los resultados del modelo de efectos aleatorios muestran que un incremento del 1% en el gasto público en educación por alumno (X_1), *ceteris paribus*, está asociado a un aumento del 0.072% en el acceso a la educación secundaria (Y), medida a través de la tasa neta de matrícula escolar en la educación secundaria de la población de 12 a 16 años de edad. Este resultado va en correspondencia con dos investigaciones previas para el caso de África Subsahariana, donde las elasticidades estimadas fueron de 0.121% (Oseni et al., 2020) y de 2.246% (Mutangadura & Lamb, 2003), pero distinto con otras investigaciones anteriores que hallaron un efecto inverso (Adesiyan, 2017; Khusaini et al., 2022) o estadísticamente no significativo (Wangui & Muthoga, 2023). Las estimaciones también indican que ante un incremento del 1% en X_2 , que representa a la tasa de locales escolares públicos con los tres servicios básicos (agua, desagüe y electricidad), la matrícula escolar en el nivel secundario aumenta un 0.053%. Asimismo, ante un incremento del 1% en el ingreso promedio mensual (X_3), el acceso a la educación en el nivel secundario aumenta un 0.077%. Por último, la variable PEA ocupada (X_4), no resultó estadísticamente significativa.

Estos hallazgos sugieren que el gasto público en educación contribuye positivamente al acceso a la educación en el nivel secundario. De esta manera, es evidente que en el Perú la escolarización para todos es un objetivo pendiente, pero alcanzable. En particular, se requiere una mayor disposición del gobierno en aquellos departamentos donde se observa una menor tasa neta de matrícula escolar (Ucayali, Loreto y Piura). Desde luego, un aspecto igual de relevante y que debe acompañar al incremento del gasto público en educación, es la mejora de la eficiencia en el uso de estos recursos. En este sentido, algunos estudios previos han analizado ese aspecto. Por ejemplo, en el caso del departamento de La Libertad, se determinó que la eficiencia del gasto público en la cobertura educativa fue alcanzada por el 83.3% de las Unidades de Gestión

Educativa Local (Timaná Palacios, 2019). Del mismo modo, el panorama a nivel nacional, muestra que los departamentos de Apurímac, Huancavelica y Madre de Dios son las que reportan menor eficiencia del gasto público en educación (Quispe Lino, 2019).

Igualmente, la evidencia muestra que el aumento de la oferta educativa tiene un impacto positivo, no solo en la matrícula escolar, sino también sobre los años de educación y la reducción del empleo adolescente, especialmente entre la población rural y femenina (Daza, 2020). En este sentido, corresponde ir acortando las brechas existentes en el gasto en educación, el mismo que no muestra una clara tendencia hacia la convergencia, situación que merece ser revertida (Cuenca & Urrutia, 2019). Por último, en esta investigación no se abordó la contribución que pueda tener el gasto privado en educación, por lo que debería ser analizada en futuras investigaciones. Incluso sería interesante que los próximos estudios contrasten los efectos entre la zona urbana y rural, logrando así, una mejor comprensión del tema.

Conclusiones

Los resultados muestran la importancia del gasto público en educación para mejorar el acceso escolar en el nivel secundario en el Perú. En concreto, las estimaciones revelan que un incremento del 1% en el gasto público en educación por alumno está asociado a un aumento del 0.072% en el acceso a la educación secundaria. Otras variables que influyen positivamente sobre el acceso a la educación secundaria son la disponibilidad de servicios básicos en la escuela y el ingreso promedio mensual. La PEA ocupada no resultó estadísticamente significativa.

El análisis descriptivo revela que la tasa neta de matrícula escolar en la educación secundaria ha progresado en casi todos los departamentos, excepto en el caso de Arequipa, donde se redujo de una tasa del 90% a un 89% entre los años 2007 y 2021, mientras que en el caso del departamento de Ucayali, la tasa neta de matrícula se redujo del 68% al 67% en el mismo

periodo. Respecto al gasto público en educación, entre los años 2007-2021, todos los departamentos muestran avances. Sin embargo, también es evidente que en el 2007 el gasto era más homogéneo entre los departamentos, mientras que en el año 2021 esta variable presenta una mayor heterogeneidad.

Estos hallazgos tienen importantes implicancias políticas. Primero, es evidente que la escolarización para todos es un objetivo aún pendiente, pero alcanzable en el Perú. En particular, se requiere una mayor disposición de los tres niveles de gobierno en aquellos departamentos donde se observa una menor tasa neta de matrícula escolar, como Ucayali, Loreto y Piura. Un segundo aspecto igual de relevante y que debe acompañar al incremento del gasto público en educación es la mejora de la eficiencia en el uso de estos recursos.

Referencias

- Adesiyan, O. C. (2017). *The impact of public spending on education in Nigeria* [University of Cape Town]. <https://open.uct.ac.za/handle/11427/25097>
- Ayala-Beas, S. R., & Rodríguez Minaya, Y. E. (2023). Health expenditure and health outcomes in Latin America and the Caribbean. *Revista Panamericana de Salud Pública/Pan American Journal of Public Health*, 47, 1–10. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2023.136>
- Ayala Beas, S. R. (2022). Efecto del programa de alimentación escolar Qali Warma en los logros de aprendizaje en Perú. *Comunicación: Revista de Investigación en Comunicación y Desarrollo*, 13(1), 29–41. <https://doi.org/10.33595/2226-1478.13.1.669>
- Beltrán, A. C., & Seinfeld, J. N. (2011). *Hacia una educación de calidad: La importancia de los recursos pedagógicos en el rendimiento escolar*. Universidad del Pacífico y CIES. https://cies.org.pe/sites/default/files/investigaciones/hacia_una_educacion_de_calidad.pdf
- CEPLAN. (2024). *Tercer informe nacional voluntario de los objetivos de desarrollo sostenible Perú 2024*. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/6222922/5480468-peru-informe-nacional-voluntario-2024-version-preliminar.pdf>
- Colclough, C., & Al-Samarrai, S. (2000). Achieving schooling for all: Budgetary expenditures on education in sub-Saharan Africa and South Asia. *World Development*, 28(11), 1927–1944. [https://doi.org/10.1016/S0305-750X\(00\)00065-6](https://doi.org/10.1016/S0305-750X(00)00065-6)
- Coleman, J. S. (1968). Equality of Educational Opportunity. *Equity and Excellence in Education*, 6(5), 19–28. <https://doi.org/10.1080/0020486680060504>
- Cuenca, R., & Urrutia, C. E. (2019). Explorando las brechas de desigualdad educativa en el Perú. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 24(81), 431–461. <https://www.scielo.org.mx/pdf/rmie/v24n81/1405-6666-rmie-24-81-431.pdf>
- Daza, B. (2020). Efecto del aumento de la oferta educativa en la escolaridad y el trabajo adolescente en el Perú rural. *Revista Peruana de Investigación Educativa*, 12(2018), 55–88. <https://doi.org/10.34236/rpie.v12i12.129>
- Delamonica, E., Mehrotra, S., & Vandemoortele, J. (2004). Education for all: How much will it cost. *Development and Change*, 35(1), 3–30. <https://doi.org/10.1111/j.1467-7660.2004.00340.x>
- Estevan, F. (2015). Public education expenditures and private school enrollment. *Canadian Journal of Economics*, 48(2), 561–584. <https://doi.org/10.1111/caje.12136>

- Glewwe, P., Lambert, S., & Chen, Q. (2020). Education production functions: updated evidence from developing countries. In S. Bradley & C. Green (Eds.), *The Economics of Education: A Comprehensive Overview* (Second, pp. 183–215). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-815391-8.00015-X>
- Hansen, B. E. (2022). *Econometrics*. Princeton University Press.
- Hanushek, E. A. (2020). Education production functions. In S. Bradley & C. Green (Eds.), *The Economics of Education: A Comprehensive Overview* (Second, pp. 161–170). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-815391-8.00013-6>
- Henningsen, A., & Henningsen, G. (2019). Analysis of panel data using R. In *Panel Data Econometrics: Theory* (pp. 345–396). <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-814367-4.00012-5>
- Hernández Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2018). *Metodología de la investigación: las tres rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw Hill. <http://repositorio.uasb.edu.bo/handle/20.500.14624/1292>
- Hornor, T., & Westberry, L. A. (2023). Counseling Loss as a New Variable in the Education Production Function. *International Journal of Education Policy and Leadership*, 19(2). <https://doi.org/10.22230/ijep.2023v19n2a1321>
- Hsiao, C. (2007). Panel data analysis—advantages and challenges. *Test*, 16(1), 1–22. <https://doi.org/10.1007/s11749-007-0046-x>
- INEI (2023). *Perú: Indicadores de Educación, según departamento, 2012-2022*. https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1919/libro.pdf
- INEI. (2024). *Sistema de Información Regional para la Toma de Decisiones - SIRTOD*. <https://systems.inei.gob.pe/SIRTOD/>
- Jara Almonte, J. L., & Mesinas Montero, J. (2023). *Revisión del gasto público regional en educación básica. Hacia una más eficiente asignación de recursos para la mejora del desempeño educativo*. https://www.grade.org.pe/wp-content/uploads/JL_CIES_2023.pdf
- Khusaini, K., Ramdani, H. C., Syamiya, E. N., & Aisyah, I. (2022). Does the government expenditure on education and family income boost educational expansion? Lesson from panel FMOLS. *Review of Applied Socio-Economic Research*, 24(2), 89–105. <https://doi.org/10.54609/reaser.v24i2.140>
- Lovenheim, M., & Turner, S. (2018). *Economics of Education*. Worth Publishers.
- Manjarres Marquez, J. A. & Salazar Ramos, R. E. (2021). El gasto público en los pilares de educación (cobertura, calidad, pertinencia y eficiencia): una revisión bibliográfica. *Conocimiento Global*, 6, 76–96. <https://conocimientoglobal.org/revista/index.php/cglobal/article/view/134>
- Mankiw, N. G. (2024). *Principles of Microeconomics : a Guided Tour*. Cengage.
- Megawati, M. (2020). The Effects of Government Education Spending on School Enrollment in Indonesia. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 20(1), 288. <https://doi.org/10.33087/jiubj.v20i1.738>

- Mutangadura, G. B., & Lamb, V. L. (2003). Variations in rates of primary school access and enrolments in sub-Saharan Africa: A pooled cross-country time series analysis. *International Journal of Educational Development*, 23(4), 369–380. [https://doi.org/10.1016/S0738-0593\(02\)00060-3](https://doi.org/10.1016/S0738-0593(02)00060-3)
- Neely, S. R., & Diebold, J. (2016). Public expenditures and the production of education. *Education Policy Analysis Archives*, 24(88), 1–22. <https://doi.org/10.14507/epaa.24.2441>
- Nguyen, B., & Wait, A. (2024). *Essentials of Microeconomics*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003376644>
- Oseni, I. O., Babalola, D. A., Akinbode, S. O., & Adegboyega, S. B. (2020). Government spending and school enrolment in sub-Saharan Africa: A system GMM approach. *Journal of Economics and Management*, 40(2), 91–108. <https://doi.org/10.22367/jem.2020.40.05>
- Patrinos, H. A., & Psacharopoulos, G. (2020). Returns to education in developing countries. In S. Bradley & C. Green (Eds.), *The Economics of Education: A Comprehensive Overview* (pp. 53–64). <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-815391-8.00004-5>
- Quispe Lino, C. N. (2019). *Eficiencia del gasto público en educación básica regular Perú, periodo 2012-2016* [Tesis doctoral, Universidad Nacional del Altiplano]. <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/20.500.14082/10680>
- Ruiz, J., & Aragón, G. (2023). *Indicadores para entender el Perú de los próximos años*. <https://acortar.link/HHujbX>
- Sedgwick, P. (2012). Pearson's correlation coefficient. *BMJ (Online)*, 345(7864), 1–2. <https://doi.org/10.1136/bmj.e4483>
- Silva Gil, R. N., & Tejada Vidal, N. G. del P. (2021). Efectividad de la inversión pública peruana en los logros educativos. *Revista Gobierno y Gestión Pública*, N°08(2), 33–58. <https://portalrevistas.aulavirtualusmp.pe/index.php/RevistaGobiernoG/article/view/2349>
- Timaná Palacios, D. J. (2019). *Eficiencia del gasto público en la cobertura y calidad de la educación básica regular en las UGEL de la Región La Libertad 2013-2014 - Perú* [Tesis doctoral, Universidad Nacional de Trujillo]. <https://dspace.unitru.edu.pe/items/8e3c7667-3248-43dd-aedc-8656c2b4ef31>
- UNESCO (2016). *Declaración de Incheon y marco de acción para la realización del objetivo de desarrollo sostenible 4*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245656_spa
- Urdinez, F., & Cruz, A. (2020). *R for Political Data Science: A Practical Guide*. Chapman and Hall/CRC. <https://doi.org/10.1201/9781003010623>
- Wangui, M. J., & Muthoga, S. (2023). Nexus Between Education Expenditure and School Enrollment Rates in Kenia. *International Journal of Recent Research in Commerce Economics and Management (IJRRCEM)*, 10(3), 156–177. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8345195>
- World Bank Group (2024). *IDA in focus on education*. <https://n9.cl/lgmja>

Gestión de abastecimiento y contrataciones con el estado en las municipalidades provinciales del departamento de Áncash

Resumen

Javier Hidalgo Mejía

Contador público colegiado, maestro en ciencias económicas con mención en auditoría y control de gestión, y doctor en contabilidad; catedrático a nivel de pre y posgrado en universidades públicas y privadas del Perú; consultor en gestión pública y empresarial. Especialista en contabilidad y auditoría privada y gubernamental, tributación, gestión laboral y planeamiento estratégico.

jhidalgom@unasam.edu.pe

<https://orcid.org/0000-0003-4255-5410>

Cerafín Toledo Cena

Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo, HUaraz, Perú

<https://orcid.org/0000-0001-6240-1078>

Walter Medrano Acuña

Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo, HUaraz, Perú

<https://orcid.org/0000-0003-3530-2650>

El propósito del presente artículo fue determinar la relación entre la gestión de abastecimiento y las contrataciones del estado en las municipalidades provinciales del departamento de Áncash. El estudio se llevó a cabo bajo un enfoque cuantitativo, con un nivel de investigación correlacional, un diseño metodológico no experimental y de corte transversal. La muestra se conformó con 76 funcionarios de 19 municipalidades provinciales. Las técnicas de recolección de datos fueron la encuesta y el análisis documental, con sus instrumentos el cuestionario y ficha de análisis documental. Para determinar el grado de relación de las variables, se utilizó el coeficiente de correlación de Pearson. Los resultados muestran un coeficiente de 0.901 entre las variables de estudio, con un nivel estadísticamente significativo, con lo que se confirma la relación positiva entre las variables. En tal sentido, la mejora de la gestión de abastecimientos incrementa significativamente las probabilidades de optimizar los procesos de contrataciones.

Palabras claves: gestión, sistema, abastecimiento procesos y contrataciones.

Cómo citar este artículo: Hidalgo Mejía, J., Toledo Cena, C. ., & Medrano Acuña, W. . (2024). Gestión de abastecimiento y contrataciones con el estado en las municipalidades provinciales del departamento de Áncash. *Economía & Gestión Chaninchaatsiq*, 2(2), Pág. 131–144. <https://doi.org/10.32911/egc.2024.v2.n2.1198>

Recibido: 2024-08-17 | **Aceptado:** 2024-11-12



Supply management and contracting with the state in the provincial municipalities of the department of Áncash

The purpose of the research was to determine the relationship between supply management and State contracting in the Provincial Municipalities of the Department of Áncash. The study was carried out under a quantitative approach, with a level of correlational research, a non-experimental and cross-sectional methodological design. The sample was made up of 76 officials from 19 Provincial Municipalities. The data collection techniques used were the survey and documentary analysis, with its instruments the questionnaire and documentary analysis sheet. To determine the degree of relationship of the variables, the Pearson proportion coefficient is used. The results show a compensation coefficient of 0.921, with a significance level of 0.000, indicating a very high positive compensation between the variables. Concluding that improving supply management significantly increases the chances of optimizing contracting processes.

Keywords: management, system, supply processes and contracting

Introducción

Por un lado, la gestión de abastecimiento representa una función crítica dentro de la cadena de suministro, enfocada en satisfacer las necesidades de las entidades a través de actividades como la adquisición, almacenamiento y distribución de materiales o productos terminados, así como servicios y ejecución de infraestructura pública (Cortés, 2020). Este enfoque enfatiza la relevancia de la planificación y coordinación eficientes para asegurar la disponibilidad oportuna de recursos en el lugar y momento requeridos, optimizando así los costos y la eficiencia. Desde un marco teórico, se fundamenta en modelos organizacionales y herramientas cuantitativas que maximizan el flujo de bienes y servicios,

destacando enfoques como la teoría de restricciones, los modelos de inventarios y los sistemas de apoyo a decisiones estratégicas (Chopra & Meindl, 2022).

Por otro lado, la teoría de las contrataciones públicas engloba principios, normativas y procedimientos destinados a regular la adquisición de bienes, servicios y obras por parte del Estado, orientándose a satisfacer necesidades colectivas con criterios de transparencia, eficiencia y responsabilidad en el uso de recursos públicos. Según Cárdenas (2010), dichos procesos deben regirse por principios esenciales como la igualdad, la libre competencia, la economía, la eficiencia, la eficacia, la transparencia y la responsabilidad.

No obstante, en el contexto internacional y peruano, estos principios no se han implementado de manera óptima en los procesos de contratación pública, especialmente en el Departamento de Áncash (Álvarez, 2023a). En este sentido Ochoa-Medina et al. (2019) se enfocaron en analizar aspectos clave relacionados con la gestión de abastecimiento, la planificación y actuaciones preparatorias, los procedimientos de selección y la ejecución contractual para adquisiciones de bienes, servicios y obras realizadas por las municipalidades provinciales de dicha región; toda vez que las adquisiciones condiciones la prestación de servicios y ejecución de obras en beneficio de la población beneficiaria.

La gestión de abastecimiento y las contrataciones públicas en las instituciones estatales de América Latina enfrentan una serie de desafíos que comprometen la eficiencia y la transparencia en los procesos. Según el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), uno de los principales problemas radica en las ineficiencias del gasto público, las cuales representan aproximadamente el 4.4% del Producto Interno Bruto (PIB) regional, equivalente a unos 220 mil millones de dólares. Esta cifra sería suficiente para erradicar la pobreza extrema en la región (Linde, 2023).

Otro desafío significativo es la corrupción en las contrataciones públicas. En América Latina, las adquisiciones y contrataciones estatales representan entre el 10% y el 15% del PIB de los países, siendo una de las áreas gubernamentales más propensas a prácticas corruptas. Esto afecta negativamente el desarrollo económico y la confianza en las instituciones. A esto se suma la insuficiencia en el uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), especialmente en algunos países del Caribe, donde la falta de sistemas adecuados para gestionar las compras limita la transparencia y la eficiencia de los procesos (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2014).

La ausencia de transparencia y la falta de acceso a la información pública también agravan el problema. La carencia de sistemas de datos abiertos dificulta el monitoreo y control de las contrataciones, lo que facilita prácticas irregulares y el manejo ineficiente de los recursos (Zuleta & Caro, 2021). Asimismo, la ejecución contractual presenta deficiencias importantes. En países como Perú, se observa un uso excesivo de exoneraciones para evitar procesos de selección competitivos, que resulta en una ejecución deficiente de contratos, particularmente en obras públicas. De hecho, el 9% de las situaciones adversas detectadas en controles simultáneos y el 37% de las irregularidades halladas en auditorías posteriores están vinculadas a esta etapa del proceso de contratación (Contraloría General de la República, 2023). Estos problemas subrayan la necesidad de fortalecer los sistemas de abastecimiento y contratación pública en América Latina mediante reformas orientadas a mejorar la transparencia, la eficiencia y la integración de tecnologías modernas para una mejor gestión de los recursos públicos.

La gestión de abastecimiento y las contrataciones del Estado en las entidades públicas de la Región Áncash, especialmente en las municipalidades, enfrentan múltiples desafíos que comprometen su eficiencia y transparencia. Entre los principales problemas detectados se encuentran obras inconclusas y deficiencias en los procesos de contratación pública. Durante una audiencia pública virtual organizada por

la Contraloría General de la República en Áncash, los ciudadanos denunciaron diversas situaciones como proyectos sin finalizar, irregularidades en la reparación y mantenimiento de caminos vecinales, retrasos en los pagos a trabajadores de programas de empleo y contrataciones irregulares de personal, evidenciando fallos significativos en la gestión de proyectos y en los procesos de contratación (La República, 2021). Asimismo, las deficiencias en el control interno vienen incidiendo negativamente en las contrataciones públicas. Según un estudio realizado en 2021 sobre el Gobierno Regional de Áncash, el 51% de los encuestados calificó el control interno como regular y el 21% como deficiente. Además, el mismo porcentaje señaló que los procesos de contratación pública eran, en su mayoría, regulares (Medina, 2020). De manera similar, se han identificado fallos en la gestión de contrataciones estatales en la Subregión Pacífico de Áncash: errores en la elaboración de requerimientos debido al desconocimiento de las áreas usuarias, falta de compromiso en la formulación y ejecución de dichos requerimientos, y demoras en todas las fases del proceso de contratación, desde su inicio hasta la ejecución contractual (Contraloría General de la República, 2023). Estas falencias afectan la eficiencia en la gestión de abastecimiento y las contrataciones estatales en la región. Por lo tanto, es crucial fortalecer los sistemas de gestión de abastecimiento y contratación en Áncash mediante reformas que promuevan la transparencia, la eficiencia y el aprovechamiento adecuado de las tecnologías de la información.

Por otro lado, hay investigaciones previas que se vinculan con las variables de estudio. Ruíz y Delgado (2020) manifiestan que el 30% de los estudios señalan que el control interno es ejecutado por las autoridades responsables a través de procedimientos relacionados con el entorno, el riesgo, los sistemas de información, las actividades de control y el monitoreo. Respecto a las contrataciones públicas, el 70% indica que la normativa es compleja y los procesos son engorrosos, dificultando su aplicación. Aunque el órgano de control interno busca prevenir irregularidades y corrupción, se concluye que este control es débil, y los procedimientos confusos generan sanciones frecuentes a las instituciones públicas.

Valdivieso-López et al. (2021) explican que existen deficiencias y falta de cumplimiento de las normativas, procedimientos y controles para las contrataciones de bienes y servicios con montos menores a ocho Unidades Impositivas Tributarias. Además, manifiestan que es necesario optimizar los procesos de contratación mediante el uso del ciclo de Deming (phva), el diseño de diagramas como pepsu y asme, y la implementación de tableros de control (dashboard) para gestionar los requerimientos. Estas mejoras buscan garantizar que una mayor cantidad de bienes y servicios sea contratada bajo condiciones adecuadas en términos de precio y calidad dentro de las entidades públicas. Vargas y Chalco (2024) manifiestan que existen patrones comunes en comportamientos como la presentación de documentos falsificados, adulterados o con información incorrecta. Estas acciones reflejan conductas malintencionadas que contradicen los principios de presunción de veracidad y buena fe en los procedimientos administrativos. El incumplimiento de lo estipulado por la ley pone en evidencia que algunos administrados priorizan sus necesidades de tramitación, incluso a costa de transgredir la moralidad y las normas de competencia justa. Los hallazgos de Saba (2022) evidencian que existe una relación significativa y relevante entre los procesos de contratación y la gestión institucional. En este contexto, se plantea que el área de logística adopte medidas para organizar, planificar y supervisar las directivas, procedimientos y normativas que faciliten el adecuado desarrollo de los procesos de contratación.

La gestión de abastecimientos es un proceso estratégico que implica la planificación, adquisición, almacenamiento y distribución de bienes y servicios necesarios para que una organización opere de manera efectiva y competitiva. Su objetivo principal es optimizar los recursos disponibles, reducir costos y asegurar la continuidad de las actividades.

No se limita únicamente a la compra de bienes y servicios, sino que también abarca el establecimiento de relaciones estratégicas con los proveedores, la evaluación continua

de su desempeño y la integración de sistemas logísticos que garanticen un flujo eficiente de materiales. Este enfoque holístico permite a las organizaciones responder a las demandas cambiantes del mercado y fortalecer su competitividad. (Monczka et al., 2020, p. 23)

En cuanto a las contrataciones del estado, las entidades públicas llevan a cabo planificaciones técnicas para adquirir bienes, servicios y ejecutar obras, buscando optimizar recursos y alcanzar los objetivos institucionales que promuevan el bienestar social. Este proceso se desarrolla mediante un conjunto de acciones técnicas, administrativas y legales, considerando el presupuesto disponible (Retamozo, 2018). Por su parte, Morante (2018) sostiene que las contrataciones del estado son medios orientados a establecer parámetros que permitan maximizar el uso de los recursos estatales y facilitar su gestión, logrando así beneficios públicos mediante adquisiciones realizadas de manera oportuna y con mejoras en costos y calidad. En el contexto peruano, los procesos de contratación pública se estructuran tradicionalmente en tres etapas principales: programación y actos preparatorios, selección y ejecución contractual.

No obstante, la gestión de abastecimientos y las contrataciones del estado en las Municipalidades del Departamento de Áncash presentan problemas críticos pese a existir teorías, normas legales, normas profesionales, organismos supervisores como la Controlaría General de la República, los Concejos Municipales y la sociedad civil organizada. Esta situación motivó el desarrollo de este estudio.

La planificación y actos preparativos es la fase en la que se elaboran planes de contrataciones basados en las necesidades identificadas por las diferentes áreas de la entidad. Posteriormente, se verifica que estos requerimientos cuenten con el presupuesto necesario para su ejecución. Es crucial integrar las adquisiciones previstas en el Plan Anual de Contrataciones (PAC) y asegurarse de que dichas solicitudes estén alineadas con los objetivos institucionales. Esta etapa implica

la preparación de información clave que servirá de guía para el proceso de selección y la formalización de futuros acuerdos contractuales. En algunos países, la documentación se limita a los requisitos para seleccionar al proveedor, por lo que resulta esencial desarrollar documentos que especifiquen las características técnicas y económicas del contrato (Correa, 2002). Asimismo, los procedimientos de selección permiten a las entidades gubernamentales seleccionen a los postores que propongan las ventajas más competitivas, entre otras etapas destaca la convocatoria, registro de participantes, formulación de consultas y observaciones, absolución de consultas, observaciones e integración de bases, presentación de ofertas y admisión de ofertas. La normativa pertinente reorganiza este diseño, estableciendo además de la licitación pública y el concurso público, la adjudicación simplificada, la subasta inversa electrónica, la selección de consultores individuales, la comparación de precios, así como la contratación directa (Retamozo, 2018).

En tanto que la ejecución contractual en el ámbito de las contrataciones públicas para la adquisición de bienes, servicios y ejecución de obras se refiere al conjunto de actividades y procedimientos que se implementan una vez que se ha formalizado el contrato con el fin de asegurar que ambas partes, la entidad pública y el proveedor cumplan de manera estricta con las obligaciones y condiciones pactadas. Este proceso abarca, entre otras acciones, la verificación de que los bienes se entreguen o los servicios se presten conforme a las especificaciones técnicas, la observancia de los plazos establecidos y el cumplimiento de los estándares de calidad requeridos. Además, incluye el seguimiento, la supervisión y la evaluación continua de la ejecución del contrato, lo que permite identificar desviaciones o incumplimientos a tiempo para aplicar las medidas correctivas o sancionatorias correspondientes. En esencia, la ejecución contractual es vital para garantizar la transparencia, la eficiencia y la eficacia en el uso de los recursos públicos, asegurando que el objetivo de la contratación, el interés general y se materialice correctamente (Correa, 2002).

Considerando los hechos expuestos se planteó el problema general: ¿Qué nivel de relación existe entre la gestión de abastecimiento y las contrataciones del estado en las Municipalidades Provinciales del Departamento de Áncash? Los problemas específicos se formularon así: ¿Qué nivel de relación existe entre la gestión de abastecimientos y la planificación y actuaciones preparatorias de las contrataciones de las municipalidades provinciales del departamento de Áncash?, ¿Qué nivel de relación existe entre la gestión de abastecimiento y los procedimientos de selección de las contrataciones del estado de las municipalidades provinciales del departamento de Áncash? y ¿Qué nivel de relación existe entre la gestión de abastecimientos y la ejecución contractual de las contrataciones del estado de las municipalidades provinciales del departamento de Áncash?

El objetivo del estudio fue determinar el nivel de relación de la gestión de abastecimiento con las contrataciones del estado en las municipalidades provinciales del departamento de Áncash - Perú. Los objetivos específicos fueron: establecer el nivel de relación de la gestión de abastecimientos con la planificación y actuaciones preparatorias de las municipalidades provinciales del departamento de Áncash; identificar el nivel de relación de la gestión de abastecimiento con los procedimientos de selección de las contrataciones del estado de las municipalidades provinciales del departamento de Áncash; y determinar el nivel de relación de la gestión de abastecimientos con la ejecución contractual de las contrataciones del estado de las municipalidades provinciales del departamento de Áncash.

Metodología

La presente investigación se caracteriza por su enfoque cuantitativo, pues los datos obtenidos fueron procesados y presentados en términos numéricos. Este enfoque se basó en teorías previas relacionadas con el problema investigado, lo cual permitió identificar factores clave para analizar la relación entre las variables estudiadas.

La variable ‘gestión de abastecimientos’ comprendió el estudio de las dimensiones ‘planificación y anticipación de necesidades’, ‘transparencia y rendición de cuentas’, ‘cumplimiento normativo y marco legal’, ‘eficiencia y eficacia en el uso de recursos’, ‘integración de tecnología e información’, ‘gestión de proveedores y relaciones estratégicas’. Estas características resaltan la complejidad y multidimensionalidad de la gestión de abastecimientos en el sector público, donde se combinan aspectos estratégicos, operativos y éticos para lograr una administración eficiente de los recursos estatales.

La variable ‘contrataciones del estado’ comprendió el estudio de las dimensiones ‘planificación y actos preparativos’, ‘procedimientos de selección y ejecución contractual’, incluido el análisis de las contrataciones basados en las necesidades de las áreas usuarias, verificación que los requerimientos cuenten con el presupuesto necesario para su ejecución y que las solicitudes estén alineadas con los objetivos institucionales. Asimismo, los procedimientos de selección, las convocatorias, el registro de participantes, formulación de consultas y observaciones; absolución de consultas, observaciones e integración de bases; presentación de ofertas y admisión de ofertas. Respecto a la ejecución contractual, se evaluó el cumplimiento de los contratos, que los bienes se entreguen o los servicios se presten conforme a las especificaciones técnicas, la observancia de los plazos establecidos y el cumplimiento de los estándares de calidad requeridos, así como el seguimiento, la supervisión y la evaluación continua de la ejecución del contrato.

El nivel del estudio es correlacional, ya que se buscó medir y analizar el grado de asociación existente entre las variables ‘gestión logística’ y ‘procesos de contrataciones del Estado’. Este tipo de investigación fue el más adecuado ya que el objetivo fue establecer relaciones entre variables sin necesariamente determinar causalidad.

El diseño de investigación fue no experimental debido a que no se manipuló de manera intencional ninguna de las variables. El propósito fue observar y analizar los fenómenos tal como se presentaron en su contexto natural, sin intervención del investigador, lo que permitió un análisis más objetivo.

Finalmente, se adoptó un diseño transversal, ya que los datos fueron recolectados en un único momento, específicamente en el año 2024. Esto permitió obtener una visión puntual de las variables en el periodo señalado, facilitando su análisis y comparación.

Resultados

En la Tabla 1, se visualiza que el 28.91% de los 76 funcionarios de las municipalidades provinciales del departamento de Áncash percibe la gestión de abastecimiento como *mala* y las contrataciones del estado como *deficiente*; el 5.32% manifiesta que la gestión de abastecimientos es *regular* y las contrataciones del estado *regular*. Solo el 5.06% manifiesta que la gestión de abastecimientos es *buen*a y las contrataciones del Estado son eficientes.

Tabla 1

Cruce de las variables gestión de abastecimiento y contrataciones del Estado

		Contrataciones del Estado							
		Deficiente		Regular		Eficiente		Total	
		N	%	N	%	N	%	N	%
Gestión de abastecimiento	Malo	22	28.91	7	9.31	8	10.78	37	49.00
	Regular	13	16.52	4	5.32	5	6.16	22	28.00
	Bueno	10	13.57	3	4.37	4	5.06	17	23.00
Total		45	59.00	14	19.00	17	22.00	76	100.00

Prueba de hipótesis

El resultado de la prueba de correlación de Pearson se muestra en la Tabla 2, donde se evidencia la relación entre las variables ‘gestión de abastecimientos’ y ‘contrataciones del estado’. El valor del coeficiente de correlación de Pearson (R) es 0.901, lo que refleja alta correlación positiva entre ambas variables, con una de significancia es 0.000, menor a 0.05. Esto permite rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alternativa, para un nivel de confianza significativa del 95%.

Tabla 2

Prueba de la hipótesis general

		Correlaciones	
		Gestión logística	Contrataciones del estado
Gestión de abastecimientos	Correlación de Pearson	1	.901**
	Sig. (bilateral)		.000
	N	76	76
Contrataciones del estado	Correlación de Pearson	.901**	1
	Sig. (bilateral)	.000	
	N	76	76

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Los resultados de la correlación positiva entre la ‘gestión de abastecimientos’ y la planificación de las actuaciones preparatorias de las contrataciones de las municipalidades provinciales del departamento de Áncash se muestra en la Tabla 3, donde se observa que el valor del coeficiente R de Pearson es igual a 0.854. El resultado es estadísticamente significativo, con un p valor inferior a 0.05, con lo cual se descarta la hipótesis nula y se adopta la hipótesis alternativa, lo que indica que existe una relación positiva entre la ‘gestión de

abastecimiento’ y la planificación juntamente con las actuaciones preparatorias, con un nivel de confianza de al menos el 95% entre las variables analizadas.

Tabla 3

Prueba de la hipótesis específica 1

		Correlaciones	
		Gestión de abastecimientos	Planificación y actuaciones preparatorias
Gestión de abastecimientos	Correlación de Pearson	1	.854**
	Sig. (bilateral)		.000
	N	76	76
Planificación y actuaciones preparatorias	Correlación de Pearson	.854**	1
	Sig. (bilateral)	.000	
	N	76	76

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Asimismo, en la Tabla 4 se muestra la estimación de la relación entre la gestión de abastecimiento y los procedimientos de selección de las contrataciones del estado en las municipalidades provinciales del departamento de Áncash. El valor del coeficiente de correlación R de Pearson es 0.781, lo que señala que la relación es positiva con intensidad moderada, pero estadísticamente significativa, con un valor p de 0,000, el cual es inferior a 0.05. Esto lleva a rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alternativa, con un nivel de confianza del 95%.

Tabla 4

Prueba de la hipótesis específica 2

		Correlaciones	
		Gestión de abastecimientos	Procedimientos de selección
Gestión de abastecimientos	Correlación de Pearson	1	.781**
	Sig. (bilateral)		.000
	N	76	76
Procedimientos de selección	Correlación de Pearson	.781**	1
	Sig. (bilateral)	.000	
	N	76	76

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Por último, los resultados de la relación entre la ‘gestión de abastecimientos’ y la ‘ejecución contractual’ de las contrataciones del estado de las municipalidades provinciales del departamento de Áncash se muestran en la Tabla 5, donde se evidencia la relación positiva entre

ambas variables. El valor del coeficiente de correlación de Pearson (R) fue 0.798, lo que señala una relación positiva de intensidad moderada entre las variables. Esto permite rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alternativa, con un 95% de confianza.

Tabla 5*Prueba de hipótesis específica 3*

		Correlaciones	
		Gestión de abastecimientos	Ejecución contractual
Gestión de abastecimientos	Correlación de Pearson	1	.798**
	Sig. (bilateral)		.000
	N	76	76
Ejecución contractual	Correlación de Pearson	.798**	1
	Sig. (bilateral)	.000	
	N	76	76

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Resultados

El objetivo general fue determinar el nivel de relación de la gestión de abastecimiento con las contrataciones del estado en las municipalidades provinciales del departamento de Áncash. Para ello se empleó la teoría de la gestión de abastecimientos y la de contrataciones del estado. Al respecto, Monczka et al. (2020) refieren que la gestión de abastecimientos es un proceso estratégico que implica la planificación, adquisición, almacenamiento y distribución de bienes y servicios necesarios para que una organización opere de manera efectiva y competitiva; mientras que las contrataciones del estado son planes técnicos para adquirir bienes, servicios y ejecutar obras, buscando optimizar recursos y alcanzar los objetivos institucionales que promuevan el bienestar social. Este proceso se desarrolla mediante un conjunto de acciones técnicas, administrativas y legales, considerando el presupuesto disponible (Retamozo, 2018).

El análisis estadístico revela un coeficiente de correlación de Pearson (R) de 0.901, lo que evidencia una asociación positiva muy fuerte entre las dos variables estudiadas. Esto significa que, al mejorar la gestión del abastecimiento, se observa una optimización constante de los procesos de contratación del estado, alcanzando valores cercanos al máximo teórico de uno. Además, el p-valor obtenido, de 0.000 ($p < 0.001$), confirma que

la probabilidad de que esta correlación se deba al azar es prácticamente nula, lo que ratifica la significancia estadística de la relación hallada.

El 28.91% percibe la gestión de abastecimiento como *malay* las contrataciones del Estado como *deficientes*; el 5.32 % considera que la gestión de abastecimientos es *regular* y las contrataciones del Estado, *regular*. Solo el 5.06% manifiesta que la gestión de abastecimientos es *buenay* y las contrataciones del Estado son *eficientes*. Los resultados obtenidos son afines a los reportados por Ruíz y Delgado (2020), quienes indicaron que el 70% de los encuestados considera que las regulaciones en materia de contrataciones son excesivamente complejas y que los procedimientos asociados resultan complicados, lo que entorpece su aplicación. Asimismo, señalaron que el órgano de control institucional se centra en evitar irregularidades y prácticas corruptas en las adquisiciones públicas; sin embargo, detectaron la existencia de mecanismos de supervisión poco sólidos y procesos escasamente claros, lo que con frecuencia ocasiona que las entidades estatales reciban sanciones por no cumplir con las normativas establecidas para la contratación de bienes y servicios.

Al contrastar los hallazgos del estudio con los antecedentes y las teorías existentes, se observa que, aunque existe una relación entre las variables analizadas, los funcionarios de las entidades no han establecido lineamientos suficientes para gestionar

adecuadamente los procesos de abastecimiento. Esto ha generado una falta de directrices claras en áreas como la gestión de compras, almacenes e inventarios. Además, las municipalidades no han implementado políticas suficientes para aplicar de manera efectiva la normativa relacionada con las contrataciones públicas, lo que ha resultado en procesos de contratación con altos niveles de cuestionamiento.

El objetivo específico 1 fue establecer el nivel de relación de la gestión de abastecimientos con la planificación y actuaciones preparatorias de las municipalidades provinciales del departamento de Áncash. Para ello, se aplicaron los criterios establecidos en las teorías de gestión de abastecimientos, y de la planificación y actuaciones preparatorias. A decir de Monczka et al. (2020), la gestión de abastecimientos es un proceso estratégico que implica la planificación, adquisición, almacenamiento y distribución de bienes necesarios para que las organizaciones operen competitivamente. Por otro lado, Correa (2002) explica que en la fase de planificación y actos preparativos se elaboran planes de contrataciones basadas en las necesidades identificadas por las diferentes áreas de la entidad. Posteriormente, se verifica que estos requerimientos cuenten con el presupuesto necesario para su ejecución. El análisis estadístico muestra un coeficiente de correlación de Pearson (R) de 0.854, lo que evidencia una asociación positiva muy marcada entre las dos variables evaluadas. Esto quiere decir que, a medida que se perfecciona la gestión del abastecimiento, las tareas relacionadas con la planificación y los actos preparatorios para las contrataciones tienden a mejorar de manera constante. Además, el p-valor obtenido de 0.000 ($p < 0.001$) revela que la probabilidad de que esta relación se deba al azar es extremadamente baja, confirmando así que la correlación es estadísticamente significativa.

Los hallazgos son consistentes con los reportados por Valdivieso-López et al. (2021), quienes evidenciaron la presencia de fallas y el incumplimiento de normativas, procedimientos y mecanismos de control en la adquisición de bienes y servicios cuando los montos

involucrados son inferiores a ocho Unidades Impositivas Tributarias. Además, determinaron que resulta esencial perfeccionar los procesos de contratación mediante el uso de herramientas como el ciclo de Deming (PHVA), la elaboración de diagramas tipo PEPSU y ASME, y la incorporación de tableros de control (dashboard) para administrar los requerimientos. Dichas mejoras tienen como fin asegurar que un mayor número de bienes y servicios se adquiera bajo condiciones más ventajosas en términos de precio y calidad en las entidades públicas.

Al comparar los resultados obtenidos con estudios previos y el fundamento conceptual, se evidencia que, aunque se detecta una conexión entre las variables analizadas, los encargados de las organizaciones no han implementado lineamientos adecuados para administrar correctamente los procedimientos de aprovisionamiento. Esto ha derivado en la ausencia de orientaciones claras en aspectos como la administración de compras basadas en las necesidades de bienes, así como en la supervisión y seguimiento de proveedores, lo que a su vez ha ocasionado retrasos en la consolidación de la información proveniente de las áreas usuarias. Además, las municipalidades no han implementado políticas enfocadas en mejorar la calidad en las diversas etapas de la contratación de bienes, servicios y obras, aspecto fundamental para que las entidades logren sus objetivos en beneficio de la comunidad.

El objetivo específico 2, fue identificar el nivel de relación de la gestión de abastecimiento con los procedimientos de selección de las contrataciones del estado de las municipalidades provinciales del departamento de Áncash. Para tal efecto, se emplearon lineamientos descritos en las teorías de gestión de abastecimientos y de procedimientos de selección. Según Monczka et al. (2020), la gestión de abastecimientos es un proceso estratégico que implica la planificación, adquisición, almacenamiento y distribución de bienes necesarios para que las organizaciones operen competitivamente. Para Retamozo (2018), los procedimientos de selección permiten a las entidades públicas elegir a los postulantes con las propuestas más competitivas. Entre sus principales etapas destacan la

convocatoria, el registro de participantes, la formulación y resolución de consultas u observaciones, la integración de las bases, la presentación y admisión de ofertas. La normativa vigente organiza estas etapas y define diversos mecanismos de contratación como la licitación y el concurso públicos, la adjudicación simplificada, la subasta inversa electrónica, la selección de consultores individuales, la comparación de precios y la contratación directa, ampliando así las opciones para garantizar transparencia y eficiencia en las adquisiciones públicas.

El análisis estadístico indica un coeficiente de correlación de Pearson (R) de 0.781, lo que revela una asociación moderadamente positiva entre las variables analizadas. Esto sugiere que optimizar la administración del abastecimiento se relaciona con un mejor rendimiento en los procesos de selección de las contrataciones públicas. Además, el p-valor obtenido, de 0.000 ($p < 0.001$), evidencia que la probabilidad de que dicha correlación ocurra por casualidad es casi nula, confirmando así que la relación identificada es estadísticamente significativa y robusta desde una perspectiva analítica.

Los hallazgos de Vargas y Chalco (2024) señalan patrones recurrentes en conductas como la entrega de documentos falsificados, alterados o con datos incorrectos. Estas prácticas demuestran intenciones deshonestas que vulneran los principios de buena fe y presunción de veracidad, esenciales en los procesos administrativos relacionados con las contrataciones públicas. El incumplimiento de la normativa revela que ciertos administrados priorizan sus intereses personales en trámites, aun cuando ello implique violar la ética y las reglas de competencia justa al ofertar bienes, servicios o ejecutar obras, afectando la integridad de los procedimientos establecidos por la ley.

Al cotejar los hallazgos de la investigación con las teorías y estudios previos, se revela que, pese a la interconexión de las variables analizadas, las autoridades de las municipalidades provinciales no han definido los lineamientos indispensables para gestionar eficazmente el abastecimiento. Esto ha provocado la ausencia de

normas claras en aspectos esenciales como la supervisión de inventarios, la gestión de los costos involucrados y la administración integral del sistema de abastecimiento. Además, las municipalidades no han implementado de forma adecuada las políticas destinadas a perfeccionar los procesos de selección, lo que se refleja en problemas como el incumplimiento de los plazos en las convocatorias y la adopción de modalidades de selección que no se ajustan a lo estipulado en la normativa de contrataciones.

El objetivo específico 3 fue determinar el nivel de relación de la gestión de abastecimientos con la ejecución contractual de las contrataciones del estado de las municipalidades provinciales del departamento de Áncash. Para ello se emplearon los criterios prescritos en las teorías de gestión de abastecimientos y de ejecución contractual. Según Monczka et al. (2020), la gestión de abastecimientos es un proceso estratégico que implica la planificación, adquisición, almacenamiento y distribución de bienes necesarios para que las organizaciones operen competitivamente. Por otro lado, Álvarez (2023b) manifiesta que la ejecución contractual está basada en los contratos suscritos por las partes, lo que significa que, una vez concluidos los actos preparatorios, los procesos de selección y la adjudicación al ganador, la entidad está obligada a formalizar un contrato con el postulante seleccionado, siguiendo las normas vigentes. De este modo, se completa el acto administrativo. Durante esta etapa, se detallan las cláusulas del contrato, se revisan las garantías conforme a la normativa y se procede a la formalización mediante la firma del documento. La ejecución abarca el cumplimiento de las obligaciones acordadas, ya sea la por la entrega de bienes, la prestación de servicios o la realización de una obra.

El estudio estadístico muestra un coeficiente de correlación de Pearson (r) de 0.798, lo cual indica una relación positiva de intensidad moderada entre las dos variables analizadas. Esto implica que, al mejorar la gestión del abastecimiento, se observa una tendencia constante de mejora en las actividades relacionadas con la ejecución contractual de las contrataciones. Asimismo, el p-valor obtenido, igual a 0.000 ($p < 0.001$), señala

que la probabilidad de que esta correlación sea producto del azar es muy baja, corroborando que la relación encontrada tiene una relevancia estadística significativa.

Los resultados coinciden con los presentados por Saba (2022), quien evidencia que existe una relación significativa y relevante entre los procesos de contratación y la gestión institucional. En este contexto, se plantea que el área de logística adopte medidas para organizar, planificar y supervisar las directivas, procedimientos y normativas que faciliten el adecuado desarrollo de los procesos de contratación.

Al comparar los resultados del estudio con los antecedentes y teorías existentes, se evidencia que, si bien existen relación entre las variables evaluadas, los responsables de las municipalidades provinciales del departamento de Áncash no han definido lineamientos específicos para una adecuada gestión de abastecimiento. Esto ha provocado una carencia de directrices claras para superar el incumplimiento de los contratos respecto a los plazos excedidos, falta de garantías, cumplimiento de las especificaciones técnicas y otros eventos que retardan las adquisiciones efectuadas por las entidades.

Conclusiones

El estudio ha permitido determinar que existe relación entre 'gestión de abastecimiento' y 'contrataciones del estado' en las municipalidades provinciales del departamento de Áncash – Perú; siendo esta vinculación positiva muy alta ($\rho = 0.901$, $p = .000$). Asimismo, se evidencia que el 28.91% de los funcionarios percibe que la gestión de abastecimiento es *mala* y las contrataciones del estado son *deficientes*; el 5.32% considera que la gestión de abastecimientos es *regular* y las contrataciones del estado también *regular*. Solo el 5.06% manifiesta que la gestión de abastecimientos es *buena* y las contrataciones del Estado son *eficientes*.

La investigación permitió establecer la conexión entre la 'gestión de abastecimientos' y la 'planificación', así como las actividades preparatorias realizadas por

las municipalidades provinciales del departamento de Áncash. Este vínculo se respalda con un coeficiente de correlación positivo alto y significativo ($\rho = 0.854$, $p = .000$). Además, se evidenció que estas municipalidades no han establecido directrices específicas para optimizar los procesos de abastecimiento, lo que ha generado la ausencia de lineamientos claros para gestionar las compras en función de las necesidades de bienes, el manejo y seguimiento de proveedores, ocasionando retrasos en la consolidación de información proveniente de las áreas involucradas.

El estudio ha revelado que la gestión de abastecimiento está vinculada con los procesos de selección de las contrataciones de las municipalidades provinciales del departamento de Áncash, Perú. Esta conexión se respalda con un coeficiente de Pearson (r) de 0.781 y un p-valor de 0.000 ($p < 0.001$), lo que indica una relación positiva, moderada y significativa entre las variables analizadas. Además, se ha constatado que las directrices implementadas no han garantizado una gestión eficiente del sistema de abastecimiento, ya que se identificaron procedimientos de selección que no cumplen con la normativa de contrataciones estatales, plazos de convocatorias que no se respetan y modalidades de procesos que no se ajustan a las disposiciones legales correspondientes.

El estudio ha evidenciado que la 'gestión de abastecimientos' está vinculada a la 'ejecución contractual' de las contrataciones realizadas por las municipalidades provinciales del departamento de Áncash, Perú. Esta relación es moderada positiva y significativa ($\rho = 0.798$, $p = .000$). Además, la ausencia de directrices claras ha contribuido al incumplimiento de contratos relacionados con bienes, servicios y obras, generando problemas como retrasos en los plazos, falta de garantías, incumplimiento de especificaciones técnicas y otros factores que afectan la legalidad de las adquisiciones realizadas por estas entidades.

Referencias

- Álvarez, J. (2023a). *Manual operativo de las contrataciones del Estado*. Instituto Peruano de Contrataciones del Estado.
- Álvarez, J. (2023b). *Sistema Nacional de Abastecimiento*. Pacífico Editores.
- Cárdenas, R. (2010). *Contratación pública y transparencia: un análisis práctico*. Ediciones Jurídicas.
- Chopra, S., & Meindl, P. (2022). *Supply Chain Management: Strategy, Planning, and Operation* (8th ed.). Pearson.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2014). *Panorama de la Gestión Pública en América Latina y el Caribe*. Editorial Naciones Unidas. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/37223/1/S1420739_es.pdf
- Contraloría General de la República. (2023). *Análisis de la contratación pública en el Perú (2018-2022): una mirada desde el control gubernamental*. Documento de investigación, 145-158.
- Correa, I. (2002). *Manual de licitaciones públicas*. Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES). https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5583/1/S2002616_es.pdf
- Cortés, A. (2020). Pandemia y excepción constitucional en perspectiva comparada: un análisis cuantitativo. *Revista de la Academia Colombiana de Jurisprudencia*, 1(371), 135-149.
- La República. (27 de Junio de 2021). <https://larepublica.pe/sociedad/2021/06/27/contraloria-presentara-resultados-de-megaoperativo-de-control-en-entidades-de-ancash-lrnd>
- Linde, P. (22 de noviembre de 2023). *Development in the Americas*. https://en.wikipedia.org/wiki/Development_in_the_Americas?utm_source=chatgpt.com
- Medina, C. (2020). *Administración pública*. Pacífico Editores.
- Monczka, R., Handfield, R., Giunipero, L., & Patterson, J. (2020). *MPurchasing and supply chain management* (7th edition). Cengage.
- Morante, L. (2018). *Contrataciones del estado, normativa vigente con las modificatorias efectuadas por el D.L. N° 1341 y D.S. N° 056-2017-EF*. Instituto Pacífico.
- Ochoa-Medina, I. E., Ruiz-Iduma, S., Villa-Carbajal, M. M. (2019). La selección de proveedores en organizaciones públicas de México ante los desafíos de la era digital. *Inculategica Efan*, 4(2). <HTTP://WWW.WEB.FACPYA.UANL.MX/VINCULATEGICA/EDANT.ASPX>
- Retamozo, A. (2018). *Contrataciones y adquisiciones del Estado y normas de control*.
- Ruíz, S., & Delgado, J. (2020). El control interno en el proceso de contrataciones en las instituciones públicas. *Ciencia Latina. Revista multidisciplinar*, 4(2), 223-243.
- Saba, S. (2022). Procesos de contratación del Estado y gestión institucional: Policía Nacional del Perú. *Gestión en el Tercer Milenio*, 25(50), 185-191. <https://doi.org/10.15381/gtm.v25i50.24294>
- Valdivieso-López, R., Ruiz-Loayza, G. L., & Martínez-Quintanilla, R. F. (2021). El Kaizen como un sistema de gestión de contrataciones para el éxito organizacional en una entidad pública del Perú. *INNOVA Research Journal*, 6(3.1), 60-78. <https://doi.org/10.33890/innova.v6.n3.1.2021.1874>

Vargas, D., & Chalco, F. (2024). Afectación al principio de presunción de veracidad ante la presentación de información adulterada en contrataciones del estado 2022. *Revista Científica Arbitrada de Investigación en Comunicación, Marketing y Empresa*, 135-148. <https://doi.org/10.46296/rc.v7i14.0291>

Zuleta, M. & Caro, C. (2021). *Diagnóstico subregional sistema de compra y contratación pública*. Organización de los Estados Americanos (OEA) y CAF, Banco de Desarrollo de América Latina, 18-30.

Análisis exploratorio de datos espaciales sobre el Índice de Desarrollo Humano y la desnutrición crónica en el departamento de Áncash

Resumen

John Tarazona Jiménez

Docente Nombrado como asociado TC, en la Facultad de Economía y Contabilidad de la Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo de Ancash, consultor Senior en temas de desarrollo empresarial, Proyectos Sociales. Con experiencia en formulación de planes de desarrollo con enfoque prospectivo. Economista de profesión, tengo el grado de Maestro en Políticas Sociales, los campos de investigación desarrollados en la Universidad son: Empleo Rural No agrícola. Comercio Informal Gerencia de Transito Responsabilidad Social Empresarial

jtaronaj@unasam.edu.pe

<https://orcid.org/0000-0002-0484-6316>

El estudio tuvo como objetivo identificar la relación espacial entre el Índice de Desarrollo Humano (IDH) y la prevalencia de desnutrición crónica en las provincias del departamento de Áncash, Perú. Mediante técnicas de análisis exploratorio de datos espaciales, se examinó la distribución del IDH y su asociación con las tasas de desnutrición infantil. Los resultados revelan una autocorrelación espacial positiva en el IDH e indican que las provincias vecinas tienden a compartir niveles similares de desarrollo humano. Además, se identifica una relación inversa entre el IDH y la desnutrición crónica, lo cual sugiere que provincias con mayor desarrollo humano presentan menores tasas de desnutrición infantil. Estos hallazgos subrayan la importancia de considerar las características espaciales en el diseño de políticas públicas orientadas a mejorar el bienestar y reducir las desigualdades socioeconómicas en la región.

Palabras claves: Índice de Desarrollo Humano, desnutrición crónica, análisis espacial, autocorrelación espacial.

Cómo citar este artículo: Tarazona Jiménez, J. (2024). Análisis exploratorio de datos espaciales sobre el Índice de Desarrollo Humano y la desnutrición crónica en el departamento de Áncash. *Economía & Gestión Chaninchaatsiq*, 2(2), Pág. 145–158. <https://doi.org/10.32911/egc.2024.v2.n2.1188>

Recibido: 2024-08-17 | Aceptado: 2024-11-12



Exploratory Analysis of Spatial Data on the Human Development Index and Chronic Malnutrition in the Department of Ancash

The objective of the study was to identify the spatial relationship between the Human Development Index (IDH) and the prevalence of chronic malnutrition in the provinces of the department of Áncash, Peru. Using exploratory spatial data analysis techniques, the distribution of the IDH and its association with child malnutrition rates were examined. The results reveal a positive spatial autocorrelation in the IDH and indicate that neighboring provinces tend to share similar levels of human development. Furthermore, an inverse relationship is identified between the IDH and chronic malnutrition, which suggests that provinces with greater human development have lower rates of child malnutrition. These findings highlight the importance of considering spatial characteristics in the design of public policies aimed at improving well-being and reducing socioeconomic inequalities in the region.

Keywords: Human Development Index, chronic malnutrition, spatial analysis, spatial autocorrelation

Introducción

Las particularidades de los procesos de desarrollo, tanto económico como humano, han sido objeto de un creciente interés en la investigación. Sin embargo, estos procesos, especialmente los relacionados con el desarrollo humano, aún no se comprenden plenamente. Es importante destacar que el desarrollo humano implica la mejora del bienestar de todas las personas y el aumento de sus oportunidades de elección individual. Se puede definir como el proceso de ampliar la capacidad de las personas para llevar a cabo actividades que reflejen sus valores centrales, elegidas libremente (Mariano et al., 2015).

El Índice de Desarrollo Humano (IDH), una medida compuesta que engloba indicadores de salud, educación y nivel de vida, ofrece una visión integral del desarrollo humano en una región determinada. Por otra parte, la desnutrición crónica, evaluada a través de la prevalencia de niños menores de cinco años con bajo peso para su edad, constituye un indicador crucial de la salud y el bienestar de la población. Sin embargo, con frecuencia, el análisis de estos indicadores omite considerar las características físicas de los entornos donde residen las personas (Gonzales de Olarte & Del Pozo, 2018).

En el ámbito de la investigación geoespacial y la economía, el análisis de datos espaciales desempeña un papel fundamental en la comprensión de los patrones y las relaciones subyacentes entre variables socioeconómicas y de salud. En este contexto, el presente estudio se centra en el análisis exploratorio de datos espaciales para examinar la relación entre el Índice de Desarrollo Humano (IDH) y la desnutrición crónica en el departamento de Áncash, Perú.

El análisis exploratorio de datos espaciales ofrece la oportunidad de descubrir patrones, autocorrelaciones y posibles relaciones causales entre variables (Moranchel & Carbajal, 2019). Al entender mejor la distribución espacial del Índice de Desarrollo Humano (IDH) y la incidencia de desnutrición crónica en Áncash, podemos ofrecer información valiosa para orientar el diseño e implementación de políticas públicas destinadas a mejorar la calidad de vida y reducir las disparidades socioeconómicas en la región. La desigualdad territorial plantea desafíos significativos en los niveles de desarrollo de las diversas provincias de Áncash, lo que representa uno de los principales obstáculos a enfrentar. Esta investigación, además de describir la realidad en términos de IDH y tasas de desnutrición crónica, permitirá determinar si estas variables se distribuyen de manera dispersa o presentan algún grado de dependencia espacial

Materiales y métodos

La metodología empleada siguió diversas etapas. En primer lugar, se seleccionaron las variables de interés (IDH y Tasa de desnutrición crónica). A partir de fuentes secundarias, se estableció la muestra del estudio en función de la calidad y disponibilidad de estos datos. Es relevante destacar que el propósito central de este trabajo fue analizar si existe una relación espacial en el IDH, y, por ende, modelar este patrón utilizando técnicas de econometría espacial. En este sentido, se buscó examinar cómo el IDH puede relacionarse con la tasa de desnutrición crónica en las provincias de Áncash. Además, se utilizó el estadístico univariado Índice de Morán global para llevar a cabo la medición de la autocorrelación espacial global. Este estadístico permite determinar si la distribución espacial del Índice de Desarrollo Humano (IDH) es aleatoria, agrupada o dispersa. Los cálculos y gráficos incluidos para su análisis fueron realizados mediante el software especializado GEODA.

A continuación, se muestra la fórmula utilizada:

$$I = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{i,j} (x_i - \bar{x})(x_j - \bar{x})}{\left(\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{i,j} \right) \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$

En esta fórmula, n denota el número total de provincias. X_i y X_j representan los valores del Índice de Desarrollo Humano (IDH) en las provincias i y j , respectivamente, expresados como desviaciones respecto a su promedio. La matriz W consiste en los elementos de la matriz binaria de contigüidad, que indica si las provincias i y j son vecinas entre sí. Además, S_o representa la suma de todos los elementos de la matriz W .

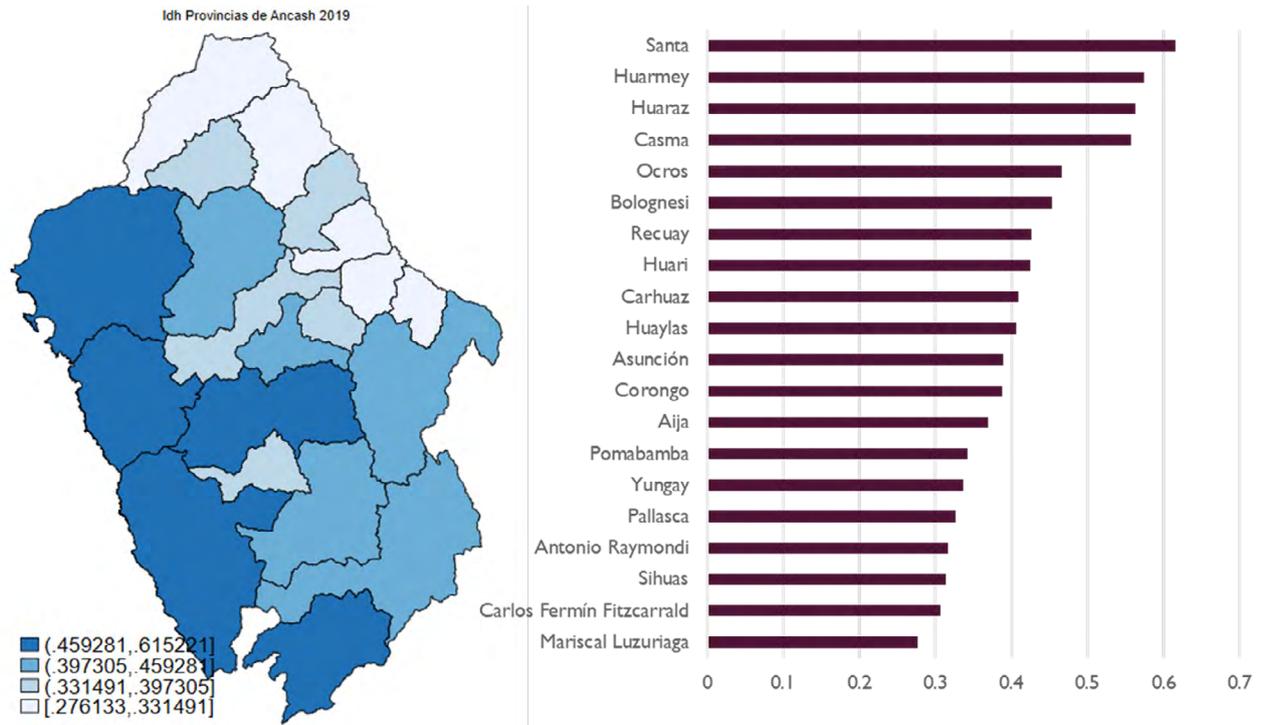
Resultados

El departamento de Áncash, situado en la región central de la costa norte del Perú, se destaca por su diversidad y complejidad socioeconómica y geográfica. Conformado por un total de veinte provincias, su territorio abarca una amplia variedad de características geográficas, que van desde la costa hasta la sierra. Esta diversidad, junto con su rica historia socioeconómica, crea un entorno propicio para explorar las relaciones espaciales entre el desarrollo humano y la desnutrición crónica

Con la información disponible sobre el Índice de Desarrollo Humano (IDH) a nivel provincial para el año 2019, se procedió a seleccionar la que corresponde a la región Áncash. En la Figura 1, se muestra el mapa de cuartiles, así como el gráfico de barras que ordena de mayor a menor el IDH de las provincias. En cuanto al mapa de cuartiles, se observa que las provincias que se ubican en el cuartil más alto son: Santa, Huarney, Huaraz, Casma y Ocros. Estas provincias están representadas por un color azul oscuro. El cuartil con los menores índices de desarrollo humano se encuentra ubicado en las provincias de Mariscal Luzuriaga, Carlos Fermín Fitzcarrald, Sihuas, Antonio Raymondi y Pallasca. En el mapa, estas provincias están representadas con colores más claros.

Figura 1

Mapa de cuartiles de los niveles de IDH por provincias del departamento de Ancash, 2019



John Tarazona Jiménez

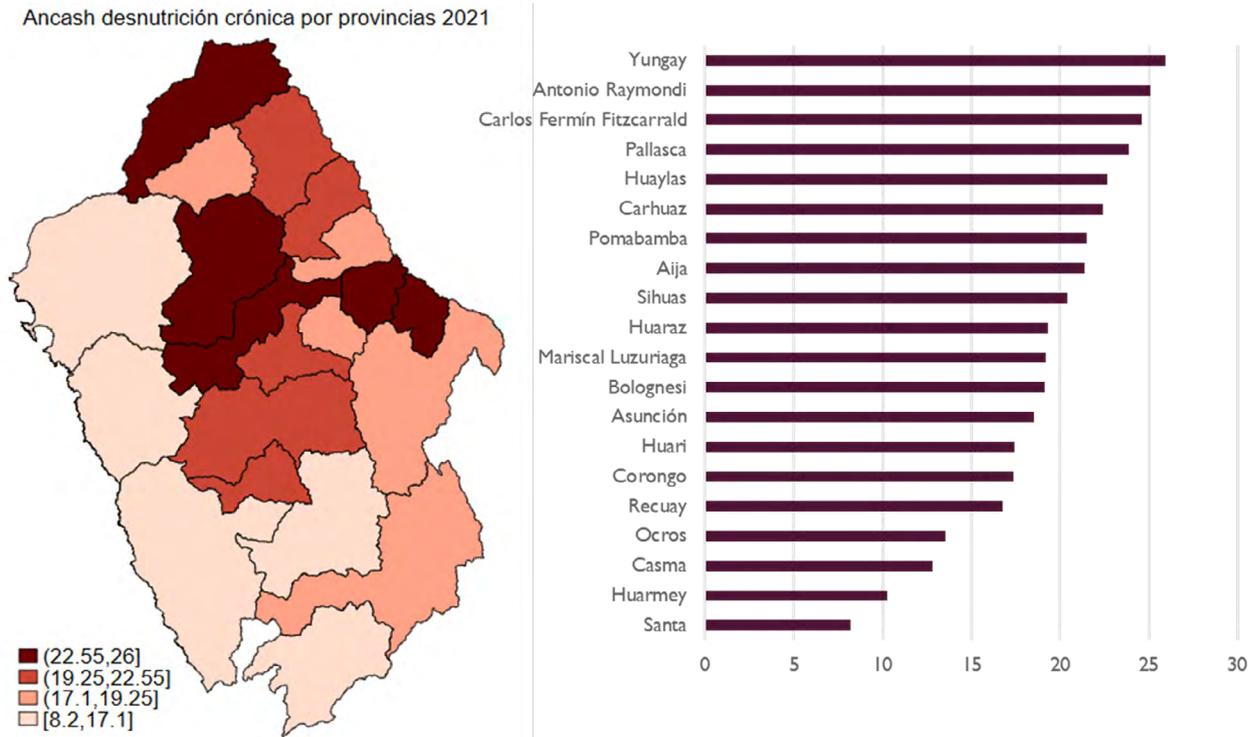
Nota. Elaborado a partir de la información del Índice de Desarrollo Humano (IDH) publicada por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD, 2019).

Se dispone de información sobre la tasa de desnutrición crónica en niños menores de cinco años para las provincias del departamento de Ancash del año 2021. En la Figura 2, se presenta el mapa de cuartiles y el gráfico de barras correspondiente a nivel provincial. Se observa que las provincias ubicadas en el cuartil superior, con las mayores tasas de desnutrición infantil, son

Yungay, Antonio Raymondi, Carlos Fermín Fitzcarrald y Pallasca. El rango con menores tasas de desnutrición se encuentra en las provincias de Santa, Huarmey, Casma, Ocros y Recuay.

Figura 2

Mapa de cuartiles de los niveles de desnutrición crónica en niños menores de cinco años en las provincias del departamento de Áncash, 2019



Nota. Elaborado a partir de la información del Compendio Estadístico 2019 (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2019).

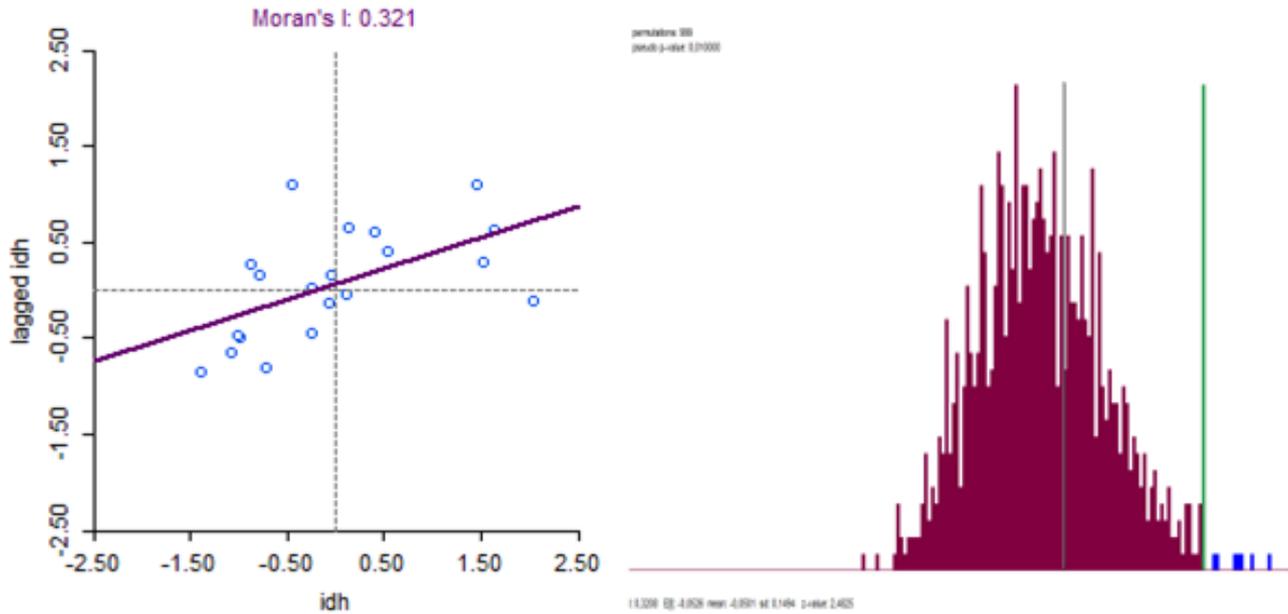
Distribución espacial del índice de desarrollo humano (IDH)

En esta sección, se presenta el análisis univariado de la distribución espacial del Índice de Desarrollo Humano (IDH) en las provincias del departamento de Áncash. Tal como se muestra en la Figura 3, se evidencia una autocorrelación positiva significativa de 0.321, con

un valor de p menor a 0.05, lo que indica la presencia de autocorrelación espacial en relación con el IDH en las provincias de Áncash

Figura 3

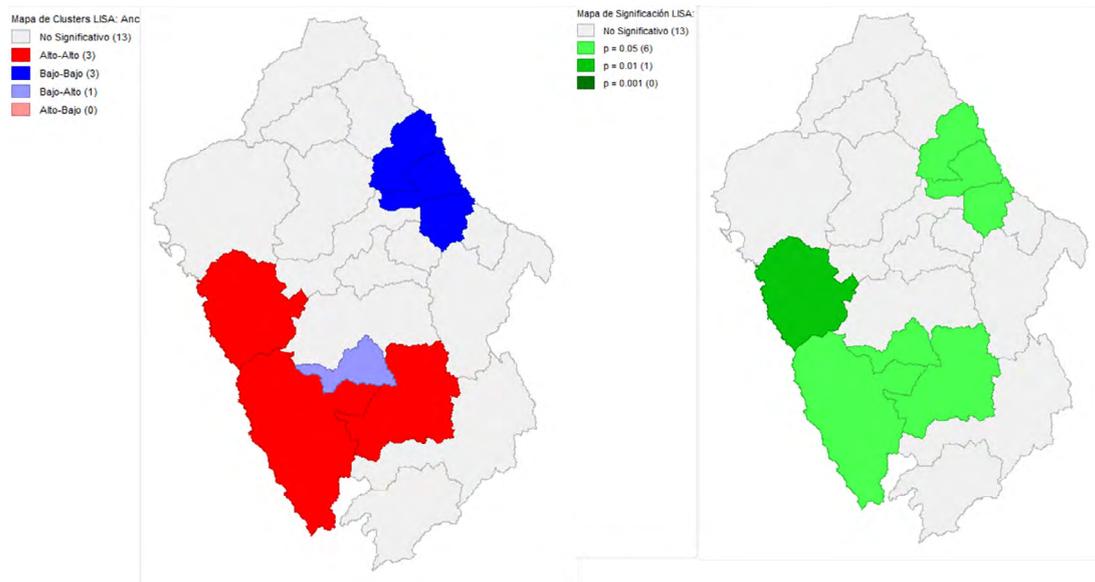
Diagrama de dispersión del índice de Morán Global del IDH en las provincias del departamento de Áncash



En cuanto al análisis de la heterogeneidad entre las provincias, respecto al Índice de Desarrollo Humano, en la Figura 4 se muestran dos importantes *clusters*. El primero, denominado “Alto-Alto”, agrupa un conjunto de provincias con niveles elevados de IDH, cuyos vecinos también exhiben indicadores altos. Por otro lado, el segundo *cluster*, identificado como “Bajo-Bajo”, indica la existencia de un grupo de provincias que mantienen un círculo vicioso de bajo desarrollo.

Figura 4

Mapa de cluster y significación LISA del IDH en las provincias del departamento de Áncash

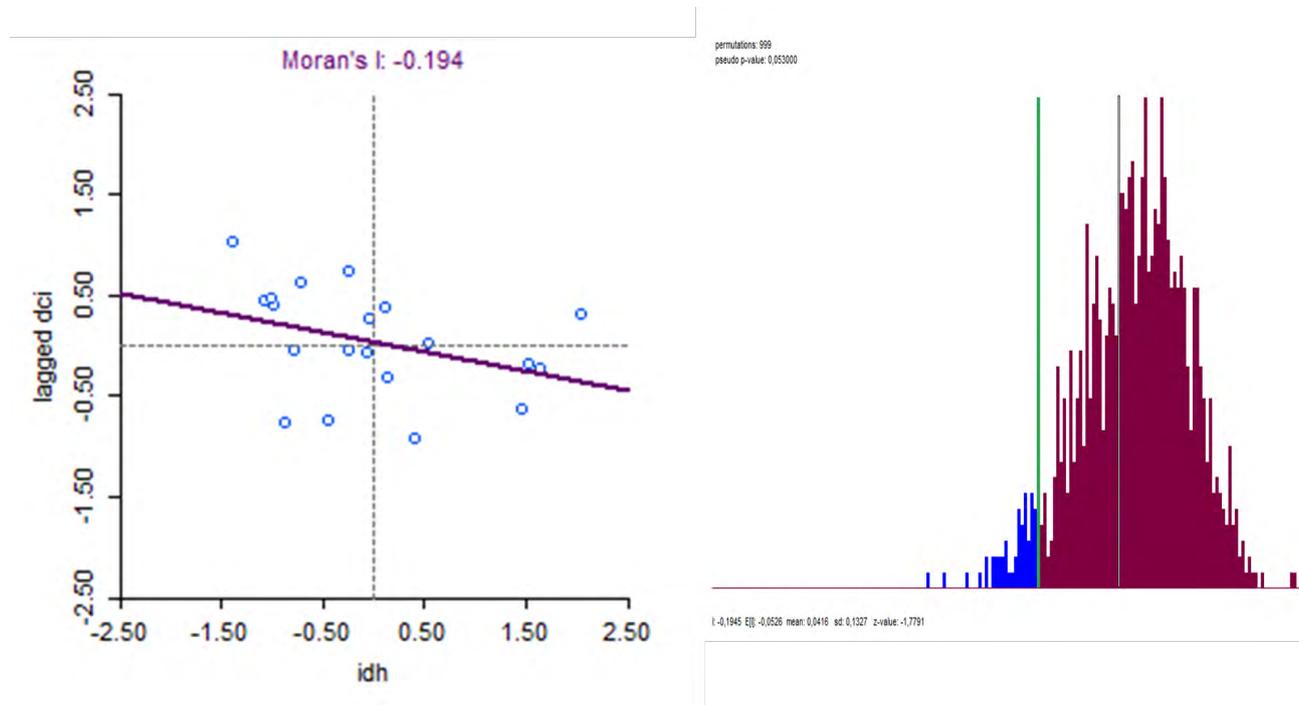


Relación espacial entre el IDH y la tasa de desnutrición crónica

El análisis bivariado del Índice de Morán Global revela una asociación negativa entre el Índice de Desarrollo Humano (IDH) y la tasa de desnutrición crónica en niños menores de cinco años (Figura 5). El p-valor calculado es de 0.053, ligeramente superior al nivel de significancia estándar de 0.05, lo que sugiere una relevancia estadística al nivel del 10%.

Figura 5

Diagrama de dispersión bivariado entre el índice de Morán Global del IDH y la tasa de desnutrición crónica en las provincias del departamento de Ancash



Resultados

Considerando la información sobre los niveles de desarrollo humano en el departamento de Áncash y los datos disponibles de sus provincias hasta el año 2019, se observa que su distribución es heterogénea en el espacio geográfico. No se ubican provincias con un alto Índice de Desarrollo Humano (IDH). En el grado medio de desarrollo humano se encuentran las siguientes

Este hallazgo indica que, en general, las provincias con niveles más altos de desarrollo humano tienden a tener tasas más bajas de desnutrición crónica en niños menores de cinco años. Esta asociación negativa sugiere que el desarrollo humano puede estar relacionado con la disponibilidad de recursos y acceso a servicios básicos, los cuales pueden influir en la salud nutricional de la población infantil.

provincias: Santa, Huarney, Huaraz y Casma, que representan apenas el 15% del total de las provincias. Las demás provincias se sitúan en un nivel de desarrollo humano bajo. El Índice de Desarrollo Humano (IDH) no solo es multidimensional, abarcando diversos aspectos del bienestar humano, sino que también tiene una dimensión espacial significativa. Esto implica que el nivel de desarrollo humano no solo se determina por factores internos a una región o país, sino que

también está influenciado por el entorno geográfico y las interacciones espaciales entre diferentes áreas (Gerónimo Antonio et al., 2020).

En relación a las tasas de desnutrición crónica en niños menores de cinco años, disponemos de información actualizada a nivel provincial hasta el año 2021. Los datos revelan una distribución heterogénea del fenómeno, similar a la observada en el Índice de Desarrollo Humano (IDH). Las provincias con las tasas más altas son Yungay, Antonio Raymondi, Carlos Fermín Fitzcarrald y Pallasca, ubicadas en la sierra del departamento de Áncash. En contraste, las provincias con las tasas más bajas de desnutrición crónica son Santa, Huarmey y Casma, ubicadas en la costa. Esta variación en las tasas de desnutrición crónica entre provincias subraya la importancia de considerar los factores territoriales en la determinación del estado nutricional y la salud infantil. La evidencia empírica respalda la existencia de una relación significativa entre los contextos territoriales y el estado de nutrición, lo que destaca la necesidad de abordar los determinantes socioeconómicos y geográficos para combatir las condiciones de vulnerabilidad social de manera efectiva (Durán Gil, 2017).

Los hallazgos principales del trabajo de investigación indican que el desarrollo humano presenta una autocorrelación espacial positiva. Esto sugiere la presencia de codependencias entre las provincias vecinas o una tendencia hacia la similitud en sus niveles de desarrollo. Desde una perspectiva cuantitativa, la distribución del Índice de Desarrollo Humano (IDH) no es aleatoria en el territorio, sino que muestra patrones de agrupamiento o concentración geográfica. Además, este resultado sugiere la presencia de posibles efectos de derrame o *spillover*, donde los niveles de desarrollo de algunas provincias influyen en el desarrollo de las provincias vecinas. Esto resalta la importancia de considerar las interacciones espaciales en el análisis y las estrategias de desarrollo, ya que las políticas implementadas en una provincia pueden tener efectos indirectos en sus vecinas (Yeh et al., 2020).

Además, la relación inversa encontrada entre el IDH y la tasa de desnutrición crónica en niños menores de cinco años sugiere que el desarrollo humano puede actuar como un factor que reduce la desnutrición infantil. Este resultado está alineado con la literatura que indica que mayores niveles de desarrollo están asociados con mejor acceso a servicios de salud, educación y alimentación adecuada, lo cual impacta positivamente en el estado nutricional de la población infantil (Durán Pincay et al., 2022; Albuja Echeverría, 2022). Sin embargo, la significancia estadística ligeramente superior al 5% en esta relación sugiere que podría haber otros factores contextuales que también influyen en la variabilidad de la desnutrición, como las políticas públicas locales o la accesibilidad geográfica (Moranchel & Carbajal, 2019).

La heterogeneidad en los niveles de desarrollo humano y de desnutrición crónica observada entre las provincias de Áncash resalta la importancia de adoptar un enfoque territorial en el diseño e implementación de políticas públicas. Las provincias con bajos niveles de IDH y altas tasas de desnutrición, como Mariscal Luzuriaga y Antonio Raymondi, ubicadas en la sierra, requieren intervenciones específicas que consideren sus características geográficas y socioeconómicas (Acemoglu & Robinson, 2013). Esto es consistente con estudios que promueven estrategias diferenciadas en las políticas públicas que aborden las necesidades únicas de las regiones rurales y aisladas en base a evidencia (Benerjee & Duflo, 2011).

Además, los patrones de agrupamiento “Alto-Alto” y “Bajo-Bajo” identificados en el análisis de *clusters* LISA indican la presencia de dinámicas virtuosas y viciosas en el desarrollo de las provincias de Áncash. Este fenómeno, conocido como efectos de *spillover* o derrame, ha sido ampliamente documentado en la literatura, sugiriendo que el desarrollo de una provincia puede influir en el de sus vecinas a través de mecanismos de interdependencia económica y social (Rodríguez Benavides et al., 2020; Serrano, 2008).

Conclusiones

Utilizando el Análisis Exploratorio de Datos Espaciales, los resultados sugieren la presencia de una autocorrelación espacial positiva en el nivel de desarrollo. Por lo tanto, se infiere que el IDH de una provincia está influenciado por el nivel de desarrollo de las provincias vecinas.

Mediante el análisis de significancia univariante LISA para evaluar la dependencia espacial positiva entre las provincias, se puede indicar la coexistencia de dinámicas virtuosas (AA) y viciosas (BB) en cuanto al desarrollo humano dentro del departamento de Áncash. Estas dinámicas no están dispersas por todo el territorio, sino que se concentran en áreas específicas. Las provincias con dinámicas virtuosas, que exhiben un mayor nivel de desarrollo, se localizan principalmente en la zona costera o cerca de las provincias costeras. Por otro lado, las provincias inmersas en círculos viciosos están ubicadas en la región serrana, específicamente en la zona correspondiente a Conchucos norte, incluyendo a Mariscal Luzuriaga, Carlos Fermín Fitzcarrald y Antonio Raymondi.

En cuanto al análisis bivariado realizado, se ha identificado una relación inversa entre el Índice de Desarrollo Humano y la tasa de desnutrición crónica en niños menores de cinco años. Aunque la significancia obtenida es ligeramente superior al 5%, lo cual podría sugerir cierta variabilidad, este análisis indica que un mayor nivel de desarrollo humano se asocia con menores tasas de desnutrición crónica en esta población.

Referencias

Acemoglu, D., & Robinson, J. A. (2013). La economía versus la política: fallas en el asesoramiento sobre políticas públicas. *Source Desarrollo Económico*, 53210(209), 3–26. <http://www.jstor.org/stable/43748221>

Albuja Echeverría, W. S. (2022). Determinantes socioeconómicos de la desnutrición crónica en menores de cinco años: evidencia desde Ecuador. *INTER DISCIPLINA*, 10(28), 591. <https://doi.org/10.22201/ceiich.24485705e.2022.28.83314>

Benerjee, A., & Duflo, E. (2011). *Repensar la pobreza*. Taurus.

Durán Gil, C. A. (2017). Análisis espacial de las condiciones de vulnerabilidad social, económica, física y ambiental en el territorio colombiano. *Perspectiva Geográfica*, 22(1), 11–32. <https://doi.org/10.19053/01233769.5956>

Durán Pincay, Y. E., Andrade Santos, R. M., Aveiga Bartolomé, Y. L., & Molina Zambrano, D. S. (2022). Análisis Situacional de la desnutrición infantil a nivel de Latinoamérica. *MQRInvestigar*, 6(3), 1205–1225. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.6.3.2022.1205-1225>

Gerónimo Antonio, V. M., Marina Clemente, J. A., & Vázquez Hernández, A. R. (2020). Patrones y dinámicas espaciales de desarrollo humano en los municipios de México. *Revista Desarrollo y Sociedad*, 85, 111–155. <https://doi.org/10.13043/DYS.85.3>

Gonzales de Olarte, E., & Del Pozo, J. M. (2018). *El espacio importa para el desarrollo humano: el caso peruano*. Pontificia Universidad Católica del Perú. <https://doi.org/10.18800/2079-8474.0462>

Instituto de Estadística e Informática (2019). *Compendio estadístico 2019*. https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1690/COMPENDIO2019.html

- Mariano, E. B., Sobreiro, V. A., & Rebelatto, D. A. do N. (2015). Human development and data envelopment analysis: A structured literature review. *Omega*, 54, 33–49. <https://doi.org/10.1016/j.omega.2015.01.002>
- Moranchel-Bustos, J. L., & Carbajal Suárez, Y. (2019). Claroscuros en el desarrollo del Estado de México. Un análisis espacial del Índice de Desarrollo Humano. *Paradigma Económico*, 11(1), 101. <https://doi.org/10.36677/paradigmaeconomico.v11i1.11189>
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2019). *Informe sobre desarrollo humano 2019: Más allá del ingreso, más allá de los promedios, más allá del presente*. PNUD. <https://hdr.undp.org>
- Rodríguez Benavides, D., Muller Durán, N., & Climent Hernández, J. A. (2020). Spillovers entre los principales Mercados Accionarios de Latinoamérica, Estados Unidos y el Mercado Petrolero. *Revista Mexicana de Economía y Finanzas*, 16(1), 1–18. <https://doi.org/10.21919/remef.v16i1.573>
- Serrano, L. O. (2008). Sobre la naturaleza de la integración regional: teorías y debates. *Revista de Ciencia Política (Santiago)*, 28(2). <https://doi.org/10.4067/S0718-090X2008000200004>
- Yeh, C.-T., Cheng, Y.-Y., & Liu, T.-Y. (2020). Spatial Characteristics of Urban Green Spaces and Human Health: An Exploratory Analysis of Canonical Correlation. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(9), 3227. <https://doi.org/10.3390/ijerph17093227>

Paradigmas y lenguajes de la contabilidad

Resumen

Rafael Franco Ruiz

Docente investigador

Universidad Libre, Bogotá, Colombia

rafael.franco@unilibre.edu.co

<https://orcid.org/0000-0002-9532-8927>

Este trabajo pretende mostrar la evolución de la contabilidad como saber estratégico e identificar un camino para ser una tecnociencia emancipadora. Para ello se realiza un análisis de la genealogía contable apelando a la hermenéutica como instrumento de la crítica, construyendo una matriz analítica en que se relacionan paradigmas (ético, jurídico, técnico y estratégico) y lenguajes contables que se fundamentan en intereses y valores (patrimoniales jurídico, económico y financieros y funcionalidad financiera), mostrando la influencia política de la contabilidad en las relaciones sociales. La conclusión se orienta a la construcción de la contabilidad como un saber emancipatorio, basado en contabilidad integral como base de construcción de una tecnociencia denominada Contametría.

Palabras claves: Análisis crítico, paradigma; lenguajes contables, contabilidad integral, contametría.

Cómo citar este artículo: Franco Ruiz, R. (2024). Paradigmas y Lenguajes de la Contabilidad. *Economía & Gestión Chaninchaatsiq*, 2(2), Pág. 159–173. <https://doi.org/10.32911/egc.2024.v2.n2.1219>

Recibido: 2024-08-17 | **Aceptado:** 2024-11-12



Paradigms and languages of accounting

This paper aims to show the evolution of accounting as strategic knowledge and to identify a way to become an emancipating technoscience. For this purpose, an analysis of the accounting genealogy is made by appealing to hermeneutics as an instrument of criticism, building an analytical matrix in which paradigms are related (ethical, legal, technical and strategic) and accounting languages that are based on interests and values (legal, economic and financial patrimonial and financial functionality), showing the political influence of accounting in social relations. The conclusion is oriented to the construction of accounting as an emancipatory knowledge, based on Integral Accounting as the basis for the construction of a technoscience named Contametría.

Keywords: critical analysis, paradigm, accounting languages, comprehensive accounting, accountancy, contametría

Introducción

Este texto incorpora términos ocasionalmente ajenos en discursos contables, como son paradigma (muy usado en investigación) y lenguaje (solo incorporado en algunas definiciones), aparentando la emergencia de metáforas relativas a alguna de las razones habermasianas, sea la técnica o la práctica (Habermas, 1982). Los documentos históricos suelen abundar en datación, actores y eventos, sin relaciones causales ni complejas. La reconstrucción histórica que se emprende tiene una perspectiva crítica e incorpora elementos de la realidad ignorados u omitidos por factores ideológicos que pretenden el ocultamiento de elementos de la realidad material para oscurecer asuntos que no corresponden con los mundos de gelatina (Zuleta, 1994) que pretenden constituir ideas dominantes.

Se requiere develar algunos enigmas inconvenientes para la ortodoxia dominante y señalar procesos para su reconocimiento en la construcción de representaciones. Se construyen genealogías (Foucault, 2004) sobre el origen y función social de la contabilidad, para interrelacionarlas y realizar un ejercicio crítico que sitúe conceptualmente la necesidad de reconocer los factores omitidos por la ortodoxia contable en la construcción de representaciones de la sociedad. Esto solo es posible mediante un cambio de enfoque que incorpora desplazamientos metodológicos, semánticos e instrumentales, ubicados lejos de tradicionales métodos de construcción por acumulación presentando la necesidad de un cambio discursivo total.

Se inicia describiendo elementos de genealogía contable concernientes a fundamentos lógico funcionales que reclaman la identificación de orígenes relacionados con aspectos éticos, jurídicos y técnicos, pero también, aquellos vinculados con la función estratégica de la contabilidad en las relaciones socio-económicas. De otra parte, se considera factores instrumentales de los contenidos informativos que permiten un amplio conocimiento de la tradicionalidad social y funcional de las representaciones contables, dado que estas son mensajes observacionales construidos con base en alguna teoría. Estos elementos de la genealogía se convierten en insumos para un trabajo crítico que devela los propósitos de las representaciones contables en la funcionalidad de la vida social, así como los ocultamientos incorporados como estrategia de obstaculización de una plena conciencia de la realidad concebida como totalidad; es decir, la develación de los intereses incorporados por las prácticas de la especialización como factor de segregación del conocimiento, para que solo se ocupe de partes, desconociendo el todo.

El trabajo crítico se aborda en dos niveles fundamentales, referidos a la naturaleza de la contabilidad en los lenguajes de su ortodoxia que la considera instrumento de la economía y a las estructuras intrínsecas de la contabilidad, para finalmente mostrar la necesidad de construir desplazamientos epistemológicos, ontológicos, metodológicos, lógicos

y lingüísticos con miras a la construcción de un pensamiento contable integral, hiperdisciplinario, más allá de disciplinas, interdisciplinas y transdisciplinas, propio del pensamiento complejo; es decir, relativo a la idea de totalidad en la construcción de representaciones, conduciendo a la presentación de una estructura de tecnociencia, la Contametría (Franco, 2014), con niveles más elevados que en formulaciones anteriores.

Materiales y métodos

El camino de comprensión temática se desarrolla a partir de un enfoque investigativo cualitativo (Arroyo, 2020), partiendo de una estrategia de análisis documental (Galeano, 2012), desde la perspectiva del pensamiento complejo (Morin, 2007). Los ejes centrales de construcción discursiva se refieren a los conceptos de paradigma desde Kuhn, en su concepción avanzada de matriz disciplinaria, un dispositivo compartido por una comunidad en el trabajo de conocer en aspectos teóricos, metodológicos e instrumentales. El segundo eje lo conforma el lenguaje contable, entendido como el conjunto de términos especializados, fraseología y discurso integrado para expresar intereses y valores de una sociedad.

Se determinan como paradigmas los relativos a ética, derecho, técnica y estrategia, y como lenguajes patrimoniales el jurídico, el económico, el financiero y el funcional financiero. Estos son ejes del análisis crítico que define a la contabilidad como saber estratégico financiero, ocultador del resto de la realidad y a partir de estas conclusiones se presenta la contametría como camino al conocimiento con una perspectiva de totalidad.

Genealogía del pensamiento contable

Pretender una metamorfosis del pensamiento contable implica una comprensión de su evolución histórica, las condiciones de su emergencia, sus raíces sociales y las bases de su accionar funcional, así como las particularidades simbólicas y semánticas características

de los tipos de representación; todo esto en busca de develar las intencionalidades de la comunicación, garantizando comprensión y adhesión a los contenidos estructurados e incorporando los elementos persuasivos relacionados con la representación compartida. En este sentido, se determinan dos temáticas sobre la intención de construcción genealógica, los paradigmas iniciáticos y los lenguajes de las representaciones.

Paradigmas iniciáticos

Se entiende el paradigma como un conjunto de conceptos, métodos, técnicas y valores compartidos por una comunidad, utilizado para resolver problemas que le son propios, permitiendo discusión y comunicación inteligible de los elementos en cuestión. Esta comprensión de paradigma parte del pensamiento de Thomas Kuhn, postulado en las revoluciones científicas (Kuhn, 1971) y su revisión y evolución hacia el concepto más preciso de Matriz disciplinaria (Kuhn, 1986). Para los efectos de la genealogía se abordan, en primer término, cuatro paradigmas iniciáticos.

A. Paradigma ético

Tiene origen en los griegos, siglo IV (a.n.e.) y sus principios fueron expuestos por Aristóteles (384-322, a.n.e.) en su obra “Política” (1988). Las tesis de este paradigma se construyeron alrededor de discusiones en torno a los conceptos de *crematística*, *economía* y *bien común*. Aristóteles plantea que la crematística y la economía se relacionan pero son diferentes. La primera se orienta a la acumulación de riqueza centrada en la adquisición de bienes, que pueden ser materiales, el propio dinero y el trabajo asalariado. Su actividad no tiene como fin el consumo, solo la acumulación y el máximo enriquecimiento sin preocupación por el bien común; mientras que la economía o administración doméstica se centra en la utilización de los bienes para satisfacer necesidades (Aristóteles, 1988) basada en el bien común, en principio entendido como acceso a la satisfacción de necesidades por parte de los gobernados de la ciudad o el hogar, reivindicándose como elemento

generador de unión (Aristóteles, 1988) y fundamento por tanto de la cohesión social (Aristóteles, 1985).

Estas ideas tuvieron gran influencia en la contabilidad, aportando ese elemento ético que considera digna de censura la práctica de la crematística, y buena, la práctica de la economía que reivindica el bien común como fundamento de la satisfacción de necesidades. Este pensamiento orientó el pensamiento económico durante varios siglos, y fue determinante en formulaciones de la economía escolástica, identificando una era de la historia de la economía reconocida como justicia económica.

En este paradigma se da origen al concepto de precio justo, considerando lo justo –en cuanto a las transacciones– como especie de igualdad, y lo injusto como una de desigualdad. Es decir, cuando se practica la crematística hay desigualdad y por tanto injusticia (Valdebenito, 2016). El precio justo permite al vendedor vivir dignamente y al consumidor satisfacer sus necesidades; este es un concepto contrario al determinado en la actualidad como “*Fair Value*” y mal traducido al castellano como “*valor razonable*”.

B. Paradigma jurídico

Se denomina así por sus vínculos con el derecho. Los datos consultados se remontan a tradiciones jurídicas babilónicas (Sanmartin, 1999) surgidas en las llamadas sociedades hidráulicas desarrolladas alrededor del agua como energía fundamental para la agricultura.

En este paradigma, se destacan las leyes de Eshnunna, el Código de Hammurabi, Edicto de Ammisaduqa, las leyes asirias medias y las leyes neobabilónicas como el Código de Hammurabi (Lara, 1992). Hammurabi reinó en Babilonia en el siglo XVIII (a.n.e.) y tuvo decisiones revolucionarias, protegiendo a débiles y a mujeres, además de la secularización de la administración de justicia, despojando de esa función a los sacerdotes. La norma, escrita en acadio, fue expuesta públicamente para su conocimiento, consignada en doce tablillas, algunas de las cuales determinaron el

registro de transacciones de comercio o su prueba mediante otras formalidades como el testimonio. Hammurabi estableció un régimen sancionatorio de justicia retributiva conocido como la “Ley del Talión”, en la que los delitos o infracciones se pagaban no solo con afectación de los bienes, sino del propio cuerpo. Se estableció así el valor probatorio de las inscripciones transaccionales, el carácter forense de la contabilidad, desarrollado en civilizaciones posteriores como la “Ley de las Doce Tablas” en Roma (Quisbert, 2006), así como la “Ley Poetelia Papiria” (Gil et al., 2022) en la que se elimina el nexus proveniente de la ley del Talión y se confirma el valor probatorio de los registros contables que siguen rigurosas reglas.

Con este paradigma, la tradición jurídica de la contabilidad se mantuvo en la historia. Se renovó en “Las Siete Partidas de Alfonso el Sabio” emitidas en 1260 (Lopez, 1555), y más tarde en las diferentes versiones de las “Ordenanzas de Bilbao”, hasta llegar a los modernos códigos mercantiles de origen latino.

C. Paradigma técnico

Requiere de la convergencia de dos elementos capitales, la cuenta y el número. La cuenta se ha considerado como un proceso de acumulación de datos homogéneos con determinado significado (Franco, 1998), que parece existir desde los orígenes mismos de la contabilidad y el registro de datos en tablillas, confirmado por investigaciones arqueológicas como las de Denise Schmandt-Besserat, ilustradas en textos y explicadas por pensadores contables como Mattessich (1994), las tablillas, las cajas en que se guardaron fichas parecen apoyar esta afirmación

La cuenta es teorizada por los griegos. La gran revolución está en los números y en especial, la invención del cero que posibilitó el cálculo posicional y el uso de números negativos. La invención del cero es reconocida como una genialidad de los indios. Se afirma que su origen se dio en el siglo VI por el matemático y astrónomo Aryabhata (476-550) que publicó su innovación en un poema conocido como Aryabhatiya,

más tarde divulgado por Leonardo Pizarro (Fibonacci o Leonardo de Pisa) en Europa, en especial en la ciudad estado de Venecia. Existe una teoría paralela que asigna la invención del cero para representar la ausencia, la cual se encuentra en la cultura maya, 600 años antes que los indios (Recinos, 1986). De hecho, los mayas fueron grandes astrónomos y desarrollaron el cálculo posicional con base en un sistema numérico vigesimal. Los condicionamientos eurocentristas han impuesto la idea de la creación del cero en India y su revolucionaria influencia en el desarrollo de la contabilidad técnica a partir del siglo XIII.

D. Paradigma estratégico

Está orientado a proteger determinados intereses, hecho ya enunciado en la contabilidad jurídica que actuó en defensa de la propiedad privada. Los elementos de este paradigma son remotos. Un primer antecedente se encuentra ilustrado en textos antiquísimos como el Guanzi, escrito en el siglo VI (a.n.e.) por Guan Zhong. Trata de filosofía, economía y fiscalidad. Explica cómo a través de la contabilidad se adelantaban estrategias de compras de cosechas para que finalmente quedaran en manos del gobernante quien procedía en tiempos del consumo a venderlas a elevados precios, originando un mecanismo de enriquecimiento en perjuicio de las mayorías (Nepomuceno, 2021). Otro antecedente de la contabilidad estratégica es aportado por Jenofonte (431-354 a.n.e.), quien desarrolla una perspectiva moral de la política, señalando los valores que caracterizan al gobernante en aspectos de justicia, prudencia, lealtad, carisma y, destaca la importancia de la educación en su formación y de la contabilidad en la prudencia que le permitirá un manejo de recursos para emprender acciones y enfrentar dificultades (Jenofonte, 1987).

Un tercer antecedente conocido acerca de la contabilidad estratégica está descrito en Arthasastra (Kautilya, 2008), también conocido como Chanakia, un texto sobre política y administración pública que, a través de quince libros determina una serie de requerimientos a satisfacer por el gobernante, determinando

condicionantes éticos y la prevalencia de los intereses del gobierno sobre los personales, describiendo formas de relación para ganar el apoyo de diversos actores, con una intensidad que originó una expresión de Weber (2008) quien lo considera “*un maquiavelismo* realmente radical, en el sentido popular de la palabra. Está representado clásicamente en la literatura hindú en el Kautaliya Arthasastra (...). En contraste con este documento, El Príncipe de Maquiavelo es inofensivo” (p. 159). El libro segundo de esta obra se titula “De los deberes de los directores gubernamentales” y destaca que el gobernante debe encargarse de la producción de la riqueza y su concentración en el tesoro, para lo cual debe poner en práctica tres principios manifiestos como anticipación significativa de principios de la racionalidad capitalista y la administración científica: *unidad de mando, división del trabajo y orden*.

Dentro del *principio de orden* se desarrollan temas relacionados con información y control, métodos de acceso a la riqueza que hagan del gobernante un agente de monopolio. No puede faltar en el panorama del paradigma estratégico lo referente al “Abya Yala”, la denominación indígena de América. Se hace mención experiencial de la cultura Inca, que desarrolló un avanzado sistema contable sin alfabeto a través de los quipus, unos cordeles atados a una vara que, con convenciones como los colores, los nudos y la distancia entre nudos, y que algunos consideran un sistema binario, registraban asuntos relacionados con poblaciones, tributos y riquezas posibilitando el control de los intereses del Inca (Murra, 2002). Este paradigma ha sido poco explorado e interpretado. Es fundamental para el reconocimiento de la contabilidad como saber estratégico (Franco, 2016), lo cual la consolida como una ciencia política y un instrumento desarrollado de saber prudencial.

Lenguajes de la contabilidad

Este no es un asunto novedoso. Algunos han definido la contabilidad como el lenguaje de los negocios (Horngren et al., 2010), la cual ha resultado una definición aceptada, ya que:

El lenguaje es la capacidad que tiene el ser humano para expresarse y comunicarse a través de diversos sistemas de signos: orales, escritos o gestuales. Puede ser formal o material. En otras palabras, los hechos no existen más allá de una forma de lenguaje. (Furio, 2005, p. 13)

El uso del lenguaje para determinado propósito requiere la presencia de supuestos conocidos como *inteligibilidad, verdad, rectitud y veracidad*, que forman la base de validez del mensaje o discurso y constituyen un medio de entendimiento para la comunicación. En general, el uso del lenguaje tiene objetivos orientados a la producción de acciones en contextos no sociales (acción instrumental), en contextos sociales con orientación al éxito (acción estratégica) o en contextos sociales con orientación a la comprensión mutua (acción comunicativa).

En este sentido, es necesario establecer el *tipo de acción* que originan los lenguajes contables, pareciendo evidente su concentración en los planos de acción instrumental, teorías, modelos o paradigmas, que determinan los procesos contables al margen de intereses sociales, con prevalencia de funcionalidad técnica, siempre encaminada a la producción de informes orientados al éxito, es decir acciones estratégicas, en un marco de ausencia de intenciones de comprensión, sin acción comunicativa. Con estas características se construyen lenguajes contables, como teorías y regulaciones.

Pero este conocimiento básico no está constituido por una única teoría, sino por un conjunto más o menos amplio de teorías, algunas de las cuales se constituyen entre sí en agrupaciones con cierto grado de articulación e interdependencia. Esto da lugar a paradigmas o programas de investigación, o, como preferimos denominarlos, lenguajes científicos, estructuras lingüísticas o marcos conceptuales. (Furio, 2005, p. 9)

En síntesis, en el campo de la contabilidad se desarrollan lenguajes instrumentales, centrados en el hacer, estructurados en regulaciones o regímenes y lenguajes estratégicos que orientan acciones trascendentales para el éxito de un agente social en particular. En estos aspectos es necesario un recorrido breve por estos lenguajes instrumentales y estratégicos para reconocer las condiciones actuales del desarrollo del pensamiento contable considerando básicamente los progresos o evoluciones durante el capitalismo (Franco et al., 2024).

A. Patrimonio jurídico

Los orígenes del capitalismo están asociados con la revolución energética derivada del uso del carbón como combustible, que generó la emergencia del maquinismo y los motores de vapor. Este hecho requirió el fortalecimiento de fuentes de financiamiento que superaran la propiedad individual y dieran mayor dinámica a formas de capitalización societaria. Las llamadas Compañías de Indias Orientales requirieron avances en formas de representación contable para la información de la propiedad de las empresas y la forma en que esta se aplicó a la actividad orientada a la reproducción del capital, consolidando la idea de empresa continua y la necesidad de simulación temporal de liquidación del negocio para determinar la distribución de ganancias.

De la misma manera, el objetivo informativo consolidó la necesidad de producir información orientada a terceros, con la finalidad de establecer datos acerca de la propiedad de la empresa, como una forma de responder al derecho fundamental de libertad, expresado en el ejercicio de acumular riqueza (propiedad). Se consolidaron algunos términos primitivos como *el activo*, entendido como el conjunto de bienes propios; *el pasivo*, como el conjunto de deudas con terceros y *el capital contable*, como la propiedad de los socios integrada por sus aportes y las ganancias no distribuidas. Fue una contabilidad de pura propiedad que determina que detrás de cada cuenta hay personas

propietarias y responsables (Cerboni, 2010; Flori, 1636; Hustcraft, 1735; Pietra, 1586).

B. Patrimonio económico

Las teorías jurídicas, basadas en relaciones jurídicas, fueron sucedidas por teorías económicas de la empresa. En verdad se consolidaron ideas de economía de empresa donde lo determinante no fue informar la propiedad, sino la identificación de condiciones económicas de reproducción del capital, así como de los componentes del capital productivo y de las obligaciones surgidas de su financiación. Los requerimientos de información para terceros financiadores y los procedimientos técnicos de manejo de información se basaron en la tesis del positivismo desarrollado por August Comte, un método ya recomendado por Francis Bacon que aún tiene vigencia.

La relación causa-efecto es primordial en la construcción de información y su análisis, iniciando formulaciones que explican matemáticamente los cambios originados en la actividad; la empresa es una máquina, como lo definiría la administración científica, y la contabilidad es el plano técnico de los componentes de ella. En este modelo contable, se combinan los elementos fundamentales de la modernidad: el método basado en relación causa-efecto, la matematización de las ideas y los principios de la mecánica; el triángulo del pensamiento moderno.

C. Patrimonio financiero

El lenguaje del patrimonio financiero se origina a finales del siglo XIX y comienzos del siglo XX por la influencia del pensamiento económico neoclásico que incorpora asuntos capitales sobre el funcionamiento de la economía. Uno de estos elementos se centra en la crítica de la teoría del valor que para la economía política se originaba en el trabajo; es decir, en el proceso productivo. Por tanto, existía gran preocupación por ventajas comparativas y en especial por la productividad.

Los neoclásicos parten de la hipótesis de que el equilibrio lo determina el mercado y en consecuencia el valor es creado por el mercado en el cual lo fundamental en términos cuantitativos no es el valor de los recursos sino, el dinero. Dinero y mercado constituyen las bases funcionales de la economía. La economía de empresa otorga espacio a la economía financiera y las representaciones contables se desplazan de los factores económicos a los financieros. El reconocimiento contable se desplaza de la circulación de bienes a los flujos de dinero. Lo que no es mediado por una transacción monetaria no tiene reconocimiento contable. La información pierde cobertura por desconocer una realidad económica no financiera, al tiempo que se genera enigmas acerca de asuntos tan capitales como las valoraciones objetivas y subjetivas.

D. Funcionalidad financiera

Todos los lenguajes contables enunciados hasta este punto tienen un factor común: propiciaron la construcción de representaciones en el marco de la propiedad. Son representaciones patrimoniales, asunto abandonado por transformaciones culturales y económicas, surgidas durante los años 1970 y siguientes.

Un cambio fundamental lo constituye la avaricia expresada en el deseo de acumulación y el gran interés por el consumo: “no se es por lo que se posee sino por lo que se consume”. En una economía donde lo material es sustituido por lo simbólico, lo importante deja de ser la propiedad. En el imperio del neoliberalismo, lo determinante no es el dominio de la propiedad, sino el control; y este fenómeno se presenta tanto en individuos como en organizaciones, reclamando un nuevo significado. Es la potencia de apropiarse de los beneficios económicos futuros originados en recursos controlados sin importar la relación de propiedad. En estas nuevas condiciones los reportes contables son objeto de grandes transformaciones. Las valoraciones objetivas dan paso a las valoraciones subjetivas, el valor de cambio cede sus espacios al valor de uso expresado en precios y, el patrimonio como expresión de propiedad cede a los flujos funcionales determinados por el mercado.

Durante este tránsito de los lenguajes contables, tiene ocasión un extraño fenómeno: el referente ha cambiado, pero el significante (lo que designa algo) se mantiene a pesar de la variación del significado (contenido del significante). Es decir, las palabras se mantienen, pero las cosas se han transformado; se mantiene el mismo alfabeto (términos primitivos) aunque cambia la gramática formal, la sintaxis integrada por las reglas de relación de los términos primitivos.

Esta problemática entre “significante” y “significado” es un gran obstáculo para el desarrollo del pensamiento contable; un obstáculo epistemológico que muchas veces pasa desapercibido por investigadores. Recientemente se publicó un impactante libro (Lev & Gu, 2017) en que se reclama a los reguladores por no avanzar en los contenidos de la información, argumentando que la actual no es relevante para la toma de decisiones, reclamando revelación de elementos económicos no financieros capitales en los procesos decisionales e inician con una explicación sobre la ausencia de cambios. Para este argumento, utilizan como evidencia empírica los reportes financieros de Microsoft en 1992 y 2015, concluyendo la inmodificabilidad de los informes que mantienen los mismos contenidos de información. Desde luego, su crítica es fallida. Usan los mismos formatos, las mismas cuentas y factores de clasificación, pero son incomparables. Los elementos de los estados financieros no están expresados en el mismo lenguaje. Los primeros tienen un lenguaje patrimonial financiero, los segundos funcionalidad financiera; los primeros se centran en valoración objetiva, los segundos en valoración subjetiva, y la lista diferenciadora puede extenderse. Son riesgos asumidos cuando se miran las palabras, pero no lo que representan.

Resultado y discusión

Esta sección resume los resultados y pone en discusión algunas propuestas que permiten el avance de la contabilidad en su constitución como conocimiento social y especialmente político en la perspectiva de saber emancipatorio. Importante resultado general

es la vigencia histórica de los paradigmas contables, sin presencia de exclusiones, más bien estableciendo combinaciones que giran alrededor del paradigma estratégico, consolidado como fundamental, al tiempo que los lenguajes contables tienen variaciones esenciales cada vez más orientados a intereses estratégicos (Tabla 1).

Los lenguajes éticos se desplazaron de la verdad profunda, como meta de revelación, hacia una transformación de los valores y principios en intereses, originando en los contadores un dualismo ético que constituye una auténtica patología social. En esta senda, aparecen fenómenos de protección del interés del propietario, y con la emergencia de las sociedades mercantiles se pluraliza para establecer compromisos con el interés público, representante de agentes sociales actores del financiamiento organizacional. El interés ético se particulariza más con el compromiso con el interés inversionista, un retorno a la primera teoría de la agencia y últimamente, dentro del llamado gran reinicio, se protege el interés de los agentes del mercado. El compromiso con el bien común ha sido olvidado al tiempo que la crematística desplaza a la economía. El desarrollo moral se estancó en niveles preconventionales, donde se actúa por temor al castigo e interés propio y convencional con acciones orientadas al interés del grupo y el componente crematístico de la sociedad, cuando lo requerido es avanzar a un nivel posconvencional que permita la autonomía del trabajador contable, única posibilidad de orientar a la sociedad hacia condiciones de solidaridad.

El paradigma jurídico, con sus dos orientaciones, la función forense y la determinación de reglas del hacer, ha sido el más comprometido con el estratégico. Desplazó su lenguaje de la institucionalidad formal, normas legítimas emitidas por el Estado, hacia normas determinadas por la institucionalidad informal, portadora de intereses y valores de grupos de interés. La institucionalidad formal reconoció el carácter forense de la contabilidad para resolver controversias y mantener el orden social y fue evolucionando hacia un Estado cooptado en que se cogobierna con el sector

empresarial, se relativiza la soberanía, la normatividad se concentra en el hacer basado en la competitividad, en condiciones en que lo formal y lo informal entran en controversia y las antinomias surgidas se resuelven en favor de la institucionalidad informal impuesta por medio de estándares internacionales que trascienden el estado de derecho. Es el imperio de la teoría del régimen internacional. Se requiere una organización social basada en la democracia, un estado social de derecho que supere la corporatocracia vigente (Perkins, 2005).

El paradigma técnico se centra en el hacer contable. Originariamente se centró en la construcción de representaciones de la verdad profunda. Los lenguajes técnicos se han especializado; han ido de la economía a la crematística y sus grandes elementos constitutivos de la dualidad orden y verdad (Harari, 2024) se han disuelto en una nueva, orden e interés. La verdad desaparece y es sustituida por la utilidad. El orden en el discurso contable se refiere a la organización de la información para alcanzar un fin; su elemento central es la tecnología. Esta sustituye el trabajo humano e incrementa la eficiencia entendida como precisión, oportunidad y velocidad. En este plano, sus desarrollos son evidentes, del orden manual humano se da paso al orden tecnológico automático y artificial. Esta nueva condición genera enigmas relativos a la responsabilidad moral que constituyen requerimientos de investigación en temas como ética e inteligencia artificial (Floridi, 2024). En cuanto a la evolución del lenguaje técnico, no hay duda sobre los avances en el orden para la información y el control, pero resulta preocupante lo relativo a la verdad, pues esta pierde su concepto de correspondencia con la realidad en la medida en que la información se desplaza de la objetividad a la intersubjetividad y a la subjetividad que la hace incontrolable. El control cambia de significado para ser la potencialidad de apropiarse de los beneficios, como punto de llegada de la sustitución de la verdad por productividad, competitividad y rentabilidad.

El lenguaje estratégico ha sido el paradigma más consistente de la contabilidad y paradójicamente el menos conocido. Es la encarnación significativa del

interés, de la avaricia como motor de la economía y la sociedad. Los lenguajes estratégicos se caracterizan por intereses incorporados; muestran la evolución de la contabilidad desde el control social de la riqueza en sus orígenes hacia la concepción de la riqueza como acumulación financiera. Es decir, la sustitución de la economía real por la crematística simbólica; cuando los objetivos se desplazan de la acumulación y reproducción hacia la obtención de la máxima tasa de ganancia y el incremento del patrimonio mediante la figura muy simbólica de creación de valor financiero en un ámbito en que los hechos se han sustituido por pronósticos, lo objetivo por lo subjetivo.

En síntesis, los paradigmas contables han permanecido en la evolución de la contabilidad al tiempo que sus lenguajes han mutado al ritmo de intereses dominantes; y esta condición ratifica la naturaleza de la contabilidad como saber estratégico, caracterizando un saber político de influencia en el funcionamiento del orden social y la distribución del ejercicio de poder.

Por estas circunstancias, se hace necesario abrir caminos al conocimiento contable, una transformación que requiere eliminar los obstáculos identificados. Este proceso se logra mediante la contametría (Franco & Betancur, 2024), incorporación del concepto de totalidad que permite el conocimiento pleno de los hechos y fenómenos sociales, incluidas las externalidades tradicionales y la implementación de desplazamientos epistemológicos, lógicos, metodológicos y filológicos que definen a la contabilidad como un conocimiento social autónomo capaz de dar cuenta de diversos objetivos y entes contables, asumiendo la construcción de representaciones que incorporan factores naturales, económicos, políticos y sociales relativos al mercado, la población, la cultura y el territorio, componentes de la realidad; permitiendo una nueva racionalidad instrumental, incorporando el tiempo como dimensión informativa y la praxeología en consideración del bien común, permitiendo conocer la verdad como *palanca de construcción de conciencia*.

Tabla 1*Matriz relacional de paradigmas y lenguajes*

Lenguajes contables	Paradigmas contables			
	Ético	Jurídico	Técnico	Estratégico
Patrimonial jurídico	Interés propietario	del Protección de la propiedad	Orden y verdad	Acumulación de riqueza
Patrimonial económico	Interés público	Protección formal de propiedad	Orden y productividad	Reproducción de la riqueza
Patrimonial financiero	Interés inversionista	Protección formal e informal	Orden y rentabilidad	Máxima tasa de ganancia
Funcional financiero	Interés del mercado	Protección informal y formal	Orden y control	Creación de valor financiero

Resultado y discusión

Este estudio no está terminado. Requiere un segundo espacio para abordar elementos relacionados a partir de una metamorfosis del saber contable. La metamorfosis no emerge como iluminación de tipo agustiniano; el primer requerimiento es repensar la evolución del pensamiento contable. Esto se abordó desde la descripción de cuatro paradigmas iniciáticos que determinaron características funcionales de la contabilidad y se han mantenido a través de la historia, explicando los asuntos capitales como el valor probatorio de la contabilidad, un vínculo estrecho entre la contabilidad y las prácticas del derecho, que lejos de ser superado por la evolución del conocimiento, mantiene importancia como recurso institucional de relaciones entre ciudadanos, convertido en instrumento de lucha contra los delitos económicos organizados.

Se reconoce cómo la contabilidad, a pesar de los desarrollos del positivismo y la idea de progreso, ha sostenido históricamente compromisos éticos que la mantienen en las clasificaciones de las ciencias prudenciales y ligada a su reconocimiento como ciencia política, permitiendo el conocimiento de su compromiso con intereses estratégicos.

El más reputado paradigma es el técnico, anclado en la cuantificación. Es un instrumento descriptivo

que evolucionó aceptando mutaciones derivadas del positivismo y la adaptación de las ideas de la mecánica clásica que terminó aceptando la representación financiera de las organizaciones como una máquina en la cual todos sus dispositivos deben estar sincronizados para garantizar altos niveles de eficiencia. Es medida en relación con la ganancia y la creación de valor, creando espacios de construcción de una especie de ingeniería contable, matemáticamente controlada por axiomas, ecuaciones y modelos que aportan formalización y separación de la sociedad.

El paradigma estratégico, objeto de acciones de ocultamiento por las consecuencias perversas incorporadas, al constituir un dispositivo de control en el sentido de determinar la apropiación y concentración en grupos hegemónicos, genera efectos sociales relacionados con desigualdad y exclusión, considerados externalidades del trabajo contable. Esas acciones de reproducción y apropiación de la riqueza son mimetizadas por procedimientos técnicos, estandarización formal de reportes y carencias de recursos adecuados de control y evaluación.

Las características funcionales de estos paradigmas iniciáticos se entremezclan en los lenguajes contables e instrumentalizan los propósitos estratégicos con algunas diferenciaciones en su historicidad, siempre

regida por los intereses de algún hegemón, practicando formas de ocultamiento en sistemas contables y reportes.

Los elementos construidos en esta genealogía contable se someten a examen crítico, develando asuntos fundamentales, sobre cómo la contabilidad responde a la idea de progreso y condiciones del interés dominante, fragmentando el conocimiento por especialización, diseñando mecanismos de control social y manteniendo ilusiones contrarias a la realidad. El cambio requerido se alcanza mediante la contametría, una tecnociencia que aporta integralidad contable y escenarios de construcción de verdad.

Referencias

- Aristóteles (1985). *Ética Nicomáquea. Ética eudemia*. Gredos. https://posgrado.unam.mx/filosofia/pdfs/Aristoteles_Etica-a-Nicomaco-Etica-Eudemia-Gredos.pdf
- Aristóteles (1988). *Política*. Gredos. [https://bcn.gob.ar/uploads/ARISTOTELES,%20Politica%20\(Gredos\).pdf](https://bcn.gob.ar/uploads/ARISTOTELES,%20Politica%20(Gredos).pdf)
- Beck, U. (2017). *La metamorfosis del mundo*. Planeta.
- Cerboni, G. (2010). *La ragioneria scientifica e le sue relazioni con le discipline amministrative e social*. Rirea.
- Flori, L. (1636). *Trattato del modo di tenere il libro doppio domestico col suo esemplare, composto dal Padre Lodovico Flori, della Compagnia di Gesu. Per uso delle Case, e collegii della medesima Compagnia nel Regno di Sicilia*. Per Decio Cirillo, MDCXXXVI.
- Foucault, M. (2004). *Nietzsche, la Genealogía, la Historia*. Pre-Textos Ediciones.
- Franco, R. (1998). *Contabilidad integral*. (3 ed.) Investigar Editores. https://www.academia.edu/25325163/Contabilidad_Integral
- Franco, R. (2014). Fundamentos ontológicos para la construcción del concepto de contametría. *Revista Científica General José María Córdova*, 12(13), 165–190. <https://doi.org/10.21830/19006586.159>
- Franco, R. (2016). Sociodicea contable en evolución: del saber estratégico a la crisis de la representación. *Revista Científica General José María Córdova*, 14(18), 2 69–307. <https://doi.org/10.21830/19006586.53>
- Franco, R., & Betancur, L. (2024). Aporte a la construcción de Contabilidad Integral: teleología contamétrica. *Teuken Bidikay*, 15(25). <https://revistas.elpoli.edu.co/index.php/teu/issue/archive>
- Franco, R., Mora, J., Betancur, L., & León, E. (2024). Revoluciones tecnológicas, capitalismo y prácticas contables: contexto para el desarrollo del modelo de Contabilidad Integral y de la Contametría. *Revista Activos*, 22(1), 9-35. <https://doi.org/10.15332/25005278.10349>
- Floridi, L. (2024). *Ética de la inteligencia artificial*. Herder.
- Furio, E. (2005). *Los lenguajes de la economía*. Eumed.net. <https://www.eumed.net/libros-gratis/2005/efb/78.pdf>
- Gil, B., Mejías, C., Arias, P., & Erazo, A. (2022). Lex Poetelia Papiria (326 a.c.) Como transformación de la obligación penal y corporal en patrimonial. *Justicias, Revista de Derecho*, 1, 113-127. <https://doi.org/10.47463/rj.v1i1.23>
- Habermas, J. (1982). *Conocimiento e interés*. Taurus.
- Harari, Y. (2024). *Nexus. Una breve historia de las redes de información desde la edad de piedra hasta la IA*. Debate

- Horngrén, C., Harrison, W. & Oliver, M. (2010). *Contabilidad* (8ª Ed). Prentice Hall. <https://books.instituto-idema.org/sites/default/files/Contabilidad%20-%20Horngrén%2C%20Harrison%20%26%20Oliver%20-%208ed.pdf>
- Hustcraft, S. (1735). *Italian Book-Keeping Reduced into an Art: Being An Entire New and Compleat System of Accompts in General. Demonstrated in a Chain of Consequences from Clear and Self-evident Principles*. Printed for Mears. <https://n9.cl/cotfh>
- Jenofonte (1987). *Ciropedia*. Gredos. <https://ia600703.us.archive.org/23/items/ColeccionObrasGrecoLatinas1/108.Jenofonteciropedia.pdf>
- Kautilya. (2008). *Arthasastra. La ciencia política de la adquisición y el mantenimiento de la tierra*. Universidad Autónoma del Estado de México.
- Kuhn, T. (1971). *La estructura de las revoluciones científicas*. Fondo de Cultura Económica.
- Kuhn, T. (1986). *La estructura de las revoluciones científicas*. Fondo de Cultura Económica.
- Lara, F. (1992). *Código de Hammurabi*. Tecnos.
- Lev, B., & Gu, F. (2017). *El final de la contabilidad*. Profit.
- Lopez, G. (1555). *Las siete partidas del sabio rey don alfonso el nono*. Andrea de Portonaris. https://www.boe.es/biblioteca_juridica/abrir_pdf.php?id=PUB-LH-2011-60_1
- Mattessich, R. (1994). Archaeology of accounting and Schmandt-Besserat's contribution. *Accounting, Business & Financial History* 4(1), 5-28. <https://doi.org/10.1080/09585209400000033>
- Murra, J. (2002). *El mundo andino: población, medio ambiente y economía*. Pontificia Universidad Católica del Perú. <https://doi.org/10.18800/9972510727>
- Nepomuceno, V. (2021). *Contabilidade do Capital - A Entronização do Capitalismo Contemporâneo*. Jurua editora
- Perkins, J. (2005). *Confesiones de un gánster económico. La cara oculta del imperialismo americano*. Tendencias
- Pietra, A. (1586). *L'indirizzo degli economi ossia ordinatissima instruzione da regolatamente formare qualunque scrittura in un libro doppio*. Mantova. <https://n9.cl/ft5el>
- Quisbert, E. (2006). *Las doce tablas, derecho romano*. Ermo Quisbert.
- Recinos, A. (1986). *Popol Vuh*. Fondo de cultura económica. https://enriquedussel.com/txt/Textos_200_Obras/PyF_pueblos_originarios/Popol_Vuh.pdf
- Sanmartin, J. (1999). *Códigos legales de tradición babilónica*. Universidad de Barcelona.
- Valdebenito, M. (2016). La doctrina del justo precio, desde Aristóteles hasta escuela moderna subjetiva del valor. *Economía y sociedad*, XX(34), 60-79. <https://www.redalyc.org/pdf/510/51046653004.pdf>
- Weber, M. (2008). *El sabio y la política*. Universidad Nacional de Córdoba. <https://n9.cl/v2vn2>
- Zuleta, E. (1994). *Elogio a la dificultad*. Fundación Estanislao Zuleta.

El efecto del fenómeno climático en el PBI: 1980-2023

Resumen

Angel Pelaez Cruzado

Universidad Nacional Santiago Antúnez
de Mayolo, Huaraz, Ancash, Perú
apelaezc@unasam.edu.pe
<https://orcid.org/0000-0003-1975-5588>

José Sifuentes Stratti

Universidad Nacional Santiago Antúnez
de Mayolo, Huaraz, Ancash, Perú
<https://orcid.org/0009-0006-8268-3774>

Roger Rurush Asencio

Universidad Nacional Santiago Antúnez
de Mayolo, Huaraz, Ancash, Perú
<https://orcid.org/0009-0000-2234-4080>

Sebastian Ayala Beas

Universidad Nacional Santiago Antúnez
de Mayolo, Huaraz, Ancash, Perú
<https://orcid.org/0000-0003-0565-9704>

El estudio se centró en analizar el fenómeno climático y su impacto en el crecimiento de económico, con el objetivo de comprender y abordar los desafíos ambientales, económicos y sociales que enfrentó el país, durante el periodo comprendido entre 1980 y 2023. Metodológicamente, es una investigación de tipo explicativo y de diseño cuantitativo, no experimental. Para verificar las hipótesis, se utilizó un modelo de regresión lineal doble logarítmico mediante la estimación por mínimos cuadrados ordinarios y los datos fueron recopilados del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología y del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP). Los resultados muestran que el fenómeno climático ha tenido un impacto negativo y significativo en el PBI, lo que subraya la necesidad de implementar planes de gestión de desastres, ya que estos pueden reducir la vulnerabilidad frente a eventos climáticos extremos. Asimismo, se evidenció que el fenómeno climático afecta de manera negativa y significativa a los sectores agropecuario, minero y comercial.

Palabras claves: Fenómeno climático, temperatura, precipitación, humedad, PBI.

Cómo citar este artículo: Pelaez Cruzado, A., Sifuentes Stratti, J., Rurush Asencio, R., & Ayala Beas, S. (2024). El efecto del fenómeno climático en el PBI: 1980-2023. *Economía & Gestión Chaninchaatsiq*, 2(2), Pág. 159–180. <https://doi.org/10.32911/egc.2024.v2.n2.1216>

Recibido: 2024-08-17 | **Aceptado:** 2024-11-12



The effect of the climate phenomenon on PBI: 1980-2023

The study focused on analyzing the climate phenomenon and its impact on the growth of Peru, with the aim of understanding and addressing the environmental, economic and social challenges facing the country. The purpose of the research was to determine the effect of the climate phenomenon on the economic growth (GDP) of Peru during the period between 1980 and 2023. Methodologically, it was a descriptive and quantitative research, of a non-experimental nature. To verify the study hypotheses, a double logarithmic linear regression model was used using ordinary least squares (OLS) estimation, and the data were collected from the National Meteorology and Hydrology Service (SENAMHI) and the Central Reserve Bank of Peru. (BCRP). The results showed that the climate phenomenon has had a negative and significant impact on GDP, which underlines the need to implement disaster management plans, as these can help reduce the vulnerability of communities and economies to climate events. extremes. Likewise, it was evident that the climate phenomenon negatively and significantly affects the agricultural, mining and commercial sectors. Consequently, it is essential to develop effective adaptation and mitigation strategies to protect the well-being of the population and its natural resources.

Keywords: Climate phenomenon, temperature, precipitation, humidity, GDP.

Introducción

Esta investigación se motivó por el resurgimiento de fenómenos climáticos como El Niño Costero (o Niño del Pacífico Oriental) y su impacto en el crecimiento económico del PIB. Este fenómeno, de gran importancia para la costa norte del Perú, se caracteriza por lluvias e inundaciones en la región. Técnicamente,

El Niño Costero se produce por un aumento de la temperatura de la superficie del mar frente a la costa norte del país. Este aumento se debe al debilitamiento de los vientos alisios en el Océano Pacífico ecuatorial, lo que permite la afluencia de agua cálida desde el Océano Pacífico occidental (onda Kelvin cálida) y desplaza las corrientes de agua fría propias del Mar Peruano.

Los pescadores llamaban a estas corrientes “Niño” porque se repiten en diciembre, coincidiendo con la Navidad (SENAMHI, 2014). A diferencia del Niño costero, El Niño global, también conocido como El Niño Oscilación del Sur (ENSO), se refiere a un aumento de las temperaturas de la superficie del mar en el Océano Pacífico central. Este evento no logró influir en la cantidad de precipitaciones registradas en Perú; por ejemplo, en 2015-2016, cuando ocurrió el fenómeno global del Niño, no provocó inundaciones excepcionales en la costa peruana (BCR, 2023).

En los últimos 50 años, el Producto Bruto Interno (PBI) del país se ha visto seriamente afectado por el fenómeno de El Niño, un evento climático que se repite con cierta frecuencia desde periodos preincas. Sin embargo, en las últimas décadas, sus efectos han sido cada vez más devastadores. El Niño no solo perjudica al sector agrícola, reduciendo las cosechas y provocando pérdidas millonarias, sino que también impacta en la pesca. El aumento de la temperatura del mar ahuyenta a los cardúmenes de peces hacia otras zonas, disminuyendo la pesca y encareciendo el precio del pescado. El sector transporte también se ve afectado, pues las intensas lluvias e inundaciones dañan puentes, canales de riego, carreteras y viviendas, ocasionando pérdidas tanto en propiedades públicas como privadas. Las regiones más afectadas por este fenómeno han sido las del norte del Perú: Tumbes, Piura, Chiclayo, Áncash, La Libertad; no obstante, algunas regiones del sur también han experimentado sus consecuencias.

El Perú, debido a su geografía y ubicación en la región tropical de América del Sur, es particularmente vulnerable a los efectos adversos de fenómenos climáticos como El Niño. Estos eventos se manifiestan

a través de extremos como sequías, inundaciones, deslizamientos de tierra y variaciones significativas en las temperaturas, impactando no solo la vida y el bienestar de la población, sino también la economía del país. Como se ha descrito anteriormente, El Niño genera pérdidas económicas sustanciales, especialmente en sectores clave como la agricultura, la minería y el comercio, pilares del Producto Bruto Interno (PBI) del Perú. La agricultura, por ejemplo, se ve afectada por las sequías e inundaciones que destruyen cultivos y afectan la producción de alimentos.

Para comprender el impacto de estos eventos climáticos en la economía peruana, esta investigación se basa en la Teoría de los Ciclos Económicos Reales (RBC), desarrollada por Kydland y Prescott (1982). Esta teoría propone que las fluctuaciones económicas son el resultado de choques reales, como cambios tecnológicos y otros factores exógenos, incluyendo los choques climáticos. En este contexto, la RBC permite analizar cómo las variaciones en variables climáticas como la temperatura, la precipitación y la humedad impactan la productividad y, por ello, el desempeño económico de sectores como la agricultura, mencionada previamente.

Considerando la vulnerabilidad del Perú frente a El Niño y la importancia de comprender su impacto económico, la presente investigación tuvo como objetivo analizar los datos históricos de precipitaciones, temperatura superficial del mar y producción agrícola para obtener evidencia empírica que sirva como base para desarrollar estrategias efectivas de adaptación, como por ejemplo la implementación de sistemas de riego eficientes y la diversificación de cultivos, y mitigación, así como la promoción de prácticas agrícolas sostenibles y la reducción de la deforestación, que protejan el bienestar de la población y sus recursos naturales. Asimismo, esta investigación busca guiar la formulación de políticas públicas más resilientes frente a los desafíos climáticos, tales como políticas de inversión en infraestructura resiliente al cambio climático, sistemas de alerta temprana para eventos climáticos extremos y programas de educación ambiental para la población.

Revisión de la literatura

El impacto del cambio climático en la economía peruana ha sido objeto de diversos estudios. Pongo et al. (2023) analizaron cómo este fenómeno afecta la actividad económica y la tasa de crecimiento del Producto Interno Bruto (PBI) del país. Sus resultados indican que el cambio climático está causando daños considerables, especialmente en los sectores agrícola y pesquero, generando pérdidas económicas significativas. Para su análisis, los autores recopilieron opiniones de expertos en economía y medioambiente, así como de actores clave en el sector agrícola y empresarial, para comprender mejor las percepciones y respuestas al cambio climático. Su estudio concluye que el ecosistema peruano es vulnerable a los efectos del calentamiento global.

En la misma línea, Chirinos (2021) realizó un análisis exhaustivo sobre los efectos económicos del cambio climático en el Perú, utilizando datos regionales sobre producción y clima. A diferencia del estudio anterior, este se centra en el análisis cuantitativo del impacto en el ingreso per cápita, concluyendo que el calentamiento global podría reducirlo en un 9% para 2050 y en un 22% para 2100.

Diversas instituciones también han abordado esta problemática. La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2014) evaluó cómo el cambio climático afectaría la actividad económica nacional, considerando las potenciales modificaciones en la disponibilidad de recursos naturales y actividades productivas. Por su parte, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID, 2015) analizó los impactos del cambio climático en sectores clave de la economía peruana, incluyendo la agricultura, la minería y la energía hidroeléctrica. Este estudio destaca la necesidad de implementar políticas de adaptación para mitigar los efectos negativos del cambio climático.

A nivel internacional, el informe del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC, 2021) proporciona un marco global sobre los impactos

del cambio climático, incluyendo efectos económicos, aunque no se centra exclusivamente en el Perú. La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE, 2020) también ha analizado en qué medida el cambio climático afecta el crecimiento económico en diferentes países, incluyendo el Perú, resaltando la importancia de políticas de mitigación y adaptación. En este sentido, se sugiere que la acción climática puede aumentar el PBI del Perú en un 2% para 2030 y en un 10% para 2050, promoviendo un crecimiento inclusivo.

Metodología y recolección de datos

La presente investigación se basa en la recopilación de datos secundarios a través de la revisión documental. Las fuentes de información incluyeron:

Informes de clima: informes del SENAMHI y datos de estaciones meteorológicas en las regiones de estudio.

Reportes económicos del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP), el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) y la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

Estudios previos sobre la relación entre variables climáticas y el PBI sectorial.

Para la recolección de datos se utilizaron fichas de registro que proporcionaron datos históricos de temperatura, precipitación y humedad. Los datos económicos se obtuvieron de las bases de datos del BCRP, INEI y CEPAL, abarcando los sectores agropecuarios, de minería y de comercio.

El análisis de los datos se realizó en las siguientes etapas:

- Verificación de la estacionariedad de las series temporales: Se aplicaron pruebas de raíz unitaria Augmented Dickey-Fuller (ADF) para determinar si existe una relación de equilibrio a largo plazo entre las

variables climáticas y el PBI sectorial.

- Validación del modelo: Se verificó el cumplimiento de los supuestos del modelo econométrico mediante pruebas de normalidad, autocorrelación y heterocedasticidad.

- Estimación de los modelos econométricos.

Resultados

Se analizaron datos detallados recopilados del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú y del Banco Central de Reserva del Perú. A continuación, se presentan los hallazgos clave y su análisis detallado, destacando las tendencias, relaciones y descubrimientos más relevantes obtenidos durante el estudio.

Análisis descriptivo

Figura 1

Mapa de temperatura máxima anual (1981 – 2010).



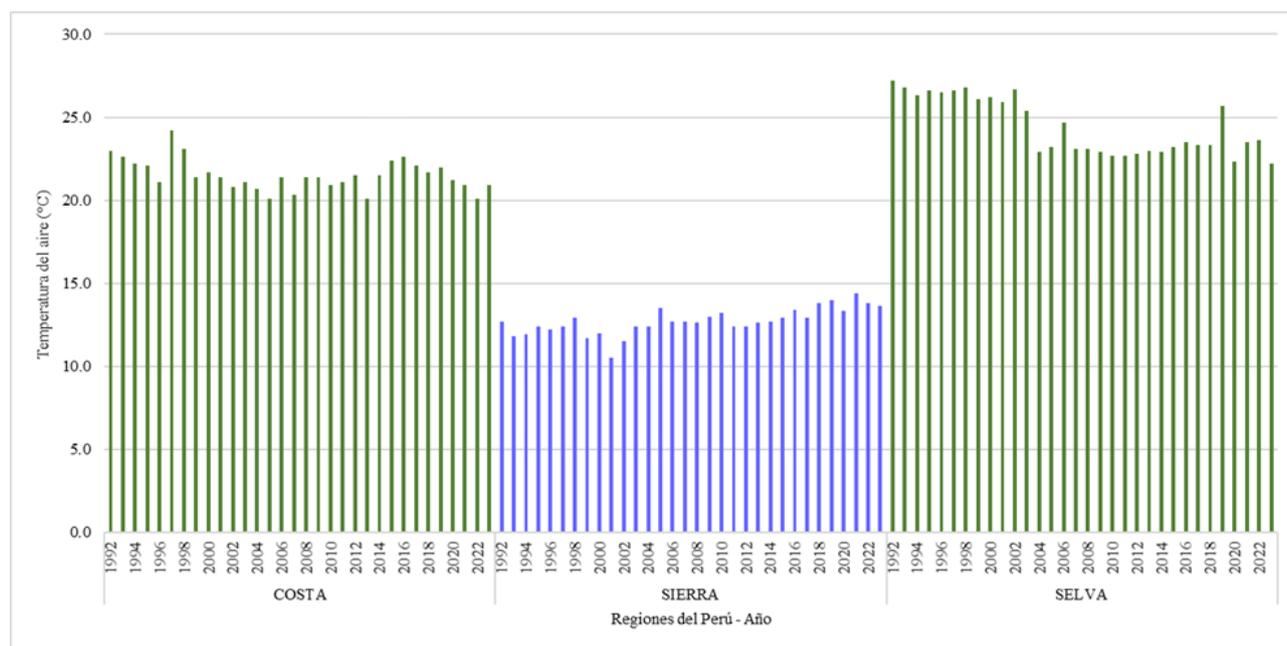
Nota. La figura muestra la temperatura máxima alcanzada en el periodo 1981 – 2010. Datos tomados

de SENAMHI - Dirección de Meteorología y Evaluación Ambiental Atmosférica (2023).

El mapa registra las temperaturas máximas alcanzadas a nivel nacional desde el año 1981 al 2010, donde se aprecia temperaturas altas en la región selva como en el departamento de Loreto. Asimismo, la figura muestra un color rojizo intenso, el cual indica que la temperatura máxima oscila entre 31 °C a 33 °C, aproximadamente. Del mismo modo, la mayor parte del mapa del Perú se torna de color naranja rojizo indicando temperaturas máximas altas (figura 1).

Figura 2

Temperatura promedio del aire, por regiones naturales del Perú.

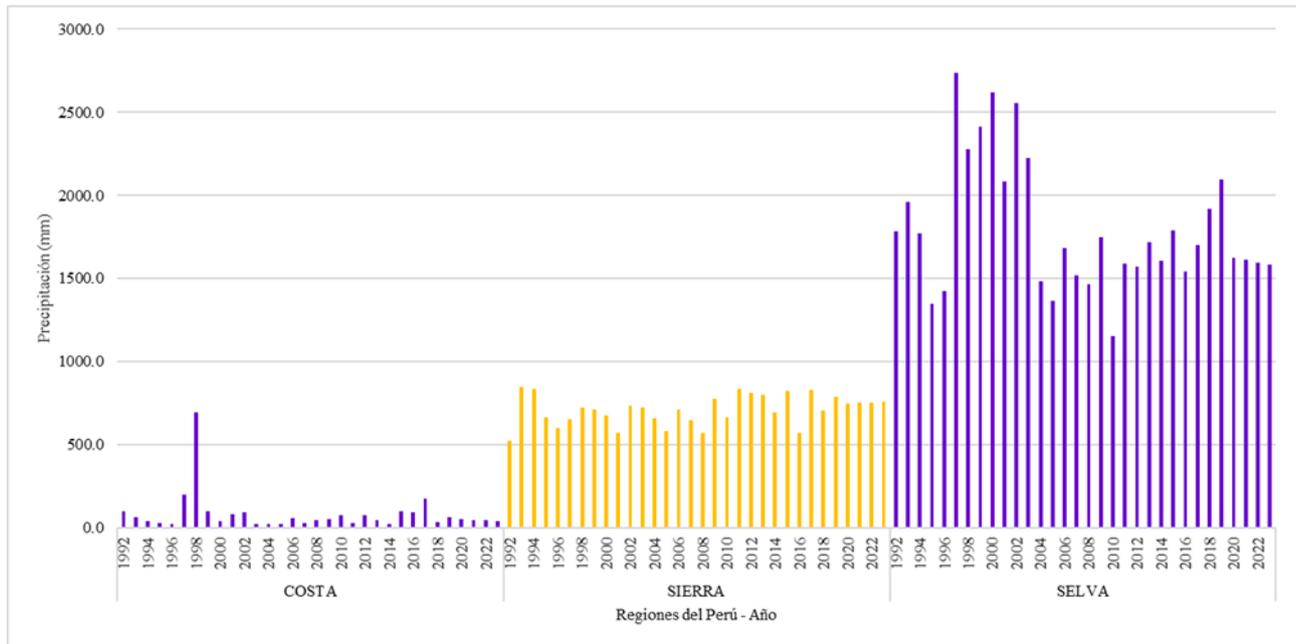


Nota. La figura muestra la temperatura promedio por regiones naturales. Datos tomados del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (2024).

De la figura 2 se observa que la región sierra presenta una menor temperatura del aire respecto de la región costa y selva. Asimismo, esta región presentó la temperatura promedio más alta en el año 2021 con un valor de 14.4 °C. Sin embargo, la región selva presenta mayor temperatura en el Perú, llegando en 1992 a una temperatura promedio de 27.2 °C.

Figura 3

Precipitación por regiones naturales del Perú.

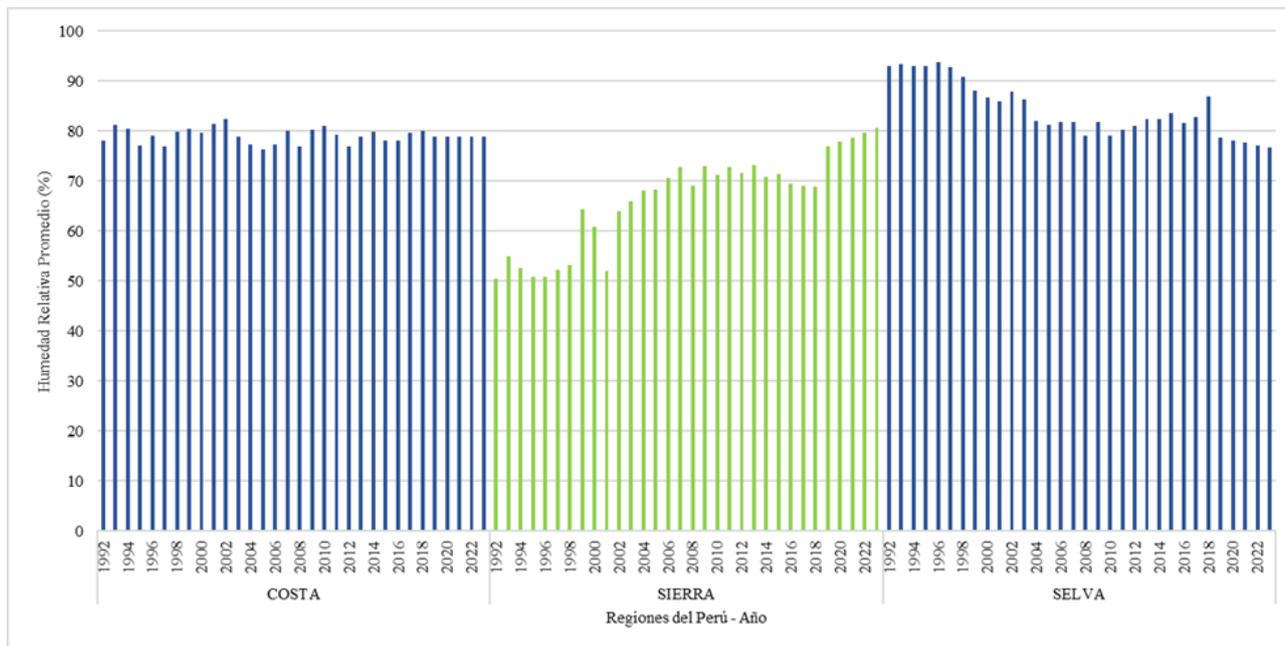


Nota: La figura muestra la precipitación por regiones naturales. Datos tomados del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (2024).

La figura 3 muestra que la región en la que hay mayor precipitación es en la selva, pues en el año 1997 se registró una precipitación mayor de 2735.9 mm. Asimismo, en la región costa se observa que la afluencia pluvial promedio es mucho menor respecto de las otras regiones, a excepción del año 1998 donde se registró una precipitación promedio muy alta de 696.3 mm.

Figura 4

Humedad relativa por regiones naturales del Perú.

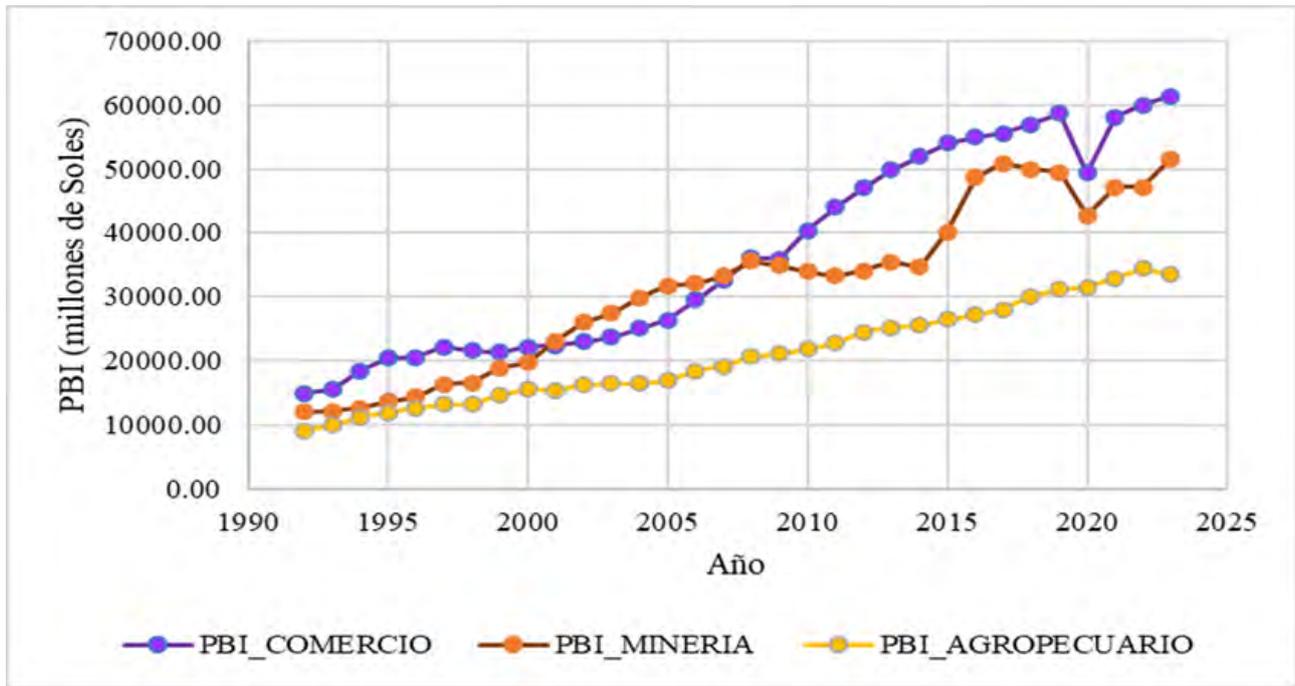


Nota. La figura muestra la humedad relativa por regiones naturales. Datos tomados del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (2024).

De la figura anterior, respecto de la humedad relativa, se observa que en la costa se ha mantenido el porcentaje de humedad a lo largo de los años; sin embargo, en la región sierra se observa una tendencia creciente, registrándose una humedad relativa promedio en el 2023 de 80.58%. Por otro lado, en la selva se presenta una tendencia decreciente, registrándose en el año 2023 una humedad relativa promedio de 76.62%, siendo la más baja a lo largo de la serie.

Figura 5

Producto Bruto Interno (en millones de soles) por sectores a nivel nacional.

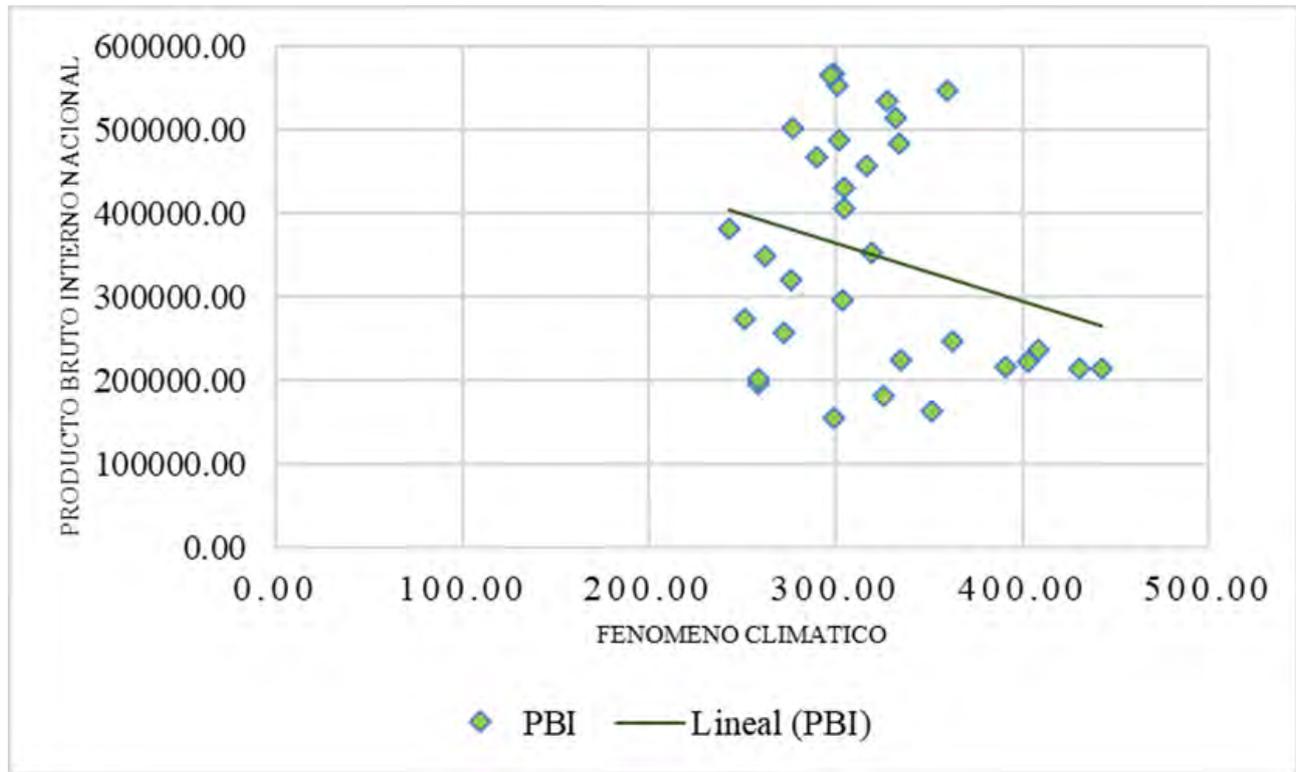


Nota. La figura muestra el comportamiento del PBI en los diferentes sectores. Datos tomados del Banco Central de Reserva del Perú (2024).

De la figura 5 se aprecia una evolución generalmente creciente del PBI respecto de los sectores agropecuario, minero y comercio a lo largo de los años. Es necesario resaltar que el crecimiento económico en el sector comercio desde el año 2009 ha evolucionado significativamente respecto de los demás sectores considerados en el estudio. Así, se observa una caída en el año 2020 debido a la pandemia por COVID – 19 que afrontó el Perú, afectándose las actividades económicas por el confinamiento a nivel nacional.

Figura 6

Relación del fenómeno climático (media anual de precipitaciones) y el PBI en millones de soles.



Rafael Franco Ruiz

Nota. La figura muestra la relación del PBI y el fenómeno climático. Datos tomados del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú y del Banco Central de Reserva del Perú (2024).

La figura 6 muestra que el fenómeno climático y el crecimiento económico tienen una relación inversa, indicando que mientras disminuyen los indicadores respecto del fenómeno climático se ve refleja un incremento del PBI.

Análisis Inferencial: Se utilizó un modelamiento econométrico para relacionar el fenómeno climático con el crecimiento económico, este modelo permitió estimar las relaciones entre las variables.

Modelo econométrico:

$$PBI = \alpha + \beta * FC + \varepsilon$$

Donde:

PBI: Es el Producto Bruto Interno del Perú

FC: Es el fenómeno climático del Perú

α : Es la constante

β : Es el coeficiente de la variable fenómeno climático

ε : Es el error aleatorio

Para constatar esta hipótesis, se utilizó un modelo de regresión lineal simple. Este modelo permite estimar el coeficiente β , que representa el impacto del fenómeno climático en el PBI.

Si el coeficiente β es significativo, entonces se puede concluir que el fenómeno climático ha tenido un impacto significativo en el PBI.

Análisis de la prueba de raíz unitaria

Tabla 1

Prueba de raíz unitaria de la variable fenómeno climático.

Null Hypothesis: LOGFENOMENO has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=7)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented test statistic	Dickey-Fuller	-3.621427	0.0442
Test critical values:	1% level	-4.284580	
	5% level	-3.562882	
	10% level	-3.215267	

Nota. De la tabla 1 se observa una probabilidad de 0.04, siendo menor al nivel de significancia al 5%, por ello se rechaza la hipótesis nula, lo que indica que la

serie del fenómeno climático no presenta raíz unitaria; es decir, la variable fenómeno climático cumple el supuesto de estacionariedad, lo que se traduce que las estimaciones siguientes de los modelos econométricos son consistentes.

Tabla 2

Prueba de raíz unitaria de la variable crecimiento económico.

Null Hypothesis: D(LOGPBI) has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=7)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented test statistic	Dickey-Fuller	-5.986514	0.0002
Test critical values:	1% level	-4.296729	
	5% level	-3.568379	
	10% level	-3.218382	

Nota. De la tabla 2 se observa una probabilidad de 0.0002, siendo menor al nivel de significancia al 5%, por ello se rechaza la hipótesis nula, lo que indica que la serie del PBI no presenta raíz unitaria; es decir, la variable del crecimiento económico cumple el supuesto de estacionariedad, lo que se traduce en que las estimaciones siguientes de los modelos econométricos son consistentes.

Las hipótesis específicas se constataron de manera similar que la hipótesis general. Para ello, se utilizó el siguiente modelo econométrico:

$$PBI_Sector = \alpha + \beta * FC + \varepsilon$$

Donde:

PBI sector: Es el PBI de los sectores (agropecuario, minero y comercio)

FC: Es una variable que representa el fenómeno

climático.

α : Es la constante

β : Es el coeficiente de la variable fenómeno climático

ε : Es el error aleatorio

Especificación del modelo econométrico

$$\ln(PBI_t) = 24.88 - 2.08 * \ln(FC_t)$$

A partir de lo anterior, se determina que el fenómeno climático influye significativamente en el crecimiento económico del Perú; es decir, se evidencia un incremento del 1% en indicadores del fenómeno climático, el cual disminuirá el PBI en 2.08%. Por ello, es necesario invertir en infraestructura resistente al clima, en sistemas de alerta temprana, planes de gestión de desastres y en prácticas sostenibles que puedan reducir la vulnerabilidad de las comunidades ante los eventos climáticos extremos.

El modelo propuesto con los indicadores correspondientes supone una transformación logarítmica de los datos. Posteriormente, se evalúa los supuestos con base en un modelo econométrico de regresión log-log. Para ello se verificó todos los supuestos como normalidad, heterocedasticidad y autocorrelación serial. Si se identificaron problemas de autocorrelación, el modelo se corrigió utilizando un modelo de regresión

robusto. Como resultado, los parámetros estimados son consistentes y eficientes.

Respecto del fenómeno climático, se analizó la prueba individual z-Statistic teniendo un valor de probabilidad; es decir, el p-valor de 0.0018, siendo menor al nivel de significancia al 5% (0.05), de tal manera se concluyó que el fenómeno climático ha afectado negativa y significativamente en el PBI; además, es un factor relevante que se relaciona directamente afectando significativamente al crecimiento económico del país.

Ahora bien, evaluando la robustez del modelo econométrico formulado, es necesario conocer si los datos incluidos en el modelo provienen de una distribución normal.

El modelo econométrico con los indicadores correspondientes supone una transformación logarítmica de los datos. Luego se evaluó los supuestos en base a un modelo econométrico de regresión log-log. Se verificaron los supuestos como normalidad, heterocedasticidad y autocorrelación serial. Como resultado, los parámetros estimados son consistentes y eficientes. A continuación, se muestran los resultados como modelo de regresión econométrica.

Tabla 3

Modelo econométrico de regresión doble logarítmico.

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
LOG(FENÓMENO_CLIMÁTICO)	-2.078259	0.666823	-3.116660	0.0018
C	24.88531	3.839882	6.480748	0.0000

Nota. La tabla muestra los coeficientes, significancia y otros componentes del modelo econométrico, bajo validación de supuestos. Datos tomados del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI) y del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP).

Especificación del modelo econométrico

$$\ln(PBI_{\text{ Agropecuario}_t}) = 18.72 - 1.51 * \ln(FC_t)$$

A partir de lo anterior, se determina que el fenómeno climático influye significativamente en el sector agropecuario, específicamente en el crecimiento económico del PBI; es decir, se evidencia un incremento del 1% en indicadores del fenómeno climático, el cual disminuirá el crecimiento económico en el sector agropecuario en 1.51%. Por ello, es necesario promover la diversificación de cultivos y razas ganaderas resistentes

al clima a fin de reducir la vulnerabilidad del sector agropecuario ante los eventos climáticos extremos. Esto puede incluir la introducción de variedades de cultivos más resistentes a la sequía, la inundación o las altas temperaturas, así como el uso de razas de ganado adaptadas a condiciones climáticas adversas. Además, invertir en tecnología agrícola avanzada, como sistemas de riego eficientes, técnicas de conservación de suelos, sistemas de alerta temprana y pronóstico del clima, ayudará a los agricultores a gestionar mejor los riesgos climáticos y optimizar la producción.

Tabla 4

Modelo econométrico de regresión doble logarítmico.

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
LOG(FENÓMENO_CLIMÁTICO)	-1.507085	0.720881	-2.090616	0.0366
C	18.72234	4.151176	4.510129	0.0000

Nota. La tabla muestra los coeficientes, la significancia y otros componentes del modelo econométrico, bajo validación de supuestos. Datos tomados del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI) y del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP).

Respecto del fenómeno climático, se analizó la prueba individual z-Statistic, teniendo un valor de probabilidad; es decir, el p- valor de 0.0366 evidencia ser menor al nivel de significancia de 5% (0.05), de tal manera se concluye que el fenómeno climático ha afectado negativa y significativamente al sector agropecuario. Además, del modelo se determina que el fenómeno climático en el Perú es un factor relevante que se relaciona directamente y que afecta de modo significativo al sector agropecuario del país.

disminuirá el crecimiento económico en el sector minero en 1.46%. Por ello, es necesario implementar medidas de gestión del agua para mejorar la eficiencia en el uso de recursos hídricos y reducir la dependencia de fuentes de agua vulnerables a los cambios climáticos. Esto puede incluir la recirculación del agua, la captura y reutilización de agua pluvial, y la implementación de prácticas de conservación del agua, así como la construcción de infraestructuras mineras resilientes al clima para proteger las operaciones de los impactos ante eventos climáticos extremos.

Especificación del modelo econométrico

$$\ln(PBI_{\text{ Minería}_t}) = 18.77 - 1.46 * \ln(FC_t)$$

A partir de lo anterior, se determina que el fenómeno climático influye significativamente en el sector minero, específicamente en el crecimiento económico del sector en el Perú; es decir, a un incremento del 1% en indicadores del fenómeno climático se

Tabla 5*Modelo econométrico de regresión doble logarítmico.*

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
LOG(FENÓMENO_CLIMÁTICO)	-1.461732	0.688614	-2.122716	0.0338
C	18.76529	3.965366	4.732297	0.0000

Nota. La tabla muestra los coeficientes, significancia y otros componentes del modelo econométrico. Datos tomados del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI) y del Banco central de Reserva del Perú (BCRP) (1990-2025).

Respecto al fenómeno climático, se analizó la prueba individual z-Statistic, teniendo un valor de probabilidad; es decir, un p- valor de 0.0338, siendo menor al nivel de significancia al 5% (0.05), de tal manera se afirma que el fenómeno climático ha afectado negativa y significativamente en el sector minero. Además, del modelo econométrico se observa que el fenómeno climático en el Perú es un factor relevante que se relaciona directamente y que afecta significativamente al sector minero del país.

Especificación del modelo econométrico

$$\ln(PBI_Comercio_t) = 23.54 - 2.24 * \ln(FC_t)$$

A partir de lo anterior, se determina que el fenómeno climático influye significativamente en el

sector comercio, específicamente en el crecimiento del sector económico en el Perú; es decir, a un incremento del 1% en indicadores del fenómeno climático se disminuirá el crecimiento económico en el sector comercio en 2.24%. Por ello es necesario promover la diversificación de productos y servicios ofrecidos por las empresas comerciales para adaptarse a diferentes condiciones climáticas y cambios en la demanda del consumidor. Esto puede incluir la ampliación de la gama de productos estacionales y la introducción de servicios que sean relevantes en diferentes condiciones climáticas. Asimismo, se debe construir y mantener infraestructuras resilientes al clima como la construcción de edificios comerciales con estándares de resistencia a tormentas, sistemas efectivos de drenaje y sistemas de energía de respaldo.

Tabla 6*Modelo econométrico de regresión doble logarítmico.*

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
LOG(FENÓMENO_CLIMÁTICO)	-2.235211	0.784108	-2.850643	0.0044
C	23.53995	4.515265	5.213414	0.0000

Nota. La tabla muestra los coeficientes, significancia y otros componentes del modelo econométrico, bajo validación de supuestos. Datos tomados del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI) y el Banco central de reserva del Perú (BCRP).

Respecto del fenómeno climático, se analizó la prueba individual z-Statistic teniendo un valor de probabilidad; es decir, el p - valor de 0.004 fue menor al nivel de significancia al 5% (0.05), por ello se

rechaza la hipótesis nula y se concluye que el fenómeno climático ha afectado negativa y significativamente al sector comercio. Del modelo se precisa que el fenómeno climático en el Perú es un factor relevante que se relaciona directamente y que afecta de modo significativo al sector comercio del país.

Discusión

Los fenómenos meteorológicos extremos pueden provocar conflictos sociales y aumentar la inestabilidad política, en este sentido, se comprueba que el fenómeno climático influye significativamente en el crecimiento económico del PBI; es decir, a un incremento del 1% en indicadores del fenómeno climático, se disminuirá el PBI en 2.08%.

Respecto al primer objetivo específico, se demostró estadísticamente una relación significativa negativa entre el fenómeno climático y el sector agropecuario. Los fenómenos meteorológicos extremos, como sequías, inundaciones, heladas y granizadas, pueden afectar la producción de cultivos y el rendimiento del ganado. Por ejemplo, las sequías prolongadas pueden reducir la disponibilidad de agua para el riego y el pastoreo, lo que repercute negativamente en la productividad de los cultivos y el ganado. Del mismo modo, las condiciones climáticas adversas también pueden afectar la calidad y cantidad de la cosecha. Por ejemplo, las altas temperaturas pueden provocar una maduración prematura de las plantas y provocar una disminución de la calidad, y las heladas tardías pueden dañar el desarrollo de los cogollos y las flores y así provocar una disminución de la producción. Por último, también pueden dañar la infraestructura agrícola, como los sistemas de riego, los invernaderos, los almacenes y la maquinaria agrícola, esto puede resultar en costos de reparación adicionales y pérdidas financieras para los agricultores.

Respecto del segundo objetivo específico, se demostró estadísticamente una relación significativa negativa entre el fenómeno climático y el crecimiento económico del sector minero. En este sentido, los fenómenos meteorológicos extremos como sequías prolongadas o lluvias intensas, pueden afectar la disponibilidad del agua necesaria para las operaciones mineras. La minería requiere grandes cantidades de agua para operaciones como el procesamiento de minerales, el enfriamiento y el control de polvo. La escasez de agua puede afectar la producción y aumentar los costos

operativos. Además, algunos fenómenos meteorológicos pueden dificultar el transporte de equipos, maquinaria y productos mineros. Esto puede provocar retrasos en la producción y las entregas y aumentar los costos de mantenimiento de la infraestructura logística y de transporte. Además, los fenómenos climáticos extremos pueden aumentar los riesgos ambientales y sociales asociados con las actividades mineras.

Respecto del tercer objetivo específico, se demostró estadísticamente una relación significativa negativa entre el fenómeno climático y el crecimiento económico del sector comercio. Así, los fenómenos climáticos pueden dificultar el acceso a tiendas, a centros comerciales e impedir el transporte de mercancías desde los proveedores hasta los minoristas.

Estos resultados concuerdan con los estudios previos analizados al respecto por Pongo et al. (2023), quienes manifiestan que el impacto del cambio climático afecta la actividad económica. Asimismo, Chirinos (2021) concluye que el calentamiento global podría reducir el ingreso per cápita en un 9% para el 2050 y en un 22% para el 2100.

Conclusiones

Los resultados de la investigación demuestran que el objetivo de abordar el tema se ha cumplido de modo satisfactorio, en la medida en que los resultados al aplicar el modelo econométrico de regresión doble logarítmico, han demostrado que este fenómeno climático, cada vez que se ha presentado en nuestras costas, ha sido más agresivo, afectando al crecimiento del PBI, específicamente en sectores clave de nuestra economía como son:

- En el sector agropecuario se analizó la prueba individual z-Statistic, teniendo un valor de probabilidad p 0.0366, siendo menor al nivel de significancia al 5% (0.05), concluyéndose que el fenómeno climático ha afectado negativa y significativamente, ante un incremento de 1% del fenómeno climático, lo cual

disminuye el crecimiento económico del sector en 1.51%.

- En el sector minero se analizó la prueba individual z-Statistic, teniendo un valor de probabilidad p 0.0338, siendo menor al nivel de significancia al 5% (0.05), concluyéndose que el fenómeno climático ha afectado negativa y significativamente, ante un incremento de 1% del fenómeno climático, lo cual disminuye el crecimiento económico del sector en 1.46%.

- En el sector comercio se analizó la prueba individual z-Statistic, teniendo un valor de probabilidad p 0.0044, siendo menor al nivel de significancia al 5% (0.05), concluyéndose que el fenómeno climático ha afectado negativa y significativamente, ante un incremento de 1% del fenómeno climático, lo cual disminuye el crecimiento económico del sector en 2.24%.

Referencias

- Banco Central de Reserva del Perú. (2023). *Reporte de Inflación*. <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Reporte-Inflacion/2023/setiembre/reporte-de-inflacion-setiembre-2023-sintesis.pdf>
- Banco Central de Reserva del Perú. (2023). *Producto Bruto Interno (PBI) y Crecimiento*. <https://www.bcrp.gob.pe/apps/pbi-y-crecimiento/pbi.html>
- Banco Interamericano de Desarrollo (BID). (2015). *La economía del cambio climático en el Perú: Resultados y conclusiones*. CEPAL.
- Banco Mundial. (2022). Addressing Climate Risks and Harnessing Decarbonization Can Bring Inclusive Growth to Peru.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (1998). *El fenómeno del Niño: su naturaleza y los riesgos asociados a su presencia recurrente*. <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/25288>
- Chirinos, R. G. (2021). *Efectos económicos del cambio climático en el Perú*. Banco Central de Reserva del Perú.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2014). La economía del cambio climático en el Perú. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/36970-estudio-economico-america-latina-caribe-2014-desafios-la-sostenibilidad>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2022). *Panorama de la economía peruana 1950 - 2021*. https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1843/libro.pdf
- Kydland, F. E., & Prescott, E. C. (1982). Time to build and aggregate fluctuations. *Econometrica*, 50(6), 1345-1370. <https://doi.org/10.2307/1913386>
- Peña, T., & Cecilia, L. (2019). *Eventos El Niño y su impacto en la pesquería de anchoveta en Perú*. <http://hdl.handle.net/10045/112564>
- Pongo Águila, O. E., Trancón Peña, I. I., & Rivas Peña, C. A. (2023). El cambio climático y su influencia en el crecimiento económico Perú 2015-2020. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(1), 5700-5743. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i1.4853
- Pontificia Universidad Católica del Perú. (2023). *¿En qué consiste el cambio climático?* <https://www.pucp.edu.pe/climadecambios/sobre-clima-de-cambios/que-es-el-cambio-climatico/en-que-consiste-el-cambio-climaticos/>
- Prescott, E. C. (1986). Theory ahead of business cycle measurement. *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 25, 11-44. [https://doi.org/10.1016/0167-2231\(86\)90026-3](https://doi.org/10.1016/0167-2231(86)90026-3)

- Plosser, C. I. (1989). Understanding real business cycles. *Journal of Economic Perspectives*, 3(3), 51-77. <https://doi.org/10.1257/jep.3.3.51>
- Rocha, f. (1998). *El impacto mundial del fenómeno “El Niño” (ENSO) DE 1877-1878*. https://www.imefen.uni.edu.pe/Temas_interes/ROCHA/FEN_1877-1878.pdf
- Ruiz de Castilla, L. (2010). *Análisis económico del cambio climático en la agricultura de la región Piura - Perú. Caso: Principales productos agroexportables*. <https://n9.cl/7ybt7>
- Senamhi. (2014). *El fenómeno El Niño en el Perú*. Lima. https://issuu.com/senamhi_peru/docs/el_nino
- Senamhi. (2024). *Fenómeno El Niño*. <https://www.senamhi.gob.pe>
- Sinia Ministerio del Ambiente. (2023). *Efecto del ciclón Yaku y su recorrido*. <https://sinia.minam.gob.pe/documentos/efecto-ciclón-yaku-recorrido>
- Takahashi, K. (2017). *Fenómeno El Niño: “Global” vs “Costero”*. Boletín técnico: Generación de información y monitoreo del Fenómeno El Niño, Instituto Geofísico del Perú. <http://hdl.handle.net/20.500.12816/5101>
- Van der Borght, R; Samaniego, R; Galindo, J y Alatorre, L (2023). *Los efectos del cambio climático en la actividad económica de América Latina y el Caribe*. CEPAL. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/67979-efectos-cambio-climatico-la-actividad-economica-america-latina-caribe#:~:text=Los%20resultados%20indican%20que%20C%20en,se%20reverten%20a%20mediano%20plazo.>

Efectos de la reprimarización en el crecimiento económico, periodo de 2000 a 2022: prueba empírica de cambio estructural caso peruano

Resumen

Antonio Huamán-Osorio

Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo, Huaraz, Ancash, Perú.

ahuamano@unasam.edu.pe

<https://orcid.org/0000-0002-7442-2965>

Wualter Neira Jimenez

Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo, Huaraz, Ancash, Perú.

<https://orcid.org/0000-0001-6648-5678>

Sebastian Ayala-Beas

Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo, Huaraz, Ancash, Perú.

<https://orcid.org/0000-0003-0565-9704>

Lincobol Rodriguez Romero

Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo, Huaraz, Ancash, Perú.

<https://orcid.org/0000-0002-3657-4909>

El presente artículo tiene como objetivo explicar el efecto del fenómeno de reprimarización en el crecimiento económico, así como determinar la presencia de un quiebre estructural en la relación a largo plazo entre ambas variables. La premisa contextual en este análisis es la reconfiguración de la estructura de la economía peruana hacia un modelo primario-exportador, caracterizado por el predominio de la producción y exportación de productos primarios. En la prueba empírica, se ha aplicado el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios, junto con el análisis del test de Chow y de CONSUMQ. Las series estadísticas del período muestral, que abarca de 2000 a 2022, se obtuvieron de diversas fuentes, incluyendo el Banco Central de Reserva del Perú (BCRP), la Agencia de Promoción de la Inversión Privada (PROINVERSIÓN) y la Comisión Económica para América Latina (CEPAL, 2024). Los resultados evidencian, en el corto plazo, una alta correlación significativa entre la reprimarización y el crecimiento económico. Sin embargo, esta relación no se mantiene constante o estable a largo plazo, lo que se acentúa con el quiebre estructural ocurrido en 2012.

Palabras claves: crecimiento económico, reprimarización, quiebre estructural.

Cómo citar este artículo: Neira Jimenez, W., Ayala-Beas, S., & Huamán-Osorio, A. (2024). Efectos de la reprimarización en el crecimiento económico, periodo de 2000 a 2022: prueba empírica de cambio estructural caso peruano. *Economía & Gestión Chaninchaatsiq*, 2(2). <https://doi.org/10.32911/egc.2024.v2.n2.1220>

Recibido: 2024-08-17 | **Aceptado:** 2024-11-12



Effects of reprimarization on economic growth, period from 2000 to 2022: empirical evidence of structural change

Peruvian case

The objective of this article is to explain the effect of reprimarization phenomena on economic growth, as well as to determine the presence of a structural break in the long-term relationship between both variables. The contextual premise in this analysis is the reconfiguration of the structure of the Peruvian economy towards a primary-export model, characterized by the predominance of the production and export of primary products. In the empirical test, the Ordinary Least Squares method is applied, along with the analysis of the Chow test and CONSUMQ. The statistical series for the sample period, which covers from 2000 to 2022, were obtained from various sources, including the Central Reserve Bank of Peru (BCRP), the Private Investment Promotion Agency (PROINVERSIÓN) and the Economic Commission for Latin America (ECLAC). The results show, in the short term, a high significant correlation between the reprimarization variables and economic growth. However, this relationship does not remain constant or stable in the long term, which is accentuated by the structural break that occurred in 2012.

Keywords: economic growth, reprimarization and structural breakdown

Introducción

El significativo crecimiento económico global que se extendió desde 2003 hasta 2008 se reflejó también en la economía peruana, que experimentó un crecimiento similar. Durante este período, el Producto Bruto Interno (PBI) creció a una tasa promedio anual del 6.7%. Según datos del Banco Central de Reserva del Perú (BCR, 2024), en 2008, el PBI alcanzó un

crecimiento del 9.1%, el pico más alto registrado en los últimos treinta años. Este notable progreso estuvo fundamentalmente impulsado por la alta demanda internacional de materias primas, lo que generó una bonanza en las exportaciones de minerales y mejoró la balanza comercial, contribuyendo así a la estabilidad macroeconómica. Este período de crecimiento económico también tuvo un impacto positivo en diversos indicadores sociales, como la reducción del desempleo y de la pobreza.

Lamentablemente, en 2008 se produjo la crisis financiera internacional, que impactó negativamente en la economía global. En Perú, los efectos de esta crisis se hicieron evidentes en el sector real en 2009, cuando el PBI creció apenas un 1% en comparación con el año anterior. Sin embargo, en 2010, la economía mostró signos de recuperación, pues alcanzó un crecimiento de 8.3%, un logro significativo que superó la tasa promedio de la década anterior. En los años siguientes, el crecimiento del PBI continuó siendo positivo, pero con una tendencia negativa, hecho que está relacionado con la ralentización en el ritmo de crecimiento. Así, aunque los resultados seguían siendo positivos, las tasas de crecimiento fueron disminuyendo progresivamente. Por ejemplo, en 2013, el PBI creció un 5.9%, cifra inferior a la de años anteriores, y en 2015, el crecimiento fue apenas del 3.3%.

En los años siguientes, se ha mantenido un fenómeno de ralentización del crecimiento, lo cual se evidencia en 2019, cuando el PBI apenas creció un 2.24%, cifra inferior a la de años anteriores. Después de la pandemia de COVID-19, la situación de la economía peruana se ha vuelto aún más crítica, manifestándose en una continua caída del PBI, que ha alcanzado niveles negativos.

La situación de reprimarización en la economía peruana genera inquietudes en cuanto a su relación con la ralentización del crecimiento económico. Esta problemática, que carece de una explicación clara, nos lleva a formular las siguientes preguntas de investigación: ¿Cuál es el efecto de las variables de reprimarización en

el crecimiento económico durante el período de 2000 a 2022? ¿Existe estabilidad en la relación entre las variables de reprimarización y el crecimiento económico a largo plazo? El objetivo del estudio es analizar el efecto de las variables de reprimarización en el crecimiento económico y determinar la existencia de estabilidad en la relación de estas variables.

Marco teórico

El crecimiento económico puede explicarse por un aumento en las actividades productivas. Es decir, a través de la estructura sectorial de la economía, especialmente en el contexto de altos precios de las materias primas, la dinámica del sector primario afecta positivamente el crecimiento económico. Por otro lado, el conjunto de las actividades dentro de la manufactura es el motor del crecimiento a largo plazo (Kaldor, 1962), mientras que para la corriente keynesiana el impulso del crecimiento está en la demanda agregada, siendo este el soporte teórico. Por supuesto, la influencia de Keynes es importante en términos de métodos, conceptos y herramientas analíticas (Mendoza & Ramiro, 2006).

En términos generales, la actividad económica se divide en tres: actividades primarias, secundarias y terciarias. Las actividades primarias son las que emplean elementos naturales como la agricultura, ganadería, pesca, minería y explotación forestal; las secundarias son las que toman los productos primarios y las manufacturan; y el terciario, se refiere al sector servicios. (Aviles Quintanar & Wong González, 2019, p. 123)

Por lo tanto, “la contribución del sector primario en las etapas iniciales no solo es significativa, sino también crucial para el éxito económico” (Cruz & Polanco, 2014, p. 11). La contribución al crecimiento del PBI del sector primario durante etapas iniciales de desarrollo suele ocurrir de manera “natural” debido a la importancia del sector en la economía (tanto en términos de producto como de empleo). En etapas posteriores, cuando se reduce su

tamaño, dicha contribución es positiva, solo si dicho sector mantiene el apoyo del resto de la economía; es decir, solo si se mantienen los mecanismos para continuar generando un excedente (Cruz & Polanco, 2014).

La contribución factorial hace referencia a todos aquellos factores productivos que el sector primario libera o produce para el resto de los sectores productivos. Por ejemplo, al ser abundante en mano de obra, es factible que el sector primario libere o transfiera fuerza de trabajo a bajo costo, sin que su productividad necesariamente caiga (Lewis, 1954, citado por Cruz & Polanco, 2014). Al mismo tiempo, produce la materia prima que, en las etapas iniciales de industrialización, son básicas para las nacientes empresas.

El sector primario, por otra parte, contribuye al crecimiento económico por medio de las divisas que aporta para financiar los requerimientos de importaciones del conjunto de la economía, particularmente de bienes de capital. En este contexto, no debe olvidarse la contribución que el sector primario hace al crecimiento por la vía de la balanza de pagos (Cruz & Polanco, 2014).

“Reprimarización productiva es un proceso complejo que implica la reorientación de los recursos de una economía hacia actividades de menor contenido de valor agregado, generalmente actividades primario-extractivas” (Aviles Quintanar & Wong González, 2019, p. 124).

Estas actividades generan un efecto positivo en el corto plazo que se traduce en el aumento de los precios de exportación y por lo tanto crece el ingreso derivado de las exportaciones, pero a largo plazo se verifica el efecto negativo, se estimula la especialización productiva en productos primarios y derivados, lo que conduce a la reprimarización productiva. (Bolinaga & Slipak, 2015, citado por Aviles Quintanar & Wong González, 2019, p. 124)

Metodología

El diseño metodológico es no experimental y cuantitativo. No se realiza manipulación directa de las variables. Es longitudinal porque se compara datos obtenidos en diferentes momentos de una misma muestra con el propósito de evaluar los cambios. El periodo muestral es de 23 años, comprendido de 2000 a 2022. Las series estadísticas han sido obtenidas de la base de datos del Banco Central de Reserva del Perú. Según los objetivos de investigación, se efectúa la prueba estadística de Chow y test de CONSUMQ. A través de estas técnicas estadísticas se identificó el periodo de cambio estructural acontecido en la economía peruana.

A. Diseño de prueba de hipótesis con test de Chow

Se formularon modelos econométricos con el propósito de determinar el cambio estructural en la economía interna en el periodo 2000 a 2022. Para ello se consideró como punto quiebre estructural el año 2012, que coincide con el inicio de la ralentización de economía peruana y mundial. Los pasos seguidos para la aplicación del test de Chow son los siguientes: en primer lugar, se formuló ecuaciones de regresión utilizando series estadísticas que abarcan desde el año 2000 hasta 2022, lo que se denomina el modelo econométrico completo. Este modelo se presenta en la ecuación 1. El segundo paso consistió en dividir la serie temporal en dos subconjuntos, o subgrupos de observaciones: uno que abarca desde 2000 hasta 2011, antes del quiebre estructural, y otro que va de 2012 a 2022, posterior al quiebre. Ambos subgrupos se presentan en las ecuaciones de regresión 2 y 3.

El modelo econométrico con datos completo: 2000-2022

$$\ln PBI_t = \beta_0 + \beta_1 \ln PBI_{min,t} + \beta_2 \ln IED_{min,t} + \beta_3 \text{Exprim}_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

Donde: PBI_t es el producto bruto interno, PBI_{min} es el PBI minero, IED_{min} es la inversión extranjera directa en minería, Exprim es la exportación de productos primarios, y ε_t es el término error.

Modelo econométrico con datos subconjunto: 2000-2011

$$\ln PBI_t = \beta_{0,1} + \beta_{1,1} \ln PBI_{min,t} + \beta_{2,1} \ln IED_{min,t} + \beta_{3,1} \text{Exprim}_t + \varepsilon_{1,t} \quad (2)$$

Donde:

$\beta_{0,1}$ es el intercepto y $\beta_{1,1}$; $\beta_{2,1}$; $\beta_{3,1}$ son los coeficientes de las variables independientes y $\varepsilon_{1,t}$ es el término de error para el primer subgrupo de datos, antes de quiebre estructural.

Modelo econométrico con datos subconjunto: 2012-2022

$$\ln PBI_t = \beta_{0,2} + \beta_{1,2} \ln PBI_{min,t} + \beta_{2,2} \ln IED_{min,t} + \beta_{3,2} \text{Exprim}_t + \varepsilon_{2,t} \quad (3)$$

Donde:

$\beta_{0,2}$ es el intercepto y $\beta_{1,2}$; $\beta_{2,2}$; $\beta_{3,2}$ son los coeficientes de las variables independientes y $\varepsilon_{2,t}$ es el término de error para el segundo subgrupo de datos, después de quiebre estructural.

A continuación, se aplicó la prueba de Chow siguiendo las operaciones detalladas a continuación. En primer lugar, se estimó la regresión lineal del modelo utilizando el conjunto completo de datos. En segundo lugar, se realizaron regresiones para cada subgrupo (subperíodo) de la serie de datos. A partir de los resultados de cada una de estas regresiones, se obtuvo la suma de los errores al cuadrado y se calculó el estadístico F de Chow en la siguiente ecuación:

$$F = \frac{(SSE_{completo} - (SSE_1 + SSE_2)) / k}{(SSE_1 + SSE_2) / (n_1 + n_2 - 2k)} \quad (4)$$

Donde: $SSE_{completo}$ es la suma de los errores al cuadrado de datos completo, en tanto, SSE_1 , SSE_2 es la suma de errores, subgrupos 1 y 2, igualmente n_1 y n_2 son los números de observaciones de los dos subconjuntos.

Para identificar el cambio estructural se efectuó la prueba de hipótesis comparando el valor calculado de F con el valor crítico de la distribución F con k_1k_2 y $n_1+n_2-2k_1+n_2-2k_2$ grados de libertad. Con el resultado de p valor de F menor a 0.05 se rechazó la hipótesis nula; es decir, la no existencia de diferencias entre los coeficientes de las variables independientes de las regresiones de los subconjuntos de datos.

B. Diseño de prueba de hipótesis con test de CUSUMQ

Con la aplicación del test CUSUMQ, se evaluó si el modelo econométrico completo (2000-2022) presentaba coeficientes (parámetros) estables. Es decir, si había cambios estructurales en la serie de datos que podría afectar la validez de la estimación del modelo de regresión completa. El resultado de CUSUMQ se evaluó formalmente si la suma acumulativa de los cuadrados de los residuos de la ecuación de regresión con conjunto de datos completo permanecía dentro de los límites predefinidos.

Resultados

El crecimiento económico generalmente se mide por los cambios en el producto interno bruto (PIB), pero existen otras variables como el empleo, el consumo y la inversión. Este artículo analiza el crecimiento utilizando tasas de crecimiento anual del PIB entre 2000 y 2022. La Figura 1 muestra la evolución del PIB, donde se observan dos momentos claramente diferenciados. De 2002 a 2008 hay una tendencia creciente a una tasa media anual de 6,3%. Desde 2010, si bien los indicadores de crecimiento son positivos, el crecimiento del PIB ha sido cada vez menor.

Figura 1

Evolución de la tasa de crecimiento del PBI (en porcentaje)



Nota. Figura obtenida de Eviews 10 de la base de datos del BCRP (2024).

Según los datos del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP, 2024), el efecto de la crisis financiera internacional de 2008 comenzó a afectar al sector real en 2009, cuando la caída del PBI fue del 8% respecto al año anterior. En 2010, se observa una recuperación del PBI, que creció un 8.3%, un nivel significativo. Otra característica es la alta volatilidad de la tasa de crecimiento del PBI; por ejemplo, en 2011 creció un 6.3%, pero en 2012 disminuyó al 6.1%. Posteriormente, se evidencia una ralentización del crecimiento, ya que a partir de 2013 el PBI creció a una tasa menor que la del año anterior. En los años siguientes, se continuó reduciendo el ritmo de crecimiento, llegando en 2019 a apenas un 2.2%.

En contexto de la crisis sanitaria por covid-19, se produjo una caída estrepitosa de la tasa de crecimiento del PBI, con una reducción en -12%. En 2021, presentó una recuperación por efecto rebote, para luego continuar con la tendencia decreciente en 2021 y 2022. La situación fue grave en 2023, puesto que en los primeros trimestres cayó hasta niveles negativos, lo cual evidenció que la economía peruana ingresó en situación recesiva.

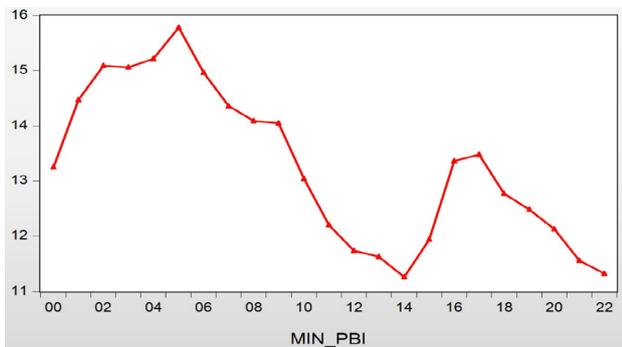
La reprimarización de la economía

La economía peruana cuenta con una estructura productiva aún con participación importante del sector primario en el PBI, sobre todo la minería. Según datos

del BCRP (2024) en el 2000, el peso de la minería en el PBI alcanzó 13.2%. En los siguientes años se incrementó hasta llegar a un 16% en 2005, siendo este el pico más alto. Después del 2005, se aprecia una caída constante en la participación, llegando a un 11.3% en 2014. A partir de 2015 se muestra una notable recuperación pues alcanzó otro pico en 2017: Pero desde 2018, se vio una disminución continua de la cuota minera en el PBI hasta el 2022.

Figura 2

Cuota de participación de la minería en el PBI (en%)



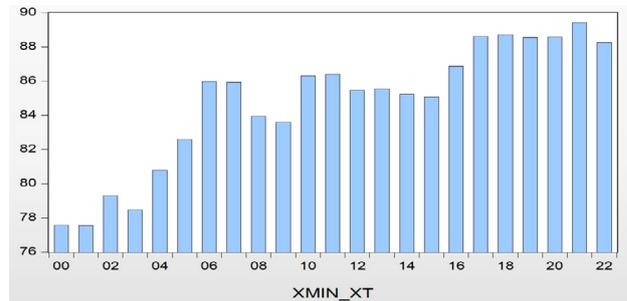
Nota. Figura obtenida de Eviews 10 de la base de datos del BCRP (2024).

Otro indicador de la reprimarización de la economía peruana es la cuota de participación de los productos primarios en la canasta exportadora. En 2000, la presencia de productos primarios, principalmente minerales, en la canasta exportadora representó alrededor del 79% (Figura 3). En los años posteriores, la exportación de productos primarios experimentó un ascenso, alcanzando en 2016 aproximadamente el 85% de participación en el total de productos exportados

Con la crisis financiera internacional entre 2008 y 2009, la cuota de participación de la exportación de minerales en el total de las mercancías exportadas cayó. Sin embargo, a partir de 2010, el crecimiento de la exportación minera comenzó a recuperarse de manera sostenida, alcanzando en 2017 un peso del 45% en la canasta exportadora, nivel que se mantuvo hasta 2022.

Figura 3

Cuota de exportación de minerales en la exportación total (en %)



Nota. Figura obtenida de Eviews 10 de la base de datos del CEPAL (2024).

La reprimarización también se manifiesta en el creciente destino de la Inversión Extranjera Directa (IED) hacia el sector minero. A principios del siglo XXI, la mayor proporción de la IED se dirigía a los sectores de comunicaciones, finanzas e industria. Sin embargo, tras transcurrir una década, el sector minero comenzó a ganar relevancia al recibir una mayor proporción de la IED, seguido por comunicaciones y finanzas. Según datos estadísticos de PROINVERSION (2024), en el año 2002, la entrada de la IED se destinó principalmente a los sectores de comunicaciones, industria y finanzas, que recibieron el 33.5%, 17.3% y 14.4% del total de la IED, respectivamente. En la Tabla 2, se muestra la IED por destino a sectores económicos, en montos y porcentajes.

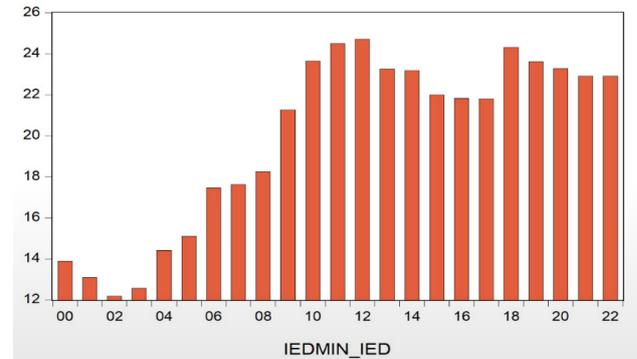
Tabla 2*Inversión extranjera directa como aporte al capital por destino en el Perú*

Sectores	2002		2012		2022	
	En mill. US\$	%	En mill. US\$	%	En mill. US\$	%
Minería	1,706.7	12.2	5,611.7	24.7	6,916.8	22.9
Finanzas	2,024.5	14.4	4,105.3	18.1	6,590.5	21.8
Comunicaciones	4,702.5	33.5	3,965.6	17.5	5,521.4	18.3
Energía	1,626.3	11.6	2,630.2	11.6	3,501.4	11.6
Industria	2,432.0	17.3	3,138.3	13.8	3,442.1	11.4
Servicios	407.2	2.9	764.5	3.4	1,403.6	4.6
Comercio	587.4	4.2	738.0	3.2	811.6	2.7
Otros	544.8	3.9	1,757.0	7.7	2,014.3	6.7
Total	14,031.4	100.0	22,710.6	100.0	30,201.7	100.0

Nota. En otros se consideran los sectores como: petróleo, transportes, construcción, pesca, turismo, agricultura y vivienda. La tabla se ha elaborado con datos de Dirección de Servicios al Inversionista de PROINVERSIÓN (2023).

Entre 2002-2012, se evidencia un aumento en 51.6% de IED al transitar de US\$ 14,031.40 a US\$ 21,256.50 mil millones. Al finalizar el 2012, el sector que más atrajo la IED fue la minería, que recibió el 23.6% del total de la IED, seguido por los sectores comunicaciones y finanzas con 18% y 17.7%, respectivamente.

La reprimarización se manifiesta por el sesgo de la IED con destino a la minería. Este hecho está relacionado con la bonanza minera, lo que ha contribuido mantener entre 2012-2022 la elevada participación la IED en la producción minera, habiendo alcanzando un promedio 24% en la última década, mientras IED en la industria disminuyó sostenidamente, llegando a caer en 2022 hasta 11.4% de participación en el total de IED. Este resultado evidencia el proceso de desindustrialización de la economía peruana. En la Figura 4, se muestra el proceso de cambio estructural; con evolución favorable de la IED en la minería y menor participación de la IED en la industria.

Figura 4*Evolución de la participación de la IED en minería en total de IED (%)*

Nota. Figura obtenida de Eviews 10 de la Dirección de Servicios al Inversionista de PROINVERSIÓN (2024).

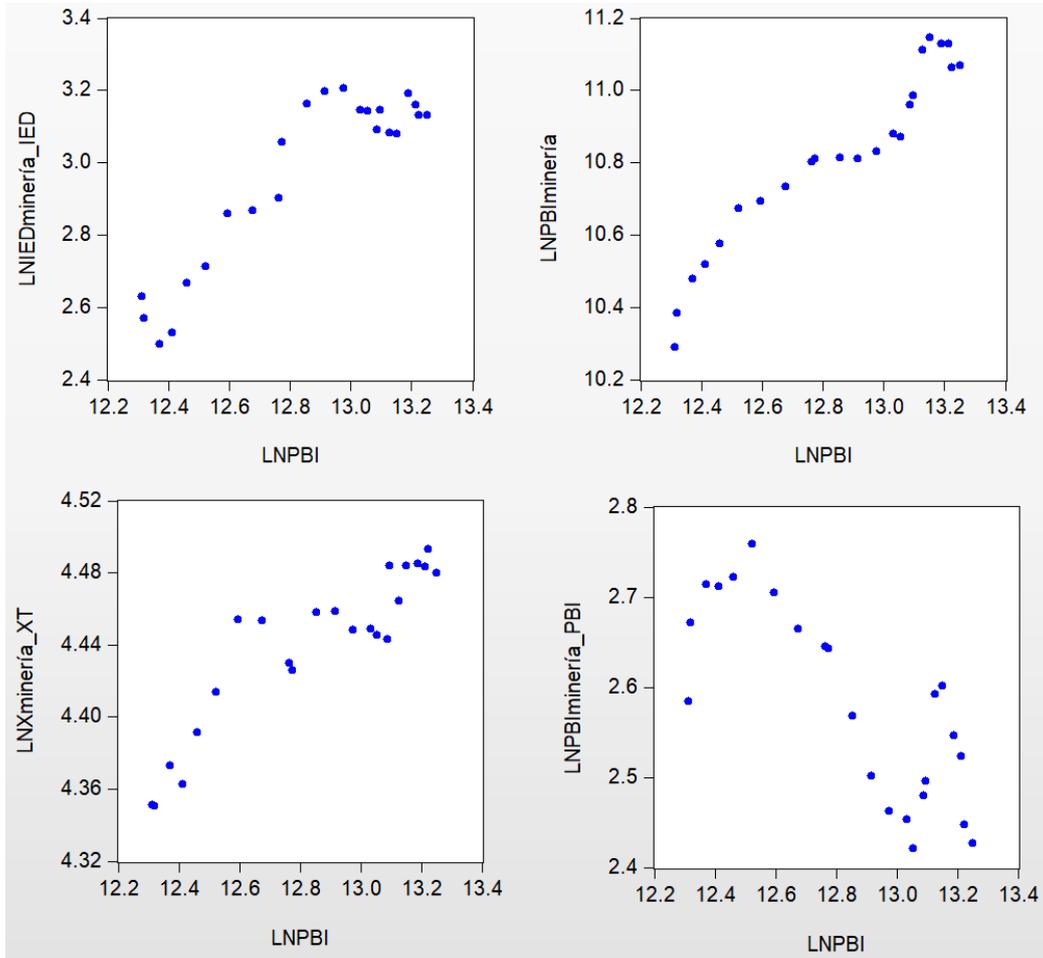
La reprimarización y el crecimiento económico

Las variables relacionadas con la reprimarización son: la cuota de la Inversión Extranjera Directa (IED) en la minería (LNIEDminería_IED), las exportaciones mineras en la canasta exportadora (LMXminería_XT),

el Producto Bruto Interno (PBI) minero (LNPBI_{minería}) y la cuota del PBI minero en la economía (PBI_{minería}_PBI), así como su relación con el crecimiento económico (LNPBI). La Figura 5 ilustra la relación entre las principales variables de reprimarización y el PBI. Se observan resultados positivos, con excepción de la cuota de la minería en el PBI.

Figura 5

La relación entre la reprimarización y el crecimiento económico



El nivel de correlación entre reprimarización, y el crecimiento económico se determina a través del cálculo del coeficiente de Pearson. El resultado del cálculo de los correlación se muestra en la Tabla 3, donde los variables de reprimarización como la cuota de exportación minera, la IED en minería y el PBI minero mantienen correlación positiva con el crecimiento económico; es decir, el valor de r correlación es 0.9638, 0.9828 y 0.9520 respectivamente. Estos resultados indican una fuerte y sólida correlación lineal entre la

reprimarización y el crecimiento económico. En efecto, una variación del PBI está altamente asociada con las variables de reprimarización. Las correlaciones presentan alta significancia estadística puesto que el p valor resulta menor a 0.05 en las tres asociaciones mencionadas, lo cual implica que las correlaciones observadas no son hechos al azar.

Tabla 3

Correlación entre las variables de reprimarización y el crecimiento económico

Correlation t-Statistic Probability	LNPBI	LNIEDMIN_I...	LNEXPRIM...	LNPBIMIN
LNPBI	1.000000 ----- -----			
LNIEDMIN_IED	0.916919 10.52900 0.0000	1.000000 ----- -----		
LNEXPRIM_XT	0.952005 14.25318 0.0000	0.909271 10.01141 0.0000	1.000000 ----- -----	
LNPBIMIN	0.963886 16.58594 0.0000	0.851494 7.441454 0.0000	0.941288 12.77688 0.0000	1.000000 ----- -----

Nota. Figura obtenida de Eviews 10.

Estimación del efecto de reprimarización en el crecimiento económico

El análisis de la relación entre las reprimarización y el crecimiento económico se aborda siguiendo los siguientes pasos. Primero, se efectuó la prueba de causalidad al estimar el efecto de las variables del fenómeno de reprimarización en el crecimiento económico en el periodo de 2002 a 2022. Segundo, se determinó la estabilidad en la relación entre la reprimarización y el crecimiento económico; para lo cual se efectuó las pruebas estadísticas de Chow y CUSUMQ.

La explicación del efecto de las variables de reprimarización como el PBI minero, la inversión extranjera directa en la minería y la exportación de productos primarios en el crecimiento económico se basa en la estimación de una ecuación de regresión lineal múltiple a través del método de Mínimos Cuadrados Ordinarios.

A continuación, se estimó la ecuación de regresión (1) utilizando datos completos del período 2000 a 2022. Los resultados se presentan en la Tabla 4, donde se observa que un incremento del 1% en el PBI minero conduce a un aumento del 0.35% en el

crecimiento del PBI. Este hallazgo es estadísticamente significativo, con un valor de p menor a 0.05.

En la Tabla 4 se presenta el resumen de las estimaciones de las tres ecuaciones de regresión, donde se muestran los valores de los coeficientes de las variables relacionadas con la reprimarización: el PBI minero (LNPBIMIN), la Inversión Extranjera Directa en minería (LNIEDMIN) y las exportaciones de productos primarios (LNEXPRIM). Los valores son significativamente diferentes en las tres regresiones, lo que evidencia una relación inestable entre la reprimarización y el crecimiento económico. Estos valores refuerzan la explicación de la falta de sostenibilidad del crecimiento del PBI a largo plazo.

Tabla 4

Estimación de los coeficientes de las variables de reprimarización

V. D: LNPBI	2000-2022	2000-2011	2012-2022	Descripción
C	4.877795*	5.745249*	7.169879*	Intercepto
LNPBIMIN	0.359071*	0.274976**	0.328797*	PBI minero
LNIEDMIN	0.361482*	0.338487*	0.095708	IED en minería.
LNEXPRIM	0.060304**	0.081465*	0.119976**	Exportación de productos primarios

Nota. *significancia al 5%, y **significancia al 10%

Estimación del quiebre estructural

A continuación, se comparan los resultados de las tres regresiones, concretamente los valores de los coeficientes de las variables de reprimarización. Estos resultados se muestran en la Tabla 4, donde se observa que el valor de los coeficientes del PBI minero (LNPBIMIN), la inversión extranjera directa en minería (LNIEDMIN) y la exportación de productos primarios (LNEXPRIM) con datos completos del periodo 2000 a 2022 es 0.359071, 0.361482 y 0.060304, respectivamente. Estos valores son diferentes a los coeficientes de la ecuación de regresión con subconjunto de datos del periodo 2000 a 2011 de las

mismas variables. Los valores son 0.274976, 0.338487 y 0.081465. También estos resultados son diferentes a los coeficientes de la ecuación de regresión con subconjunto de datos del periodo 2012 a 2022, que arroja regresores de 0.328797, 0.095708 y 0.119976, cada una de ellas con su particular significancia estadística.

Con la siguiente prueba de Chow se determinó las diferencias significativas entre los coeficientes de las ecuaciones de regresión entre el conjunto de datos completo del periodo 2000 a 2022 y los subconjuntos de datos de los periodos 2000 a 2011 y 2012 a 2022. En la regla de decisión el valor p menor a 0.05 sugiere a rechazar la hipótesis nula (H₀), pues los coeficientes de las variables de reprimarización son iguales en las tres regresiones

El resultado de la prueba de Chow se muestra en la Tabla 5. En ella se observa que el periodo de quiebre estructural en la economía peruana acontece en 2012, el valor p de F estadístico es 0.0014, con lo que rechaza hipótesis nula y se afirma que los coeficientes son heterogéneos del subconjunto de datos. En tal sentido, la relación entre las variables de reprimarización y el crecimiento económico carece de estabilidad en el largo plazo.

Tabla 5
Prueba de Chow

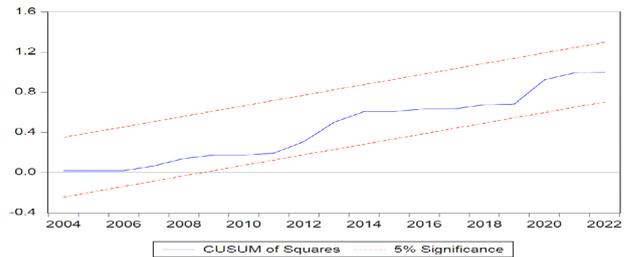
Chow Breakpoint Test: 2012			
Null Hypothesis: No breaks at specified breakpoints			
Varying regressors: All equation variables			
Equation Sample: 2000 2022			
F-statistic	7.648689	Prob. F(4,15)	0.0014
Log likelihood ratio	25.57008	Prob. Chi-Square(4)	0.0000
Wald Statistic	30.59476	Prob. Chi-Square(4)	0.0000

Nota: Tabla obtenida de Eviews 10

Asimismo, se aplicó la prueba de CUSUMQ a la ecuación de regresión del conjunto de datos completos correspondiente al período de 2000 a 2022. Esta prueba se basa en la suma acumulada de los residuos normalizados. Bajo la hipótesis nula, que establece la

ausencia de un cambio estructural, se observa que $E(W_t) = 0$. En la Figura 6, se muestra el comportamiento del estadístico CUSUMQ, con bandas correspondientes al nivel de significancia del 5%. En este caso, el estadístico de CUSUMQ se aproxima a la banda crítica en 2012, lo que evidencia un quiebre estructural en ese período.

Figura 6
Resultado de prueba de CUSUMQ en la relación reprimarización y crecimiento económico



Nota. Figura obtenida de Eviews 10.

Discusión

La característica central de la economía peruana es su abundante riqueza en recursos naturales, especialmente en minerales como el cobre, el oro, la plata y el zinc. En este contexto, el sector primario ha logrado posicionarse como el principal receptor de la inversión extranjera directa, lo que ha contribuido de manera significativa a la obtención de divisas y a la estabilidad macroeconómica. Esta hipótesis es respaldada por Cruz y Polanco (2014), quienes consideran que el sector primario actúa como un impulsor del crecimiento a través del fortalecimiento de la balanza de pagos. En tanto, Cerquera-Losada y Rojas-Velásquez (2020) consideran importante la IED, pero su impacto en el crecimiento económico es muy reducido.

Los resultados de la correlación entre las variables de reprimarización y el crecimiento son significativos. De hecho, una variación en el PBI se asocia estrechamente con las variables de reprimarización. Este hallazgo es coherente con la afirmación de Mendoza y Ramiro

(2006), quienes destacan la relación positiva entre las exportaciones primarias y el crecimiento económico. Este fenómeno genera un doble efecto: por un lado, cada incremento en las exportaciones multiplica su impacto sobre la demanda agregada; por otro lado, el desempeño de los exportadores genera divisas que permiten la importación de insumos y bienes de capital necesarios para impulsar el propio proceso de crecimiento.

Sin embargo, la falta de sostenibilidad en el crecimiento de la economía peruana se debe a la inestabilidad en la relación entre las variables de reprimarización y el crecimiento del PBI. Esta afirmación se respalda en los resultados obtenidos de las tres ecuaciones de regresión, que muestran coeficientes significativamente diferentes entre sí. Es decir, el resultado de la regresión con el conjunto de datos completo es completamente diferente a aquellos obtenidos con los subconjuntos de datos. Esta discrepancia evidencia la falta de estabilidad en la relación a largo plazo entre las variables de reprimarización y el crecimiento económico.

Sin duda, la ralentización de la economía peruana está relacionada con la reprimarización, un proceso complejo que, como sostienen Aviles Quintanar y Wong González (2019), implica la reorientación de los recursos de la economía hacia actividades de menor contenido de valor agregado, generalmente en el ámbito primario-extractivo y de exportación primaria. A largo plazo, este enfoque es altamente vulnerable a factores externos y enfrenta problemas de rendimientos decrecientes, lo cual afecta el ritmo de acumulación de capital. En ese orden de ideas, la relación entre la reprimarización y el crecimiento económico es no estable, es decir, no es sostenible, puesto que sufre quiebre estructural en 2012, influenciado por la ralentización de la economía global.

Conclusiones

En el caso peruano, las variables de reprimarización presentan alta correlación positiva con el crecimiento económico en el corto plazo. En ese sentido, el retorno del predominio de las actividades primarias extractivas como la bonanza minera ha contribuido de manera positiva sobre el PBI.

Sin embargo, a largo plazo, la reprimarización no mantiene una relación constante o estable con el crecimiento. Se observa que en 2012 se produjo un quiebre estructural entre ambas variables, lo que explica la ralentización del crecimiento en el período posterior a dicho quiebre.

Referencias

- Agencia de la Promoción de la Inversión Privada. (2024). *Estadísticas generales*. <https://www.investinperu.pe/es/invertir/estadisticas-generales>
- Álvarez, A. Barraza, S., & Legato, A. (2009). Inversión Extranjera Directa y Crecimiento Económico en Latinoamérica. *Información Tecnológica*, 20(6), 115-124. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642009000600014>
- Aviles Quintanar, D. A., & Wong González, P. (2019). China y el efecto de reprimarización en América Latina. *3C Empresa. Investigación y pensamiento crítico*, 8(3), 118-149. <http://dx.doi.org/10.17993/3camp.2019.080339.118-149>
- Banco Central de Reserva del Perú. (2024). Base de datos y reporte Estadístico. <https://www.bcrp.gob.pe/estadisticas.html>
- Blanchard, O. (2014). *La inflación, la actividad económica y el crecimiento de la cantidad nominal de dinero. Macroeconomía*. Pearson Education. S.A. p. 202-204.

- Cerquera-Losada, Ó., & Rojas-Velásquez, L. (2020). Inversión extranjera directa y crecimiento económico en Colombia. *Revista Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión*, 28 (2), 9- 26. <https://doi.org/10.18359/rfce.4202>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2024). *Base de datos y publicaciones estadísticas*. <https://statistics.cepal.org/portal/cepalstat/dashboard.html?theme=2&lang=es>
- Cruz, M., & Polanco, M. (2014). El sector primario y el estancamiento económico en México. *Problemas del desarrollo*, 45(178), 09-33. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0301-70362014000300002&lng=es&tlng=es
- Dussel, P. E., Galindo, L.M., Loría, E., & Mortimore, M. (2007). *La inversión extranjera directa en México: desempeño y potencial*. Siglo XX
- Jiménez, D. (2012). La informalidad laboral en américa latina: ¿explicación estructuralista o institucionalista? *Cuadernos de Economía*, 31(58), 113-143. <https://www.redalyc.org/pdf/2821/282125048006.pdf>
- Jiménez, F. (2017). Crecimiento y desindustrialización prematura en Perú. Un análisis kaldoriano. *Economía*, 15(80), 155-222. <http://files.pucp.edu.pe/departamento/economia/DDD441.pdf>.
- Kaldor, N. (1984). Causas del lento ritmo de crecimiento del Reino Unido. *Investigación Económica*, 43(167), 9-27. <http://www.jstor.org/stable/42779413>
- Mendoza, D., & Ramiro, J. (2006). Dos enfoques teóricos sobre el proceso de crecimiento económico: con énfasis en las exportaciones manufactureras. *Análisis Económico*, 21(48), 93-119. <https://www.redalyc.org/pdf/413/41304806.pdf>
- Palma, G. (2019). Desindustrialización, desindustrialización “prematura” y “síndrome holandés”. *El Trimestre Económico*, 78(344), 901-966. 10.20430/ete.v86i344.970.
- Rivas Aceves, Salvador, & Puebla Ménez, Alondra Donají. (2016). Inversión Extranjera Directa y Crecimiento Económico. *Revista mexicana de economía y finanzas*, 11(2), 51-75. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-53462016000200051&lng=es&tlng=es.
- Teubal, M. & Palmisano, T. (2015). ¿Hacia la reprimarización de la economía? En torno del modelo extractivo en la posconvertibilidad; CONICET, (296), 55-75. <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/72628>
- Rodrik, Dani (2016). Premature deindustrialization. *Journal Economic Growth*, 21, 21-33. <https://doi.org/10.1007/s10887-015-9122-3>.