5 FONDO EDITORIAL
Revista de la Facultad de Ciencias Empresariales y Económicas
Julio 2024
UNIVERSIDAD DE LIMA

DESAFÍOS

ECONOMÍA Y EMPRESA



5 FONDO EDITORIAL Revista de la Facultad de Ciencias Empresariales y Económicas Julio 2024 UNIVERSIDAD DE LIMA

DESAFÍOS

ECONOMÍA Y EMPRESA

Desafíos: Economía y Empresa
Revista de la Facultad de Ciencias Empresariales y Económicas de la Universidad de Lima
N.° 5, enero-junio 2024
doi: https://doi.org/10.26439/ddee2024.n005
Lima, Perú

Editor
Dante Urbina Padilla, Universidad de Lima, Perú
durbina@ulima.edu.pe

Coeditor
Alberto Tokeshi Shirota, Universidad de Lima, Perú
atokeshi@ulima.edu.pe

© Universidad de Lima
Fondo Editorial
Av. Javier Prado Este 4600
Urb. Fundo Monterrico Chico
Santiago de Surco, Lima, Perú
Código postal 15023
Teléfono (511) 437-6767, anexo 30131
fondoeditorial@ulima.edu.pe
www.ulima.edu.pe

Edición, diseño, diagramación y carátula: Fondo Editorial de la Universidad de Lima.

Publicación semestral

Los trabajos firmados son de responsabilidad de los autores.

Desafíos: Economía y Empresa se publica bajo la licencia Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

ISSN (en línea) 2955-8093

Hecho el depósito legal en la Biblioteca Nacional del Perú n.° 2022-03955

Comité editorial interno

Christiam Ismael Méndez Lazarte, Universidad de Lima, Perú. cmendezl@ulima.edu.pe

Fernando Fukunaga Fuentes, Universidad de Lima, Perú. ffukunag@ulima.edu.pe

José Artemio Valderrama Torres, Universidad de Lima, Perú. jvalder@ulima.edu.pe

Mariela Beatriz Ortega Meneses, Universidad de Lima, Perú. mbortega@ulima.edu.pe

Paul Marcelo Pimentel Bernal, Universidad de Lima, Perú. ppimente@ulima.edu.pe

Equipo de asesores externos

Alberto Ruiz-Villaverde, Universidad de Granada, España. albertorv@ugr.es

Anthony Méndez, Evidencia, Perú. anthony.mendez@evidencia.pe

Antonio Sánchez-Bayón, Universidad Rey Juan Carlos, España. antonio.sbayon@urjc.es

Guido Vignoli, Escuela Argentina de Negocios, Argentina. guido.vignoli@ean.edu.ar

Jorge Cueva Estrada, Universidad Politécnica Salesiana, Ecuador. jcueva@ups.edu.ec

José Lominchar, Universidad a Distancia de Madrid, España. jose.lominchar@udima.es

Mario Mansilla, Fondo Monetario Internacional, Estados Unidos. mmanzilla@imf.org

Martín García Vaquero, EAE Business School, España. martin.garcia.vaquero@campus.eae.es

Miguel Alonso Neira, Universidad Rey Juan Carlos, España. miguelangel.alonso@urjc.es

Rafel Amiel, IHS Markit, Estados Unidos. rafael.amiel@ihsmarkit.com

ÍNDICE

Editorial 9

¿Cómo puede utilizarse la matriz insumo-producto para analizar los efectos multiplicadores y los encadenamientos del sector pesquero? Un ejercicio para un conjunto de países latinoamericanos 13
Isabela Sánchez Vargas, Ignacio Carciofi

La asociatividad de las mypes en el Perú: el dilema de la confianza explorado mediante un juego bayesiano 43
Vanessa Ramírez Dongo, Clelia Jaymez Martinez, Marco Lazo Condor, Jusymara Lopez Huaytalla

Desafíos para un envejecimiento saludable en el Perú 63
Herberth Iván Roller

Crítica a la teoría neoclásica de la empresa desde la economía austriaca, keynesiana, institucionalista y conductual 77
Pedro Daniel Bermúdez Aparicio, Luis Carlos Verástegui Córdova, Brissa Ximena Maura Alva Valderrama, Wiubdiza Camila Mesajil Ascurra

La gestión municipal y el desarrollo de una ciudad sostenible: el caso del distrito de San Isidro 97
Pedro Leonardo Tito Huamani

La tragedia institucional del gasto público en Latinoamérica: una aproximación de datos de panel 121
Alonso Garcia Jordan, Brenda Everett Acuña, Marisol Mita Rodriguez

Medición de la pobreza en el Perú: un análisis multivariante desde un enfoque multidimensional 143
Carlos Teodoro Caycho Chumpitaz

Datos de los autores 161

Proceso editorial 165

EDITORIAL

https://doi.org/10.26439/ddee2024.n005.9179

En el mundo económico y empresarial, tanto en la teoría como en la práctica, se puede caer no pocas veces en observar el desarrollo de modo unidimensional, como si fuese solo un asunto de generar más producción y dinero; sin embargo, el asunto del desarrollo es mucho más amplio y complejo. No se reduce a un economicismo, sino que abarca dimensiones sociales, legales, morales, psicológicas, políticas, ecológicas, etcétera. En atención a ello, hemos titulado el eje temático del presente número "Un desarrollo multidimensional", puesto que contamos con artículos que, precisamente, reflejan ese carácter multidimensional del desarrollo que aborda cuestiones como sectores productivos y sus encadenamientos, asociatividad entre empresas, envejecimiento saludable, pobreza multidimensional en personas con discapacidad, gestión de ciudades sostenibles, aspectos institucionales asociados al gasto público y análisis multivariantes de la pobreza. Como se ve, el considerar tanto al bienestar como a la pobreza en términos de sus múltiples dimensiones es algo transversal a varios de los artículos. Así, debemos pensar el desarrollo a partir de su base productiva, lo que trascenderá a la promoción del bienestar humano en el sentido más amplio.

En este contexto, tenemos, en primer lugar, el artículo "¿Cómo puede utilizarse la matriz insumo-producto para analizar los efectos multiplicadores y los encadenamientos del sector pesquero? Un ejercicio para un conjunto de países latinoamericanos" de los autores argentinos Isabela Sánchez Vargas e Ignacio Carciofi. Este estudio pone de manifiesto la importancia del sector pesca y acuicultura en las economías de Argentina, Chile, México y Perú. Los autores aplican el modelo insumo-producto y el cálculo de los efectos multiplicadores e indicadores de encadenamientos productivos; gracias a ello, han hallado que la actividad pesquera impacta en las variables de empleo, ingreso y valor agregado mediante efectos iniciales y directos y también efectos indirectos en términos de encadenamientos productivos. Esta contribución a la literatura económica es relevante por cuanto en la actualidad se tiende a subestimar el efecto del sector pesquero en la economía y, en consecuencia, no se le presta la atención debida cuando, en realidad, esta actividad tiene gran potencial para impulsar el desarrollo.

En segundo lugar, Vanessa Ramírez Dongo, Clelia Jaymez Martinez, Marco Lazo Condor y Jusymara López Huaytalla presentan una aplicación de la teoría de juegos al contexto empresarial peruano en su artículo "La asociatividad de las mypes en el Perú: el dilema de la confianza explorado mediante un juego bayesiano". Se trata de un estudio que emplea el marco de un juego bayesiano para explicar la baja cooperación entre las micro y pequeñas empresas peruanas, de tal manera que confirma su hipótesis de que el principal factor es la desconfianza. Esto se refuerza con el dato de que tan solo 9 % del total de mypes encuestadas aceptaría asociarse incluso después de haber sido informada de los beneficios que surgen de la cooperación, tales como menores costos por economías de escala, mayor acceso a créditos y mercados, etcétera. Adicionalmente, los autores exponen otras causas asociadas, como la lentitud del sistema judicial y la debilidad e ineficacia de las instituciones. De este modo, este estudio representa un aporte de literatura vital no solo en cuanto a materia económica, sino social y legal en el Perú.

El tercer artículo, "Desafíos para un envejecimiento saludable en el Perú" de Herberth Iván Roller, aborda la problemática social de la calidad de vida de los adultos mayores. En esta investigación se analizan los principales aspectos que garantizan condiciones de vida sana para personas de la tercera edad, como el sistema de pensiones, la salud emocional y espiritual, la salud física y mental, etcétera. Asimismo, se toman en cuenta otros factores que no suelen ser considerados, por lo cual se adopta el concepto de envejecimiento saludable como un plano multidimensional que contempla condiciones psicosociales de seguridad y participación ciudadana activa. Este tipo de investigaciones son fundamentales en la ciencia económica, pues su objetivo es mejorar la calidad de vida de las personas, especialmente tomando en cuenta que la población de 65 a más aumenta, mientras que la población joven se encuentra disminuyendo y, además, que se tiene una baja tasa de natalidad. En consecuencia, se prevé que la población adulta mayor sobrepasará a la población joven en el 2050. Por lo tanto, es imprescindible que se establezca un plan estratégico a largo plazo que permita mejorar las condiciones de vida para las personas de la tercera edad.

Luego se presenta el artículo "Crítica a la teoría neoclásica de la empresa desde la economía austríaca, keynesiana, institucionalista y conductual" de Bermúdez, Verástegui, Alva y Mesajil. Este estudio se enfoca las críticas a la teoría neoclásica de la empresa que pueden hacerse desde varios paradigmas alternativos. La escuela austríaca critica, principalmente, el excesivo formalismo matemático del modelo neoclásico, así como su análisis de estática comparativa que no capta adecuadamente la dinámica de la función empresarial. Por su parte, la escuela keynesiana enfatiza que la visión neoclásica no toma en cuenta aspectos esenciales como la incertidumbre fundamental, la miopía temporal y los *animal spirits* en las decisiones de inversión. A su vez, la escuela institucionalista considera que los neoclásicos, bajo su análisis tecnicista, no toman suficientemente en cuenta la importancia del papel de las empresas como instituciones. Por último, la economía conductual plantea que los empresarios no toman decisiones solo

con base en cálculos racionales, al estilo neoclásico, sino que se ven influenciados, en gran medida, por sesgos cognitivos. Todo esto constituye un poderoso caso acumulativo que pone seriamente en cuestión la validez de la teoría neoclásica de la empresa y llama a pensar sobre esta temática de modo multiparadigmático. Las empresas son realidades complejas que requieren de un análisis desde lo que el filósofo francés Edgar Morin llama pensamiento complejo y, precisamente, el estudiarlas desde el foco de varios paradigmas contribuye a ello.

El quinto artículo, "La gestión municipal y el desarrollo de una ciudad sostenible: el caso del distrito de San Isidro", elaborado por Pedro Leonardo Tito Huamani, explora, mediante una metodología de tipo no experimental y de corte transversal, cómo la gestión municipal juega un rol fundamental en el correcto desarrollo y funcionamiento de las ciudades sostenibles, lo que confirma que existe una correlación positiva entre estas. El concepto de ciudades sostenibles se refiere al respeto y cuidado del medio ambiente tomando en cuenta tanto las necesidades actuales de los ciudadanos como las de las futuras generaciones, por lo que es imperativo que se tenga una correcta planeación y gestión municipal que encuentre un equilibrio entre estos dos propósitos mediante el manejo de las finanzas, los servicios sociales, la conservación del medio ambiente y los mecanismos de control. Este artículo representa una valiosa contribución en distintos campos de las ciencias sociales, porque engloba los aspectos económico, ambiental, financiero y social.

En sexto lugar, se presenta el artículo "La tragedia institucional del gasto público en Latinoamérica: una aproximación de datos de panel" de Alonso Garcia Jordan, Brenda Everett Acuña y Marisol Mita Rodriguez, cuyo objetivo principal es analizar las relaciones entre el Estado y los agentes económicos y cómo estas repercuten en el gasto público; para ello utilizan las seis dimensiones de los indicadores de gobernanza planeados por el Banco Mundial. Se ha encontrado que las variables de participación ciudadana y efectividad de gobierno tienen una relación positiva con el gasto público a través de presupuestos participativos. Por su parte, las variables de estabilidad política, calidad regulatoria, *rule of law* y control de la corrupción mantienen una relación negativa, es decir, se asocian a menores niveles de gasto de gobierno. Esto se explica por los altos niveles de burocracia, corrupción, baja cooperación por parte de los ciudadanos y un aparato judicial ineficiente en los países latinoamericanos.

Por último, el autor Carlos Teodoro Caycho Chumpitaz presenta su artículo "Medición de la pobreza en el Perú: un análisis multivariante desde un enfoque multidimensional". Una vez más, se trata de un estudio cuyo eje principal es la pobreza, pero con la diferencia de que se realiza mediante un análisis multivariante, para lo cual se aplica la técnica de los árboles de decisión para determinar si un hogar es pobre o no. Este artículo también resalta la importancia de entender la pobreza como un fenómeno multidimensional e indica que en el presente el Instituto Nacional de Estadística e Informática, que es la

institución principal que se encarga de la medición de la pobreza en el Perú, no cuenta con los indicadores necesarios para hacer un cálculo adecuado bajo un enfoque multidimensional. Por lo tanto, si bien es cierto que el estudio presenta limitaciones en términos de la dificultad para conseguir datos para educación, salud, seguridad y otras variables, las técnicas de medición que propone el autor resultan valiosas para cuantificar el fenómeno de la pobreza.

Finalmente, es claro que las contribuciones de los autores en el presente número no solo enfatizan el carácter multidimensional de asuntos como el desarrollo, la actividad empresarial, el bienestar y la pobreza, sino que también arrojan luz tanto a nivel teórico como empírico para comprender mejor estos fenómenos desde una perspectiva amplia. Desde la plataforma académica que constituye esta revista, siempre se ha buscado promover las contribuciones desde distintos paradigmas, disciplinas y áreas del pensamiento. Este número evidencia que vamos avanzando en dicha dirección.

Dante A. Urbina
Editor

¿Cómo puede utilizarse la matriz insumo-producto para analizar los efectos multiplicadores y los encadenamientos del sector pesquero? Un ejercicio para un conjunto de países latinoamericanos

Isabela Sánchez Vargas
https://orcid.org/0000-0002-5269-7853
Universidad Nacional de Misiones, Facultad de Ciencias Económicas,
Misiones, Argentina
isabela.sanchez@fce.unam.edu.ar

Ignacio Carciofi
https://orcid.org /0009-0001-2171-7305
Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Económicas,
Departamento de Economía y CONICET-Universidad de Buenos Aires,
Instituto Interdisciplinario de Economía Política, Buenos Aires, Argentina
ignacio.carciofi@economicas.uba.ar

Recibido: 5 de septiembre del 2023 / Aceptado: 3 de diciembre del 2023
doi: https://doi.org/10.26439/ddee2024.n005.6634

RESUMEN. El sector pesquero en Argentina, Chile, México y Perú presenta ventajas naturales comparativas y un valor socioeconómico relativamente importante. Sin embargo, históricamente, la mayor parte de los esfuerzos de la política económica vinculada a la explotación de recursos naturales se ha concentrado en la gestión de actividades en otros sectores. Esto se debe, en parte, a la presunción de que el sector pesquero no cuenta con el potencial para generar efectos que impulsen al resto de sectores económicos. Asimismo, la evidencia empírica sobre los efectos multiplicadores y relaciones interindustriales de dicho sector para América Latina es escasa. En ese marco, el objetivo de esta investigación es valuar la importancia del sector pesquero en los principales países productores de la región. Para ello, se utilizan matrices insumo-producto (MIP) para estimar los efectos multiplicadores e indicadores de encadenamientos productivos en el sector. Además, los datos analizados corresponden a los últimos disponibles al momento de esta investigación, la cual está enmarcada en un proyecto del Inter-American Institute

Este es un artículo de acceso abierto, distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0).

for Global Change Research. Finalmente, este estudio constituye un aporte a la literatura en tanto que presenta evidencia sobre la utilidad de este tipo de datos y la aplicación de metodologías para la valuación de los efectos económicos totales en la actividad pesquera y el análisis de sus relaciones interindustriales. Además, se muestra que un análisis a partir de la matriz insumo-producto puede ser útil para hacer política pública vinculada a la gestión económica de un recurso natural como es el proveniente de la pesca y la acuicultura.

PALABRAS CLAVE: pesca / matriz insumo-producto / multiplicadores / encadenamientos / América Latina

HOW CAN THE INPUT-OUTPUT MATRIX BE USED TO ANALYZE THE MULTIPLIER EFFECTS AND LINKAGES OF THE FISHING SECTOR? AN EXERCISE FOR A SET OF LATIN AMERICAN COUNTRIES

ABSTRACT. The fishing sector in Argentina, Chile, Mexico and Peru presents comparative natural advantages and a relatively important socioeconomic value. However, historically most of the policy linked to the exploitation of natural resources have focused their efforts on the management of other activities. This is due, in part, to the assumption that the sector does not have the potential to generate effects that boost the rest of the economy. However, the empirical evidence on its multiplier effects and inter-industrial relations for Latin America is scarce. Within this framework, the objective of this research is to carry out a methodological exercise that allows assessing the importance of the fishing sector in the main producing countries of the region. For this, multiplier effects and indicators of productive interlinkages are estimated based on input-output matrices. The data correspond to the latest available at the time of this research, which is framed in a project of the Inter-American Institute for Global Change Research. This study constitutes a contribution to the literature, as it presents evidence on the usefulness of this type of data and methodologies for the assessment of the total economic effects of the activity and the analysis of its interindustrial relations. Finally, this research shows that an analysis based on the input-output matrix can be very useful for policy linked to the economic management of a natural resource such as that from fishing and aquaculture.

KEYWORDS: fishing / input-output matrix / multipliers / linkages measures / Latin America

Códigos JEL: Q22, R15, 054

1. INTRODUCCIÓN[1]

América Latina posee ecosistemas marinos con abundantes especies de considerable valor económico. Cuenta con el sistema de la corriente de Humboldt (Chile, Perú y Ecuador), la plataforma patagónica (Argentina y Uruguay) y la plataforma sur de Brasil. Estos son tres de los más grandes ecosistemas marinos a nivel mundial, lo que implica una ventaja comparativa natural en lo que respecta a la producción pesquera.

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (Food and Agriculture Organization [FAO], 2022), el sector pesquero marítimo de América Latina y El Caribe aportó más de 12,3 millones de toneladas de producción al año 2020, cuyos principales países fueron Perú (46 %), Chile (18 %), Argentina (17 %) y México (11 %). Además, la actividad pesquera primaria es el medio de subsistencia e ingreso de alrededor de 2,6 millones de personas en la región (empleo directo).

Esta actividad tiene múltiples efectos indirectos en el resto de la economía por medio de los denominados encadenamientos productivos. Estos vínculos pueden ser hacia atrás, vía la demanda de insumos, así como también hacia delante, por la oferta de productos de pescado y demás productos pesqueros requeridos como insumos o bienes semielaborados por otras ramas de la actividad económica. En este sentido, se estima que, por cada empleo directo generado en el sector primario, se crean entre tres y cuatros puestos de trabajos relacionados con la pesca en actividades secundarias (FAO, 2012). No se toman en cuenta estas interrelaciones entre actividades económicas cuando se estudia la contribución del sector pesquero mediante los indicadores o variables convencionales (valor de captura o de desembarque), por lo que se suele subestimar su efecto total en la economía. A su vez, esto tiene implicancias en las políticas públicas de la región, ya que no siempre se valora correctamente al sector pesquero como un potencial polo de desarrollo, sino que se prioriza la promoción de otras actividades vinculadas con los recursos naturales distintos a los provenientes de la pesca y la acuicultura.

El estudio de la importancia relativa del sector pesquero y el análisis de sus encadenamientos productivos es un tema poco estudiado desde una perspectiva económica, no solo en los países latinoamericanos, sino también en otros, para los cuales el consumo de productos de la pesca y derivados es más significativo, como Inglaterra o China (Morrissey & O'Donoghue, 2013; Zhao, 2013). Dichos estudios dan cuenta de que el impacto total del sector pesquero en la economía es mucho mayor una vez que se consideran, además del efecto inicial y directo, los efectos indirectos e inducidos por dicha

1 Este estudio es parte de un proyecto de investigación más amplio del Inter-American Institute for Global Change Research (IAI), trabajado en conjunto con Martina Chidiak (Proyecto CRN 3094 Assessment of Marine Ecosystem Services at the Latin-American Antares Times-Series Network), cuyo componente socioeconómico fue estudiado en el Instituto Interdisciplinario de Economía Política de Buenos Aires.

actividad económica. Los efectos multiplicadores se dan tanto en términos de ventas e ingreso, como de empleo (FAO, 2012). Los sectores más impactados por *shocks* en la pesca, en términos de producto y empleo, son los de energía, construcción, servicios, comercio y alimentación animal (Morrissey & O'Donoghue, 2013; Papathanasopoulou, 2013).

Asimismo, las investigaciones señalan que la pesca no opera en aislamiento, sino que está vinculada a otros sectores mediante la demanda de insumos y la oferta de sus productos como demanda intermedia (Cai et al., 2005; Morrissey & O'Donoghue, 2013). Las industrias manufactureras pesqueras muestran encadenamientos hacia atrás más sólidos debido a sus altos coeficientes de insumos, lo que sugiere que esta industria tiene un papel crucial en la economía al absorber productos de otros sectores y destinarse, principalmente, al consumo final (Morrissey & O'Donoghue, 2013). Según los autores consultados, los encadenamientos hacia delante son intensos para actividades primarias utilizadas como bienes intermedios. Sin embargo, Zhao (2013) asevera que la pesca de captura presenta encadenamientos débiles. Por otro lado, hay investigaciones que revelan sólidos vínculos entre subsistemas pesqueros. Por ejemplo, Morrissey y O'Donoghue (2013) muestran que hay una fuerte conexión entre industria procesadora, captura y comercio mayorista.

Entonces, la escasa producción académica sobre las ventajas del sector pesquero para América Latina, sus efectos multiplicadores y los encadenamientos coincide con el estado de situación antes descrito. Esto ocurre a pesar de que la pesca es importante, pues fomenta un entramado productivo mayor a la extracción primaria, genera divisas para los países de la región, provee de empleos relativamente bien remunerados y, lo que es más importante, la acuicultura presenta potencialidad de crecimiento en la región y en el mundo.

En este marco se considera relevante realizar una valoración socioeconómica del efecto total de la actividad pesquera en los principales países productores de América Latina y analizar las interrelaciones que ella presenta con los demás sectores económicos[2]. Cabe destacar que este trabajo aporta un análisis específico sobre el sector pesquero y, en ese sentido, se diferencia de estudios previos como los de Durán y Banacloche (2021), los cuales analizan los efectos multiplicadores y las interrelaciones económicas entre sectores de actividad de la región desde una perspectiva más general. Además, este artículo proporciona información valiosa sobre datos y metodologías alternativas a las utilizadas generalmente para el análisis del sector pesquero. Los

2 A pesar de que en esta investigación se pretende incluir a los cinco principales países pesqueros de América Latina según estadísticas de la FAO, Brasil no pudo ser considerado en el estudio por la forma en que se encuentran publicados los datos. En este sentido, los cuadros de utilización y oferta y los vectores de ingreso y empleo se encuentran publicados con una apertura por actividades tal que no permite identificar los sectores pesca y acuicultura e industrialización del pescado.

resultados podrían ser útiles para el diseño y la evaluación de políticas de desarrollo, para cerrar la brecha de conocimiento acerca del empleo en dicho sector y para apoyar modelos económicos-ecológicos como el que realiza de forma pionera Jin et al. (2003), a través de investigaciones interdisciplinarias.

A continuación, el texto se encuentra organizado en siete secciones. En la segunda y tercera se presenta el marco conceptual de la investigación. En la cuarta y quinta se comenta la metodología y datos utilizados, respectivamente. Finalmente, en las secciones sexta y séptima, se presentan los resultados y principales conclusiones del estudio.

2. EL MODELO INSUMO-PRODUCTO Y EFECTOS MULTIPLICADORES

Existen dos enfoques de modelos de insumo-producto (IO, por *input-output*): de demanda (Leontief) y de oferta (Ghosh). Estos se distinguen por la relación estudiada. Leontief relaciona la producción bruta de cada sector y la demanda final; mientras que Ghosh asocia la producción bruta de cada sector y los insumos demandados al resto de la economía (Miller & Blair, 2009).

2.1 Modelo IO: enfoque de demanda

Según Miller y Blair (2009), el enfoque de la demanda del modelo IO parte del supuesto de que la economía puede ser categorizada en una determinada cantidad de sectores y la producción total de cada uno de ellos se distribuye entre consumo intermedio y demanda final (consumo de los hogares, inversión del sector privado, gasto del Gobierno y exportaciones), como se muestra a continuación:

$$x_i = z_{i1} + \cdots + z_{ij} + \cdots + z_{in} + f_i = \sum_{j=1}^{n} z_{ij} + f_i$$

Donde x_i es la producción total del sector; i, z_{ij} y f_i son, respectivamente, el consumo intermedio de los productos de i por parte del sector j y la demanda final de la producción del sector i[3].

La forma en la que se distribuye la producción se repite para cada uno de los sectores y se puede definir a partir de la siguiente ecuación matricial:

$$x = Z * i + f$$

Donde x y f son vectores columna de dimensión (n * 1); Z es una matriz de dimensión (n * n); i es un vector columna de unos.

3 La demanda final está compuesta por la demanda nacional e internacional.

El sistema puede ser representado a partir de la siguiente ecuación matricial:

$$f = (I - A) * x$$

Donde *A* es la matriz de coeficientes técnicos; a_{ij} al coeficiente técnico ($a_{ij} = z_{ij} / x_j$); *I* es una matriz identidad de dimensión (*n* * *n*).

La solución de dicho sistema de ecuaciones única, si existe la matriz inversa de Leontief o matriz de requerimientos totales[4], $(I - A)^{-1} = L = [l_{ij}]$, es la siguiente:

$$x = (I - A)^{-1} * f = L * f$$

Este modelo se basa en los siguientes supuestos (Comisión Económica para América Latina y El Caribe [CEPAL], 2005; Miller & Blair, 2009; Seung & Waters, 2006): homogeneidad sectorial, precio homogéneo por producto, tecnología de Leontief, oferta perfectamente elástica y sustitución imperfecta en la producción y el consumo.

2.2 El modelo IO por el lado de la oferta

En términos formales, siguiendo a Miller y Blair (2009), el modelo de Ghosh parte del supuesto de que la economía puede ser categorizada en diversos sectores y que la producción total de cada uno de ellos se distribuye entre consumo intermedio y valor agregado, como se muestra a continuación:

$$x_j = z_{1j} + \cdots + z_{jj} + \cdots + z_{nj} + v_j = \sum_{i=1}^{n} z_{ij} + v_j$$

Donde x_j es la producción total del sector j; z_{ij} y v_j son el consumo intermedio de productos del sector i por parte del sector j y el valor agregado del sector j, respectivamente.

La forma de distribución se repite en cada sector y se puede definir a partir de la siguiente ecuación matricial:

$$x' = i' * Z + v'$$

Donde *x'* y *v'* son vectores fila de dimensión (1 * *n*); *Z* es una matriz de dimensión (*n* * *n*); *i'* es un vector fila de unos. Además, denominando *B* a la matriz de coeficientes de asignación, b_{ij} al coeficiente de asignación $b_{ij} = (z_{ij} / x_i)$ e *I* a una matriz identidad de dimensión (*n* * *n*), el sistema puede ser representado a partir de la siguiente ecuación matricial:

$$v' = x' * (I - B)$$

4 Cada uno de los elementos de la matriz inversa de Leontief, $L = [l_{ij}]$, representa la variación en el valor total de la producción para cierto sector por unidad de demanda marginal de otro sector.

Si existe la matriz inversa de Ghosh o matriz del producto[5] $(I - B)^{-1} = G = [g_{ij}]$, la solución de dicho sistema de ecuaciones única es la siguiente:

$$x' = v' * (I - B)^{-1} = v' * G$$

Este modelo se basa en los siguientes supuestos (Miller & Blair, 2009; Seung & Waters, 2006): cada industria produce diversos productos, pero ofrece un único insumo; coeficientes de producción fijos; sustitución imperfecta en la producción y el consumo; precios fijos y demanda totalmente elástica.

2.3 Los multiplicadores

Más allá de las cantidades totales y de los medios de producción para caracterizar a un sistema económico, es importante tomar en cuenta su capacidad para generar valor agregado, empleo e ingreso. Para ello, es útil el modelo IO, entre otras aplicaciones, y, en particular, los multiplicadores que permite calcular[6].

Estos indicadores analizan el efecto económico general de un *shock* en la demanda y consideran el impacto inicial en la producción del sector y los efectos indirectos en otros sectores vinculados a través de compras de insumos o ventas de productos intermedios. También cuantifican los efectos de los impactos directos e indirectos en el ingreso y gasto de los hogares (efecto inducido).

Los multiplicadores más utilizados son aquellos que estiman el efecto de *shocks* exógenos en la producción, el valor agregado, el ingreso de los hogares y el empleo. Existen múltiples clasificaciones de dichos multiplicadores, de las cuales las principales son las siguientes: multiplicadores simples y totales y multiplicadores tipo I y II (CEPAL, 2005; Miller & Blair, 2009), tal como se describen a continuación.

Los multiplicadores simples estiman el efecto directo e indirecto de *shocks* de demanda, mientras que los totales consideran adicionalmente el efecto inducido. Difieren según si el consumo de hogares es exógeno o endógeno, respectivamente. La literatura recomienda utilizar ambos tipos de indicadores como límite mínimo y máximo de un intervalo de confianza, ya que los simples suelen subestimar el efecto total, mientras que lo contrario sucede con los totales (Miller & Blair, 2009).

Estos dos tipos de multiplicadores consideran que el efecto inicial es tal que un aumento unitario de la demanda determina un aumento unitario en la producción. Por otro lado, los multiplicadores tipo I y II consideran como efecto inicial el ingreso, empleo o valor

5 Cada uno de los elementos de la matriz inversa de Ghosh, $G = [g_{ij}]$, representa la variación en el valor total de la producción para cierto sector por unidad de insumo primario marginal de otro sector.

6 El valor de los multiplicadores puede ser interpretado como los beneficios que tendrían futuros proyectos de desarrollo del sector que representan, por lo que tiene implicancias relevantes para los tomadores de decisión (Morrissey & O'Donoghue, 2013).

agregado adicional que resulta del aumento unitario en la demanda y en la producción, según de qué multiplicador se trate.

Además, dentro de los multiplicadores tipo II, se puede distinguir entre el tipo II propiamente dicho y el truncado. Este último se distingue del primero en que incluye en la matriz de requerimientos directos el consumo final y la remuneración pagada a los hogares, pero no suma su efecto al calcular el multiplicador, sino que solo el de los sectores económicos. La ventaja del multiplicador truncado es que es comparable con los demás indicadores que consideran como exógenos a los hogares.

Se debate sobre la forma de estimar los efectos multiplicadores. Algunos autores defienden la inclusión de los pesos de cada sector en la economía para obtener indicadores de arrastre efectivos en lugar de potenciales. Dado el desacuerdo sobre qué ponderadores utilizar y la incertidumbre sobre su representatividad, en este trabajo se calculan los multiplicadores sin ponderar, según la mayoría de los estudios revisados para el sector pesquero. Por su parte, algunos investigadores proponen el cálculo de multiplicadores netos, pues argumentan que los indicadores deben ser corregidos para evitar la sobreestimación del impacto debido a la doble contabilización del efecto exógeno.

A su vez, se cuestiona el uso de modelos IO para analizar los efectos de restricciones de oferta en el sector pesquero, como cuotas, captura máxima permitida y reducciones del *stock*. Algunos estudios sugieren que las políticas pesqueras tienden a controlar la producción, no la venta o la demanda final, por lo que se necesitan ajustes en los multiplicadores para medirlos correctamente (Steinback, 2004; Steinback & Thunberg, 2006). Sin embargo, otros como Seung y Waters (2006) argumentan que, en el corto plazo, cualquier cambio en la captura afecta proporcionalmente la demanda final a través de eslabonamientos, lo que permite analizar la variación en la captura mediante un modelo IO si se conoce la relación entre producción y demanda final.

Dado que esta investigación no busca proyectar el impacto a largo plazo de *shocks* de oferta o demanda, sino tener una primera aproximación a la contribución total del sector en producción, valor agregado, ingresos y empleo, se considera válido utilizar la matriz inversa de Leontief para estimar los efectos multiplicadores del sector.

3. LOS ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y LA CLASIFICACIÓN DE SECTORES DE ACTIVIDAD

El estudio de los encadenamientos productivos inicia en la década del 50. Entre los pioneros en esta literatura se encuentran Hirschman (1958), Rasmussen (1956) y Chenery y Watanabe (1958)[7]. El encadenamiento de Hirschman destaca cómo las activi-

7 Dado que no es el objetivo de este trabajo comparar la estructura productiva pesquera entre los países estudiados, no se profundizará sobre la metodología propuesta por Chenery y Watanabe (1958).

dades actuales impulsan el surgimiento de otras nuevas, las cuales generan desarrollo y expansión económica a través de la demanda de insumos y producción de bienes y servicios. La relación puede ser clasificada en dos tipos: como encadenamientos hacia atrás, cuyos efectos están relacionados con la demanda derivada, y encadenamientos hacia adelante, cuyos efectos están relacionados con la utilización del producto en la forma de consumo intermedio por parte de las industrias (Drejer, 2002).

Por su parte, Rasmussen (1956) presenta dos indicadores generalmente utilizados para medir los encadenamientos: poder de dispersión y sensibilidad de dispersión. El primero mide la expansión de la demanda de un sector en el resto de la economía, mientras que el segundo mide cómo la variación en la demanda de otros sectores afecta la producción de ese sector. Sin embargo, a pesar del desarrollo de nuevas metodologías para abordar críticas a los encadenamientos y ampliar los indicadores originales, como el método de extracción hipotética entre otros, los índices de Rasmussen continúan siendo la base y una forma establecida y generalmente aceptada para medir los encadenamientos productivos en el sentido de Hirschman (Miller & Blair, 2009).

Los indicadores de encadenamientos permiten la clasificación de sectores económicos. Una primera clasificación, sobre la base de encadenamientos hacia delante y hacia atrás estandarizados, distingue a los sectores como independientes o dependientes según el valor del indicador del encadenamiento directo (véase la Tabla 1).

Tabla 1

Clasificación de sectores según nivel de dependencia del resto de la economía

		Encadenamiento estandarizado hacia adelante	
		Bajo ($FLe\ (t)_j < 1$)	Alto ($FLe\ (t)_j > 1$)
Encadenamiento estandarizado hacia atrás	Bajo ($BLe\ (t)_j < 1$)	Generalmente independiente	Dependiente en demanda interindustrial
	Alto ($BLe\ (t)_j > 1$)	Dependiente en oferta interindustrial	Generalmente dependiente

Nota. $FLe\ (t)_j$ y $BLe\ (t)_j$ hacen referencia al indicador de encadenamientos productivos estandarizado total hacia delante y hacia atrás del sector j, respectivamente. La misma clasificación es válida si en vez de los encadenamientos totales estandarizados se utilizaran los directos estandarizados $Ble\ (d)_j$ y $Fle\ (d)_j$. Elaboración propia con base en Miller y Blair (2009).

Los sectores pueden ser clasificados como aislados, con débiles encadenamientos productivos o dependientes hacia adelante o hacia atrás. Los vínculos interindustriales fuertes hacia atrás implican dependencia como compradores de insumos, mientras que los encadenamientos sectoriales fuertes hacia adelante significan dependencia como vendedores de su producción. En segundo lugar, con base en los mismos indicadores, es

posible clasificar a los sectores como claves, estratégicos, impulsores o independientes (véase la Tabla 2).

Tabla 2

Clasificación de sectores según indicadores de encadenamientos estandarizados

		Encadenamiento estandarizado hacia delante	
		$FLe\ (t)_j < 1$	$FLe\ (t)_j \geq 1$
Encadenamiento estandarizado hacia atrás	$BLe\ (t)_j < 1$	Independiente	Estratégico o receptor
	$BLe\ (t)_j \geq 1$	Impulsor	Clave

Nota. $FLe\ (t)_j$ y $BLe\ (t)_j$ refieren al indicador de encadenamientos productivos estandarizado total hacia delante y hacia atrás del sector j, respectivamente. La misma clasificación es válida si en vez de los encadenamientos totales estandarizados se utilizaran los directos estandarizados $Ble\ (d)_j$ y $Fle\ (d)_j$. Elaboración propia sobre la base de Cepal (2005).

Entonces, se puede tipificar a los sectores como claves, cuando presentan vínculos fuertes hacia adelante y hacia atrás; impulsores o de fuerte arrastre, cuando demandan bienes intermedios de otros sectores, pero no presentan fuertes encadenamientos hacia adelante; estratégicos o receptores, cuando son una fuente significativa de abastecimiento para la economía, pero no presentan fuertes encadenamientos hacia atrás; e independientes o islas, cuando demandan cantidades pequeñas como consumo intermedio y destinan el resto de su producción a la demanda final. Otra forma de identificación es por los coeficientes de variación y el encadenamiento estandarizado (véase la Tabla 3), así se considera la magnitud del efecto relativo promedio ante *shocks* como su distribución (concentrada o dispersa).

Tabla 3

Clasificación de sectores según indicadores de encadenamientos estandarizados y coeficientes de variación

		Encadenamiento estandarizado hacia atrás	
		$BLe\ (t)_j < 1$	$BLe\ (t)_j \geq 1$
Coeficiente de variación	$\psi_j \gg \psi_j^{\min}$	De bajo arrastre y concentrado	Con arrastre concentrado
	$\psi_j \approx \psi_j^{\min}$	De bajo arrastre disperso	Clave

Nota. $BLe\ (t)_j$ y ψ_j refieren al indicador de encadenamientos productivos estandarizado total hacia atrás y al coeficiente de variación del sector j, respectivamente. $\psi_j^{\min}$ indica el valor mínimo entre los coeficientes de variación de todos los sectores. Elaboración propia con base en CEPAL (2005).

Según esta clasificación, un sector es clave cuando un aumento de su demanda neta de importaciones tiene un impacto promedio relativamente grande en el resto de la economía y es tal que no se concentra en pocos sectores. Las demás clases de sectores presentan impactos de magnitudes relativamente inferiores o cuya distribución al resto de la economía se encuentra más concentrada.

4. METODOLOGÍA

Esta investigación analiza los efectos del sector pesquero y sus encadenamientos tomando como base el modelo insumo-producto por el lado de la demanda y el de la oferta. Se considera que estos son instrumentos efectivos para lograr una primera aproximación al efecto socioeconómico del sector pesquero y su estructura de relaciones intersectoriales. El modelo de Leontief se usa para el cálculo de multiplicadores y encadenamiento hacia atrás, mientras que el de Gosh se emplea para el análisis del encadenamiento hacia adelante.

Para el análisis de la contribución total de los sectores pesqueros a la economía de Argentina, Chile, México y Perú se calculan multiplicadores de producción, valor agregado, empleo e ingreso para cada uno de los subsectores pesqueros, según el nivel de detalle de la información disponible para cada país. Cada uno de los indicadores se estimó con base en la matriz inversa de Leontief y se consideró a los hogares como componentes exógenos y endógenos. De esta forma, se obtiene una aproximación a los límites del intervalo de confianza para los efectos multiplicadores. Para este punto se toma como referencia las formas de cálculo que se presentan en la Tabla 4.

Tabla 4

Multiplicadores

Tipo	Fórmula de cálculo
Simple de la producción	$m(p)_j = \frac{\sum_{i=1}^{n} l_{ij}}{\Delta f_j}$
Tipo I del ingreso	$m(i)_j = \sum_{i=1}^{n} \frac{w_i}{w_j} * l_{ij}$ $w_i = \frac{S_i}{X_i}$, donde S_i es la remuneración del sector i

(*continúa*)

(*continuación*)

Tipo	Fórmula de cálculo
Tipo I del valor agregado	$m(v)_j = \sum_{i=1}^{n} \frac{v_i}{v_j} * l_{ij}$ $v_i = \frac{vab_i}{X_i}$, donde vab_i es el valor agregado bruto del sector i
Tipo I del empleo	$m(e)_j = \sum_{i=1}^{n} \frac{\lambda_i}{\lambda_j} * l_{ij}$ $\lambda_i = \frac{N_i}{X_i}$, donde N_i es el empleo del sector i

Nota. Para el cálculo de los multiplicadores simples del valor agregado, del empleo y del ingreso, en vez de dividir por v_j, λ_j y w_j, respectivamente, se divide por Δf_j. Para el cálculo de los indicadores tipo II, se considera como endógeno el consumo de los hogares, se estima el multiplicador total y luego se lo divide por Δf_j, v_j, λ_j o w_j, según qué multiplicador se desee calcular (de la producción, del valor agregado, del empleo o del ingreso). Elaboración propia con base en Miller y Blair (2009) y Cepal (2005).

Por su parte, el análisis de los encadenamientos de los sectores pesqueros se realiza a partir del cálculo de indicadores de encadenamientos hacia adelante y hacia atrás del tipo directo, total y estandarizado y el coeficiente de variación para cada uno de los subsistemas pesqueros y países según las fórmulas que se presentan en las tablas 5 y 6.

Tabla 5

Indicadores de encadenamientos productivos

	Directo	Total	Estandarizado (directo y total)
Hacia atrás	$BL\ (d)_j = \sum_{i=1}^{n} a_{ij}$	$BL\ (t)_j = \sum_{i=1}^{n} l_{ij}$	$BLe\ (d)_j = \frac{\sum_{i=1}^{n} a_{ij}}{\frac{1}{n}\sum_{j=1}^{n} a_{ij} \sum_{i=1}^{n} a_{ij}}$ $BLe(t)_j = \frac{\sum_{i=1}^{n} l_{ij}}{\frac{1}{n}\sum_{j=1}^{n} l_{ij} \sum_{i=1}^{n} l_{ij}}$

(*continúa*)

(*continuación*)

	Directo	Total	Estandarizado (directo y total)
Hacia adelante	$FL\,(d)_j = \sum_{j=1}^{n} b_{ij}$	$FL\,(t)_j = \sum_{j=1}^{n} g_{ij}$	$FLe\,(d)_j = \frac{\sum_{j=1}^{n} b_{ij}}{\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} b_{ij} \sum_{j=1}^{n} b_{ij}}$ $FLe\,(t)_j = \frac{\sum_{j=1}^{n} g_{ij}}{\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} g_{ij} \sum_{j=1}^{n} g_{ij}}$

Nota. Los indicadores de encadenamiento hacia delante se calculan con base en la matriz de coeficientes directos ($A = [a_{ij}]$) y la matriz inversa de Leontief ($L = [l_{ij}]$), mientras que los indicadores hacia atrás se calculan a partir de la matriz de coeficientes de asignación ($B = [b_{ij}]$) y la matriz inversa de Ghosh ($G = [g_{ij}]$). Elaboración propia con base en Dietzenbacher y Van der Linden (1997) y Miller y Blair (2009).

Tabla 6

Indicadores de dispersión

Para el encadenamiento hacia atrás	Para el encadenamiento hacia delante
$\boldsymbol{\psi_j = \frac{n}{BL_j} \sqrt{\frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n} (l_{ij} - \frac{BL_j}{n})^2}}$	$\theta_i = \frac{n}{FL_i} \sqrt{\frac{1}{n-1}\sum_{j=1}^{n} (b_{ij} - \frac{FL_i}{n})^2}$

Nota. Ambos coeficientes se calculan a partir de la matriz inversa de Leontief. En particular, para el caso del encadenamiento hacia delante, se calculó el indicador con base en dicha matriz y no al modelo de Ghosh siguiendo la metodología de Rasmussen (1963). Elaboración propia con base en CEPAL (2005).

Finalmente, se tipifica a cada uno de los subsistemas pesqueros de cada país de acuerdo con la naturaleza de las relaciones interindustriales y el grado de difusión de los efectos encontrados.

5. DATOS

Como criterio general para la elección de los datos, se decidió trabajar sobre la base de matrices industria por industria, a precios básicos, según la mayor apertura de actividades económicas publicada y los datos más actualizados disponibles para cada país al año 2015 (momento de realizarse la investigación en el marco del proyecto CRN 3094 del IAI)[8]. Además, para homogeneizar las unidades de medida, todas las variables nominales

8 Si bien Chile, Perú y México cuentan con MIP más actualizadas, el Instituto de Estadísticas de Argentina no ha realizado esfuerzos para actualizar los datos.

fueron expresadas en términos de dólares PPA (paridad del poder adquisitivo) para el 2005 con base en el factor de conversión PPA publicado por el Banco Mundial en los indicadores de desarrollo mundial[9] y la metodología de actualización de Cepal (2014). En adelante, se presenta una breve descripción de los datos empleados por país.

5.1 Argentina

Se emplearon tablas de oferta y utilización a precios básicos de 195 productos por 124 actividades económicas, además de la MIP doméstica y generación de ingresos y empleo por actividad económica de 124 x 124. Todos los datos son de 1997 y del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos de dicho país (INDEC). Las actividades relacionadas con pesca en el análisis emplean la clasificación industrial internacional uniforme revisión 3 (CIIU Rev. 3) de Naciones Unidas en 1999, a nivel de clase (véase la Tabla 7).

Tabla 7

Actividades económicas directamente relacionadas con la pesca en Argentina

Número de orden	CIIU Rev. 3	Descripción de la actividad
11	Sección B, clase 0500	Pesca. Incluye pesca marítima (productos de pesca en barcos procesadores, congeladores y factoría), pesca continental, explotación de criaderos de peces y granjas piscícolas y servicios para la pesca.
16	Sección D, clase 1512	Elaboración y conservación de pescado y productos de pescado. Incluye el procesamiento de pescados, crustáceos, moluscos, otros productos recolectados en el mar o aguas interiores. En particular, se realiza la conservación de las especies y la elaboración de productos congelados, conservas, aceites, harinas y subproductos.

Nota. Elaboración propia sobre la base del Instituto Nacional de Estadística y Censo (INDEC, 2001).

5.2 Chile

Se emplearon las tablas de utilización y oferta a precios básicos de 176 productos por 111 industrias, la MIP a precios básicos de 111 por 111 industrias y el cuadrante de valor agregado por industria. Todos los datos corresponden al año 2008 y se encuentran publicados por el Banco Central de Chile (2008). El clasificador de actividades económicas utilizado es la CIIU Rev. 3 a nivel de clase (véase la Tabla 8).

9 La PPA utilizada es el factor de conversión calculado para el producto bruto interno para el año 2005 y publicado por el Banco Mundial en la serie de indicadores para el desarrollo mundial. Este factor es el número de unidades de moneda de un país requerida para comprar la misma cantidad de bienes y servicios en el mercado doméstico que se comprarían con un dólar en Estados Unidos.

Tabla 8

Actividades económicas directamente relacionados con la pesca en Chile

Código	CIIU Rev. 3 Cl.	CIIU Rev. 3	Descripción
11	051	Sección B, clase 0500	Acuicultura. Actividades de reproducción y cultivo de organismos acuáticos (marinos y de agua dulce) y los servicios relacionados.
12	052	Sección B, clase 0500	Pesca extractiva. Comprende la captura de especies marinas, la recolección y el secado de algas y los servicios relacionados. No incluye actividad de buques factoría (ni la captura ni el procesamiento de especies).
20	15121 y 15143	Sección D, clase 1512 y 1514	Elaboración de harina y aceite de pescado. Toda actividad requerida a transformar el pescado en elaborar harina y aceite de pescado.
21	12122	Sección D, clase 1512	Elaboración y conservación de pescados y mariscos. Incluye el procesamiento y conservación organismos marinos (de origen natural y cultivadas). Comprende la actividad de buques factorías.

Nota. Elaboración propia con base en el INE e informes del Banco Central de Chile (2008).

En relación con los datos laborales en Chile, es relevante señalar ciertas particularidades. El vector de empleo para 2008 no está incluido con los demás cuadrantes de la MIP chilena. Aunque se obtuvo información sobre empleo de manuales, la apertura es menor a las 111 actividades en otras tablas, impidiendo diferenciar trabajos en acuicultura y pesca, elaboración y conservación de pescados y mariscos, y elaboración de harina y aceite de pescado. En consecuencia, no se calcularon multiplicadores de empleo para este país.

5.3 Perú

Se empleó una tabla de oferta y utilización (no simétrica) para 45 productos por 45 industrias, valuados a precios básicos. Los datos corresponden al año 1994 y se encuentran publicados por el Instituto Nacional de Estadísticas e Informática (INEI) de dicho país. Para homogeneizar, se transformó la matriz utilizando la metodología de cuota de mercado, basada en el manual metodológico del INDEC (2001). Esto resultó en una MIP simétrica de 45 x 45 industrias. Además, el clasificador de actividades económicas utilizado es el de 45 actividades económicas adaptado por Perú y consistente con CIIU Rev. 3 (véase la Tabla 9).

Tabla 9

Actividades económicas directamente relacionados con la pesca en Perú

Nivel 45	CIIU Rev. 3 Perú	CIIU Rev. 3	Descripción
2	Sección B, clase 0500	Sección B, clase 0500	Pesca. Incluye pesca marítima (considera la elaboración de productos de pesca que se realizan en barcos procesadores, congeladores y factoría), pesca continental, explotación de criaderos de peces y granjas piscícolas y servicios para la pesca.
6	Sección D, clase 1512.1	Sección D, clase 1512	Elaboración y preservación de pescado. Comprende el procesamiento de pescados, crustáceos, moluscos, otros productos recolectados en el mar o aguas interiores y productos derivados de la acuicultura.
7	Sección D, clase 1512.2	Sección D, clase 1512 y 1514	Elaboración de harina y aceite de pescado. Se trata de las actividades requeridas para la transformación del pescado con destino a la producción de harina y aceite de pescado.

Nota. Elaboración propia con base en INEI (2014).

5.4 México

Se emplearon MIP y tablas de oferta y utilización. También se utilizaron datos sobre empleo y distribución funcional de valor agregado, todos del año 2008 y provistos por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía de México (INEGI). El sistema de clasificación de actividades económicas utilizado es el Sistema de Clasificación Industrial para América del Norte 2007 (INEGI, 2008) a nivel de ramas, comparable con la CIIU Rev. 4 (véase la Tabla 10).

Tabla 10

Actividades económicas directamente relacionados con la pesca en México

Número	Código SCIAN 2007	Rama
10	Rama 1125	Acuicultura. Incluye la explotación de animales acuáticos en ambientes controlados, así como también acuicultura vegetal y de ornato.
15	Rama 1141	Pesca. Comprende actividades de pesca, extracción y captura de especies acuáticas y productos marinos como estrellas de mar y esponjas.
44	Rama 3117	Preparación y envasado de pescados y mariscos. Se trata de la preparación, conservación y envasado de pescados, marinos, plantas marinas comestibles y otros productos marinos, así como también la producción de harina y aceite de pescado.

Nota. Elaboración propia con base en SCIAN 2007 (INEGI, 2008).

6. RESULTADOS

En esta sección se muestran los resultados de un ejercicio de estimación realizado durante el año 2015 en el marco del proyecto de investigación CRN 3094 del IAI. El principal objetivo de las estimaciones fue indagar cómo la MIP, el cálculo de multiplicadores y de indicadores de encadenamientos productivos permiten analizar la importancia socioeconómica y las relaciones interindustriales del sector pesquero en los principales países productores en ese momento en América Latina. Estos resultados han sido importantes para el resto de la producción científica de dicho proyecto, ya que se ha colaborado con la tarea de nutrir otras investigaciones en la disciplina y en otras ciencias.

6.1 El efecto socioeconómico de los sectores pesqueros

En las tablas 11 y 12 se presenta la contribución directa de la pesca primaria y la industria manufacturera para los cuatro países bajo estudio. La participación relativa de la pesca primaria en el valor bruto de producción (VBP) y el valor agregado bruto (VAB) de la economía alcanza máximos de 1 pp. (Chile) y aporta, en términos de empleo, entre 18 175 (Argentina) y 114 615 (México) puestos de trabajo. La importancia de la industria manufacturera pesquera en términos de VBP y VAB es relativamente superior para los casos de Chile y Perú. La contribución en términos de empleo y remuneración es relativamente baja en todos los casos, excepto en México. Es interesante analizar las distintas composiciones de VBP-VAB entre los países, ya que las mismas tienen implicancias en las relaciones interindustriales y multiplicadores.

Tabla 11

Efectos directos de la pesca primaria en Argentina, México, Chile y Perú

Países	VBP	Participación relativa en VBP (total)	VAB	Participación relativa en VAB (total)	Empleo pesca	Participación relativa en empleo (total)	Remuneración por puesto de trabajo	Remuneración promedio puesto de trabajo
Argentina	1779,0	0,22 %	882,0	0,20 %	18 175	0,14 %	0,03	0,02
Chile	4308,4	1,02 %	933,5	0,48 %	s/d	s/d	s/d	s/d
México	1909,0	0,09 %	1067,0	0,08 %	114 615	0,24 %	0,004	0,01
Perú	2062,0	0,83 %	1194,0	0,85 %	54 540	0,77 %	0,003	0,02

Nota. Elaboración propia con base en MIP Argentina del 2001, MIP Chile del 2008, MIP México del 2008 y MIP Perú de 1994.

Tabla 12

Efectos directos de la industria manufacturera pesquera en Argentina, México, Chile y Perú

Países	VBP	Participación relativa en VBP (total)	VAB	Participación relativa en VAB (total)	Empleo pesca	Participación relativa en empleo (total)	Remuneración por puesto de trabajo	Remuneración promedio puesto de trabajo
Argentina	985,0	0,12 %	234,0	0,05 %	8790	0,07 %	0,010	0,02
Chile	6242,5	1,48 %	971,8	0,50 %	s/d	s/d	s/d	s/d
México	1135,0	0,05 %	403,0	0,03 %	13 080	0,03 %	0,004	0,01
Perú	3809,0	1,53 %	1650,0	1,17 %	15 538	0,22 %	0,030	0,02

Nota. Elaboración propia con base en MIP Argentina del 2001, MIP Chile del 2008, MIP México del 2008 y MIP Perú de 1994.

Al analizar el efecto multiplicador (véase la Tabla 13), se nota que un aumento en la demanda neta de importaciones genera un efecto inicial igual al aumento en producción, valor agregado, ingreso o empleo del sector (según el multiplicador). Además, ocurre un efecto directo e indirecto por las relaciones interindustriales. El efecto de los encadenamientos entre el sistema pesquero y la economía es mayor que el efecto inicial para el caso de la industria manufacturera pesquera (si bien esto no se verifica en México y Perú en la producción). Lo mismo se observa para el caso de la acuicultura chilena.

Los multiplicadores muestran que cuanto más industrializado es el producto pesquero, mayor es el impacto socioeconómico en los países analizados. Los *shocks* pesqueros tienen mayores repercusiones en términos de empleo, ingreso, valor agregado y, en menor medida, en la producción total de la economía.

La acuicultura en Chile destaca al exponer efectos totales, en algunas variables, superiores a la industria manufacturera pesquera. Esto se refleja en mayor producción y valor agregado comparado con la subindustria de elaboración de harina y aceite de pescado. También, se observan diferencias en la producción e ingresos en contraste con la elaboración y conservación de pescado.

Estos resultados concuerdan con altos ratios CI/VBP (véase la Tabla 12). En la industria manufacturera pesquera y la acuicultura en Chile, los ratios indican que la producción depende, principalmente, de bienes y servicios de otros sectores y, en menor medida, de valor agregado interno. Esto sugiere relaciones más sólidas con otros sectores que con la pesca primaria. En México y Perú, aunque el VBP se compone principalmente de CI, la diferencia con VAB es menor que en Argentina y Chile. Esto señala una relación más débil entre la industria pesquera y la economía en los dos primeros países.

Además, en la acuicultura chilena, el 83,3 % del VBP proviene de compras a la economía, mientras que la pesca de captura en Chile y la pesca primaria en México, Perú y Argentina se basan mayoritariamente en valor agregado. Estas variaciones en el VBP explican la heterogeneidad del efecto multiplicador en la pesca primaria en estos países (véase la Tabla 13).

Tabla 13

Efectos multiplicadores del sector pesquero de países latinoamericanos seleccionados

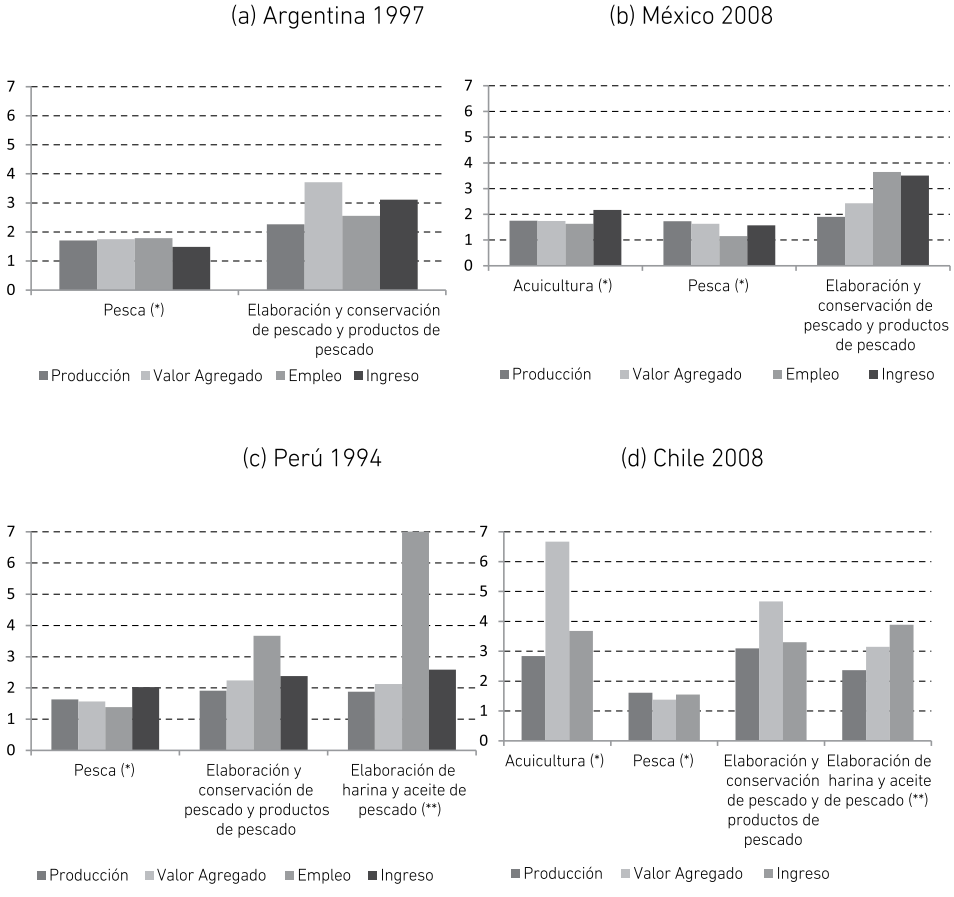
		Simple	Tipo I		
		Producción	Valor agregado	Empleo	Ingreso
Acuicultura*	Chile 2008	2,84	6,67	s/d	3,68
	México 2008	1,75	1,74	1,63	2,18
Pesca*	Argentina 1997	1,71	1,75	1,78	1,49
	Chile 2008	1,61	1,38	s/d	1,55
	México 2008	1,73	1,64	1,16	1,57
	Perú 1994	1,64	1,57	1,39	2,03
Elaboración y conservación de pescado y productos de pescado	Argentina 1997	2,27	3,72	2,56	3,12
	Chile 2008	3,10	4,67	s/d	3,30
	México 2008	1,90	2,43	3,64	3,51
	Perú 1994	1,91	2,24	3,67	2,38
Elaboración de harina y aceite de pescado**	Chile 2008	2,37	3,15	s/d	3,89
	Perú 1994	1,88	2,13	7,01	2,58

Nota. Se presenta el multiplicador simple de la producción y el tipo I del valor agregado a precios básicos, del empleo y del ingreso. (*) "Pesca" incluye pesca de captura y acuicultura en casos sin distinción. (**) Para Chile y Perú fue posible separar "elaboración de harina y aceite de pescado". En Argentina y México se encuentran en "elaboración y conservación de pescado y productos de pescado". Para el caso chileno los datos sobre empleo del sector pesquero están agregados con los demás puestos de trabajo del sector agropecuario-silvícola; por ello, no se pudo calcular el multiplicador del empleo. Elaboración propia con base en MIP Argentina del 2001), MIP Chile del 2008, MIP México del 2008 y MIP Perú de 1994.

Comparando multiplicadores en subsectores pesqueros (véase la Figura 1), en Argentina, la manufactura pesquera aporta más en valor agregado, mientras el sector primario tiene impacto similar en las variables consideradas, levemente menor en ingresos. En México y Perú, el efecto es relativamente mayor en términos de ingresos, independientemente del subsector. En Chile, la situación varía: acuicultura y elaboración se destacan por el efecto en valor agregado, pesca de captura por su efecto en producción, y elaboración de harina y aceite de pescado inciden relativamente más en términos de ingresos.

Figura 1

Multiplicadores simples tipo I de subsectores pesqueros



Nota. (*) El término *pesca* aplica a la captura y acuicultura cuando no hay distinción. (**) En Chile y Perú se separaron "Elaboración de harina y aceite de pescado" y otros procesos. Contrariamente, Argentina y México los engloban en "Elaboración y conservación de pescado". Elaboración propia con base en MIP Argentina del 2001, MIP Chile del 2008, MIP México del 2008 y MIP Perú de 1994.

Finalmente, considerando efectos directos, indirectos e inducidos por ingresos en hogares (multiplicadores totales y tipo II [véase la Tabla 14]), se tiene para todos los casos un efecto diferencial positivo cuyo valor depende del país, del sector de actividad y de la variable considerada. El efecto en el empleo es más fuerte en Perú y Argentina; mientras que en el valor agregado e ingreso es más importante en Chile y México.

Tabla 14

Efectos multiplicadores del sector pesquero de países latinoamericanos seleccionados

		Total	Tipo II truncado			
		Producción	Producción	VA	Empleo	Ingreso
Acuicultura	Chile 2008	4,29	3,84	12,18	s/d	6,19
	México 2008	2,75	2,50	2,71	2,20	3,50
Pesca	Argentina 97	4,93	4,05	4,48	5,46	3,09
	Chile 2008	3,04	2,59	2,24	s/d	2,61
	México 2008	3,03	2,70	2,65	1,44	2,53
	Perú 1994	3,29	2,96	2,89	2,95	3,98
Elaboración y conservación de pescado y productos de pescado	Argentina 97	5,40	4,54	9,24	6,64	6,47
	Chile 2008	4,84	4,30	8,73	s/d	5,55
	México 2008	3,02	2,74	3,90	5,23	5,66
	Perú 1994	4,68	3,88	4,42	9,97	4,68
Elaboración de harina y aceite de pescado	Chile 2008	3,77	3,33	5,15	s/d	6,53
	Perú 1994	3,55	3,22	3,88	20,14	5,07

Nota. Se presentan los multiplicadores totales para producción, tipo II truncado, valor agregado a precios básicos, empleo e ingreso. (s/d) No se puede calcular el multiplicador del empleo para Chile, por motivos ya mencionados. Elaboración propia con base en MIP Argentina del 2001, MIP Chile del 2008, MIP México del 2008 y MIP Perú de 1994.

Los indicadores presentados en las tablas 13 y 14 pueden interpretarse como límites del intervalo de confianza para los efectos multiplicadores de variaciones en la demanda de cada subsector pesquero y país. Aunque útiles para cuantificar el impacto socioeconómico de sectores, los multiplicadores no exploran el origen ni la propagación de estos efectos ni el impacto relativo en sectores de interés. Otros indicadores, como los encadenamientos productivos y las medidas de dispersión, los abordan. Estos se discutirán a continuación.

6.2 Caracterización de los encadenamientos productivos de los sectores pesqueros

Los indicadores de encadenamientos productivos permiten analizar los efectos directos e indirectos del sistema pesquero en la economía (véanse las tablas 15 y 16) como se describe a continuación:

- Los efectos directos superan a los indirectos, excepto en los casos de acuicultura y procesamiento de productos pesqueros en Chile. Ante cambios en la oferta/demanda, la influencia inicial de la pesca supera a los efectos de rondas sucesivas.
- Cuanto más industrializado es el producto, mayor es el encadenamiento hacia atrás y menor el encadenamiento hacia adelante, con dos casos como excepción. Chile muestra un fuerte encadenamiento hacia atrás en acuicultura comparado

con la elaboración de harina y aceite de pescado. México tiene un efecto hacia adelante ligeramente mayor en manufactura pesquera que en captura, coherente con la composición del valor bruto de producción.

- El impacto del aumento en la demanda de la industria pesquera sobre la economía es especialmente alto en términos relativos, el cual supera el promedio en todos los países, mientras que las actividades pesqueras primarias solo superan al efecto promedio para los casos de México y Chile (para este último país solo en el caso de acuicultura). Esto concuerda con los encadenamientos más sólidos hacia atrás de la industria en comparación con la pesca primaria.
- El análisis del encadenamiento estandarizado hacia adelante muestra que, salvo algunos subsectores pesqueros en Chile y Perú, se suele presentar un efecto económico menor al promedio por su enfoque al consumo final en lugar de relaciones interindustriales.
- Los bajos encadenamientos hacia adelante sugieren poca relevancia de los sectores pesqueros según costos y estructura de producción de otras ramas económicas. Esto es común en países en desarrollo, pues los encadenamientos hacia delante de actividades naturales suelen ser débiles en economías poco industrializadas (Cepal, 2005).

Tabla 15

Encadenamientos hacia atrás

		Indicador de encadenamiento hacia atrás					
		Directo	Indirecto	Total	Directo Est.	Total Est.	Coef. Var.
Acuicultura*	Chile 2008	0,86	0,98	2,84	1,94	1,60	4,99
	México 2008	0,48	0,27	1,75	1,39	1,16	9,72
Pesca*	Argentina 97	0,43	0,28	1,71	0,97	0,98	6,73
	Chile 2008	0,39	0,22	1,61	0,87	0,90	6,64
	México 2008	0,47	0,26	1,73	1,34	1,14	9,81
	Perú 1994	0,38	0,26	1,64	0,86	0,95	4,11
Elaboración y conservación de pescado y productos de pescado	Argentina 97	0,74	0,52	2,27	1,68	1,29	5,45
	Chile 2008	0,83	1,27	3,10	1,86	1,74	4,47
	México 2008	0,56	0,33	1,90	1,62	1,26	9,47
	Perú 1994	0,58	0,34	1,91	1,31	1,11	3,56
Elaboración de harina y aceite de pescado**	Chile 2008	0,72	0,65	2,37	1,61	1,33	5,01
	Perú 1994	0,55	0,33	1,88	1,24	1,10	3,73

Nota. (*) El término *pesca* aplica a la captura y acuicultura cuando no hay distinción. (**) En Chile y Perú se separaron "Elaboración de harina y aceite de pescado" y otros procesos. En Argentina y México los engloban en "Elaboración y conservación de pescado". Elaboración propia con base en MIP Argentina del 2001, MIP Chile del 2008, MIP México del 2008 y MIP Perú de 1994.

Tabla 16

Encadenamientos hacia adelante

		Indicador de encadenamiento hacia adelante					
		Directo	Indirecto	Total	Directo Est.	Total Est.	Coef. Var.
Acuicultura	Chile 2008	1,17	0,44	2,61	241	1,42	6,91
	México 2008	0,02	0,00	1,02	0,06	0,68	16,16
Pesca	Argentina 97	0,25	0,02	1,27	0,50	0,69	9,19
	Chile 2008	0,87	0,55	2,43	1,80	1,32	5,36
	México 2008	0,18	0,05	1,23	0,52	0,82	13,51
	Perú 1994	0,63	0,10	1,74	1,39	1,00	4,30
Elaboración y conservación de pescado y productos de pescado	Argentina 97	0,05	0,01	1,06	0,10	0,58	10,72
	Chile 2008	0,09	0,05	1,14	0,18	0,62	9,58
	México 2008	0,19	0,07	1,26	0,53	0,84	13,88
	Perú 1994	0,12	0,08	1,19	0,26	0,69	5,60
Elaboración de harina y aceite de pescado	Chile 2008	0,46	0,81	2,27	0,94	1,23	5,49
	Perú 1994	0,09	0,04	1,13	0,19	0,65	5,94

Nota. Elaboración propia con base en MIP Argentina del 2001, MIP Chile del 2008, MIP México del 2008 y MIP Perú de 1994.

6.3 Clasificación de los sistemas pesqueros

El análisis de la Tabla 17 refleja la interacción del sector pesquero con la economía y se varía por subsectores. En la manufactura pesquera hay encadenamientos homogéneos entre países, por lo que resulta como el sector dependiente de la oferta interindustrial, pero no de la demanda. Esto sugiere que su producción afecta la demanda de insumos, pero el efecto es limitado en términos de consumo intermedio. Chile constituye la excepción, ya que el procesamiento de harina y aceite de pescado, junto al sector acuícola, muestran alta dependencia hacia atrás y hacia adelante. Respecto a la pesca primaria, México tiene fuerte vínculo hacia atrás, Perú y Chile hacia adelante, principalmente, en la captura. En Argentina, la pesca primaria puede ser caracterizada como un sector generalmente independiente en términos de relación con el resto de la economía.

Tabla 17

Categorización de sectores según encadenamientos con el resto de la economía

		Encadenamiento total hacia adelante	
		Bajo (*FL* < 1)	Alto (*FL* > 1)
Encadenamiento total hacia atrás	Bajo (*BL* < 1)	Pesca primaria en Argentina	Pesca primaria en Perú Pesca de captura en Chile
	Alto (*BL* > 1)	Pesca primaria en México Industria pesquera manufacturera en todos los países	Acuicultura y elaboración de harina y aceite de pescado en Chile

Los resultados también muestran que la acuicultura y parte de la industria manufacturera pesquera de Chile son sectores clave. En los demás países analizados, la industria manufacturera pesquera actúa como impulsor, mientras que la pesca primaria tiene diferentes roles (estratégico para Perú, impulsor para México e independiente para Argentina). Si, además del indicador de encadenamiento estandarizado hacia atrás, se toma en cuenta el coeficiente de variación (véase la Tabla 18), se tiene un análisis más completo de este tipo de relación y una forma alternativa y complementaria de caracterizar al sistema, tomando en cuenta el grado de difusión de los efectos.

Tabla 18

Clasificación de sectores según indicadores de encadenamientos estandarizados y coeficientes de variación

	Bajo arrastre $(BLe(t)_j < 1)$	Alto arrastre $(BLe(t)_j \geq 1)$
Efecto concentrado $(\psi_j \gg \psi_j{}^{\min})$	Pesca primaria en Argentina y Perú Pesca de captura en Chile	Pesca primaria en México
Efecto con elevada dispersión $(\psi_j \approx \psi_j{}^{\min})$		Industria manufacturera pesquera en todos los países Acuicultura en Chile

Nota. La clasificación basa en los indicadores de encadenamientos estandarizados hacia atrás y sus correspondientes coeficientes de variación (véanse las tablas 11, 12 y 13). "Pesca primaria" incluye pesca de captura y acuicultura. "Industria pesquera manufacturera" comprende "Elaboración y conservación de pescado y productos de pescado" y "Elaboración de harina y aceite de pescado". $\psi_{j:}$ coeficiente de variación de encadenamiento hacia atrás del sector j. $BLe(t)_j$: encadenamiento estandarizado hacia atrás del sector j.

Según los indicadores de la Tabla 18, la pesca de captura en Chile y la pesca primaria en Argentina y Perú tienen bajos efectos de encadenamiento aguas abajo, concentrados en pocos sectores. Contrariamente, la pesca primaria en México muestra arrastre con mayor encadenamiento hacia atrás, lo que limita el vínculo a unas pocas ramas de actividad. Finalmente, el sector acuícola chileno y la industria manufacturera pesquera en todos los países son clave, en tanto tienen efectos directos e indirectos hacia atrás relativamente grandes y de elevada dispersión en comparación con el efecto promedio del total de la economía. Estos resultados son consistentes con los de Cepal (2005), donde se sostiene que los encadenamientos hacia adelante, generalmente, son débiles en economías poco industrializadas y la industria manufacturera es un sector clave, en tanto su mayor capacidad de estimular a otras actividades económicas.

7. CONCLUSIONES

Este trabajo analiza distintos indicadores que permiten cuantificar el efecto socioeconómico y los encadenamientos productivos del sector pesquero en Argentina, Chile, México y Perú. Se hace especial énfasis en la ampliación y dispersión del impacto del sector en el resto de la economía a través de sus relaciones con los demás sectores de actividad económica.

Los resultados sobre los efectos multiplicadores revelan que el sector pesquero tiene efectos iniciales y directos en la producción, valor agregado, ingresos y empleo, pero también efectos indirectos en dichas variables mediante los encadenamientos productivos. Esto implica que aquellos estudios que no consideran las interrelaciones con los demás sectores de actividad, podrían subestimar su contribución económica total.

Por su parte, se encuentra que la industrialización del producto pesquero amplifica los efectos multiplicadores. Esto se observa en efectos indirectos relativamente mayores a los directos (excepto el indicador de producción para México y Perú). Es decir, *shocks* a la industria manufacturera pesquera tienen mayores repercusiones en términos de empleo, ingreso, valor agregado y, en menor medida, producción total de la economía. Al respecto, también se destaca la actividad acuícola en Chile, en tanto expone efectos totales mayores en la producción y el valor agregado en comparación con la industria de elaboración de harina y aceite de pescado, así como en producción e ingresos en contraste con elaboración y conservación de pescado.

Los resultados antes comentados se relacionan con la estructura de encadenamientos en los sectores pesqueros: mayor apertura y dependencia conllevan mayores conexiones interindustriales, lo que potencia el impacto socioeconómico de los *shocks* en el sector. Además, si se considera el efecto inducido por las variaciones del ingreso de los hogares, se obtienen efectos diferenciales positivos relativamente más fuertes para el ingreso y valor agregado en Chile y México y el empleo en Perú y Argentina.

Por otro lado, el análisis más minucioso de los encadenamientos productivos, realizado con base en indicadores estandarizados y coeficientes de dispersión, permite reconocer las características de cada uno de los subsistemas pesqueros en términos de sus relaciones con el resto de la economía, en los cuales se encuentran situaciones muy diversas. Salvo la pesca primaria en Argentina, los sistemas pesqueros exhiben apertura en sus relaciones económicas, con ciertas heterogeneidades en la intensidad y dispersión de efectos según subsector y país. En los encadenamientos productivos de los sectores pesqueros predominan los efectos hacia atrás y directos, con algunas excepciones. Ante *shocks* de oferta/demanda, los vínculos iniciales son fuertes, con rondas subsiguientes de compras intermedias más débiles. La industrialización del producto genera mayor encadenamiento hacia atrás y menor hacia adelante, a excepción de la acuicultura en Chile y la pesca de captura en México, coherente con la estructura del valor bruto de producción manufacturera pesquera.

Por su parte, los encadenamientos de la industria pesquera son homogéneos entre países dependientes de la oferta interindustrial, lo que es coherente dado el alto consumo intermedio y orientación hacia la demanda final de los productos pesqueros manufacturados. Considerando la dispersión, la industria manufacturera pesquera emerge como sector clave en todos los países. Por otro lado, la categorización de la pesca primaria depende del país que se analice. México muestra dependencia hacia atrás con efectos concentrados, Perú y Chile hacia adelante (solo captura en Chile), y Argentina presenta un sector del tipo independiente. La acuicultura chilena es única, pues muestra relaciones fuertes y no concentradas.

En conclusión, los efectos encontrados dan indicios de las ventajas en términos de empleo, ingreso, valor agregado y, en menor medida, producción de una mayor industrialización del sector pesquero, tanto para el propio sector como para el resto de la economía. La tendencia hacia la elaboración de productos pesqueros que incorporen otras materias primas y tecnología más avanzada podría ser beneficiosa en términos de una utilización más sustentable del recurso pesquero, cuestión que podría ser indagada en posteriores investigaciones que incorporen un enfoque interdisciplinario. Se considera que los hallazgos relativos a los sectores pesqueros clave, sus características heterogéneas, en particular en el caso chileno y su actividad acuícola, y la estimación de la potencial repercusión y propagación de *shocks* en el sector, constituyen información de interés para los hacedores de política y las instituciones interesadas en el desarrollo del sector pesquero.

Se sugieren futuras investigaciones basadas en hallazgos y limitaciones actuales. Se podría explorar el impacto pesquero en otras variables, como exportaciones, recaudación fiscal, seguridad alimentaria y reducción de pobreza. Además, se podría ampliar el análisis de los efectos multiplicadores mediante la inclusión del peso sectorial

en la economía. En la medida que mejore la información disponible, en particular para Argentina, sería útil analizar el impacto pesquero con datos más actualizados, en escalas geográficas menores, diferenciar entre métodos de pesca y especies y detectar tendencias temporales. Finalmente, sería enriquecedor perfeccionar y ampliar este estudio a partir del uso de modelos más complejos y metodologías interdisciplinarias que permitan incorporar la relación entre aspectos socioeconómicos y ecológicos.

Créditos de autoría

Isabela Sánchez Vargas: conceptualización, metodología, análisis de datos, investigación, redacción; preparación del primer borrador, redacción; revisión y edición.

Ignacio Carciofi: conceptualización, metodología, análisis de datos, investigación, redacción; preparación del primer borrador, redacción; revisión y edición.

REFERENCIAS

Banco Central de Chile. (2008). *Estadísticas en Excel. Compilación de referencia. Matriz insumo-producto*. http://si3.bcentral.cl/estadisticas/Principal1/Excel/CCNN/cdr/excel.html

Cai, J., Leung, P., Pan, M., & Pooley, S. G. (2005). *Linkage of fisheries sectors to Hawaii's economy and economic impacts of longline fishing regulations*. University of Hawaii System. https://www.soest.hawaii.edu/PFRP/soest_jimar_rpts/cai_leung_rpt.pdf

Chenery, H. B., & Watanabe, T. (1958). International comparison of the structure of production. *Econometrica*, *26*(4), 487-521. https://doi.org/10.2307/1907514

Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2005). *Tópicos sobre el modelo de insumo-producto: teoría y aplicaciones.* https://www.cepal.org/es/publicaciones/4737-topicos-modelo-insumo-producto-teoria-aplicaciones

Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2014). *Métodos y aplicaciones de la planificación regional y local en América Latina.* https://www.cepal.org/es/publicaciones/36967-metodos-aplicaciones-la-planificacion-regional-local-america-latina

Dietzenbacher, E., & Van der Linden, J. A. (1997). Sectoral and spatial linkages in the EC production structure. *Journal of Regional Science*, *37*(2), 235-257. https://doi.org/10.1111/0022-4146.00053

Drejer, I. (2002). *Input-output based measures of interindustry linkages revisited. A survey and discussion*. 14º Conferencia Internacional de Técnicas Insumo-Producto, Montreal, Canadá. http://iioa.org/conferences/14th/files/Drejer_.pdf

Durán, J., & Banacloche, S. (2021). *Análisis económicos a partir de matrices de insumo-producto: definiciones, indicadores y aplicaciones para América Latina.* Cepal. https://www.cepal.org/es/publicaciones/47537-analisis-economicos-partir-matrices-insumo-producto-definiciones-indicadores

Food and Agriculture Organization. (2012). *El estado mundial de la pesca y la acuicultura - 2012*. https://www.fao.org/documents/card/en/c/eabe7e7b-0f09-5c43-a5a8-772daab14330

Food and Agriculture Organization. (2022). *El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2022. Hacia la transformación azul*. https://www.fao.org/documents/card/es?details=CC0461ES

Hirschman, A. (1958). *The strategy of economic development*. Yale University Press.

Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2001). *Matriz insumo-producto. Argentina 1997*. https://biblioteca.indec.gob.ar/bases/minde/2mi441_5.pdf

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2008). *Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte, México. SCIAN 2007*. https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/historicos/1329/702825023614/702825023614_1.pdf

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2014). *Comportamiento de la Economía Peruana en el 2014*. elhttps://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1346/parte01.pdf

Jin, D., Hoagland, P., & Dalton, T. M. (2003). Linking economic and ecological models for a marine ecosystem. *Ecological Economics*, *46*(3), 367-385. https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2003.06.001

Miller, R. E., & Blair, P. D. (2009). *Input-output analysis. Foundations and extensions* (2.ª ed.). Cambridge University Press.

Morrissey, K., & O'Donoghue, C. (2013). The role of the marine sector in the irish national economy: an input-output analysis. *Marine Policy, 37*(1), 230-238. https://doi.org/10.1016/j.marpol.2012.05.004

Papathanasopoulou, E. (2013). *Valuing ecosystem services using input-output techniques: The case of UK fisheries*. Conferencia de Economistas Ambientales 2013, UK Network of Environmental Economists.

Rasmussen, P. N. (1956). *Studies in inter-sectoral relations*. Einar Harcks, København.

Rasmussen, P. N. (1963). *Relaciones intersectoriales*. Aguilar.

Seung C. K., & Waters, E. C. (2006). A review of regional economic models for fisheries management in the U. S. *Marine Resource Economics*, *21*(1), 101-124. https://www.jstor.org/stable/42629497

Steinback, S. R. (2004). Using ready-made regional input output models to estimate backward-linkage effects of exogeneus output shocks. *The Review of Regional Studies*, *34*(1), 57-71.

Steinback, S., & Thurnberg, E. (2006). *Northeast region commercial fishing input-output model. NOAA Technical Memorandum NMFS-NE-188*. U. S. Department of Commerce.

Zhao, R. (2013). *The role of the ocean industry in the Chinese national economy: An input-output analysis*. Center for the Blue Economy; Monterey Institute of International Studies.

La asociatividad de las mypes en el Perú: el dilema de la confianza explorado mediante un juego bayesiano

Vanessa Ramírez Dongo
https://orcid.org/0009-0005-8290-5608
Brandtex Perú, Lima, Perú
vrmagister2011@gmail.com

Clelia Jaymez Martinez
https://orcid.org/0009-0007-6617-5654
Falabella Corporativo Perú, Lima, Perú
cleliajaymez123@gmail.com

Marco Lazo Condor
https://orcid.org/0009-0008-4882-9295
Banco de Crédito del Perú, Lima, Perú
marcolazo179@gmail.com

Jusymara Lopez Huaytalla
https://orcid.org/0009-0002-1496-7127
Banco de Crédito del Perú, Lima, Perú
jusymaraslh@gmail.com

Recibido: 26 de julio del 2023 / Aceptado: 7 de diciembre del 2023
doi: https://doi.org/10.26439/ddee2024.n005.6473

RESUMEN. La finalidad de este artículo es analizar las causas de la baja asociatividad entre las micro y pequeñas empresas (mypes) y sus repercusiones sobre la eficiencia productiva en el Perú, las cuales se relacionan con los costos altos, el menor acceso al crédito y con otros aspectos poco competitivos. Sobre esto, a lo largo de los años, se ha incentivado la asociatividad como una forma de sobrellevar dichos problemas; sin embargo, a pesar de los beneficios, la media de las mypes que optó por la estrategia es del 9 %. Frente a ello, se plantea que la variable que causa este fenómeno es la desconfianza. Como dicha variable no puede ser cuantificada, y como las empresas carecen de información sobre la otra entidad (si las engañará o no), se propone un juego

Este es un artículo de acceso abierto, distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0).

bayesiano, cuya solución sugiere que habrá asociatividad si la sinergia es mayor a la pérdida esperada en una diferencia mayor a 1, lo que a simple vista no se cumple. De ser verdad, se contradiría con el hecho de que el 70,2 % del 9 % —que sí se asoció— indicó obtener mejoras en distintas áreas. Y aunque es evidente la existencia de resultados positivos, la mayoría de mypes no quiere correr el riesgo debido a la desconfianza arraigada en la idiosincrasia peruana, la cual es reforzada por la debilidad del sistema judicial que involucra procesos lentos y costosos. Entonces, para solucionar ello, se deberían implementar *small claims*; y, para disuadir la deshonestidad, las penas deberían ser más severas.

PALABRAS CLAVE: asociatividad / juego bayesiano / sistema judicial

THE ASSOCIATIVITY OF MYPES IN PERU: THE DILEMMA OF TRUST, EXPLORED THROUGH A BAYESIAN GAME

ABSTRACT. The purpose of this article is to analyze the reasons behind the low associativity between micro and small enterprises (mypes) in Peru and its repercussions on productive efficiency, since they are related to high costs, less access to credit and other uncompetitive aspects. Over the years, cooperation has been encouraged as a way of coping with such problems; however, even after learning about the benefits, the average number of mypes that opt for the strategy is 9 %. To explain the data, "distrust" is considered as a factor. Since the variable cannot be quantified and the companies lack information about the other entity (if it will deceive them or not), a Bayesian game is proposed, whose solution suggests that there will be associativity if the synergy is greater than the expected loss in a difference greater than 1, which at first sight is not the case. But is that true or just people's impression? If true, it would be contradicted by the fact that 70,2 % of the 9 % that did join indicated they obtained improvements in different areas. Although the positive results are evident, most do not want to take the risk. It is believed that the mistrust rooted in the Peruvian idiosyncrasy is reinforced by the weakness of the judicial system, which involves slow and expensive processes. They should be solved with the implementation of "small claims", while a deterrent to dishonesty would be through more severe penalties.

KEYWORDS: associativity / Bayesian game / judicial system

Códigos JEL: C79, D22

1. INTRODUCCIÓN

En el 2019, las micro y pequeñas empresas (mypes) representaron el 95 % de las empresas peruanas y emplearon al 47,7 % de la población económicamente activa (PEA) (ComexPerú, 2019), lo que ha generado el 21 % del valor agregado nacional. No obstante, aunque se deduce que dichas empresas juegan un rol importante en la economía peruana, también presentan una serie de limitaciones que repercuten en el crecimiento sostenible del país. Como explica Tenorio-Calderón (2022), al tener unidades productivas pequeñas, los costos de transacción de estas empresas son altos, por lo que, si acceden a mecanismos de créditos, estos serían caros. Además, cuando se abastecen de insumos, lo hacen en pequeños volúmenes y de tiendas minoristas a precios altos. Tampoco tienen ninguna capacidad de negociación con los agentes de las cadenas de comercialización ni cuentan con servicios de extensión tecnológica.

En ese sentido, el Ministerio de la Producción, a través de la Resolución Viceministerial 006-2022-PRODUCE/DVMYOE-I del 27 de julio del 2022, establece la asociatividad de empresas como una estrategia por la cual aquellas con un perfil común de negocio se pueden agrupar, de modo que superen esas dificultades mediante acciones conjuntas. Sin embargo, según una encuesta del Instituto Nacional de Estadística e Informática ([INEI], 2017), a pesar de todas las charlas e información brindadas a mypes sobre beneficios de asociación, como los menores costos por economías de escala, solo el 9 % de ellas optó por seguir dicha estrategia, cuya mayoría indicó obtener mejoras en su competitividad. Así, estas empresas que se asociaron y obtuvieron mejoras reportaron tener un mayor acceso a los mercados (36,8 %), a la información y asistencia técnica (33,9 %), a los servicios financieros (7,6 %) y a un aumento del margen de negociación con los proveedores (20,4 %).

Entonces, se plantea la siguiente pregunta: ¿por qué, a pesar de estas experiencias de éxito, un 91 % de las mypes aún no están dispuestas a aprovechar los beneficios de la asociación? La literatura ha encontrado diversas razones, entre las que están la falta de capacitación y educación, el mayor pago de impuestos, el traslado hacia la operación formal, la esperanza de ayuda del Estado, el deseo de evitar ser controlado, los requisitos legales, el temor al fracaso, la preferencia por el trabajo individual, entre otras.

Ahora bien, lo interesante es que en estos estudios se encuentra que la opción "Otras razones" alcanza un porcentaje relevante, aunque varía de acuerdo con el sector. ¿Qué podría estar determinando ese componente? De acuerdo con Tenorio-Calderón (2022), quien promovió e impulsó un caso exitoso de cooperación entre pequeños empresarios agrícolas en varias regiones del norte del Perú, no es sencillo facilitar procesos de asociatividad como base social, pues se requiere de mucho trabajo en la generación de confianza. Entonces, parece ser que la desconfianza es una de las limitantes para lograr una adecuada articulación entre los actores. Esto es altamente plausible, en tanto,

por ejemplo, Ferrando Pérez (2014) encontró que un 71 % de los pequeños productores agrícolas encuestados indicaba que la opción "Desconfianza" era la razón principal por la que no se asociaban.

Dado esto, la presente investigación tiene por objetivo analizar el efecto de aquel factor en la decisión de asociatividad. Como la variable "Desconfianza" no puede ser medida cuantitativamente y como una empresa involucrada desconoce las características de la otra (por ejemplo, si es honesta y no la engañará; o si es deshonesta y la engañará), se plantea un esquema bayesiano de teoría de juegos. De tal manera, se puede evaluar bajo qué situaciones, en las que predomina la falta de información, dos empresas estarían dispuestas a correr el riesgo y asociarse, con la esperanza de obtener las sinergias que se han conseguido en otros casos. Esto se plantea como aporte teórico, de modo que otros autores puedan realizar futuras aproximaciones empíricas tomando en cuenta la hipótesis que será desarrollada con el juego. Cabe resaltar que el tema no suele tratarse bajo este enfoque, por lo que esto vendría a ser un aporte a la literatura.

Lo restante de este artículo se estructura como sigue: la sección 2 abarca la teoría respecto a la asociatividad de las mypes, sus características, etapas y tipos; en la sección 3 se revisa la literatura considerando el caso peruano y otros similares, como los de Bolivia, Colombia y Ecuador (pertenecientes a la Comunidad Andina); en la sección 4 se presenta el juego bayesiano sobre la asociatividad de las mypes; la sección 5 presenta una discusión a partir de este juego; finalmente, la sección 6 muestra las conclusiones y recomendaciones.

2. ASOCIATIVIDAD DE LAS MYPES

2.1 Definición y características

El concepto de asociatividad empresarial fue bosquejado por primera vez en 1890 por Alfred Marshall, quien, con el término *economía de la aglomeración*, hacía referencia a las ventajas que poseían las industrias ubicadas en zonas geográficas cercanas (Duranton & Puga, 2004). Al respecto, Rosales (1997) señaló que la asociatividad es un sistema voluntario de contribución temporal o permanente que involucra esfuerzos de las partes comprometidas. Ruiz Fonseca (2001) concuerda con la participación voluntaria e indicó que, en este mecanismo organizacional, se conserva la autonomía gerencial y jurídica (López & Calderón, 2006; Ruiz Fonseca, 2001). Posteriormente, según Poliak (2001), se entiende por asociatividad a aquellos acuerdos o alianzas estratégicas entre empresas del mismo rubro con el objetivo de generar beneficios comunes.

De acuerdo con Narváez et al. (2009), los principales beneficios de la asociatividad empresarial son la flexibilidad, el aprendizaje colectivo, las economías de escala,

la fuerza de negociación, el crecimiento equitativo y la competitividad sectorial. En primer lugar, la flexibilidad se origina con las nuevas acciones tomadas sobre la base de las alianzas estratégicas, pero conservando la autonomía de gestión empresarial. En segundo lugar, las partes involucradas generan nuevos aprendizajes en el proceso de integración, desde el planteamiento de estrategias hasta los procesos productivos. En tercer lugar, la negociación se refiere a los métodos óptimos de comunicación con proveedores, Gobierno y clientes. En cuarto lugar, el crecimiento con equidad beneficia directamente a la localidad en la cual se da la asociatividad. Finalmente, la competitividad empresarial trasciende hacia una competitividad en todo el territorio.

Por otro lado, Lozano (2010) resaltó la generación de valor agregado en el proceso productivo, pues, justamente, la escasez de escalas empresariales individuales dificulta la productividad y competitividad. De acuerdo con ello, Sánchez et al. (2011) definieron a la asociatividad como un proceso mediante el cual un grupo de empresas trabajan juntas para conseguir mejores resultados en el campo productivo, organizacional y comercial. En relación con ello, Mathews (2014) indicó que la cooperación interempresarial busca incrementar las escalas empresariales para el desarrollo de una gestión óptima.

Con respecto a las características de la asociatividad empresarial, Liendo y Martínez (2001) señalaron que esta vendría a ser una especie de proyecto común, que demuestra compromiso mutuo y que permita compartir riesgos. Al respecto, los autores indican que todo esto estimularía el modelo de producción, debido a que permitiría reducir costos, incorporar nuevas tecnologías, gestionar el posicionamiento en el mercado, contar con economías de escala y mayor información, así como con ventajas competitivas (Liendo & Martínez, 2001).

2.2 Etapas

Diversos autores han intentado establecer etapas para la asociatividad empresarial, entre los cuales están Liendo y Martínez (2001), quienes precisan que estas se dividen en gestación, estructuración, madurez, gestión y declinación. Asimismo, Andersson et al. (2004) señalan que las etapas iniciaban con la construcción de capital humano y social, con el desarrollo y construcción de vínculos, la definición de estrategias y, finalmente, con la toma de decisiones. Luego, está la propuesta de Martínez y Delgado (2020), quienes señalan que la asociatividad empresarial es implementada a través de cuatro etapas desarrolladas gradualmente.

Primero, la iniciación asociativa incluye la fase política, enfocada en las relaciones internas entre integrantes; la fase cultural, orientada a lo ético-empresarial; la fase estratégica, que es aquella en la que se definen las apuestas colectivas; y la fase de estructuración, relacionada con el planteamiento de la estructura de procesos estratégicos que definan las próximas responsabilidades. Esta etapa se relaciona con

los procesos internos y la adaptación de las empresas frente a la asociación (Martínez & Delgado, 2020). Segundo, la etapa de fortalecimiento asociativo incluye la generación de capacidades con el objetivo de ejercer poder a partir del tejido empresarial. Aquí está también la gobernabilidad y gobernanza, que se definen según las capacidades de solucionar inconvenientes mediante consensos, y la gestión, expresada como la administración, análisis y ejecución de los procesos integrados (Martínez & Delgado, 2020). Tercero, la etapa de consolidación asociativa comprende la fase de apropiación, considerada también como la construcción y asimilación de la asociación, y la fase de reproducción, aquella que incorpora las acciones y decisiones tomadas con propósitos comunes (Martínez & Delgado, 2020). Por último, la etapa de maduración asociativa contiene las actividades desarrolladas y los proyectos articulados entre ambas partes, así como la fase de profundización, en la que la cultura de organización conjunta está por encima de los objetivos empresariales individuales (Martínez & Delgado, 2020).

2.3 Tipos

En cuanto a los tipos de asociatividad empresarial, Abril y Tonon (2010) sugieren los modelos de cooperativas, núcleos empresariales, redes de servicios y compras en común o *pools* de compras (véase la Tabla 1).

Tabla 1

Tipos de asociatividad entre mypes

Tipos de asociatividad	Red	Base legal	Tamaño de la empresa	Sector	Objetivos	Ámbito geográfico
Cooperativas	Horizontales	Ley de cooperativas y estatuto	Mypes	Mismo sector	Sociales y colectivos	Nacional
Núcleos empresariales	Horizontales	Normas que disponen los coordinadores	Mypes	Cualquiera	Comunes	Local, regional o nacional
Redes de servicio	Verticales u horizontales	Contratos	Mypes	Servicios	Cubrir necesidades de potenciales clientes	Local, regional o nacional
Pools de compra	Horizontales	Contratos	Mypes	Varios sectores	Comunes y propios	Nacionales o internacionales

Nota. Elaborado con base en Abril y Tonon (2010).-

3. ANÁLISIS DE CASOS

3.1 Experiencias nacionales

En el contexto peruano, los principales problemas que enfrentan las mypes son la falta de acceso a los mercados, el atraso tecnológico, la falta de financiamiento, los altos costos unitarios de producción, etcétera. Así, para superar estas limitaciones, es necesaria la asociatividad. Con respecto a ello, Andia Toledo y Palacios Barrera (2021) aplicaron una serie de encuestas y encontraron que la asociatividad permitió incrementar el desempeño financiero de las mypes del sector bananero en la región Piura. Asimismo, Jerí Copaja (2018), mediante encuestas a las mypes de la región Tacna, concluyó que las entidades del sector agrícola se han asociado mediante la creación de marcas colectivas, principalmente, para ampliar sus mercados, atraer mayor inversión y tener mayor financiamiento.

Por otro lado, con respecto a los casos donde no ocurrió la asociatividad, durante muchos años el INEI (2014) aplicó encuestas para identificar la problemática, a la vez que informaba sobre los beneficios de formar una empresa más grande y brindaba charlas de capacitación, pues con eso se esperaba generar ventajas competitivas. A pesar de ello, los porcentajes de asociación fueron muy bajos. Las razones señaladas por las mypes iban desde el traslado hacia la operación formal hasta la esperanza de ayuda del Estado; además, siempre estaba el componente "Otras razones" con porcentajes de hasta 10 %, los que variaban de acuerdo con el sector.

En vista de evaluar lo que determinaba este componente, se presenta la tesis de Flores (2013), quien encuestó a setenta y cinco cafeteros del distrito Cañaris-Ferreñafe (región de Lambayeque), obtuvo que las pequeñas empresas tienen ciertas dificultades para establecer nexos asociativos con gente que no está vinculada a ellos de manera familiar y esto suele ser mucho más marcado con gente que es ajena a su comunidad o caserío, pues el grado de desconfianza suele ser muy alto. En esa misma línea, Ferrando Perea (2014) encontró que cuando se incluía la opción "Desconfianza" en las encuestas, un 71 % de los pequeños productores agrícolas la señalaba como la razón principal por la que no se asociaban. En concreto, cuando el INEI (2017) empezó a considerar esta variable, el porcentaje de "Otras razones" se fue diluyendo.

Del mismo modo, Beltrán Lavado y Martínez Alarcón (2020) han analizado mypes del sector calzado en la región de Trujillo mediante entrevistas y cuestionarios. Sobre la base de los resultados de tales instrumentos, concluyeron que los principales factores que impiden una asociatividad duradera son las diferencias tecnológicas, la cultura de desconfianza y el poco apoyo estatal durante todo el proceso (a pesar de que este mayormente se limita a las etapas iniciales). Mientras, en la tesis de Chavez García y Guerra Samame (2021), se aplicaron encuestas en el sector de las mypes productoras de espárragos en la región

Trujillo. Así, se encontró que las empresas no quieren asociarse, pues preferirían no compartir su participación en el mercado ni sus ingresos por miedo al engaño.

Por último, de acuerdo con Tenorio-Calderón (2022), quien impulsó un caso exitoso de cooperación entre mypes agrícolas en varias regiones del norte del Perú, para lograr la asociatividad se requiere de mucho trabajo en la generación de confianza.

3.2 Experiencias en otros países de la Comunidad Andina de Naciones

Por ser el grupo de países más parecidos al Perú, se han considerado los casos de asociación de mypes en los otros miembros de la Comunidad Andina de Naciones.

Bolivia

Según el Sistema Integrado de Información Productiva (SIIP, 2023) del Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural, alrededor del 90 % de las unidades económicas bolivianas son mypes. Por otro lado, Flores (2021) indica que las microempresas representan alrededor del 79 % de la base de la economía de Bolivia, así como generan el 40 % de los empleos en el país. Sin embargo, también es necesario mencionar que los desafíos económicos acentuados por la inestabilidad política de Bolivia y la pandemia han afectado en mayor proporción a las mypes que a las empresas grandes y corporaciones, lo que ha generado cierres y estancamientos debido a la falta de demanda (Poveda Velasco, 2021). Es así que se considera relevante la asociatividad para afrontar esta problemática.

En relación con ello, se puede encontrar distintos casos de asociatividad exitosa entre las mypes bolivianas, como se presenta en el estudio de Neri (2011). En él se describen dos asociaciones: entre las mypes de la comunidad de Puerto Oro y entre las mypes de Nuevo Belén, del departamento de Pando. Al respecto, según las encuestas realizadas en ambas comunidades, Nuevo Belén, al presentar un buen grado de gobernabilidad y confianza, logró una mayor capacidad de asociación que Puerto Oro. En otras palabras, en la primera comunidad las empresas continuaron trabajando juntas; mientras que en el caso de Puerto Oro, debido a la falta de comunicación y confianza, la asociación se desintegró.

Con respecto a las empresas que no pudieron asociarse, tenemos que Flores (2018) aplicó una encuesta en cincuenta y ocho entidades de Sucre y recomendó que estas cooperaran para incrementar sus niveles de rentabilidad, expandir sus nichos de negocios, etcétera. Sin embargo, el autor encontró que las principales razones por las cuales las empresas no estaban dispuestas a asociarse, aun conociendo esta información, son el pago de impuestos, el desconocimiento sobre los procesos de producción o los métodos de financiamiento. Asimismo, manifiesta que para que la asociación funcione es necesario que haya coordinación, compromiso y trabajo en equipo entre los agentes, basado en la confianza.

En conclusión, la asociatividad entre las mypes se ha visto incentivada por la necesidad de superar problemas como la falta de crédito, la escasa productividad y competitividad, etcétera. A pesar de ello, se han dado casos en los que las mypes no han podido asociarse y esto se debe, principalmente, a la falta de confianza, al poco conocimiento en temas de asociatividad, a la asimetría de información y a la ausencia de una cultura de cooperación.

Colombia

En el 2021, las mypes representaban el 90 % del sector productivo nacional colombiano y generaban más del 65 % de puestos de trabajo; no obstante, apenas producían el 30 % del PBI y presentaban una elevada tasa de mortalidad: solo el 50 % de empresas sobrevivían al primer año y el 20% lo hacía al segundo (Redacción Economía, 2020). Esto se debe, principalmente, a la baja productividad/competitividad, poca innovación, dificultad para acceder al crédito, entre otras razones (Ministerio del Trabajo, 2019).

Ante esta problemática, la asociatividad se plantea como una estrategia para el crecimiento de las mypes y del país. A lo largo de la literatura, se pueden encontrar distintos casos de éxito, como la investigación de Rómulo (2017), quien implementó un modelo *logit* para poder analizar los determinantes de la asociatividad en los seis departamentos de la región Caribe para el sector agrícola. De esa manera, obtuvo que, si la empresa tiene mayores áreas cultivadas, más fertilizante, mayor contención de plagas, menor educación y mayor acceso al crédito, hay menos posibilidades de asociarse, porque la entidad ya estaría contando con las ventajas de la fuerza conjunta. Es decir, la mayoría de las cooperativas entre mypes se realizan para tener más oportunidades de financiamiento externo o suministro de insumos. Adicionalmente, Fique (2021) presenta el caso de Las Rosas Coffee, un grupo de 320 mujeres que se asociaron para la producción y comercialización de café. Esta alianza les permitió expandir sus mercados a Estados Unidos y Europa y, a su vez, les brindó la oportunidad de dirigir negocios prósperos. En ese sentido, pasaron de tener un negocio de subsistencia (solo para cubrir las necesidades domésticas) a uno comercial (con mayor crecimiento y un mercado amplio y definido).

Por otro lado, con respecto a los casos de empresas que no pudieron asociarse, se encuentra el estudio de Coronado et al. (2014), en el cual se expone que los principales motivos por los que las mypes pertenecientes al Programa de Asociatividad y Desarrollo Empresarial Sectorial (PADES) de los sectores salud, energía, transporte, entre otros, fueron los obstáculos para unirse. Entre ellos están la falta de cooperación, falta de confianza, las rigideces administrativas (actitud del personal con respecto al cambio), la ausencia de recursos económicos, la deficiente cultura de cooperación y la falta de capacitaciones en proyectos de innovación de integración.

Ecuador

En el 2020, si bien las mypes representaban el 98,1 % del total de empresas en Ecuador y generaban 1 246 117 puestos de trabajo (43 % del total), estas apenas percibieron un 11,6 % de las ventas realizadas en el país (Instituto Nacional de Estadística y Censo, [INEC], 2021). Así, la principal problemática que enfrenta este sector radica en que, durante los últimos años, no ha tenido cambios importantes en su productividad, además de contar con tecnología obsoleta, lo que les impide alcanzar mayor participación en el mercado, tanto nacional como internacional (Arguello, 2019).

Dado el contexto, aquí también se plantea a la asociatividad como necesaria para el crecimiento. Briones et al. (2018) estudian casos de éxito para mypes dedicadas a la comercialización de plátanos en la provincia de Manabí. En concreto, estas se unieron para poder aumentar su productividad, diversificar su producción y competir contra los mercados de los centros urbanos. Decidieron asociarse mediante la implementación de centros de acopios. Por otro lado, se encuentra el artículo de Pérez (2020), donde se presenta el caso de un número elevado de pequeñas empresas del sector joyería que, mediante alianzas, generó una nueva marca diferenciada en Chordeleg, que se volvió un agente importante a nivel mundial. Esto pudo solucionar problemas como la baja productividad, la falta de asesoramiento técnico, la falta de créditos, entre otros.

Por otro lado, con respecto a los casos de empresas que no pudieron asociarse, se encuentra el estudio de Asencio et al. (2021), el cual incluye a mypes del sector frutícola de la provincia de Guayas. Cabe mencionar que este análisis se realizó mediante encuestas y entrevistas a tres expertos. Así se concluyó que, si bien las entidades reconocen la importancia de la asociatividad mediante la formación de clústeres, estas a su vez rechazan la idea por falta de confianza, la poca disponibilidad de recursos económicos que presentan y la ausencia de capacitaciones en esta nueva forma de producción.

4. MODELO DE ASOCIATIVIDAD CON UN JUEGO BAYESIANO

La metodología dominante para la evaluación de la asociatividad en el Perú son las encuestas. Con estas, se descubre que existen diversos motivos por los cuales las mypes preferirían seguir operando de manera independiente. Precisamente, en el Perú, los resultados han mostrado un patrón, en el que la variable "Otras razones" alcanza un porcentaje relevante, aunque este se modifica de acuerdo con el sector. En vista de ello, resulta de interés explorar qué podría estar determinando ese componente.

Para este fin usaremos un modelo de teoría de juegos. En concreto, un juego dinámico de información incompleta (el bayesiano). De acuerdo con Cerdá Tena et al. (2004), los modelos bayesianos exploran aquellas situaciones en que cada jugador *i* tiene un conjunto de acciones disponibles, pero al menos uno de los jugadores dispone de información

privada, y los pagos finales de cada jugador dependen no solo de las acciones de todos los demás, sino también de la información privada de los mismos.

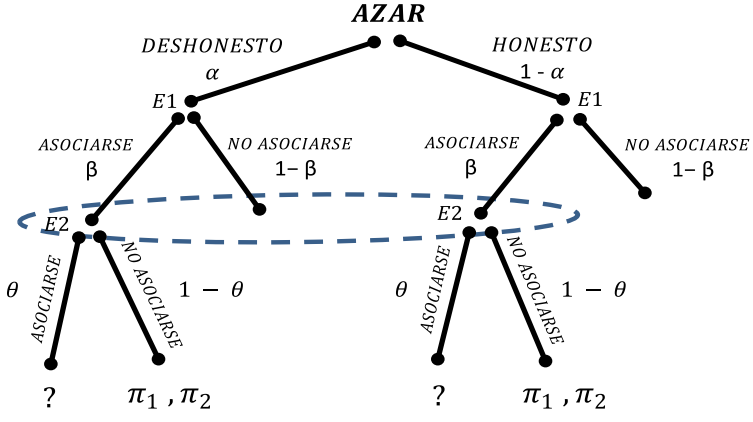
Podría pensarse que, en la mecánica de solución de los juegos bayesianos, la existencia de dichas informaciones privadas obligaría a tener en cuenta las suposiciones de cada jugador respecto a los pagos de los demás, los que, a su vez, dependen de las suposiciones que los otros hagan acerca de la información privada, y así sucesivamente. No obstante, "todo se simplifica con el procedimiento de Harsanyi, según el cual la modelización se realiza suponiendo que el azar es un jugador ficticio que realiza, antes del comienzo del juego, una jugada que atribuye a cada jugador su información privada" (Cerdá Tena et al., 2004, p. 290). En otras palabras, la información privada de cada jugador es solo conocida por él mismo y cada uno realiza una suposición o conjetura probabilística acerca de cuáles son las informaciones privadas de los otros.

Pero ¿cuál sería la información privada en un modelo de dos jugadores/empresas que van a asociarse? Según la hipótesis planteada en la introducción, esta corresponde al tipo de jugador (honesto o deshonesto), es decir, la posibilidad de que, si dos empresas deciden asociarse, una se termine aprovechando de la otra o generándole pérdidas. Solo el jugador deshonesto conoce esta información, mientras que el otro puede tan solo hacer una conjetura. De este modo, el factor "Otras razones" encontrado en las encuestas podría representar la percepción del jugador respecto al tipo del otro.

Como puede verse en la Figura 1, el árbol representa un juego entre dos jugadores que no cuentan con información completa, dado que se desconoce el "tipo" (característica privada) de la primera empresa, que es la que ofrece o no la asociación. Esta empresa puede ser honesta o deshonesta y es la segunda empresa la que realiza las conjeturas respectivas y la que decide si aceptar o no la oferta de asociación.

Figura 1

Juego bayesiano de asociatividad entre dos empresas



Los parámetros básicos son los siguientes:

E1 = empresa 1 (propone o no propone la asociación)

E2 = empresa 2 (acepta o no acepta la oferta de asociación)

α = probabilidad de que E1 sea deshonesta

$1 - \alpha$ = probabilidad de que la E1 sea honesta

β = probabilidad de que E1 le proponga a E2 asociarse

$1 - \beta$ = probabilidad de que E1 no le proponga a E2 asociarse

θ = probabilidad de que E2 acepte la propuesta de E1 para asociarse

$1 - \theta$ = probabilidad de que E2 no acepte la propuesta de E1 para asociarse

π_1 = beneficio de la E1 sin la asociación

π_2 = beneficio de la E2 sin la asociación

Nótese que se deja como incógnita el beneficio de las empresas con asociación. Esto lo resolveremos añadiendo otros parámetros.

Pasamos a definir las conjeturas. En primer lugar, μ es la probabilidad condicional de que E2 acepte asociarse dado que E1 es deshonesta; mientras que 1-μ es la probabilidad de que E2 acepte la asociación, dado que E1 es honesta. Al respecto, se asume la siguiente conjetura:

$$\mu = \frac{\alpha\beta}{\alpha\beta + (1 - \mu)\,\beta}$$

Asimismo, se considera un parámetro de sinergia s que vendría a ser el beneficio adicional generado por la asociación por factores como menores costos fijos unitarios, mayor alcance en el mercado, economías de escala, etcétera. Se asume que $s > 1$, de modo que $s\pi_2 > \pi_2$. Por otro lado, se considera la proporción de pérdidas esperadas dada la posibilidad de engaño. Así, la proporción de pérdidas, en función del beneficio actual, se denota con el parámetro p, considerando que $p > 0$. Cabe resaltar que al mismo no se le da un límite superior, pues es posible una pérdida mayor al 100 %. Entonces, la proporción de pérdida del beneficio de $\mathrm{E2}$ sería $p\pi_2$.

Dado esto, se resuelve el modelo para hallar la condición bajo la cual $\mathrm{E2}$ aceptaría la asociación propuesta por $\mathrm{E1}$. Ello requiere obtener la utilidad esperada del escenario, la cual está dada por

$$E\,(U_{E2}) = \mu\,(s\pi_2 - p\pi_2) + (1 - \mu)\,(s\pi_2)$$

$$E\,(U_{E2}) = \mu s\pi_2 - \mu p\pi_2 + s\pi_2 - \mu s\pi_2$$

$$= s\pi_2 - \mu p\pi_2$$

$$= \pi_2\,(s - \mu p)$$

E2 aceptará si el beneficio generado con la asociación es mayor a su beneficio actual, es decir, si se cumple la siguiente condición:

$$\pi_2 \ (s - \mu p) > \pi_2$$

$$s - \mu p > 1$$

Así, se concluye que $\mathrm{E1}$ y $\mathrm{E2}$ se asociarán si la sinergia es mayor a la pérdida esperada en una diferencia mayor a 1.

Cabe resaltar que esta última expresión corresponde a una hipótesis sobre cómo evalúan las empresas involucradas la decisión de asociarse o no. Y dados los pequeños porcentajes de asociatividad en el país, pareciera que la condición no se cumple. No obstante, ¿qué pasaría si en la práctica el valor de los parámetros indica más bien que la sinergia sí es lo suficientemente grande? En la siguiente sección de este artículo se discute la veracidad de esta hipótesis en el caso peruano.

5. DISCUSIÓN

Dada la limitación de datos estadísticos en el Perú, respecto a la asociatividad de las mypes, no es posible precisar valores exactos para los parámetros del juego bayesiano ni determinar con total seguridad el cumplimiento de la condición de asociatividad. Sin embargo, sí se puede realizar un análisis aproximativo con base en los resultados de encuestas.

Según el INEI (2017), luego de brindarse información a un 70,9 % de las mypes peruanas sobre los beneficios de formar una empresa más grande, solo un 9 % del total de encuestadas llegó a asociarse. Entonces, cabe preguntarse por qué este porcentaje es tan bajo. Como se refirió antes, en el sector agrícola la principal limitante reconocida fue la desconfianza. Esto coincide con el estudio de Ferrando Perea (2014), quien halla que el 71 % de empresas agrícolas señala a la desconfianza como razón principal para no asociarse. Asimismo, el INEI (2017) halla razones que claramente se relacionan con el miedo a interactuar con alguien deshonesto como son el miedo a la asociación (5,2 %), la pérdida de confidencialidad de la información (3,5 %) y el incumplimiento de los compromisos entre las empresas asociadas (2,4 %). Por lo tanto, si nos basamos en esa idea, para un 91 % de mypes, la percepción de la sinergia sería mayor a la de la pérdida, pero en una proporción menor a uno $(s - \mu p < 1)$ o, incluso, podría suceder que la percepción de la sinergia sea menor a la de la pérdida $(s - \mu p < 0)$.

¿Pero es esto realmente así? ¿O es solo la impresión de la gente? Si esa condición fuese verdad, se estaría contradiciendo con el hecho de que el 70,2 % del 9 % restante que sí se asoció indicó obtener varias mejoras entre las que están el acceso a los mercados (36,8 %), a la información y asistencia técnica (33,9 %), a los servicios financieros (7,6 %) y

un aumento del margen de negociación con los proveedores (20,4 %). De este modo, para dichas empresas estaría cumpliéndose más bien lo siguiente: $s - \mu p > 1$.

En cuanto a las empresas que se asociaron, pero no reportaron mejoras, es importante notar que tampoco presentaron pérdidas (INEI, 2017). En todo caso, pueden haber influido distintos factores como la mayor dificultad de manejar una empresa grande, la canibalización de las ventas al incorporar más líneas de negocios, una mala división de las funciones, etcétera. No obstante, también cabe la posibilidad de un engaño menor o desconocido. Cualquiera que sea el caso, no se puede negar que, al menos considerando el porcentaje de asociados que obtuvo beneficios, las sinergias parecieran ser mayores a las pérdidas esperadas. Así, se puede deducir que la desconfianza está demasiado arraigada en la idiosincrasia peruana pues, aunque es evidente la existencia de resultados positivos, la mayoría no está dispuesta a correr el riesgo.

Pero ¿por qué ocurre esto? En el Perú es bien conocida la lentitud del sistema judicial. En específico, "es uno de los peores países en términos de costos causados por ... la independencia judicial ..., la protección de la propiedad y la eficiencia del sistema legal para resolver disputas" (ComexPerú, 2019). Dado esto, en casos de engaño, apropiaciones indebidas de ganancias, fraudes, robos o sabotajes, es poco lo que la empresa puede hacer para defenderse y recuperar lo perdido.

Así, además de encontrarse que la desconfianza constituiría la principal limitante en la decisión de asociatividad, se halla también que este podría tener su origen en características estructurales propias de lo cultural e institucional del Perú. La "cultura de la desconfianza" se ve reforzada y retroalimentada por la debilidad e ineficacia de las instituciones. Para comprender mejor ello debe analizarse la base de la pirámide, es decir, la confianza interpersonal y la democracia. Cuando confiamos, hacemos un juicio acerca de la otra persona respecto de su sinceridad, competencia y responsabilidad. De este modo, al involucrarnos, estamos tomando un riesgo, algo que los peruanos no están dispuestos a hacer. Por ejemplo, de acuerdo con el índice de confianza interpersonal, solo el 42 % de los entrevistados creía que la gente era muy confiable o algo confiable, lo que posiciona al Perú en el puesto 67 de 69 en este *ranking* (Instituto de Estudios Peruanos, 2019).

Por otro lado, en ausencia de instituciones que protejan la propiedad e intereses de las personas, se arraiga una sensación de miedo en la sociedad y, dadas las estadísticas peruanas, la desconfianza tiene sentido. Si algo sale mal y alguna de las partes no cumple el contrato, las consecuencias serán graves, pues de llevar la disputa ante los jueces, solo se consigue un proceso lento y costoso. Para hacer una demanda, dependiendo de la región, un ciudadano tendría que esperar entre veintidós y treinta meses. Además, el costo de llevar adelante el proceso judicial podría llegar a ser hasta un 41,2 % del valor que se obtendría como beneficio en caso de ganar (Grupo del Banco Mundial, 2020).

6. CONCLUSIONES

A manera de síntesis, en el presente artículo se buscó identificar las razones detrás de la baja asociatividad entre las mypes a nivel nacional. Así, se planteó como hipótesis que la causa más importante es la cultura de la desconfianza, la cual además de tener su origen en factores culturales, se ve reforzada por la ineficiencia institucional del país.

De esa manera, las empresas se presentan más adversas al riesgo al momento de considerar asociarse con otras. Teniendo todo esto en cuenta, la asociatividad podría ser impulsada mediante una reforma al sistema de justicia, de modo que penas más severas y procesos más rápidos sirvan como disuasor de la deshonestidad.

Por el lado de las penas, se recomienda que los montos a pagar sean más altos o que incluso involucren un tiempo de cárcel, establecido según el monto de la estafa. Mientras que, para acelerar el tiempo de resolución de los juicios se propone la implementación de un sistema de *small claims*, que es un tribunal especial donde las disputas se resuelven de manera rápida y económica. Aquí, las reglas se simplifican y la audiencia es informal. Actualmente, este mecanismo se aplica en los Estados Unidos, aunque el monto de la demanda suele ser pequeño y para diversas clases de quejas. Aquí, los *small claims* podrían enfocarse solamente en resolver conflictos derivados de la asociación de mypes. Asimismo, dependiendo del acto infractor, sería necesario establecer plazos máximos de acción.

Créditos de autoría

Vanessa Ramírez Dongo: conceptualización, metodología, validación, análisis de datos, investigación, redacción; preparación del primer borrador, redacción; revisión y edición.

Clelia Jaymez Martínez: investigación, redacción; preparación del primer borrador, redacción; revisión y edición.

Marco Lazo Cóndor: análisis de datos, redacción; preparación del primer borrador.

Jusymara López Huaytalla: investigación, curación de datos, redacción; preparación del primer borrador.

REFERENCIAS

Abril, M. I., & Tonon, L. (2010). *Propuesta de asociatividad de las pymes de Cuenca como medio de fomentar las exportaciones*. Universidad del Azuay.

Andersson, T., Schwaag, S., Sörvik, J., & Wise, E. (2004). *The cluster policies whitebook*. IKED.

Andia Toledo, L. H., & Palacios Barrera, R. (2021) *El modelo asociativo y su relación con el desempeño exportador de las PYMES exportadoras de banano orgánico de la Región Piura durante el periodo 2012-2019* [Tesis de licenciatura, Universidad

Peruana de Ciencias Aplicadas]. Repositorio Académico UPC. http://hdl.handle.net/10757/655463

Arguello, A. (2019). *Un análisis de las MIPYMES en Ecuador*. MarketingActivo.

Asencio, L., Narváez, G. A., Bueno, N. E., & Procel, K. E. (2021). Factores determinantes para la creación de un clúster asociativo exportador en el sector frutícola de Guayas-Ecuador. *Veritas & Research*, *3*(2), 172-184.

Beltrán Lavado, J. Y., & Martínez Alarcón, Z. H. (2020). *Asociatividad empresarial como estrategia de exportación para las Pymes del sector calzado en la provincia de Trujillo-La Libertad, Perú a través de desarrollo de gestión organizacional, innovación de mercadotecnia, capacidad económica-financiera durante el periodo 2014-2018* [Tesis de licenciatura, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas]. Repositorio académico UPC.

Briones, A. S., Mursulí, F. M. V., García, R. E., & Entenza, N. P. (2018). Innovación, asociatividad y cohesión social en las pequeñas empresas de plátano en Manabí. *Revista San Gregorio*, (22), 126-135.

Cerdá Tena, E., Pérez Navarro, J., & Jimeno Pastor, J. L. (2004). *Teoría de juegos*. Pearson.

Chavez García, L. M., & Guerra Samame, I. E. (2021). *Factores que impiden la asociatividad para el incremento de las exportaciones de espárrago de la empresa exportadora Agro Exportaciones Perú Foods S.A.C., Paiján, Trujillo, 2019* [Tesis de licenciatura, Universidad Privada del Norte]. Repositorio Institucional UPN. https://hdl.handle.net/11537/30040

ComexPerú. (2019). *Reporte de competitividad global 2019: instituciones*. https://www.comexperu.org.pe/articulo/reporte-de-competitividad-global-2019-instituciones

Coronado, A., Echeverri, A., & Arias, J. E. (2014). Aproximación a la cooperación en innovación en empresas del Programa de Asociatividad y Desarrollo Empresarial Sectorial (PADES) en Antioquia (Colombia). *Investigación y Reflexión*, *22*(2), 185-205.

Duranton, G., & Puga, D. (2004). Micro-foundations of urban agglomeration economies. *Handbook of Regional and Urban Economics*, *4*, 2063-2117. https://doi.org/10.1016/S1574-0080(04)80005-1

Ferrando Perea, A. (2014). Asociatividad para mejora de la competitividad de pequeños productores agrícolas. *Anales Científicos*, *76*(1), 177-185. https://doi.org/10.21704/ac.v76i1.779

Fique, C. D. (2021). *La asociatividad y la calidad de vida en la caficultura colombiana. Experiencia de la asociación Las Rosas Coffee* [Tesis de maestría, Universidad de La Salle]. Ciencia Unisalle.

Flores, A. R. (2021). Aporte económico e industrial de las micro, pequeñas y medianas empresas durante y post pandemia COVID-19. *Revista Industrial 4.0*, *2*(2), 2-17.

Flores, L. D. (2013). *Propuesta de asociatividad para el desarrollo económico y social de los productores de café del distrito de Kañaris-Ferreñafe* [Tesis de licenciatura, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo]. Repositorio de Tesis USAT. http://hdl.handle.net/20.500.12423/150

Flores, R. (2018). *Determinación de limitantes del crecimiento de las pequeñas y medianas empresas en la ciudad de Sucre y su proyección hacia un modelo de asociatividad* [Tesis de maestría, Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Central Sucre]. Repositorio Digital UASB Sede Bolivia. http://repositorio.uasb.edu.bo/handle/54000/996

Grupo del Banco Mundial. (2020). *Doing Business en el Perú 2020*. https://subnational.doingbusiness.org/content/dam/doingBusiness/media/Subnational-Reports/DB2020_Peru_Full-report_Spanish.pdf

Instituto de Estudios Peruanos. (2019). *Confianza interpersonal*. https://iep.org.pe/wp-content/uploads/2020/08/AB-Per%C3%BA-2019.-Confianza-interpersonal.pdf

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2014). *Resultados de la encuesta de micro y pequeña empresa, 2013*. https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1139/libro.pdf

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2017). *Perú: principales resultados de la encuesta nacional de empresas, 2015*. https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1430/pdfs/libro.pdf

Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2021). *Directorio de Empresas y Establecimientos 2020*. https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Economicas/DirectorioEmpresas/Directorio_Empresas_2020/Boletin_Tecnico_DIEE_2020.pdf

Jerí Copaja, E. F. (2018). *Uso de comercio electrónico y competitividad empresarial en las micro y pequeñas empresas de la ciudad de Tacna, 2017* [Tesis de maestría, Universidad Privada de Tacna]. Repositorio Universidad Privada de Tacna. http://hdl.handle.net/20.500.12969/889

Liendo, M. G., & Martínez, A. M. (2001). Asociatividad. Una alternativa para el desarrollo y crecimiento de las mypes. En *Sextas Jornadas "Investigaciones de la Facultad de Ciencias Económicas y Estadística"* (pp. 311-319). Universidad Nacional de Rosario, Instituto de Investigaciones Económicas.

López, L., & Calderón, G. (2006). Análisis de las dinámicas culturales al interior de un clúster empresarial. *Estudios Gerenciales*, (99), 13-37.

Lozano, M. (2010). Modelos de asociatividad: estrategias efectivas para el desarrollo de las mypes. *Escuela de Administración de Negocios*, (68), 175-178.

Martínez, B., & Delgado, L. (2020). La asociatividad empresarial. *Escenarios: Empresa y Territorio, 9*(14), 47-62.

Mathews, J. C. (2014). Asociatividad empresarial. En *Agenda 2014: propuestas para la mejorar de la descentralización*. Universidad del Pacífico, Centro de Investigación.

Ministerio del Trabajo. (2019). *"Mypes representan más de 90 % del sector productivo nacional y generan el 80% del empleo en Colombia": ministra Alicia Arango*. https://www.mintrabajo.gov.co/prensa/comunicados/2019/septiembre/mipymes-representan-mas-de-90-del-sector-productivo-nacional-y-generan-el-80-del-empleo-en-colombia-ministra-alicia-arango

Narváez, M., Fernández, G., Gutiérrez, C., Revilla, J., Pérez, C., & Pérez, C. (2009). Asociatividad empresarial: un modelo para el fortalecimiento de la pyme en Paraguaná. *Multiciencias, 9*(2), 157-166.

Neri, L. A. (2011). *Factores que favorecen la asociatividad en Bolivia: caso, organizaciones campesinas de Nuevo Belen y Puerto Oro* [Tesis de maestría, Universidad Andina Simón Bolívar]. Repositorio Digital UASB Sede Bolivia. http://repositorio.uasb.edu.bo/handle/54000/190

Pérez, F. G. (2020). Asociatividad empresarial: estrategia para la competitividad de las mypes en el Ecuador. *Eruditus*, *1*(2), 39-52. https://doi.org/10.35290/re.v1n2.2020.308

Poliak, R. (2001). Asociatividad como grado de autonomía gerencial. *IDEA*, (34), 130.

Poveda Velasco, I. M. (2021). Qué sucede si eres parte de las micro y pequeñas empresas mypes de Sucre durante el COVID-19. *Revista Investigación y Negocios, 14*(23), 64-76. https://doi.org/10.38147/invneg.v14i23.128

Redacción Economía. (2020). El 62 % de las mypes colombianas no tiene acceso a financiamiento. *El Espectador.* https://www.elespectador.com/economia/el-62-de-las-pymes-colombianas-no-tiene-acceso-a-financiamiento-article-744870/

Resolución Viceministerial 006-2022-PRODUCE/DVMYPE-I [Ministerio de la Producción]. Por la cual se aprueba el manual de gestión del riesgo del macroproceso "M8-Formalización, asociatividad e institucionalidad en materia de mype e industria". 27 de julio del 2022. https://www.gob.pe/institucion/produce/normas-legales/3310913-006-2022-produce-dvmype-i

Rómulo, A. (2017). *Determinantes del cooperativismo agrícola en la Región Caribe colombiana* [tesis de licenciatura, Universidad del Norte]. Trabajos de grado Pregrado Economía. http://hdl.handle.net/10584/10907

Rosales, R. (1997). La asociatividad como estrategia de fortalecimiento de las pymes. *Capítulos*, (51), 311-319.

Ruiz Fonseca, A. (2001). *Asociatividad en las pymes*. Gestiopolis. https://www.gestiopolis.com/asociatividad-pymes/https://www.gestiopolis.com/asociatividad-mypes/

Sánchez, L. M., Henao, D. J., & Aristizábal, P. (2011). *Arcoíris. Educación ambiental en el manejo de residuos sólidos*. Fundación Escuela de Administración y Mercadotecnia del Quindío.

Sistema Integrado de Información Productiva. (2023). *Estimación de unidades económicas*. https://siip.produccion.gob.bo/repSIIP2/mapaUE.php

Tenorio-Calderón, F. (2022). Los modelos asociativos son altamente beneficiosos para los pequeños y medianos agricultores. *AgroPerú*, (25), 42-46.

Desafíos para un envejecimiento saludable en el Perú

Herberth Iván Roller
https://orcid.org/0000-0003-2837-9326
Universidad de Lima, Programa de Estudios Generales, Lima, Perú
hroller@ulima.edu.pe

Recibido: 24 de febrero del 2023 / Aceptado: 26 de junio del 2023
doi: https://doi.org/10.26439/ddee2024.n005.6271

RESUMEN. La insuficiencia de recursos para atender a la población adulta mayor en Perú, en los tiempos actuales, dispara la alerta de una futura problemática social, ya que, para el 2050, el estimado de la población de adultos mayores superará a la población joven peruana. Además, esta población de mayores de 65 años tiene una mayor tendencia de crecimiento hacia el 2070 que otros sectores de la población total. Por eso, en esta investigación de prospección, analizamos los factores más relevantes que inciden en el logro de un envejecimiento saludable en la población peruana, para lo cual, consideramos que es necesario una gestión a largo plazo que garantice las pensiones al momento de la jubilación y una adecuación de los servicios de salud para atender la demanda creciente de adultos mayores. Frente a ello, sabemos que, por supuesto, hay un mercado en crecimiento por atender y que es de interés de la empresa privada y de las instituciones públicas, pero también es igual de importante evaluar las implicancias éticas en torno a la situación de los adultos mayores. Por lo tanto, se propone que se debe aspirar a un envejecimiento saludable en un sentido multidimensional, para lo cual es necesario un plan estratégico consensuado entre distintos actores de la sociedad y que se lleve a cabo en tiempo oportuno.

PALABRAS CLAVE: salud física / salud mental / salud emocional / fondo de pensiones / envejecimiento

CHALLENGES FOR A HEALTHY AGING IN PERU

ABSTRACT. The insufficiency of resources to care currently for senior citizens in Peru triggers the alert for the social problem that is coming. In fact, by 2050 the estimate of

Este es un artículo de acceso abierto, distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0).

the elderly population will exceed the young population of Peru. In addition, the elderly population follows a higher growth trend towards 2070 than the total population. In this prospecting research, we analyze the most relevant factors that influence the achievement of healthy aging for the elderly population of Peru. Long-term management is needed to guarantee pensions at the time of retirement and an adaptation of health services to meet the growing demand of senior citizens. Of course, there is a growing market to attend to, and they are of interest to private and public companies; however, there is a moral issue to assess. Healthy aging must be sought in the multidimensional sense, which we also explore in the following lines. Therefore, a consensual strategic plan is necessary among different actors of society to carried out in a timely manner.

KEY WORDS: physical health / mental health / emotional health / pension fund / aging

Códigos JEL: D69, J32.

1. INTRODUCCIÓN

En esta investigación de prospección, analizamos los factores más relevantes en torno al logro de un envejecimiento saludable en la población peruana. En ese sentido, cabe señalar que el grupo de personas mayores de 65 años está creciendo más en relación al resto de grupos etarios de la población. En un país como el nuestro, cuyo sistema de pensiones no resulta seguro para cubrir las necesidades básicas, tampoco se puede esperar mucho de las otras dimensiones de satisfacción hacia la autorrealización. En términos de mercado, la población adulta mayor es un segmento en crecimiento que, sin duda, es de interés para las empresas privadas, sobre todo de las que se orientan a este grupo objetivo.Por ello, es de interés moral considerar la problemática que se viene a futuro para afrontar dicho crecimiento en el Perú.

Todo el orbe atraviesa un cambio acentuado de transición demográfica, en el que el término *pirámide poblacional* debería entrar en desuso, pues la amplia base que representaba a los grupos jóvenes de la población se va reduciendo. Las tasas de natalidad son menos dinámicas por las crisis económicas, los altos costos de vida, las altas tasas de desempleo, etcétera. En contrapartida, va en aumento la esperanza de vida de las personas, debido a los avances de la medicina y el cuidado de la salud.

Con la finalidad de realizar extrapolaciones y cotejos, necesitamos datos básicos de la distribución demográfica por edades en el mundo y en Latinoamérica. Para realizar una comparación homogénea entre las distintas fuentes de datos, se han preparado tablas de información según tres grupos de edades: 0-14 años, 15-64 años y mayores de 65 años (véase la Tabla 1).

Tabla 1

Población mundial para el 2070

Rango de edad (años)	Millones	Porcentaje
0-14	1910	18,5 %
15-64	6320	61,4 %
Mayores de 65	2067	20,1 %

Nota. Elaboración propia con base en los datos de Population Pyramid (2022).

Population Pyramid (2022) permite realizar iteraciones en línea por si algún lector requiere de un análisis que vaya más allá de los alcances de este documento. Los porcentajes mostrados en la Tabla 1 son suficientes (como se verá en las líneas siguientes) para indicar que Latinoamérica y Perú siguen la misma tendencia creciente del porcentaje de adultos mayores respecto del total de población en el futuro (véase la Tabla 2).

Tabla 2

Porcentaje de población latinoamericana y del Caribe según grupo etario

Año	0-14	15-64	Mayores de 65
2000	32	62	6
2005	30	64	6
2010	28	65	7
2015	26	67	8
2020	24	67	9
2025	22	68	10
2030	21	68	12
2035	19	67	13
2040	19	66	15
2045	18	65	17
2050	17	64	19
2055	16	63	21
2060	16	62	23
2065	15	60	25
2070	15	59	26

Nota. Elaboración propia con base en datos del Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE, 2022).

En el caso de Latinoamérica, el grupo de adultos mayores para el 2030 muestra un incremento de 2 % respecto del 2025, situación que no se ha presentado en años anteriores. Hacia el 2050, el grupo de personas de más de 65 años superará por primera vez al grupo de personas de 0-14 años. Esta tendencia alcista se mantiene para las proyecciones futuras; por ello, en el año 2070, los adultos mayores de Latinoamérica y el Caribe representarpan el 26 % de toda la población.

Para el caso peruano, se muestran dos tablas y dos gráficos (véanse las tablas 3 y 4 y las figuras 1 y 2). Los pronósticos para el Perú en el 2050 (en coincidencia con los datos de Latinoamérica y el Caribe) nos revelan que el grupo de adultos mayores superará al grupo de 0-14 años. Bajo esta óptica de corte transversal, la tendencia se mantiene para las proyecciones futuras hasta que el grupo de adultos mayores representa el 24 % de toda la población en el 2070. Además, bajo el análisis de series de tiempo, el grupo de mayores de 65 años tiene la mayor pendiente positiva; en otras palabras, los números absolutos muestran mayor cantidad de pobladores en cada fotografía del momento. Así, mientras que en el 2025 se estima que habrá 3,45 millones de adultos mayores, en el 2070 la estimación es de 9,47 millones; es decir, un incremento aproximado del 275 %, en tanto que en los otros dos grupos disminuyen los números absolutos. Además, este alto porcentaje

de crecimiento de los mayores de 65 años para el 2070 es muy distante del crecimiento de toda la población peruana, pues esta crecerá alrededor de 15 % en el mismo periodo.

Tabla 3

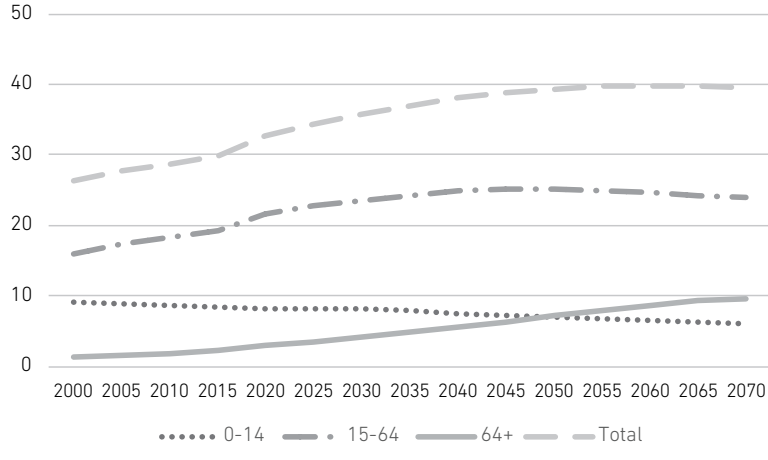
Población peruana (millones de habitantes)

Año	0-14	15-64	Mayores a 65	Total
2000	9,10	16,01	1,28	26,39
2005	8,91	17,29	1,52	27,72
2010	8,67	18,23	1,80	28,69
2015	8,44	19,28	2,24	29,96
2020	8,12	21,57	2,93	32,63
2025	8,15	22,75	3,45	34,35
2030	8,20	23,49	4,11	35,79
2035	7,94	24,26	4,83	37,02
2040	756	24,91	5,55	38,02
2045	7,22	25,21	6,38	38,81
2050	6,94	25,21	7,21	39,36
2055	6,69	25,00	7,97	39,66
2060	6,48	24,62	8,69	39,79
2065	6,29	24,19	9,24	39,73
2070	6,12	23,90	9,47	39,49

Nota. Elaboración propia con base en datos del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2017).

Figura 1

Población peruana (millones de habitantes)



Nota. Elaboración propia en base a datos del INEI (2017).

Tabla 4

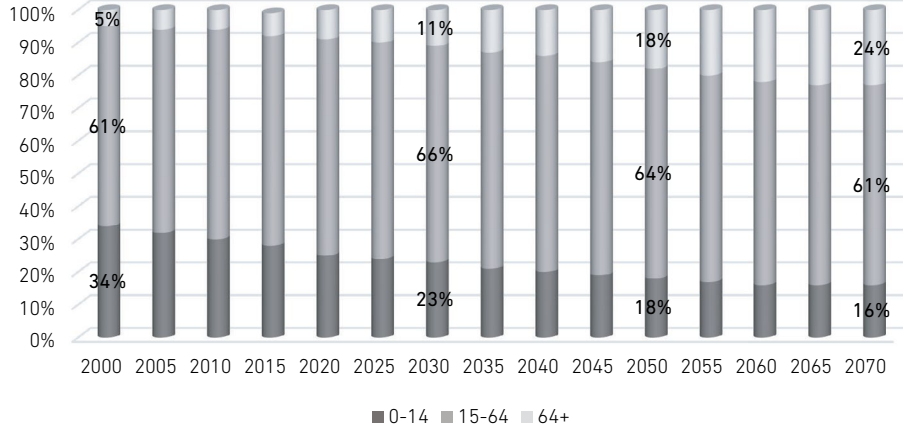
Porcentaje de población peruana según grupo etario

Año	0-14	15-64	Mayores de 65	Total
2000	34	61	5	100
2005	32	62	6	100
2010	30	64	6	100
2015	28	64	7	100
2020	25	66	9	100
2025	24	66	10	100
2030	23	66	11	100
2035	21	66	13	100
2040	20	66	15	100
2045	19	65	16	100
2050	18	64	18	100
2055	17	63	20	100
2060	16	62	22	100
2065	16	61	23	100
2070	16	61	24	100

Nota. Elaboración propia con base en los datos del INEI (2017).

Figura 2

Porcentaje de población peruana según grupo etario



Nota. Elaboración propia con base en los datos del INEI (2017).

La tasa de crecimiento de la población adulta mayor en el Perú genera incertidumbre. Por ejemplo, actualmente, tanto el sistema de pensiones privado y público tienen detractores en el país, por lo que se origina un riesgo emocional para quienes guardaron ahorros para sus años dorados, mientras que en peor situación se encuentran quienes gastaron sus fondos de pensión para subsistir durante la pandemia del COVID-19. Asimismo, el sistema de salud (tanto del Minsa como de EsSalud) no se da abasto para atender a tantos pacientes ambulatorios. La situación se complica aún más en el caso de cirugías, incluso cuando los medios de comunicación informan que, a pesar de la gravedad de muchos casos, no hay camas de hospitalización para tantos pacientes. Si bien la pandemia sanitaria acaba de terminar, la corrupción sigue siendo un problema letal en el país y en la región latinoamericana. La falta de inversión en sectores críticos como salud y educación se debe, en parte, al populismo y a la malversación que prevalece en muchos países de la región. Esto tiene implicaciones negativas para el futuro de los adultos mayores en el Perú, quienes podrían enfrentar desafíos aún mayores al dejar de ser parte de la población económicamente activa.

Puesto que, en términos generales, tanto el Perú como el resto del mundo afrontan el problema del incremento porcentual de su población de adultos mayores, las acciones que se tomen para lograr una vejez saludable son similares en la mayoría de regiones. Por ello, la evaluación que haremos de la literatura académica muestra factores universales inherentes a la condición humana.

2. ANÁLISIS DE FACTORES RELEVANTES

2.1 Sistema de pensiones

El Perú no está preparado para garantizar las condiciones de vida mínimas para gran parte de su población, como señala Quispe (2022). En dicho contexto, el futuro de la población adulta mayor, que se espera que incremente a un ritmo mucho más rápido que el resto de la población, es motivo de preocupación. Además, las decisiones que se han tomado sobre el sistema de pensiones en el país han tenido grandes fallas tanto en el sistema público como en el privado. La investigación de Puch Peralta (2022) cuestiona las leyes que modificaron el sistema privado de pensiones del Perú en el 2016, argumentando que el populismo prevaleció sobre las consideraciones jurídicas. La decisión de permitir el uso del 25 % de los fondos de las cuentas personales previsionales para la adquisición de un primer inmueble y los retiros de libre disponibilidad posteriores van en contra de la propia definición de un fondo de pensiones y desnaturaliza los derechos de pensión para una población vulnerable. Así, la incertidumbre generada por las propuestas que se escuchan en los medios para eliminar las AFP y otras decisiones relacionadas con el sistema de pensiones generan ansiedad entre la población que ya goza de una pensión o que está

próxima al retiro. Es necesario abordar estas cuestiones de manera más responsable y considerar las consecuencias a largo plazo de las decisiones que se tomen.

Respecto a la situación en la región latinoamericana, Rivas y Silva (2017) proporcionan información relevante que guarda relación con el contexto peruano. En promedio, la cobertura de pensiones en América Latina y el Caribe es muy baja debido a que son muy pocos los trabajadores que cotizan en un sistema de pensiones. Esto se debe en gran medida a la alta tasa de economía informal en la región, la cual impide a muchas personas acceder a sistemas de pensiones formales.

La investigación de Rivas y Silva (2017) destaca que el caso de Venezuela es importante de mencionar en el contexto peruano, dado que un número significativo de migrantes en Perú proviene de ese país, incluidos sus adultos mayores. Además, es relevante destacar que la situación en Venezuela es especialmente preocupante en cuanto a su sistema de pensiones. La "Ley orgánica del sistema de seguridad social" en Venezuela ha sido objeto de numerosas reformas y contrarreformas, lo que dificulta la garantía de una pensión adecuada para los ciudadanos que finalizan su actividad laboral. Entre las causas que se mencionan para esta situación, se encuentra el aumento de la burocracia, una mala gestión económica, la confusión legislativa y la corrupción (Rivas & Silva, 2017). La complejidad de la situación política y económica actual en Venezuela genera que el panorama para las pensiones sea incierto y poco prometedor para su población adulta mayor. Es importante tener en cuenta estas situaciones en el contexto de la discusión sobre el sistema de pensiones en el Perú para evitar el mismo destino.

Lamentablemente, siempre está latente el riesgo de que la bolsa previsional pueda verse como un botín. Frente a ello, muchas políticas de Estado han fracasado. No somos capaces de prevenir desastres naturales cíclicos y el presupuesto para ello es malversado. No queda ser muy optimista si se deja el arca abierta en el sistema de pensiones. En relación con ello, como indica Polo Santillán (2011, p. 20), la vida se percibe como tal si tenemos la capacidad continua de decidir lo que vamos a ser. La vida se ejecuta hacia el futuro. Es la misma idea central que se desprende de Frankl (2018), la de que cada quien decide el sentido de su vida. Entonces, ¿cómo puede un ser humano proyectar el sentido de su vida si existe un riesgo latente por perder el fondo que sustentará sus necesidades básicas durante sus últimos días?

2.2 La salud emocional y espiritual

Es importante destacar que, según Márquez-González et al. (2004), factores como la satisfacción con la vida, la autoestima y la capacidad de adaptación influyen en la calidad de vida en la vejez. En este sentido, es fundamental promover políticas y programas que fomenten la participación social de los adultos mayores y que les brinden oportunidades de desarrollo personal y comunitario. Asimismo, se debe prestar atención a la salud

mental a través del acceso a servicios de atención médica y psicológica que permita a los adultos mayores mejorar su calidad de vida y bienestar emocional.

Asimismo, las emociones negativas y la inhibición de las emociones generan problemas de salud, pues no solo afectan negativamente a la psiquis, sino que también generan enfermedades; por ejemplo, la depresión, que debilita el sistema inmunológico. Incluso, la inhibición o la mala gestión de emociones predispone al cáncer o problemas cardiacos. Por todo ello, la inteligencia emocional es un tema muy relevante hoy en día. Y, por supuesto, no se necesita llegar a una edad avanzada para buscar un mejor balance del estado emocional.

Otro de los hallazgos de la investigación de Márquez-González et al. (2004) es que los adultos mayores suelen ser más eficientes que los jóvenes en la resolución de conflictos sociales, los que se caracterizan por su alta carga emocional. Esto es interesante, pues, al contrario, el mundo moderno reemplaza la experiencia del adulto mayor por el ímpetu de la juventud dentro de la población económicamente activa (PEA). Por ello, cuando llega la jubilación, algunos adultos mayores pueden sentirse inservibles, a pesar de que los estudios nos revelan su importante experiencia cognitiva y emocional para la sociedad.

Del mismo modo, se puede señalar que la salud emocional va de la mano de la vida espiritual, ya que, religión y espiritualidad son aspectos centrales en cada una de las etapas de la vida de muchas personas, en las cuales también se va desarrolla la salud emocional. Es decir, al seguir lo que se considera un camino correcto, se suele mantener fe y esperanza, se le da significado a la vida, se aceptan los obstáculos como parte del crecimiento y, a través de la resiliencia, se logran las metas personales y sociales. Por ello, Malone y Dadswell (2018) muestran los beneficios potenciales de la religión y la espiritualidad en el bienestar y la calidad de vida, principalmente, en los adultos mayores.

Complementando lo anterior, se considera que el ser humano es racional y emocional al mismo tiempo, tal como mencionan Vásquez Muñoz y Valbuena de la Fuente (2010), en relación con la pirámide motivacional de Maslow, del cual se desprende que el ser humano que quiere transcender con el tiempo debe superar el nivel básico de la pirámide de sus necesidades y avanzar hacia la autorrealización. Asimismo, si la fuerza física se atenúa en los adultos mayores, la fuerza espiritual florece. La activación de su mundo interior, incluso, los lleva a un servicio de vocación y solidaridad con su entorno. Es interesante, entonces, recordar los aportes de Frankl (2018), quien recoge un relato en los campos de concentración nazi, donde, a pesar de la miseria en la que se vivía en plena lucha por la supervivencia, había internos que se sobreponían y consolaban a los demás. El ser humano de alto espíritu es capaz de elegir su propio camino, su propio sentido.

En síntesis, según Koenig et al. (2004), la religión y la espiritualidad afectan en varias dimensiones al individuo. En particular, se enfocan en los adultos mayores hospitalizados

y los resultados que se obtienen es que, a través de la religión y espiritualidad, se mejora el soporte social, se disminuyen los síntomas de depresión, ansiedad y, en general, se mejora la salud psicológica (Koenig et al., 2004).

2.3 La salud física y mental

La salud física y mental es la que hace más vulnerable al ser humano en la última etapa de su existencia. Si se asume que un adulto mayor no supo administrar correctamente su fondo de pensiones y de no contar con un seguro social de salud o privado, no podría afrontar los altos costos de hospitalización por posibles cirugías o por otros motivos.

Rojas (2010) realizó una investigación en el Perú en el 2007, cuyo grupo de estudio fue el de los adultos mayores hospitalizados en el hospital Rebagliati. En dicho artículo científico, se muestran estadísticas del año 2004 con relación a los adultos mayores: solo el 13 % del total de la población de mayores de 65 años contaba con algún seguro social (Rojas, 2010). El servicio de hospitalización era el más utilizado. No se tienen datos en este documento sobre las estadísticas del año 2023, pero los medios de comunicación informan de la falta de camas disponibles para hospitalización en los centros de salud de EsSalud y del Ministerio de Salud. Lo que preocupa es que la población de mayores de 65 años tendrá un crecimiento acelerado. Si para el 2025 se estima una población adulta mayor de 3,45 millones, y no se cuenta con capacidad actual en el sistema de salud para atenderlos de manera universal e integral, el panorama del sector salud podría resultar caótico para el 2070, donde se estima una población adulta mayor de 9,47 millones.

Un dato relevante en el estudio de Rojas (2010) es el que concierne a la mortalidad por enfermedades neoplásicas: de 36,1 % para el grupo de 60 a 79 años y de 45 % para el grupo de mayores de 80 años. Por lo tanto, garantizar el acceso a servicios de atención médica y recursos para la detección temprana y tratamiento del cáncer es crucial para mejorar la calidad de vida y prolongar la esperanza de vida de la población adulta mayor. Esto requiere de una inversión significativa en el sistema de salud y de políticas que prioricen la atención a los adultos mayores.

La realidad de Perú no dista mucho de la realidad de la región latinoamericana y el Caribe. Así, Toraño (2002) muestra la falta de servicios de salud para la población adulta mayor en la región. También alude a la mayor incidencia de cáncer, enfermedades cardiovasculares y metabólicas en los perfiles de salud. Y, sobre esto, los movimientos migratorios hacia zonas urbanas agravan aún más el sistema de salud pública.

2.4 Otros factores que mejoran la calidad de vida

Lo que buscan las instituciones y organizaciones especializadas en salud del adulto mayor es que el individuo pueda envejecer con seguridad y dignidad. Ya se ha expuesto en los dos puntos anteriores la importancia de tener un fondo de pensiones que le permita

a la persona solventar sus gastos de vida y un sistema de salud que le permita enfrentar las enfermedades crónicas y posibles cirugías, propias de la edad avanzada.

Sobre lo anterior, Fernández-Ballesteros (2011) nos habla del envejecimiento saludable en un sentido multidimensional. Entonces, por más que aquel término induce a pensar que todo se trata de salud (física y mental para valerse por sí mismo), este concepto va más allá de la semántica. Además de la salud, el envejecimiento saludable incluye condiciones psicosociales de seguridad (como mínimo, dormir bajo un techo y contar con dinero para satisfacer necesidades básicas) y participación ciudadana activa que le permita una afectación positiva (bienestar). Tal cual se menciona en Polo Santillán (2011, p. 17), cuando el ser humano cubre sus necesidades básicas, su existencia se dirige hacia la realización (los griegos lo llamaban felicidad, mientras que Confucio lo relacionaba con una mayor intelectualidad y moralidad).

Aguilar et al. (2011) nos transmite los resultados de una encuesta nacional de adultos en Inglaterra, en la que una alta proporción de los encuestados indicó que la dimensión más importante en la propia calidad de vida es la satisfacción de interactuar con familiares, parientes, amigos y colegas. Ciertamente, esto ha sido muy evidente para todos durante la pandemia del COVID-19; en otras palabras, no se necesita ser adulto mayor para darse cuenta de que el aislamiento no le resulta favorable a nadie. Desafortunadamente, como consecuencia de dicha pandemia, se incrementaron las denuncias de abandono a adultos mayores en residencias sociales y hospitales. Perero Tigrero (2022) también da cuenta de esta lamentable situación. Por más que la ONU lo califique de inadmisible, esta situación se mantiene incluso en países desarrollados.

3. CONCLUSIONES

Queda claro, después de lo expuesto, que la calidad de vida durante la etapa del envejecimiento en el mundo es un gran desafío que no está resuelto. En el Perú, con todas nuestras carencias y con los niveles altos de corrupción, es difícil dilucidar un plan estratégico coherente y sostenido para enfrentar este tema social. Nos enfrentamos a una realidad similar a la de la fábula de la hormiga y la cigarra, pero donde, incluso, los ahorros de la hormiga pueden desvanecerse si no hay un buen manejo del sistema del fondo de pensiones o si una hiperinflación futura diluya el pozo acumulado.

Recordemos el ejemplo que nos dan Rivas y Silva (2017) sobre el caso de Venezuela, donde las reformas y contrarreformas del Sistema de Seguridad Social no resuelven sólidamente nada. Además, por la crisis política que viene atravesando el Perú en los últimos años, el riesgo latente del caos puede acelerar un exilio masivo, como el que han sufrido nuestros hermanos venezolanos. En suma, las soluciones escapan a lo que pueda hacer un gobierno de turno. Se debe integrar a la sociedad civil, a los organismos internacionales enfocados en la salud, a las universidades e instituciones

de investigación y a los medios de comunicación para concertar un plan estratégico integrado para reaccionar en tiempo oportuno.

Actualmente, tanto EsSalud como el Minsa no cuentan con la infraestructura ni la capacidad necesaria de médicos y profesionales de la salud para atender a la población en general. Mucha gente suele automedicarse y recurrir a los consejos de un farmacéutico por esta oferta insuficiente en los servicios de salud. No obstante, frente a esta problemática, se cuenta con el programa Padomi, el cual es un servicio de EsSalud que ofrece atención domiciliaria a adultos mayores que sufren de enfermedades crónicas o tienen una incapacidad para desplazarse a los centros asistenciales. Sin embargo, recordemos que gran parte de la población adulta no está asegurada en EsSalud.

Por otro lado, queda confiar en el avance de la tecnología en el futuro y que esta sea masiva para que genere precios asequibles y se pueda mejorar la calidad de vida de la salud. Se puede pensar en tecnología de asistencia automática para el monitoreo de indicadores de salud del adulto mayor o, incluso, en robots que los asistan.

En el Perú, es bastante común que un anciano sea cuidado por alguno de sus hijos. Pero, ¿qué pasará en el futuro con la baja tasa de natalidad y con las personas que no tendrán hijos? Seguramente, se tendrá que pensar en ciudades o urbanizaciones para adultos mayores. Y dado que las ciudades proyectan un crecimiento vertical, las nuevas leyes de edificaciones seguirán incluyendo modificaciones para atender al adulto mayor. No bastará con accesos para discapacitados, sino, por ejemplo, ascensores más amplios para situaciones de emergencias médicas, pisos antideslizantes para prevenir caídas, sistemas de aire acondicionado, ambientes inteligentes, etcétera.

En cuanto a la movilidad, es necesario que las personas mayores mantengan su independencia. Por ejemplo, es común en el país que las ancianas sufran osteoporosis y, cuando superan los ochenta años, una caída puede significarles una rotura de cadera. Este tipo de accidentes genera gastos muy elevados y el proceso de recuperación es lento. Además, como ya mencionamos, llegará el momento en que no se cuente con los hijos que retornen a casa para cuidar a sus padres. Entonces, quedará confiar en los avances de la ciencia para que el adulto mayor mantenga su independencia. Por lo pronto, se sigue avanzando en tecnologías de implantes y prótesis, desarrollo de refuerzos nutricionales que revitalicen la musculatura o la capacidad ósea. Incluso, hay prototipos de exoesqueletos o accesorios que a la larga permitirán la autonomía de los adultos mayores.

Del mismo modo, es fundamental difundir programas adecuados de nutrición y ejercicio físico para promover la prevención médica, la cual es mucho más importante que el tratamiento de enfermedades. Por ejemplo, muchas enfermedades crónicas, como la diabetes y la hipertensión, pueden regularse si se lleva un estilo de vida saludable. Lo mismo ocurre con los accidentes cerebrovasculares, que pueden disminuir mediante medidas preventivas basadas en los indicadores de salud. En este sentido, en el Perú resulta

necesario ofrecer menús diarios, cuya composición sea más saludable y que incluya una mayor proporción de verduras y menos hidratos de carbono y grasas, especialmente para aquellos que trabajan y almuerzan fuera de casa. De esta manera, se podrá promover hábitos alimentarios saludables que conlleven a un envejecimiento más saludable.

Es necesario que el adulto mayor se encuentre saludable físicamente para integrarse a la sociedad y conserve sus logros y satisfacciones como miembro de esta. Posiblemente, aparezcan más espacios de la ciudad para veteranos. Quizá se pueda seguir modelos de voluntariado y se haga una práctica común en estos ambientes, pues tarde o temprano el que ayuda al prójimo recibirá la reciprocidad cuando las fuerzas se le agoten. La religión, la espiritualidad y los talleres especiales (pintura, lectura, etcétera) serán, sin duda, parte relevante de una vida plena al final de la vida de las personas. Tal cual nos indica Fernández-Ballesteros (2011), se debe lograr el "envejecimiento saludable" en un sentido multidimensional.

Créditos de autoría

Herberth Iván Roller: Análisis de datos, conceptualización, visualización, redacción; preparación del primer borrador, redacción; revisión y edición.

REFERENCIAS

Aguilar, J. M., Álvarez, J., & Lorenzo, J. J. (2011). Factores que determinan la calidad de vida de las personas mayores. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, *4*(1), 161-168.

Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía. (2022). *Estimaciones y proyecciones: archivos Excel. Revisión 2022*. https://www.cepal.org/es/subtemas/proyecciones-demograficas/america-latina-caribe-estimaciones-proyecciones-poblacion/estimaciones-proyecciones-excel

Fernández-Ballesteros, R. (2011). Envejecimiento saludable. En *Congreso "Envejecimiento: la investigación en España y Europa"*. Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Matemáticas.

Frankl, V. (2018). *El hombre en busca de sentido*. Herder.

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2017). *Perú: estimaciones y proyecciones de la población nacional, 1950-2070*. https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1665/index.html

Koenig, H. G., George, L. K., & Titus, P. (2004). Religion, spirituality, and health in medically ill hospitalized older patients. *Journal of the American Geriatrics Society*, *52*(4), 554-562. https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2004.52161.x

Malone, J., & Dadswell, A. (2018). The role of religion, spirituality and/or belief in positive ageing for older adults. *Geriatrics*, *3*(2), 28. https://doi.org/10.3390%2Fgeriatrics3020028

Márquez-González, M., Izal, M., Montorio, I., & Pérez, G. (2004). Emoción en la vejez: una revisión de la influencia de los factores emocionales sobre la calidad de vida de las personas mayores. *Revista Española de Geriatría y Gerontología*, *39*(3), 44-51.

Perero Tigrero, L. R. (2022). *Abandono y su incidencia en el estado emocional del adulto mayor. Asilo Sofía Ratinoff, Guayaquil. 2022* [Tesis de licenciatura, Universidad Estatal Península de Santa Elena]. Repositorio Universidad Estatal Península de Santa Elena. https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/8009

Polo Santillán, M. A. (2011). *Indagaciones sobre el sentido de la vida*. Universidad Inca Garcilaso de la Vega, Fondo Editorial.

Population Pyramid. (2022). *Population pyramids of the world from 1950 to 2100.* https://www.populationpyramid.net/

Puch Peralta, E. A. S. (2022). *El derecho de libre disponibilidad implementado por las leyes N.º 30425 y 30478 y su contraposición con la naturaleza previsional de las AFP establecida en la Constitución Peruana 2016-2021* [Tesis de licenciatura, Universidad Privada del Norte]. Repositorio de la Universidad Privada del Norte. https://hdl.handle.net/11537/30099

Quispe, M. (2022). Tendencias demográficas al Perú: proyecciones al 2050. *Desafíos: Economía y Empresa*, (1), 67-82. https://doi.org/10.26439/ddee.vi001.5382

Rivas, F. E., & Silva, M. (2017). La experiencia en Latinoamérica en el ámbito de las pensiones y jubilaciones como parte del sistema de seguridad social. *Actualidad Contable FACES*, *20*(34), 119-140.

Rojas, D. V. (2010). Morbilidad y mortalidad del adulto mayor en un servicio de medicina de un hospital general del Perú. *Revista Peruana de Epidemiologia*, *14*(2), 99-107.

Toraño, R. G. (2002). La reforma de los sistemas de salud: tendencias mundiales y efectos en Latinoamérica y el Caribe. *Revista Gerencia y Políticas de Salud*, *1*(3), 16-46.

Vásquez Muñoz, M. D., & Valbuena de la Fuente, F. (2010). La pirámide de necesidades de Abraham Maslow. *Estrategias y Tácticas de Negociación*, 1-4.

Crítica a la teoría neoclásica de la empresa desde la economía austriaca, keynesiana, institucionalista y conductual

Pedro Daniel Bermúdez Aparicio
https://orcid.org/0009-0001-0984-9719
Ernst & Young, Lima, Perú
pedro.bermudez@pe.ey.com

Luis Carlos Verástegui Córdova
https://orcid.org/0009-0000-6254-794X
TP Invest, Lima, Perú
lverastgui@tpinvest.com.pe

Brissa Ximena Maura Alva Valderrama
https://orcid.org/0000-0003-1930-0938
Interbank, Lima, Perú
balvaava@intercoprp.com.pe

Wiubdiza Camila Mesajil Ascurra
https://orcid.org/0009-0002-7138-4729
Banco de Crédito del Perú, Lima, Perú
wiubidzamesajila@bcp.com.pe

Recibido: 22 de noviembre del 2023 / Aceptado: 8 de febrero del 2024
doi: https://doi.org/10.26439/ddee2024.n005.6758

RESUMEN. En la actualidad, se sabe que las ciencias económicas han basado sus teorías bajo el paradigma en el que el empresario toma decisiones racionales con el fin de maximizar sus utilidades. Sin embargo, se ha demostrado que el empresario también toma decisiones sobre la base de su interpretación subjetiva de la realidad. Por ello, se descarta la doctrina neoclásica, ya que considera al empresario como un optimizador mecánico y no toma en cuenta, necesariamente, todas las condiciones del mercado. Por

Este es un artículo de acceso abierto, distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0).

ello, en este artículo se analizan las críticas sobre la teoría ortodoxa desde cuatro enfoques: el austriaco, el keynesiano, el institucionalista y el conductual.

PALABRAS CLAVE**:** economía neoclásica / escuela austriaca / economía keynesiana / economía institucional / economía conductual

CRITIQUE OF THE NEOCLASSICAL THEORY OF THE FIRM FROM AUSTRIAN, KEYNESIAN, INSTITUTIONAL AND BEHAVIORAL ECONOMICS

ABSTRACT. Nowadays, the economic sciences have based their theories on a paradigm in which the businessman makes rational decisions in order to maximize their profits. However, it has been demonstrated that the entrepreneur makes decisions based on his own subjective interpretation of reality. Therefore, the neoclassical doctrine that the entrepreneur is a mechanical optimizer is ruled out, since not all market conditions are necessarily considered. For this reason, this article analyzes the criticisms of the orthodox theory about the entrepreneur from four approaches: Austrian, Keynesian, Institutionalist and Behavioral.

KEYWORDS: neoclassical economics / Austrian school / Keynesian economics / institutional economics / behavioral economics

Códigos JEL: B21, B25, B50.

1. INTRODUCCIÓN

Al analizar las teorías del empresario, nos remontamos a la corriente clásica hacia fines del siglo XIX. En ese proceso, se observa la evolución del concepto de empresario, el cual nace porque, en el mercado de factores de producción, existía una excesiva racionalidad de los agentes económicos, una competencia perfecta entre las empresas y un libre acceso a la información, y se obviaba en el análisis el rol del empresario o propietario (Peñaloza et al., 2019). Frente a ello, la escuela neoclásica asigna una función única al empresario, la de coordinador en el proceso productivo, por lo que este deja de ser equivalente al rol del propietario (Marshall, 1890).

A partir de esta asignación, el empresario se constituye como un nuevo objeto de análisis económico. Esto se puede verificar cuando, años más tarde, Friedman (1953) argumenta que la actuación empresarial tiende a comportarse de manera racional; en otras palabras, el economista alega que los empresarios tienen un comportamiento optimizador mecánico, debido a que se concluye que las empresas producen cuando el ingreso marginal es igual al costo marginal. Es decir, se asume la hipótesis de racionalidad de decisiones bajo el supuesto de que el empresario siempre buscará la maximización de sus utilidades. Por ejemplo, resulta conveniente el escenario en el que el ingreso marginal de fabricar una unidad más del producto es mayor al costo marginal que se incurre por fabricarlo; sin embargo, esta relación teórica no es fácilmente visible en el mundo real, ya que no se consideran todas las condiciones del mercado.

En ese sentido, los planteamientos sobre la teoría neoclásica en el empresariado han sido cuestionados por múltiples autores en los últimos tiempos, ya que se reorganiza la forma ortodoxa de la economía que postula fines dados (Robbins, 1932). Además, en la teoría neoclásica se asume que los fines y medios están establecidos. Se sobreentiende que la única función del empresario es asignar recursos, lo que reduce la actividad humana a solo optimizar. No obstante, el empresario no solo actúa con base en circunstancias dadas; en realidad, este descubre nuevos medios tecnológicos para impulsar el proceso económico. Por consiguiente, la finalidad del presente estudio es realizar un análisis crítico, desde diversos enfoques, para transformar el concepto de optimizador mecánico-racional a uno relacionado a paradigmas más complejos.

Por un lado, desde la perspectiva austriaca, se distingue el concepto de administrador con el del empresario (Huerta de Soto, 1999), ya que dicha teoría detalla que existe un flujo de economía circular donde todos los datos ya están dados y que estos pueden cambiar dentro de un mismo esquema (Schumpeter, 1963). En concreto, existe una dinámica del desenvolvimiento económico, donde el empresario innovador crea nuevas condiciones de mercado y genera que el sistema económico cambie. Por lo que este enfoque argumenta que ser empresario es ser innovador, a diferencia del administrador. Por otro lado, Keynes (1936) aporta a esta crítica al introducir el concepto de *animal*

spirits, que representa el hecho de abandonar el lado racional para sujetarse a una actitud optimista o pesimista. Por ello, podríamos decir que maximizar el valor presente de las utilidades actuales o futuras en condiciones irracionales no tiene poder explicativo a nivel científico.

Asimismo, desde la perspectiva conductual, se puede sustentar que los empresarios perciben las situaciones con sesgos cognitivos y esto resulta útil para procesar cierta información. Explicado de otro modo, cuando los empresarios obtienen rentabilidad, están más dispuestos a apostar dinero en la inversión. Esa disposición es justificada, debido a que obtuvieron resultados favorables en el pasado. En suma, para esta corriente la economía se basa en expectativas, por lo que cabe destacar que el ser humano posee una forma distinta de tomar decisiones económicas. Tan importante es tal hallazgo que, en el 2002, el Premio Nobel de Economía fue otorgado al psicólogo Kahneman, fundador de la economía conductual, por sus investigaciones sobre el comportamiento psicológico y económico del ser humano. El investigador concluye que ningún agente toma decisiones con base en la realidad, sino en la interpretación subjetiva. Del mismo modo, en el 2017, Thaler recibió el mismo premio por sus investigaciones en economía conductual (Adamovsky, 2019).

Finalmente, las otras secciones de este artículo se dividen en tres: presentación de la teoría neoclásica de la empresa; desarrollo de las críticas desde el enfoque de la escuela austriaca, el enfoque keynesiano, el enfoque institucionalista y el enfoque conductual; y, finalmente, muestra de las conclusiones.

2. TEORÍA NEOCLÁSICA DE LA EMPRESA

2.1 Función de producción

En el análisis microeconómico ortodoxo, la función de producción tiene un rol fundamental cuando muestra la forma en que las empresas utilizan sus *inputs* para producir *outputs*. Según Varian (2014), la función de producción es la frontera de la máxima producción posible para un nivel determinado de factores utilizados. Considerando como únicos factores al capital y al trabajo, los que se pueden representar de la siguiente manera:

$$Q = f(K, L)$$

Donde:

Q : cantidad de producción.

K : capital.

L : cantidad de horas hombre utilizadas.

En ese sentido, la relevancia de la función de producción radica en que le brinda al empresario una forma de conocer las cantidades de capital y horas de trabajo necesarias para lograr un determinado nivel de producción. Asimismo, existen otros tipos de función de producción en los que los factores se pueden considerar como perfectamente sustituibles entre sí o como complementarios cuando se utilizan de manera conjunta y proporcional. Sin embargo, Nicholson y Snyder (2016) explican que, usualmente, se trabaja con la función de producción Cobb Douglas, debido a que, en comparación a otras funciones, esta se considera como un punto intermedio. Su fórmula general es la siguiente:

$$Q = AK^{\alpha} L^{\beta}$$

Donde:

A: productividad

α y β: elasticidades del producto con respecto del factor capital y trabajo, respectivamente.

Además, la función Cobb Douglas permite el cálculo diferencial de los factores, debido a que cumple condiciones matemáticas de continuidad y convexidad.

2.2 Maximización del beneficio

Se considera que los agentes económicos actúan racionalmente cuando buscan maximizar su bienestar a través de la administración de sus recursos. En el caso de las firmas, la maximización del beneficio que realizan los empresarios se representa a través de un cálculo racional. En esa línea, Nicholson y Snyder (2016) explican que "las matemáticas de la optimización son una herramienta importante para el desarrollo de modelos que suponen que los agentes económicos persiguen racionalmente algún objetivo" (p. 76). Entonces, al asumir que el empresario es un agente económico racional, se considera que tiene la capacidad de procesar toda la información disponible para tomar la mejor decisión posible y poder realizar la optimización del beneficio.

La forma en que se modeliza la maximización de beneficio de las empresas es a través de la aplicación del cálculo diferencial. Para ello, se considera la siguiente ecuación de función de beneficios:

$$\pi = PQ - rK - wL$$

Donde PQ es la multiplicación del precio y la cantidad del bien producido, lo que representa los ingresos totales. Los términos negativos son los costos que implican el uso del factor capital (K) y el trabajo (L), a través de la tasa de interés (r) y el salario (w), respectivamente. Así, Varian (2014) señala que el problema de maximización consiste en encontrar el punto de la función de producción que tiene la más alta línea isobeneficio

asociada. Esta intersección se caracteriza por una condición de tangencia en la que las pendientes de la función de producción y de la línea isobeneficio son iguales. De este modo, la función de maximización está expresada por lo siguiente:

$$\max_{K,L} \pi = \max_{L,L} Pf(K,L) - (rK + wL)$$

$$\max_{K,L} pAK^{\alpha}L^{\beta} - rK - wL$$

$$sa: rK + wL = CT$$

El problema de maximización del beneficio se soluciona a través de la cantidad de capital y trabajo que el empresario escoge utilizar para obtener el mayor beneficio posible. Entonces, la optimización se realiza al derivar la función del beneficio con respecto del factor capital y trabajo. Este cálculo se encuentra sujeto a los costos totales que representan la curva isocosto.

En ese sentido, se aplica la condición de primer orden al igualar a cero la derivada de la función de beneficios con respecto a los factores, tal como se muestra en las siguientes ecuaciones:

$$\frac{\partial \pi}{\partial k} = pA\alpha k^{\alpha-1}l^{\beta} - r = 0 \geq k^{*} = \left(\frac{r}{pA\alpha l^{\beta}}\right)^{\frac{1}{\alpha-1}}$$

$$\frac{\partial \pi}{\partial l} = pA\beta k^{\alpha}l^{\beta-1} - w = 0 \geq l^{*} = \left(\frac{w}{pA\beta k^{\alpha}}\right)^{\frac{1}{\beta-1}}$$

De lo anterior, se sigue que las cantidades óptimas de capital y trabajo que permiten la maximización del beneficio se obtienen cuando el ingreso que genera una unidad adicional de factor utilizado es igual al costo que esta unidad adicional representa para la empresa. Por lo tanto, se cumple una regla de suma importancia para la maximización del beneficio:

$$IMg = CMg$$

Así, Pindyck y Rubinfield (2012) explican que esto se debe a que la distancia entre las curvas de ingresos y costos es la mayor cuando el ingreso marginal y el costo marginal son iguales, mientras que el beneficio es menor en niveles de producción por encima del óptimo, debido a que ello implica que los costos aumentan más rápidamente que los ingresos.

En el caso del mercado de competencia perfecta, el precio se iguala al costo marginal en el punto óptimo, debido a que es igual al ingreso marginal. En ese sentido, Bernheim y Whinston (2007) señalan que una empresa que se encuentra en competencia perfecta

es precio aceptante al no poder variar el precio al que vende su bien mediante su nivel de producción.

2.3 Determinación de precios

En el mercado se generan los precios de los bienes a partir de interacciones entre las empresas y consumidores. Pindyck y Rubinfield (2012) sostienen que el mercado representa la colección de compradores y vendedores que, a través de sus interacciones reales o potenciales, determinan el precio de los productos.

En el caso de un mercado de competencia perfecta, la curva de demanda es horizontal, debido a que los precios se determinan bajo los supuestos de que las empresas venden un producto homogéneo y no pueden generar una variación en los precios a través de la oferta. Nicholson y Snyder (2016) señalan que, en este modelo de mercado, se asume que una gran cantidad de firmas producen productos similares y que cada una tiene una pequeña cuota de mercado.

En cambio, en un mercado monopolístico, existe solo una empresa operando, la cual tiene una demanda con pendiente negativa. Pindyck y Rubinfield (2012) explican que un monopolista cobra un precio que supera el costo marginal, pero en un nivel que depende inversamente de la elasticidad de la demanda, ya que, mientras menos elástica sea la demanda, el monopolista podrá cobrar un precio más alto por encima del costo marginal. Por otro lado, en un mercado de competencia monopolística se asume una cantidad significativa de empresas, pero con distintos productos y costos diferentes. Bernheim y Whinston (2007) sostienen que, en este mercado, cada empresa se enfrenta a una curva de demanda descendente y cobra un precio superior al costo marginal.

Adicionalmente, se conoce como oligopolios a los mercados donde existe una cantidad reducida de competidores. El modelo donde se representa a las empresas escogiendo la cantidad de producto que van a vender es conocido como el modelo de Cournot. Varian (2014) señala que, en este modelo económico, la cuota de mercado tiene un rol clave, debido a que mientras menor sea la cuota, más elástica será la curva de demanda a la que se enfrenta la firma y su precio se encontrará más cercano a su costo marginal.

3. CRÍTICAS A LA TEORÍA NEOCLÁSICA DE LA EMPRESA

3.1 Crítica desde la escuela austriaca

La escuela austriaca es una corriente de pensamiento económica que se basa, principalmente, en el individualismo metodológico; esto quiere decir, el estudio de la acción humana como explicación de los fenómenos sociales. Entre sus aportes principales,

relevantes para este estudio, destacan su oposición al formalismo matemático neoclásico de la economía y su visión del rol empresarial.

La primera crítica que realiza esta escuela está relacionada con el formalismo matemático neoclásico de la economía. Los economistas austriacos sostienen que la acción humana es demasiado compleja para ser tratada como una ciencia exacta, tal como proponen los economistas neoclásicos, dado que los métodos matemáticos no permiten alcanzar el conocimiento de las esencias de los fenómenos económicos (Walras, 1965). En cambio, proponen que un sistema de lógica verbal, basado en axiomas, sí recoge estas esencias, debido a que permite introducir en el análisis económico otros factores como la realidad subjetiva del tiempo y la creatividad empresarial (Huerta de Soto, 2000). En consecuencia, para los economistas austriacos la formalización matemática de la teoría neoclásica del empresario es deficiente en tanto no considera la esencia de los agentes económicos involucrados, por ejemplo, el rol del empresario.

Otro aspecto problemático que señalan los miembros de esta escuela sobre el formalismo matemático neoclásico es el análisis de estática comparativa. Según los austriacos, adoptar un "punto de vista estático sincroniza los acontecimientos, cuando lo que existe en la realidad es un proceso dinámico; sin embargo, uno no puede considerar un proceso genético en términos estáticos sin eliminar precisamente su más íntima característica" (Mayer, 1994, p. 92). Así, los economistas austriacos critican que los modelos neoclásicos, como los de la teoría de la empresa, solo permiten un análisis de fenómenos atemporales y constantes, lo cual no se corresponde con una realidad económica caracterizada por una heterogeneidad temporal. De este modo, según Huerta de Soto (2000), "las anteriores consideraciones explican que para los miembros de la escuela austriaca las teorías y conclusiones del análisis neoclásico … de la producción carecen de verdadero sentido económico" (p. 27).

En cuanto a la función empresarial, la escuela austriaca critica la visión del empresario maximizador de la escuela neoclásica. Según estos últimos, los empresarios se limitan a cumplir una función de optimización basada en procesos matemáticos de maximización de beneficios sujetos a condiciones invariables. En contraste, de acuerdo con los economistas austriacos, la característica principal del empresario es la innovación de las condiciones en las que se desenvuelven los mercados. De tal modo, para los austriacos no existen condiciones invariables en el análisis económico, puesto que estas cambian con la acción empresarial.

Al respecto, Huerta de Soto (2000) señala que el empresario no se ajusta pasivamente a las condiciones del equilibrio existente, sino que crea desequilibrios por medio de la innovación y, en ese esfuerzo, genera nuevas condiciones económicas:

> La función empresarial … es la fuerza protagonista de la teoría económica austriaca, mientras que, por el contrario, brilla por su ausencia en la ciencia

> económica neoclásica. Y es que la función empresarial es un fenómeno propio del mundo real que siempre está en desequilibrio y que no puede jugar ningún papel en los modelos de equilibrio que absorben la atención de los autores neoclásicos. (Huerta de Soto, 2000, p. 19)

Así, el error de la corriente neoclásica sobre la función empresarial se basa en que tiene una visión estática respecto de los medios que utilizan los agentes económicos para alcanzar unos fines dados, lo que reduce la acción humana a una actividad de mera optimización. Sin embargo, los economistas austriacos critican que esta corriente no considera que la acción humana crea nuevas condiciones en las que surgen nuevos medios y fines, lo cual es esencial para la función empresarial.

En relación con ello, Schumpeter (1963) plantea el concepto de empresario innovador como aquel que se dedica a crear nuevas condiciones de mercado a través de su conducta innovadora. Así, plantea que la innovación es el motor esencial de la competitividad y la dinámica económica, y que cualquiera que busque ganancias en el mercado debe innovar (Schumpeter, 1963). Según el economista, la innovación es un "proceso de mutación industrial, que revoluciona incesantemente la estructura económica desde dentro, destruyendo incesantemente la antigua, creando incesantemente una nueva" (Schumpeter, 2003, p. 83).

Asimismo, Zhang (2021) sostiene que, en economías de países como China, el enfoque de la teoría austriaca se ajusta mejor al mercado que el enfoque neoclásico. Al respecto, explica que la teoría austriaca estudia el mercado real y no un mercado imaginario, dado que, según la teoría austriaca, las personas tienen información incompleta y el mercado se desarrolla en un proceso de descubrimiento, en el que el uso de recursos y de la tecnología depende de los empresarios. Por su lado, la teoría neoclásica parte de ciertos supuestos estrictos y poco realistas para demostrar la eficiencia del mercado. En ese sentido, Zhang (2021) sostiene que la teoría austriaca resalta la importancia de los empresarios en un entorno dinámico de desequilibrio como proceso y no se tiene un mercado que se encuentre en un estado de equilibrio estático según lo señalado por la teoría neoclásica, debido a que los empresarios, mediante el descubrimiento de oportunidades y sus ideas innovadoras, son la fuerza de la competencia en el mercado que desestabilizan el equilibrio y generan un progreso y desarrollo en la economía.

En ese sentido, la visión schumpeteriana del empresario que defienden los austriacos se diferencia considerablemente con la planteada por los neoclásicos. Mientras los primeros resaltan como primordial la conducta innovadora de la función empresarial, la teoría neoclásica de la empresa no la considera en sus modelos y asume que el empresario es simplemente un administrador de recursos utilizados para la producción. Entonces, esta discrepancia sobre el rol del empresario es natural, ya que ambas escuelas comprenden a la empresa de maneras distintas. Mientras para

los neoclásicos la empresa es una función en la cual confluyen factores de capital y trabajo para producir una cantidad óptima dadas ciertas condiciones exógenas, para los austriacos es "la realización de nuevas combinaciones" (Schumpeter, 1963, p. 84).

Otro de los autores que critica a la corriente neoclásica es Kirzner, dado que en la teoría discutida no se resalta ni al emprendedor ni a la función empresarial. Además, se cuestiona que el emprendimiento es el fundamento que afronta la incertidumbre de los resultados futuros y la información limitada. En esa línea, el empresario es aquel que, de manera intencional, reasigna o amplía los precios, cantidades a ofertar, entre otros determinantes (Kirzner, 1997). Por ello, no sería adecuado calificar al emprendedor como un individuo en búsqueda de resultados sistemáticos. Asimismo, Douhan et al. (2007) concluyen que esta especie de visión "emprendedora" contradice a que la economía se rija a un cálculo formal y mecánico, pues la competencia no tendría sentido en un estado de equilibrio.

Otra crítica que realiza la corriente austriaca a la economía neoclásica es que esta le otorga suma importancia a la construcción de modelos abstractos, que pueden ser válidos lógicamente, pero que carecen de conexión con la realidad económica. Boettke (2019a) señala que, mientras la teoría austriaca busca explicar fenómenos del mundo real, la teoría neoclásica a veces se queda en el ámbito de lo teórico y abstracto. Esto se refiere a que la teoría neoclásica tiende a confiar en modelos matemáticos que simplifican en exceso la complejidad de las interacciones económicas y las decisiones humanas. En contraste, la corriente austriaca valora la necesidad de una abstracción adecuada que refleje fielmente la realidad económica; además, se preocupa por el entendimiento social más que por la predicción precisa de variables económicas. Por lo tanto, mientras que la teoría neoclásica puede ser útil para ciertos propósitos, como el análisis matemático de equilibrios económicos, esta puede resultar limitada en su capacidad de proporcionar una comprensión profunda de los fenómenos económicos reales y sus implicaciones para la sociedad.

En resumen, la escuela austriaca discrepa de la teoría neoclásica de la empresa en tanto considera que la formalización matemática de los modelos neoclásicos no permite capturar las esencias de los fenómenos económicos como la realidad subjetiva del tiempo. Asimismo, critica la visión del empresario maximizador de la escuela neoclásica, al resaltar que la característica fundamental del empresario es su conducta innovadora y emprendedora, la cual se encuentra ausente en el análisis neoclásico. Sin embargo, Boettke (2019b) analiza que en esta corriente prevalecen problemas colectivos e individuales. Además, refiere que el progreso científico y la difusión de ideas están alienados al impacto exitoso de una empresa científica con habilidades intelectuales para la negociación y no con la charlatanería del visionario (Boettke, 2019b).

3.2 Crítica desde la escuela keynesiana

La escuela keynesiana es una corriente de pensamiento económico que surge con los planteamientos del economista británico John Maynard Keynes. Si bien sus principales aportes se abocaron al análisis de la macroeconomía, estas ideas tienen como fundamento elementos y presupuestos que se diferencian de los asumidos por la teoría neoclásica de la empresa, tales como la incertidumbre fundamental, la miopía temporal y los espíritus animales.

En primer lugar, para analizar la dinámica de la decisión empresarial, Keynes (1937) distingue dos tipos de incertidumbre. Por un lado, señala que la incertidumbre probabilística es aquella que se puede modelizar cuando se les asignan probabilidades de ocurrencia a ciertos posibles eventos (Keynes, 1937). Por otro lado, define a la incertidumbre fundamental como aquella que no se puede modelizar probabilísticamente, debido a que existen eventos cuya ocurrencia es incierta (Keynes, 1937). De este modo, la teoría neoclásica se circunscribe al primer tipo de incertidumbre, mientras que para los keynesianos la realidad económica se ajusta mejor al segundo tipo.

Esta diferencia de perspectivas sobre la incertidumbre es relevante para el análisis de la teoría neoclásica de la empresa. Bajo el esquema de incertidumbre probabilística, los modelos estadístico-matemáticos que plantean los economistas neoclásicos serían válidos si permiten a los empresarios maximizar el valor presente de sus ganancias, dado que contarían con información perfecta y completa acerca de posibles eventos futuros, los cuales recibirían ciertas probabilidades de ocurrencia. En cambio, según el esquema de incertidumbre fundamental que defienden los economistas keynesianos, el cálculo neoclásico no sería posible, pues en el mundo real los agentes económicos actúan con información incompleta y, en consecuencia, no se podrían modelizar probabilísticamente todos los posibles eventos futuros (Dequech, 2000).

En segundo lugar, el aporte keynesiano de la miopía temporal difiere de la visión neoclásica del empresario optimizador capaz de analizar toda la información de manera objetiva e insesgada. Según Keynes (1936), los agentes económicos tienen dificultades para basar sus expectativas considerando posibles ocurrencias inciertas y, por tanto, se guían más por hechos sobre los que se sienten seguros, aunque puedan ser menos relevantes. Así, los hechos más recientes suelen ser considerados de manera favorablemente desproporcionada ante la formación de expectativas a largo plazo, proyectando hacia el futuro la situación existente.

El comportamiento de los agentes económicos que siguen lo descrito por el concepto de la miopía temporal de Keynes es distinto al planteado por la teoría neoclásica de la empresa. En este último, el empresario es capaz de procesar toda la información disponible de manera objetiva y racional, de tal modo que puede maximizar sus beneficios a largo plazo sin otorgarle una importancia desproporcionada a la situación existente. Esto

no sería posible bajo el esquema keynesiano, puesto que todos los agentes económicos forman sus expectativas considerando hechos sobre los que se sienten seguros. Aún más, si fuera posible otorgar la importancia adecuada a toda la información bajo nuestra disposición, según los keynesianos, seguirán existiendo eventos inciertos que limitan el conocimiento de información completa sobre el futuro.

En tercer lugar, el concepto de espíritus animales, propuesto por Keynes (1936), explica que las decisiones de inversión que realizan los empresarios no se justifican completamente por un cálculo cuantitativo racional, ya que ocurren en un entorno de incertidumbre. Según Keynes (1936) "nuestros seres racionales eligen entre las alternativas lo mejor que pueden, calculando cuando pueden, pero a menudo recurriendo a los espíritus animales" (p. 162). Asimismo, los espíritus animales son de gran importancia en la medida en que los empresarios recurren a ellos para desarrollar expectativas y, en consecuencia, decisiones de inversión. Según Lainé (2017), los espíritus animales tienen un componente de predicción relacionado al optimismo que se puede tener sobre la viabilidad de un proyecto y uno de decisión relacionado al impulso de realizar la inversión.

En esa línea, se puede apreciar que la teoría keynesiana demuestra la fragilidad de los mercados financieros a través de los espíritus animales. Al respecto, Eichengreen (2020) explica que la magnitud de las recesiones evidenciadas en las últimas décadas ha demostrado el impacto que pueden llegar a tener los espíritus animales y que la importancia de la política fiscal discrecional radica en que el estímulo fiscal puede reducir el efecto negativo que tienen las crisis globales en la economía. En ese sentido, sostiene que investigaciones posteriores han concluido que el lento ritmo de recuperación tras periodos de crisis se debe al estímulo fiscal limitado, producto de la resistencia política a mayores gastos deficitarios (Eichengreen, 2020). Por lo tanto, la teoría de los modelos keynesianos ha brindado un marco analítico práctico para el diseño de políticas que permiten estimular la demanda a través de herramientas como el gasto deficitario, a diferencia del modelo neoclásico en el que no interviene el Estado.

En relación con lo anterior, la escuela keynesiana sostiene que existen dos tipos de expectativas de las que dependen las decisiones empresariales y que se dividen en corto y en largo plazo. Según Dunn (2004), las expectativas de corto plazo se relacionan con los ingresos esperados asociados a una producción que mantiene un nivel fijo de capital, mientras que las expectativas a largo plazo se refieren a rendimientos futuros que se esperan obtener a partir de una variación de capital. En tal sentido, las decisiones de inversión se llevan a cabo considerando un horizonte temporal de largo plazo como consecuencia de las expectativas obtenidas de los espíritus animales.

Por lo tanto, en este panorama de largo plazo, la importancia de los espíritus animales radica en que son un elemento fundamental que conlleva a evitar la inactividad

en condiciones de incertidumbre. Teece (2017) sostiene que el comportamiento irracional de los espíritus animales explica muchas decisiones de inversión tomadas por las empresas en entornos rápidamente cambiantes y que, esperar demasiado tiempo para tener más conocimiento sobre el futuro, suele paralizar la toma de decisiones. En ese sentido, se otorga un papel positivo a las emociones que se recogen en la noción de los espíritus animales, ya que generan que los empresarios puedan desarrollar inversiones y contrarrestar los efectos negativos de la incertidumbre. Igualmente, Beckert (2016) explica que los espíritus animales reducen los sentimientos de inseguridad que limitan las decisiones de inversión.

3.3 Crítica desde la escuela institucionalista

La teoría económica neoclásica supone que la empresa toma sus decisiones de manera mecánica mediante la aplicación de reglas de optimización e infravalora la figura del empresario debido al objetivo común que persiguen todos los miembros de la organización: la maximización del beneficio. Además, considera accesible la tecnología para todas las empresas a pesar de que, en realidad, las empresas no disponen de información de todas las tecnologías existentes. Por otro lado, se emplea el análisis estático para efectuar las predicciones de la empresa y se preocupa, básicamente, por las condiciones de equilibrio, sin tener en cuenta los fenómenos de cambio que afectan a las empresas y de qué manera estas se comportan frente a tales cambios. Además, se supone que los agentes decisores disponen de toda la información necesaria y que son capaces de procesarla perfectamente sin tener en cuentas las condiciones del entorno. Asimismo, la teoría neoclásica asume que las transacciones son realizadas por agentes absolutamente impersonales.

La perspectiva del *homo economicus* idealiza el comportamiento del agente. Aquel se refiere a una persona racional que maximiza su utilidad y trata de obtener los mayores beneficios con un esfuerzo mínimo. Esto, bajo un esquema de axiomas, implica racionalidad maximizadora y, bajo el supuesto de información perfecta, alcanza una situación semejante a un estado óptimo y eficiente. No obstante, este panorama se ve opacado por las debilidades inherentes a los supuestos: ni la información es completa ni el conocimiento es perfecto. No se tiene una visión adecuada de cuáles son los recursos productivos ni la información pertinente de cuál es el mejor uso de estos e, incluso, para qué emplearlos.

El institucionalismo económico sostiene que el Estado es un actor clave para establecer los incentivos que orientan la acción estratégica de los diversos agentes económicos mediante la construcción de una matriz institucional que genere certidumbre. Para estos, el comportamiento maximizador del individuo, desde el enfoque neoclásico, deviene en la formación de organizaciones sensibles a los cambios del mercado sin enfocar el rol de las empresas como instituciones. De acuerdo con Morales (2015),

existe una notable distinción entre organizaciones e instituciones siguiendo el modelo de Douglas North. En este, se expone que el concepto de organización hace referencia a un conjunto de personas que se asocian para conseguir objetivos en común por voluntad propia organizando parcialmente su conducta mientras que las instituciones son reglas normativas de una sociedad que sirven como sistemas de resolución de conflictos.

Galbraith (1984) en *El nuevo estado industrial* contraviene uno de los principios de la teoría neoclásica de la empresa: el empresario está sujeto en sus actividades económicas a la autoridad del mercado. Plantea que la iniciativa que decide qué es lo que se va a producir, no procede del consumidor soberano que, según el supuesto tradicional, formula a través del mercado decisiones que vinculan el mecanismo productivo a su voluntad (Galbraith, 1984). Al contrario, la decisión procede más bien de la gran organización productiva, la cual controla abiertamente los mercados a cuyo servicio consigue ocultamente vincular a los consumidores a sus necesidades (Galbraith, 1984). De esta manera, se influye profundamente en los valores y creencias de los consumidores y subordinan al individuo a los objetivos de la organización productiva de la que es participante el consumidor.

Dentro del sistema teórico-económico establecido, en el de la maximización de los beneficios, si es posible creer que las grandes sociedades anónimas o el sector empresarial maximizan siempre sus rendimientos pecuniarios, entonces es posible también seguir creyendo que están sometidas en última instancia a las órdenes monetarias del mercado. Y así se podrá creer que el mercado sigue siendo soberano, puesto que es él quien emite los mensajes que determina la cantidad de dinero ingresado por las empresas; sin embargo, lo que la gran sociedad anónima maximiza no es su rendimiento pecuniario, sino el entero complejo de sus intereses orgánicos. Lo que busca, sobre todo, es conseguir que los objetivos de la parte más amplia de la comunidad y los del Estado sean compatibles con los suyos propios (Galbraith, 1984).

3.4 Crítica desde la economía conductual

La economía conductual señala que el modelo del agente racional es el punto de partida para una serie de investigaciones y adelanta las limitaciones del modelo del agente maximizador bajo incertidumbre, es decir, las condiciones postuladas en la teoría neoclásica de la empresa. Los estudios exponen que los individuos no toman sus decisiones financieras solo con base en la racionalización y a la información de la que disponen, sino que también toman decisiones en contextos con riesgos que desconoce (como las probabilidades involucradas) e incertidumbre irreductible, que complejizan aquellos contextos muchos más que los juegos de estrategia. El bienestar de otros, las decisiones no estudiadas y los actos basados en agentes externos actúan como factores que afectan las decisiones y pueden provocar comportamientos irracionales dentro del teorizado *homo economicus*.

En varios de los estudios propuestos por Kahneman y Tversky (1979), se ha argumentado que los procesos cognoscitivos que involucran la percepción, la memoria, el lenguaje y la intuición, entre otros, son los que más se utilizan al hacer cálculos en transacciones económicas; además, se ha demostrado que existe una aversión a las pérdidas, lo que es particular en el proceso del pensar humano. La idea central es que, cuando las personas hacen juicios en condiciones de incertidumbre, por lo general, se basan en "atajos" que simplifican el proceso más que en el procesamiento organizado, formal o probabilístico. Esto le da fundamento al concepto de racionalidad limitada, la cual postula que, cuando las personas toman decisiones económicas, no optimizan, como propone la teoría neoclásica, sino que buscan satisfacción (Kahneman, 2003).

Esta idea condujo a Kahneman y Tversky (1979) a desarrollar la teoría de la prospectiva, en la que se critica a la teoría tradicional de la utilidad como modelo de la adopción de decisiones bajo riesgo. La teoría muestra cómo el valor o motivación de las personas está más influenciado, o es mayor, en un ambiente de pérdidas que en un ambiente de ganancias. Además, se identifica que la motivación o el valor de algo no se incrementan indefinidamente con los beneficios que representa, sino que se estanca. Sin embargo, el miedo o motivación negativa decrece rápidamente al principio y, luego, a medida que las pérdidas aumentan, dicha motivación negativa disminuye lentamente. Esto representa una visión diferente en la toma de decisiones frente a las ganancias y las pérdidas, en comparación con las teorías clásicas (Kahneman, 2003).

Además, tanto los axiomas como los supuestos de la teoría de la utilidad esperada se infieren respecto de un ser teorizado, el *homo economicus*. Prueba de ello son las persistentes burbujas financieras que actúan como anomalías y que contradicen la teoría de los mercados de eficiencia, donde un mercado se considera eficiente cuando los precios de los activos reflejan toda la información relevante para tomar decisiones de inversión y ningún agente puede acceder con mayor rapidez a la información que otros: es imposible obtener beneficios mayores a los de otros inversionistas (Fama, 1965).

En contraposición, Shiller (2000) propone que la exuberancia irracional de los individuos o inversores altera el comportamiento del mercado y no de manera contraria. Esta premisa es concluyente sobre la existencia de costos de transacción elevados, información no disponible para todos los participantes y el desacuerdo de las partes sobre la formación de precios; es decir, un mercado no eficiente. Asimismo, Shiller (2000) define a la exuberancia irracional como el pensamiento positivo de los inversores que, por sus características e intereses, les impide ver la situación real, lo que destaca la presencia de factores tecnológicos y demográficos, culturales y psicológicos en el comportamiento de los agentes.

Ante los contundentes argumentos que la economía conductual ha realizado contra la economía neoclásica en las últimas décadas, Angner (2019) plantea que, si bien la

economía del comportamiento ha sido comúnmente definida como una alternativa a la economía neoclásica, investigaciones recientes sugieren la posibilidad de una síntesis entre ambas corrientes. De manera concreta, economistas del comportamiento han argumentado que los factores conductuales podrían incorporarse a la teoría estándar. Pese a esto, Angner (2019) sostiene que la llamada "síntesis" sería en realidad el paso de los neoclásicos a una economía conductual, por lo que rechaza la idea de que los días de la economía del comportamiento están contados.

4. CONCLUSIONES

La evolución del pensamiento económico nos ha propiciado encontrar un cambio paradigmático sobre el agente económico que toma decisiones. A partir de esta anotación teórica, se replantean las fuentes de la economía convencional o académica, pasando de la teoría neoclásica mecánica a una postura de observación mucho más realista y empírica acerca del comportamiento de los empresarios en sus decisiones.

En el caso del enfoque austriaco, se resalta la idea de que la acción humana es demasiado compleja para ser tratada como una ciencia exacta. Por consiguiente, esta escuela considera que la formalización matemática de los modelos neoclásicos no permite capturar las esencias de los fenómenos económicos como la realidad subjetiva del tiempo. Por otro lado, respecto al enfoque keynesiano, se remarca el hecho de que la incertidumbre fundamental no se puede modelizar probabilísticamente ni mecanizar, debido a que existen eventos cuya ocurrencia es incierta. De este modo, los keynesianos introducen los conceptos de miopía temporal y *animal spirits*, con los cuales argumentan que todos los agentes económicos forman sus propias expectativas considerando hechos sobre los que confían. En el caso del enfoque institucionalista, se alega que el enfoque neoclásico no considera la formación de organizaciones sensibles a los cambios del mercado ni tampoco el rol de las empresas como instituciones. Por ello, esta corriente critica el enfoque ortodoxo que justifica la maximización de utilidades, en vez de señalar la maximización del entero complejo de intereses orgánicos de las grandes organizaciones. Y, por último, el enfoque conductual señala que los individuos no toman sus decisiones financieras solo en base a la racionalización ni a la información de la que disponen, sino en sus propios sesgos cognitivos.

Si bien cada una de estas corrientes ofrece perspectivas y críticas distintas, es importante señalar que existen, entre ellas, áreas de convergencia y complementariedad que pueden enriquecer la comprensión de la empresa y el funcionamiento de la economía, en general, algo que Sánchez-Bayón (2022) llegaría a señalar como el paso de la síntesis neoclásica a una síntesis heterodoxa. Por ejemplo, la economía austriaca y la economía institucionalista comparten en sus enfoques la importancia de las instituciones y las relaciones sociales en la actividad económica. Ambas escuelas resaltan la relevancia

de las estructuras organizativas y legales en la configuración del comportamiento empresarial y la formación de los mercados.

Asimismo, la economía conductual y la economía keynesiana comparten un interés en el estudio de las decisiones económicas bajo condiciones de incertidumbre y la influencia de factores psicológicos en el comportamiento humano. Ambas corrientes resaltan la importancia de las expectativas, la racionalidad limitada y los sesgos cognitivos en la toma de decisiones empresariales y la dinámica de los mercados. Estas convergencias podrían sugerir que un enfoque integrado que combine elementos de estas perspectivas podría ofrecer una visión más completa de la economía.

Como recomendaciones para investigaciones futuras, se sugiere abordar los desafíos que plantea el paradigma neoclásico desde otras perspectivas económicas a las tratadas en este artículo. Asimismo, se propone investigar la integración entre los diversos enfoques económicos para desarrollar un marco analítico de la economía más holístico. Una investigación de ese tipo podría identificar puntos de convergencia entre perspectivas aparentemente dispares, lo cual superaría las limitaciones inherentes a teorías aisladas.

Créditos de autoría

Pedro Daniel Bermúdez Aparicio: Validación, investigación, redacción; preparación del primer borrador, redacción; revisión y edición.

Luis Carlos Verástegui Córdova: Validación, investigación, redacción; preparación del primer borrador, redacción; revisión y edición.

Brissa Ximena Maura Alva Valderrama: Validación, investigación, redacción; preparación del primer borrador, redacción; revisión y edición.

Wiubdiza Camila Mesajil Ascurra: Validación, investigación, redacción; preparación del primer borrador, redacción; revisión y edición.

REFERENCIAS

Adamovsky, G. (2019). Del *homo economicus* a la economía comportamental. Un análisis epistemológico del cambio de paradigma. *Revista de Ciencias Empresariales y Sociales*, *2*(1), 50-63.

Angner, E. (2019). We're all behavioral economists now. *Journal of Economic Methodology*, *26*(3), 195-207. https://doi.org/10.1080/1350178X.2019.1625210

Beckert, J. (2016). *Imagined futures: fictional expectations and capitalist dynamics*. Harvard University Press.

Bernheim, B. D., & Whinston, M. (2007). *Microeconomics*. McGraw Hill.

Boettke, P. J. (2019a). What is right about Austrian economics? En D. D'Amico & A. Martin (Eds.), *Assessing Austrian economics* (pp. 125-137). Emerald.

Boettke, P. J. (2019b). What is still wrong with the Austrian school of economics? En D. D'Amico & A. Martin (Eds.), *Assessing Austrian economics* (pp. 5-32). Emerald.

Dequech, D. (2000). Fundamental uncertainty and ambiguity. *Eastern Economic Journal, 26*(3), 41-60.

Douhan, R., Eliasson, G., & Henrekson, M. (2007). Israel M. Kirzner: An outstanding Austrian contributor to the economics of entrepreneurship. *Small Business Economics*, *29*(1-2), 213-223.

Dunn, S. P. (2004). Keynes, uncertainty and the competitive process. *Research in the History of Economic Thought and Methodology*, *22*(1), 65-92.

Eichengreen, B. (2020). Keynesian economics: Can it return if it never died? *Review of Keynesian Economics*, *8*(1), 23-35.

Fama, E. (1965) The behavior of stock market prices. *The Journal of Business*, *38*(1), 34-105.

Friedman, M. (1953). *Essays in positive economics*. University of Chicago Press.

Galbraith, J. K. (1984). *El nuevo estado industrial.* Sarpe.

Huerta de Soto, J. (1999). La escuela austriaca moderna frente a la neoclásica. *Revista Libertas*, *31*, 193-228.

Huerta de Soto, J. (2000). *La escuela austriaca, mercado y actividad empresarial*. Síntesis.

Kahneman, D. (2003). Maps of bounded rationality: Psychology for behavioral economics. *American Economic Review*, *93*(5), 1449-1475.

Kahneman, D., & Tversky, A. (1979). Prospect theory: An analysis of decision under risk. *Econometrica, 47*(2), 263-292.

Keynes, J. M. (1936). *The general theory of employment, interest and money*. Macmillan.

Keynes, J. M. (1937). The general theory of employment. *The Quarterly Journal of Economics, 51*(2), 209-223.

Kirzner, I. M. (1997). Entrepreneurial discovery and the competitive market process: An Austrian approach. *Journal of Economic Literature*, *35*(1), 60-85.

Lainé, M. (2017). The heterogeneity of animal spirits: A first taxonomy of entrepreneurs with regard to investment expectations. *Cambridge Journal of Economics*, *41*(2), 595-636.

Marshall, A. (1890). *Principles of economics*. Macmillan.

Morales, M. (2015). Los aportes conceptuales y explicativos de la economía institucional al estudio del desarrollo económico. *Análisis Económico*, *30*(75), 69-88.

Mayer, H. (1994). The cognitive value of functional theories of price: Critical and positive investigations concerning the price problem. En I. M. Kirzner (Ed.), *Classics in Austrian economics: A sampling in the history of a tradition*. William Pickering.

Nicholson, W., & Snyder, C. M. (2016). *Microeconomic theory: Basic principles and extensions* (12.ª ed.). Cengage Learning.

Peñaloza, M., Calderón, D. R., & Vera, D. R. (2019). *El empresario en el pensamiento económico: un recorrido histórico desde las escuelas preclásicas hasta la neoinstitucionalista*. Universidad de los Andes, Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, Departamento de Ciencias Administrativas.

Pindyck, R., & Rubinfield, D. (2012). *Microeconomics* (8.ª ed.). Prentice Hall.

Robbins, L. C. (1932). *An essay on the nature and significance of economic science*. Macmillan.

Sánchez-Bayón, A. (2022). De la síntesis neoclásica a la síntesis heterodoxa en la economía digital. *Procesos de Mercado, 19*(2), 277-306.

Schumpeter, J. A. (1963). *Teoría del desenvolvimiento económico. Una investigación sobre ganancia, capital, crédito, interés y ciclo económico* (3.ª ed.). Fondo de Cultura Económica.

Schumpeter, J. A. (2003). *Capitalism, socialism and democracy*. Routledge.

Shiller, R. C. (2000). Irrational exuberance. *Philosophy and Public Policy Quarterly*, *20*, 18-23.

Teece, D. J. (2017). Towards a capability theory of (innovating) firms: Implications for management and policy. *Cambridge Journal of Economics*, *41*(3), 693-720.

Varian, H. R. (2014). *Intermediate microeconomics: A modern approach* (9.ª ed.). W. W. Norton & Company.

Walras, L. (1965). *Correspondence of Léon Walras and related papers*. North-Holland Publishing Company.

Zhang, W. (2021). A paradigmatic change is needed for understanding the real market. *China Economic Review*, *66*.

La gestión municipal y el desarrollo de una ciudad sostenible: el caso del distrito de San Isidro*

Pedro Leonardo Tito Huamani
https://orcid.org/0000-0002-2989-9203
Universidad de Lima, Facultad de Ciencias Empresariales y Económicas, carrera de Administración, Lima, Perú
pltito@ulima.edu.pe

Recibido: 27 de noviembre del 2022 / Aceptado: 2 de febrero del 2023
doi: https://doi.org/10.26439/ddee2024.n005.6174

RESUMEN. Las ciudades sostenibles se han convertido en una opción para combatir problemas ambientales y sus efectos negativos; sin embargo, se requiere del compromiso de todos los individuos y organizaciones de la sociedad civil. En el presente artículo, se busca describir cómo la gestión municipal contribuye al desarrollo de las ciudades sostenibles a través de la percepción ciudadana en el distrito de San Isidro (Lima, Perú). Para ello, se recurrió a una metodología de tipo no experimental y de corte transversal, cuyo instrumento fue una encuesta aplicada a una muestra de 385 residentes. Como paso previo, se realizó el análisis factorial exploratorio (AFE) y el análisis factorial confirmatorio (AFC) con el 40 % y 60 % del total de la muestra, respectivamente. Para el análisis de datos se recurrió al *software* IBM SPSS 26 y su complemento AMOS. De este modo, los resultados del trabajo evidencian que existe una correlación positiva entre la gestión municipal y las ciudades sostenibles para el caso del distrito de San Isidro (Lima, Perú). Asimismo, se verificó que el componente de la planeación municipal contribuye al desarrollo del medio ambiente en la mencionada ciudad sostenible, con lo cual se comprobó la hipótesis 2. Con respecto a las hipótesis 3, 4, 5 y 6, se comprueba que los componentes de la variable gestión municipal contribuyen al correcto desa-

Este es un artículo de acceso abierto, distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0).

* El autor agradece a los alumnos Damaris Esquivel, Estefany López, Samuel Moore, Karla Ríos, Lady Rodríguez y Estela Rodríguez, quienes colaboraron en el trabajo de campo y procesamiento de la información para esta investigación.

rrollo de los componentes que conforman la variable ciudades sostenibles. Finalmente, se confirma que tanto las hipótesis y objetivos de la investigación fueron cumplidas tal como se esperaba.

PALABRAS CLAVE: gestión municipal / ciudades sostenibles / desarrollo sostenible / medio ambiente / desarrollo urbano

MUNICIPAL MANAGEMENT AND THE DEVELOPMENT OF A SUSTAINABLE CITY: THE CASE OF THE DISTRICT OF SAN ISIDRO

ABSTRACT. Sustainable cities have become an option to combat environmental problems and their negative effects, requiring the commitment of all individuals and civil society organizations. In this sense, the present study seeks to relate how municipal management contributes to the development of sustainable cities through citizen perception in the district of San Isidro. For this purpose, a non-experimental and cross-sectional methodology was used, where the instrument was a survey applied to a sample of 385 residents, with Exploratory Factor Analysis (EFA) and Confirmatory Factor Analysis (CFA) being carried out as a previous step, with 40% and 60% of the total sample, respectively. The IBM SPSS 26 software and its AMOS complement were used for data analysis. Thus, the results of the work show that there is a positive correlation between municipal management and sustainable cities in the case of the district of San Isidro. Lima-Peru. Likewise, it was verified that the municipal planning component contributes to the development of the environment in the aforementioned sustainable city, thus proving hypothesis 2. With respect to hypotheses 3, 4, 5 and 6, it is verified that the components of the municipal management variable contribute to the correct development of the components that make up the sustainable cities' variable. Finally, it is confirmed that both the hypotheses and objectives of the research were fulfilled, as expected.

KEYWORDS: municipal management / sustainable cities / sustainable development / environment / urban development

Códigos JEL: M14, Q56.

1. INTRODUCCIÓN

El desarrollo de un territorio, como el de sus residentes, se observa en la vida cotidiana en diferentes magnitudes según el país al que se haga referencia. De este modo, una ciudad sostenible podría ser la respuesta alineada a los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) que la Organización de las Naciones Unidas (ONU) viene impulsando. Algunas definiciones de ciudad sostenible se refieren a ciudades que fortalecen el habla, acceso a la información y servicios públicos (Alderete, 2019); ciudad que conecta infraestructuras físicas y empresariales, tecnología de la información (TI) y red social, con el fin de aprovechar la inteligencia del colectivo social (Giffinger et al., 2007; Ma, 2021); o a ciudades centradas en resultados técnicos que tengan como logro una transformación urbana y desarrollo económico basada en la sostenibilidad (Macke et al., 2019).

En el caso peruano, la organización territorial responde a los asuntos de interés local, donde la participación ciudadana es activa acorde con las particularidades de la zona, para lo cual cuenta con autonomía en su gestión, según la Ley Orgánica de Municipalidades (Ley 27972) del 2003. Asimismo, de acuerdo con el Decreto Supremo 022-2016-VIVIENDA del 2016, la gestión de desarrollo urbano sostenible se debe entender como un proceso dinámico y continuo, donde el Estado, el sector privado y la población implementen propuestas y programas alineados a la gestión del desarrollo urbano sostenible, concordante con el objetivo nacional a alcanzar en el año 2050. Tal objetivo postula que elevar los niveles de competitividad y productividad a través del empleo digno, solo será posible con el aprovechamiento sostenible de los recursos, el capital humano y el uso intensivo de las tecnologías de información y comunicaciones (Centro Nacional de Planteamiento Estratégico [CEPLAN], 2022).

Según Zhang et al. (2021), los residentes de las ciudades que se encuentran en los países más desarrollados y con altos ingresos se preocupan en la salud y seguridad de manera significativa a diferencia de los que residen en ciudades pertenecientes a países poco desarrollados y con bajos ingresos, pues su preocupación se dirige al deterioro de los subsistemas naturales como la pérdida de recursos naturales debido a la expansión humana. No obstante, los mismos autores también señalan que la abundancia de áreas verdes va relacionada con el nivel de ingresos de los residentes (Zhang et al., 2021). Así, se puede señalar que la habitabilidad va de la mano con la calidad de insumos, área y servicios que se obtengan. La función de brindar estos beneficios es responsabilidad del gobierno local o de las municipalidades, las cuales deben velar por el desarrollo sostenible de la ciudad. Esto ocurre cuando las municipalidades, en varias partes del planeta, deciden añadir objetivos a sus planes estratégicos con el fin de reducir la emisión de gases de efecto invernadero (GEI), además, de otras medidas que garanticen el desarrollo sostenible de la ciudad (Benites & Simões, 2021).

Existen estudios sobre el desarrollo sostenible o la evaluación de una gestión sostenible, como es el caso de Moreira da Silva y Crisóstomo (2019). Siguiendo esa línea, el presente estudio tiene como objetivo identificar y mostrar la contribución de la gestión municipal para las ciudades sostenibles, a partir del caso del distrito de San Isidro (Lima-Perú) y las percepciones de sus ciudadanos. En ese orden, se puede observar en la página web del Gobierno del Perú, en la sección "Ciudad Sostenible", las campañas realizadas por este municipio como "Recicla Ruta Empresarial" y "Cicloestaciones"[1], además de haber formado parte de la delegación peruana en la III Conferencia de las Naciones Unidas sobre Vivienda y Desarrollo Urbano Sostenible[2].

1.1 Gestión municipal

Los gobiernos locales deben ser gestionados bajo la premisa de una organización empresarial, donde la autoridad municipal y demás funcionarios adopten modelos gerenciales propios de la actividad privada, bajo los principios de legalidad, economía, transparencia, simplicidad, eficiencia y participación ciudadana, según se muestra en el Decreto Supremo 004-2019-JUS del 2019. Asimismo, los gobiernos locales son responsables de la regulación, uso y ocupación de su territorio, teniendo como elementos clave la planeación, finanzas, servicios sociales, la conservación del medio ambiente y el control, aspectos relacionados con las dimensiones económica, ambiental, social y política (Casiano & Cueva, 2020). Asimismo, las municipalidades se encuentran facultadas para ejercer el liderazgo en el área de gestión, de manera que permitan avalar el desarrollo sostenible y mejorar la calidad de vida de los ciudadanos (Albornoz-Romero, 2019).

En ese sentido, la planificación estratégica a largo plazo, mediante competencias estratégicas, tácticas y operativas, constituye una ventaja competitiva para garantizar el desarrollo de las ciudades, a partir de la transferencia de propuestas de sostenibilidad urbana a servicios, soluciones y tecnologías (Golubchikov & Thornbush, 2020; Lee et al., 2013).

Además, las finanzas municipales tienen que ver con la recaudación de los impuestos, así como la gestión de los ingresos y gastos (Tobón et al., 2012). A su vez, según Ferrer et al. (2005), tales acciones comprenden la asignación de recursos para satisfacer las demandas de los habitantes de una ciudad, cuyo objetivo principal es aumentar la calidad de vida.

Por otro lado, los servicios sociales constituyen prestaciones, ya sean públicas o privadas, de distinta naturaleza, tales como empresarial, recreativa, vivienda, formas de

1 En la plataforma de datos abiertos del Gobierno del Perú se observa una sección acerca de San Isidro como ciudad sostenible.

2 En la página web de la municipalidad de San Isidro cuentan con un certificado de haber conformado parte de la delegación peruana en la III Conferencia de las Naciones Unidas sobre Vivienda y Desarrollo Urbano Sostenible (Municipalidad de San Isidro, 2017).

vivir, así como las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), que permiten el crecimiento en el ámbito social, urbano y cultural (Caragliu et al., 2011).

Asimismo, la conservación del medio ambiente juega un papel clave ante las marcadas fluctuaciones globales, puesto que permitirá el cambio estructural de las urbanizaciones clásicas, donde destaca el rol de las municipalidades para emprender el camino hacia la sustentabilidad (Lu et al., 2021).

Finalmente, la dimensión control engloba la supervisión de las acciones derivadas de la gestión pública, con el fin de generar un uso de los recursos de manera eficiente, eficaz y transparente (Albornoz-Romero, 2019; Vásquez, 2021).

1.2 Ciudades sostenibles

De acuerdo con nuestra legislación, en el Decreto Supremo 022-2016-VIVIENDA del 2016, hablamos de desarrollo urbano sostenible cuando la trasformación de centros poblados se realiza en espacios habitables para la población, donde el cuidado y respeto al medio ambiente sea el principio rector de toda convivencia humana, pensando fundamentalmente en las necesidades ambientales de las futuras generaciones.

En tal sentido, las ciudades son una parte fundamental de la sociedad, ya que no solo fomentan políticas públicas, sino que también inciden en los estándares de vida de los ciudadanos (López Ruiz et al., 2018), dado que brindan a los ciudadanos un determinado entorno social y físico. Dicho entorno, interviene directamente en los aspectos más íntimos en la vida de los habitantes, tales como su salud física, emocional e, incluso, el crear hábitos o estilos de vida (Gerez Valls & Velázquez Valoria, 2008).

Para impulsar ciudades saludables, es necesario una gestión municipal efectiva que se enfoque en los principios del desarrollo sostenible. Según Moyano-Santiago y Rivera-Lirio (2016), estos principios se rigen en cuatro ejes fundamentales: la visión macro, que evita un choque de intereses y se obtiene el beneficio común; la prevención antes que combatir un mal; la democratización y empoderamiento de los ciudadanos; y, finalmente, los objetivos a largo plazo, que incluyan las dimensiones sociales, ambientales y económicas.

El desarrollo sostenible, según el informe de Brundtland, se define como la acción de satisfacer las necesidades actuales, sin poner en riesgo la capacidad de satisfacer las necesidades de generaciones futuras (Contreras-Pacheco et al., 2017). Esta definición involucra una mirada a largo plazo en todos los aspectos: económico, social y ambiental. Así, el primero implica un buen desempeño financiero de las empresas, emprendimientos y también de aquellos interesados en las empresas como accionistas, trabajadores, inversionistas y otros. Por otro lado, la sostenibilidad social implica la capacidad de las personas para lograr mejores condiciones de vida, como la creación

de riqueza, acumulación de capital, creación de trabajo, capital humano, seguridad, un buen estado de salud y bienestar. Por último, la sostenibilidad ambiental se refiere al uso respetuoso de los recursos del medio y mantener una buena gestión del capital natural (Leminen et al., 2021).

De esta manera, la relación entre las variables estudiadas en el presente artículo se evidencia en las gestiones que realiza la municipalidad para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos de forma sustentable y amigable con el ambiente. En relación con ello, Caragliu et al. (2011) menciona que en una ciudad sostenible se presentan inversiones en capital humano, crecimiento empresarial sostenible y una elevada calidad de vida mediante una administración adecuada de los recursos naturales. Asimismo, los administradores municipales, mediante los procedimientos de seguimiento y control, pueden orientar a soluciones que permitan el logro de una sostenibilidad económica (Benites & Simões, 2021).

Adicionalmente, para alcanzar la sostenibilidad en los municipios, es crucial la planificación estratégica que conlleva al perfeccionamiento en el área operativa, legal y económica. En dicho proceso se resalta la presencia del liderazgo, la rendición de cuentas y la inversión en servicios básicos, respectivamente (Laureano et al., 2021).

En ese sentido, según Mendoza et al. (2021), las políticas verdes son de vital importancia para combatir los flagelos sociales, económicos y ambientales, así como enfrentar la incertidumbre en las ciudades relegadas y periféricas. Esto es corroborado por Faxina et al. (2021), quien señala que la sostenibilidad en una comunidad se refiere a las relaciones saludables entre los habitantes y el medio ambiente, lo que se logrará a través de la modificación de normativas públicas.

Asimismo, en este siglo la priorización de la sostenibilidad ha ido en aumento, caso que se visualiza en la modernización ecológica y la economía, puesto que el uso eficiente y productivo de los recursos naturales, junto a los ecosistemas, brindan crecimiento y desarrollo en el trabajo y capital humano (Schraven et al., 2015), caso que se refleja en las tecnologías e innovaciones recientes. Por otra parte, las empresas líderes toman en consideración a la sostenibilidad, ya que los consumidores valoran este requisito fuertemente como garantía para adquirir un producto o servicio. En suma, las ciudades sostenibles son lugares donde las empresas líderes desarrollan estrategias de responsabilidad y reglamentos sociales que permiten el desarrollo sustentable y económico de estas (Villasmil et al., 2021). Igualmente, los problemas medioambientales están presentes en todo el planeta, por lo que la promoción de la economía circular es un sistema micro y macro que requiere el esfuerzo de los consumidores, instituciones y gobiernos, con el fin de obtener una ciudad sostenible (Cerqueti et al., 2021).

En ese contexto, luego de la revisión de la literatura sobre la gestión municipal y las ciudades sostenibles, esta investigación tiene como propósito de investigación de

demostrar cómo una efectiva gestión municipal promueve ciudades saludables. La evidencia empírica se obtuvo en el distrito de San Isidro, un distrito residencial que conforma Lima Metropolitana, capital del Perú. En su territorio, se ubican las oficinas de empresas representativas peruanas, así como empresas transnacionales. De acuerdo con el censo 2017, en dicho distrito habitan 60 735 pobladores (Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI], 2018). Para muchos es el centro financiero del Perú, porque en él se ubican las oficinas principales de las más importantes entidades financieras nacionales e internacionales. De acuerdo con el índice de desarrollo humano (IDH), San Isidro ocupa los primeros lugares de dicha medición junto con Miraflores, San Borja y La Molina (Instituto Peruano de Economía [IPE], 2017). Para ello, se formuló la siguiente hipótesis de trabajo: la gestión municipal contribuye al desarrollo de las ciudades sostenibles.

2. METODOLOGÍA

La presente investigación es de tipo descriptivo-correlacional. Es descriptivo dado que se identifican variables y se proponen hipótesis de trabajo para brindar un repertorio de hechos que se relacionan con el fenómeno de estudio como consecuencia de la recopilación de información y descripción de esta. Además, es correlacional puesto que, a partir de un enfoque cuantitativo donde se usa la recolección de datos para generar los datos numéricos y estadísticos, se propone la medición del nivel de relación o afinidad que hay entre una o más variables de investigación (Martínez, 2018). En cuanto al diseño de la investigación, esta se clasifica como no experimental y transversal, donde no se contempla la manipulación de variables, ya que el objetivo principal es la comprensión del fenómeno estudiado tal y como se presentan en la realidad en un tiempo determinado (Martínez, 2018; Ynoub, 2007).

La población estuvo conformada por los ciudadanos residentes en el distrito de San Isidro durante el periodo 2021, de los cuales se seleccionaron a los que tenían un rango de edad comprendida entre 18-49 años. Finalmente, en el caso de la muestra, se consideró un muestreo probabilístico de población no finita, donde $p = q = 0{,}50$, con margen de error igual al 5 % y un nivel de confianza del 95 %, de lo que resultó un total de 385 participantes, a quienes se les suministró una encuesta como instrumento de investigación. Cabe indicar que en la construcción de dicho instrumento fue necesario someter a la validación de cuatro jueces expertos sobre los fenómenos investigados. Previo a la solicitud de sus respuestas se les explicó el propósito de la investigación, la confidencialidad en el tratamiento de sus respuestas y se garantizó el anonimato en todo momento. De esta forma, se cumplió con el consentimiento informado. Cabe mencionar que de las 385 personas encuestadas el 51, 4% fueron del género femenino y el 48,6 % del género masculino, con distintos grados de formación académica.

Para el constructo teórico y las evidencias empíricas de investigaciones que anteceden, se recurrió a fuentes de revistas clasificadas en el cuartil 1 (Q1) y cuartil 2

(Q2). Se seleccionaron artículos, en su mayoría, en el idioma inglés. Se acudió a la base de datos de Scopus y ScienceDirect que, de acuerdo con Rodríguez Morales y López Quintero (2013), "son bases de datos de gran relevancia internacional, no solamente porque recopilan información bibliográfica, sino que analizan el comportamiento de las citas recibidas por las revistas". Por consiguiente, se aplicó una búsqueda avanzada apoyada en la selección de palabras clave o *keywords*, ya que, estas clasifican y direccionan información procedente de la base de datos obtenidos (González & Mattar, 2012). Estas fueron *gestión municipal* y *ciudades sostenibles*, además de términos relacionados como sinónimos y traducciones en inglés. Para generar estos canales de búsqueda avanzada, se utilizaron operadores booleanos (OR, AND), operadores de proximidad (W/n) y operadores de texto ("", {}). Realizada la selección de bases de datos confiables y de calidad, se procedió a aplicar la técnica del subrayado, para lo cual se asignó un color diferente a cada dimensión dentro de cada variable correspondiente al marco teórico.

Posterior a la recolección de datos, su clasificación y registro en la base de datos en el programa Excel, se realizó se realizó el análisis de la fiabilidad del instrumento aplicando el coeficiente alfa de Cronbach de cada variable a través del programa IBM SPSS 26. A continuación, se realizó el análisis de validez interna del constructo, para lo cual se recurrió al análisis factorial exploratorio (AFE) y el análisis factorial confirmatorio (AFC). En ambos casos, la muestra total se desdobló en muestras parciales de 40 % para el AFE y 60 % para el AFC, este último utilizando el complemento AMOS a través del modelamiento de ecuaciones estructurales.

En el AFE se destacó el coeficiente Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), la prueba de esfericidad de Bartlett por cada variable, el valor de chi-cuadrado, las comunalidades y la matriz de componentes rotados. Para el AFC se obtuvo una serie de ratios como el indicador chi-cuadrado (CMIN), RMSEA, CFI, TLI y el NFI, cuyas bondades de ajuste demostraron encontrarse dentro de los rangos teóricamente esperados.

Posteriormente, se consideró necesario realizar tablas cruzadas para analizar y medir la interacción entre las dos variables del presente artículo: gestión municipal y ciudades sostenibles. Por último, se realizó la comprobación de hipótesis, previa prueba de normalidad, a través del coeficiente de Spearman, los gráficos de dispersión y los análisis de regresión.

3. RESULTADOS

3.1 Análisis de fiabilidad

En cuanto a la prueba de fiabilidad del instrumento a través del *software* SPSS, se obtuvieron valores de alfa de Cronbach (α) igual a 0,895 para la variable ciudades sostenibles (CS) y 0,887 para la variable gestión municipal (GM). Al respecto, Nunnally y Bernstein

(1995) indican que los valores del coeficiente del alfa de Cronbach (α) deben ser iguales o mayores a 0,7 para que el instrumento tenga un adecuado nivel de confiabilidad. Cabe mencionar que los valores entre 0,9 y 1 indican un elevado nivel de confiabilidad o una excelente confiabilidad (George & Mallery, 2003; Murphy & Davidshofer, 2005). Por lo tanto, los valores obtenidos cumplen con los estándares recomendados, por lo que se concluye que existe una consistencia aceptable en el instrumento utilizado.

3.2 Análisis factorial exploratorio

Para el análisis factorial exploratorio (AFE), se utilizó el 40 % de la muestra seleccionada aleatoriamente, dado que es una herramienta que permite la gestión y reducción de los datos obtenidos, así como su clasificación y descripción, a la vez clarifica los patrones de interrelaciones entre las variables (Frías-Navarro & Pascual Soler, 2012). En la variable gestión municipal se obtuvo un resultado KMO de 0,908, lo que indica que es adecuado; mientras que la prueba de esfericidad de Bartlett fue significativa (1283,776, gl = 105, Sig. = 0,001), ya que es menor al valor 0,05 (Montoya Suárez, 2007) (véase la Tabla 1).

En la variable ciudades sostenibles, se obtuvo un resultado de 0,899, lo que indica que es adecuado. Además, la prueba de esfericidad de Bartlett fue significativa (1080,231, gl = 66, Sig. = 0,001), ya que es menor al valor 0,05 (Montoya Suárez, 2007) (véase la Tabla 1).

Tabla 1

Prueba de Kaiser-Meyer-Olkin y Bartlett: gestión municipal y ciudades sostenibles

		Total	Gestión municipal	Ciudad sostenible
Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		0,932	0,908	0,899
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. chi-cuadrado	2813,981	1283,783	1080,234
	gl	0,351	105,000	66,000
	Sig.	0,000	0,000	0,000

3.3 Matriz de componente rotados

Dentro de la matriz de componentes rotados, se considera un mínimo de tres reactivos para considerarse como factor. Esta matriz explica el grado de correlación entre los factores y las variables originales (De la Fuente Fernández, 2011). En la tabla de IBM SPSS statistics 26, la variable conservación, finanzas y capital humano es agrupada por el factor 1; asimismo, el factor 2 para la variable control.

La matriz de componente rotado de la variable gestión pública es tridimensional, mientras que ciudad sostenible es bidimensional. El valor de las correlaciones entre los

ítems y los factores deben ser mayor a 0,35 para que sean considerados significativos (Pérez & Medrano, 2010) (véase la Tabla 2).

Tabla 2

Componentes rotados

Gestión Municipal	1	2	3	Ciudad Sostenible	1	2
Conservación 1	0,793			Ambiente 1	0,762	
Conservación 2	0,788			Ambiente 2	0,716	
Finanza 1	0,688			Capital humano 1	0,678	
Finanza 2	0,509			Economía 1	0,653	
Control 1	0,507			Capital humano 2	0,580	
Conservación 3	0,487			Economía 2	0,573	
Control 3		0,793		Tecnología 1	0,518	
Control 2		0,719		Economía 3	0,497	
Servicios 1		0,533		Ambiente 3		0,808
Conservación 4		0,482		Ambiente 4		0,755
Servicios 2		0,481		Tecnología 2		0,711
Servicios 3		0,478		Capital humano 3		0,664
Planeación 1			0,775			
Planeación 2			0,723			
Planeación 3			0,666			

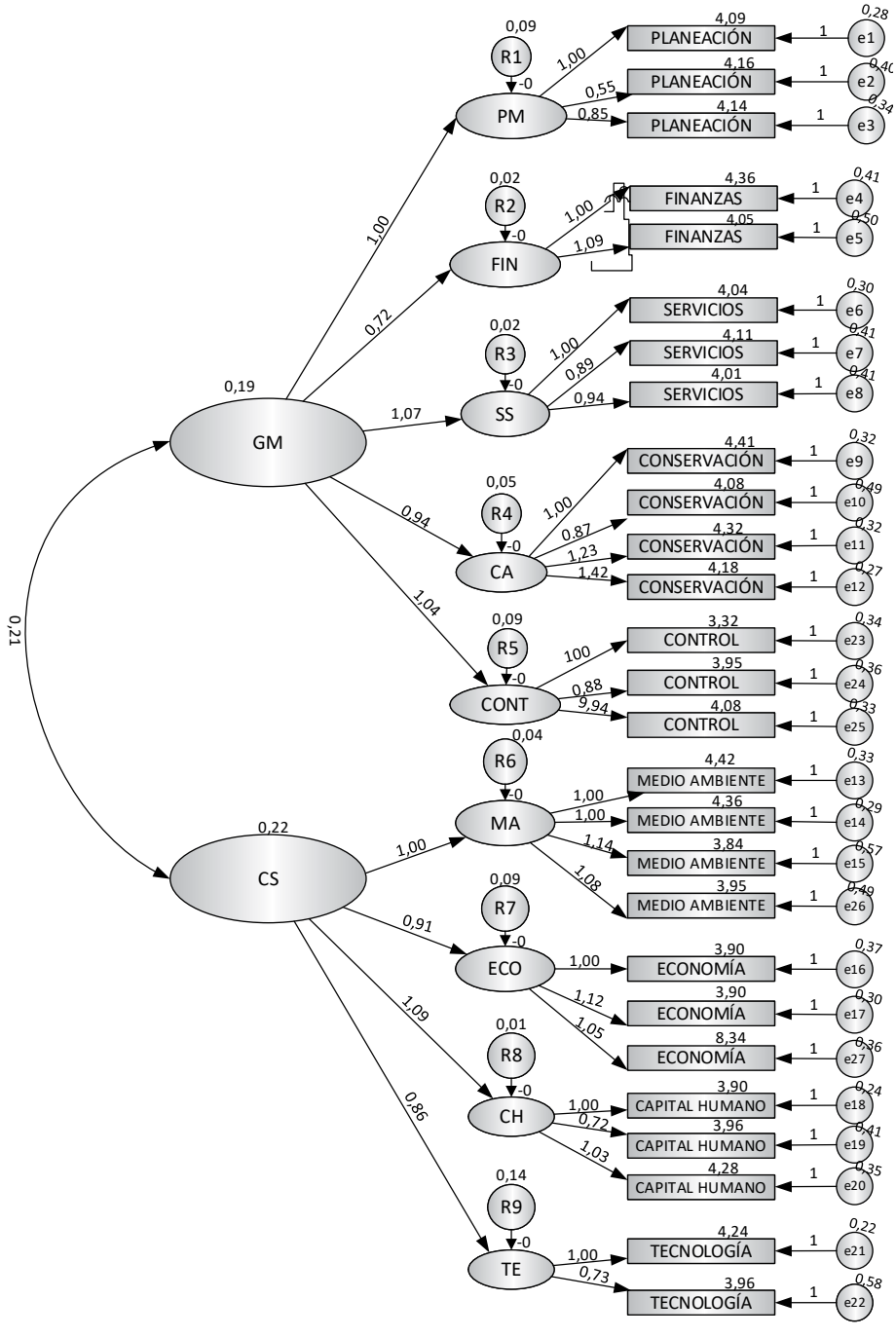
3.4 Análisis factorial confirmatorio

Para este análisis, se aplicó el 60 % restante de la muestra total, usando el *software* IBM SPSS AMOS 26. Para evaluar el siguiente ajuste del modelo, se tomaron en cuenta indicadores diversos, entre ellos el estadístico chi-cuadrado, el cual indica el ajuste absoluto del modelo; sin embargo, se debe tener en cuenta que este estadístico tiende a ser significativamente sensible al tamaño de la muestra. Por ende, generalmente, son significativos los valores menores a 3, los cuales indican un buen ajuste; sin embargo, también son aceptables los valores menores a 5 (Hu & Bentler, 1995) (véase la Figura 1).

También se enfatiza en el error de aproximación o RMSE. Se dice que este indicador es óptimo cuando sus valores son menores a 0,05; y, aceptable, en el rango de 0,05 a 0,08. A la vez, se consideró el *comparative fit index* (CFI), que varía entre el valor 0, que indica un desajuste, y el valor 1, que indica un óptimo ajuste. Por lo tanto, se considera que los valores mayores a 0,95 son considerados excelentes, mientras que, los valores mayores a 0,90 se consideran valores aceptables (Hu & Bentler, 1995) (véase la Figura 1).

Figura 1

Modelo de ecuaciones estructurales de las variables gestión municipal y ciudades sostenibles



Entre los indicadores para el presente estudio, se tiene el chi-cuadrado/grados de libertad (g), en donde el valor obtenido es de 0,00, el cual es aceptable. Además, en el indicador chi-cuadrado (CMIN) se obtiene el valor de 2,262, lo que indica un buen ajuste, ya que es menor o igual a 5. El RMSEA en el presente análisis es de 0,81, valor aceptable, puesto que está muy próximo al valor de 0,8. Por otro lado, el valor obtenido del CFI es de 0,759, el valor obtenido del TLI es de 0,710 y el valor obtenido del NFI es de 0,649, estos valores deben ser mayores a 0,9 para obtener un buen ajuste.

3.5 Estadísticos descriptivos

Dentro de los estadísticos descriptivos de toda la data, se puede encontrar a la media y desviación estándar de las variables de la muestra obtenida. La media general de todas las variables se encuentra entre los intervalos de 3,65-4,29. Mientras que la desviación estándar, que indica el porcentaje de dispersión de los factores respecto a su media, tiene un alto porcentaje en la variable medio ambiente (1,038) y una baja dispersión en la variable planeación (0,799).

Dentro de la variable gestión municipal, se encuentra la media más pequeña (3,65) que pertenece al indicador control, mientras que la media con mayor puntaje es conservación del ambiente con 4,19. Por otro lado, la desviación estándar de la variable gestión municipal, es decir la dispersión de datos respecto a su media, es de 0,826 en su componente conservación del ambiente, el cual es el menor valor.

Dentro de la variable ciudades sostenibles se evidencia la media más pequeña en la dimensión ambiente con un puntaje de 3,467. Respecto a la desviación estándar se obtuvo el menor puntaje dentro de la dimensión economía con un puntaje de 0,8708.

3.6 Tablas cruzadas

Las tablas cruzadas se realizaron por las variables gestión municipal y ciudades sostenibles, para las cuales se halló el promedio de las dimensiones de cada una de las variables, con el fin de compararlas con una pregunta sociodemográfica (véase la Tabla 3).

Tabla 3

Tabla cruzada según sexo y la variable gestión municipal (porcentaje)

Sexo	Gestión municipal					
	TD	ED	Indf.	DA	TA	Total
Femenino	0,50	2,00	18,10	67,30	12,10	100,00
Masculino	0,00	1,10	13,40	71,50	14,00	100,00
Total	0,30	1,60	15,80	69,40	13,00	100,00

En consecuencia, tras los análisis previos y tomando en consideración el objetivo de la investigación en desarrollo, al correlacionar la gestión municipal con el desarrollo de las ciudades sostenibles en el distrito de San Isidro, como se ve en la Tabla 3, se visualiza que el 67,3 % y 71,5 % de mujeres y varones, respectivamente, consideran estar de acuerdo en que la gestión municipal del distrito de San Isidro permite el desarrollo de las ciudades sostenibles. Asimismo, solo el 0,5 % de mujeres afirmó que la gestión municipal no tiene alguna relación con el desarrollo de las ciudades sostenibles en el distrito de San Isidro (véase la Tabla 4).

Tabla 4

Tabla cruzada según edad y la variable ciudades sostenibles (porcentaje)

Edades	Ciudades sostenibles					
	TD	ED	Indf.	DA	TA	Total
18-25	0,50	2,70	22,50	61,50	12,60	100,00
26-33	0,00	0,00	15,50	71,10	13,40	100,00
34-41	0,00	1,60	22,20	58,70	17,50	100,00
42-49	0,00	7,00	9,30	62,80	20,90	100,00
Total	0,30	2,30	19,20	63,60	14,50	100,00

Por otro lado, de acuerdo con la Tabla 4, el 61,5 % de los encuestados de edades entre 18 y 25 años tienen una percepción positiva acerca de la relación de las variables, mientras que el 22,5 % de ellos mantienen una posición neutra o indiferente. Además, de los 43 encuestados de edades entre 42-49 años, el 62,8 % y 20,9 % afirman que están de acuerdo y totalmente de acuerdo con que la gestión municipal permite el desarrollo de las ciudades sostenibles en el distrito de San Isidro.

En síntesis, de acuerdo con los resultados de las tablas cruzadas, se puede afirmar que la gestión municipal influye positivamente en el desarrollo de una ciudad sostenible con un 82,4 % y 78,1 % de aprobación del total de encuestados, de las cuales la primera de la variable gestión municipal y la segunda de la variable ciudades sostenibles.

3.7 Comunalidades

Dentro de las comunidades, las dimensiones conservación y capital humano son capaces de reproducir un 62,6 % de su variabilidad original y son las que aportan en mayor medida. Asimismo, la dimensión planeación tiene una capacidad de reproducir un 57 %, mientras que la dimensión servicios tiene un porcentaje de 45,2 %, la cual resulta como la dimensión que menos aporta. Por otro lado, las dimensiones de la variable ciudad sostenible presentan las siguientes comunalidades: medio ambiente (0,510), economía (0,482), capital humano (0,625) y tecnología (0,480).

En las comunalidades de la variable ciudades sostenibles, la dimensión tecnología es la que menos aporta, ya que solo muestra una extracción de 0,379, mientras que la dimensión ambiente posee el mayor puntaje con 0,680. Por otro lado, dentro de la gestión municipal, la dimensión conservación posee el menor valor con 0,413, mientras que la dimensión planeación representa el mayor valor, la cual explica el 73,3 % de la variable.

3.8 Comprobación de hipótesis

Prueba de normalidad

H_0: Los datos tienen distribución normal

H_1: Los datos no tienen distribución normal

En la prueba de normalidad para la variable gestión municipal, se halló que el estadístico de Kolmogorov-Smirnov es 0,122 con un valor de p = 0,000, por lo que se rechaza la hipótesis nula, lo que indica que los datos no tienen distribución normal; es decir, el comportamiento es semejante para la variable ciudades sostenibles (p = 0,000).

Coeficiente de correlación

Al haber realizado la correlación de Spearman, puesto que la prueba de normalidad demostró que los datos y, por consiguiente, ambas variables no tienen una distribución normal, entre las variables gestión municipal y ciudades sostenibles, se obtuvo una correlación significativa (p = 0,000 < 0,01). Además, el coeficiente resultante es igual a 0,751, lo cual demuestra que la relación es positiva, moderada y fuerte (Martínez et al., 2009) entre las variables ya mencionadas anteriormente, caso que se visualiza en la Figura 2, donde una mejor gestión municipal trae consigo mayores ciudades sostenibles (véanse la Tabla 5 y la Figura 2).

Tabla 5

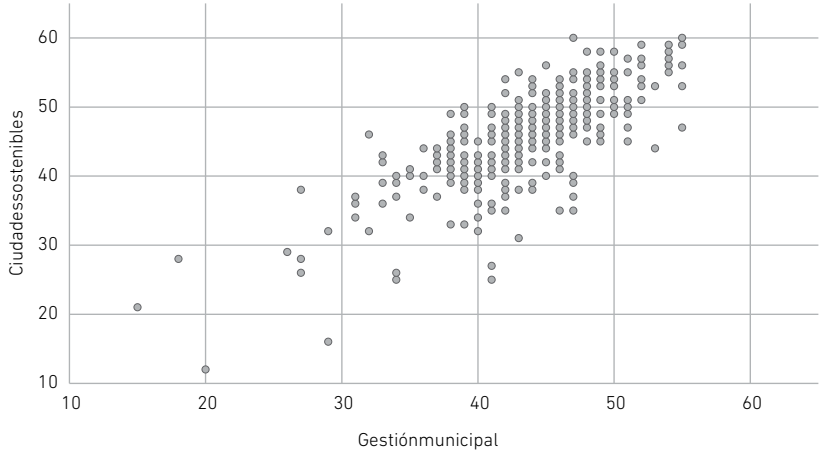
Resultados del análisis de la correlación entre gestión municipal y ciudades sostenibles

		Gestión municipal	Ciudades sostenibles
Rho de Spearman	Coeficiente de correlación	1,000	0,751**
Gestión municipal	Sig. bilateral		0,000
	N	385,000	385,000
Rho de Spearman	Coeficiente de correlación	0,751	1,000
Ciudades sostenibles	Sig. bilateral	0,000	
	N	385,000	385,000

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

Figura 2

Dispersión de la gestión municipal y las ciudades sostenibles



Nota. La gráfica presenta una correlación positiva, puesto que al aumentar la gestión municipal (eje X), las ciudades sostenibles (eje Y) lo hacen de la misma manera. Elaborada con la aplicación SPSS.

Prueba de regresión

En el estudio se consideró lo siguiente:

- Variable independiente (X): gestión municipal
- Variable dependiente (Y): ciudades sostenibles

Respecto a los coeficientes estimados para el modelo lineal de regresión se corrobora que el modelo lineal estimado mediante el método de mínimos cuadrados es el siguiente:

$$\hat{y} = 2{,}916 + 0{,}737x$$

De esta manera, se observa que, a cada valor del desarrollo sostenible, le corresponde un pronóstico en gestión municipal basada en un aumento constante (2,916) más 0,737 veces el valor del desarrollo sostenible.

Para la validación del modelo, se tuvo en cuenta lo siguiente:

H_0: El modelo no es significativo (no es válido)

H_1: El modelo es significativo (es válido)

En ese sentido, de acuerdo con el análisis de varianza se observa que el estadístico F es 372,034 con valor p = 0,000, entonces se rechaza la hipótesis nula; por consiguiente, el modelo estimado es válido. Asimismo, mediante las medidas de correlación y ajuste, se

encontró que el R es 0,843 y el R cuadrado es 0,711, por lo que se constata que el 71,1 % de la variación en la variable ciudades sostenibles es explicado por la gestión municipal mediante el modelo lineal.

4. DISCUSIÓN

El principal objetivo de la presente investigación fue demostrar la correlación de la gestión municipal con el desarrollo de las ciudades sostenibles a través de las evidencias empíricas recogidas entre los ciudadanos del distrito de San Isidro. Y es preciso afirmar que, por ser una investigación de corte transversal, lo que se evalúa son las precepciones de los pobladores encuestados. Al analizar los datos obtenidos de cada indicador se comprueba la correlación existente entre estas dos variables, por lo que se sostiene que una ciudad sostenible no puede ser vista como tal, sin una adecuada gestión municipal. Esta afirmación se refuerza con lo que comenta Lee et al. (2013), quien destaca la aplicación de competencias estratégicas, técnicas y, a la vez, operativas, las cuales están orientadas a ser una ventaja competitiva que garantiza el desarrollo de las ciudades. Además, según los resultados, el factor ambiental aporta significativamente al desarrollo de una ciudad sostenible, es así que Lu et al. (2021) identifican a esta dimensión o factor como un punto clave ante los cambios globales que incluyen la actividad territorial, social, ambiental, económica, gubernamental, entre otros aspectos que encauzan una evolución en las ciudades. Esta es la causa por la que las municipalidades deben desarrollar planes estratégicos y metas orientadas hacia la sustentabilidad territorial y social a largo plazo. En ese orden de ideas, Leminen et. al. (2021) destacan a la sostenibilidad social como consecuencia de una óptima gestión que garantiza una buena calidad de vida, bienestar social y cómo esta crece en paralelo con la sostenibilidad ambiental.

Por otro lado, dentro del análisis factorial exploratorio, tanto la variable gestión municipal como ciudades sostenibles están correlacionadas en la muestra, debido a que gestión municipal se encarga de todo lo concerniente a la regulación de sus recursos dentro del territorio municipal, esto es planeación, finanzas, servicios sociales, conservación del medio ambiente y el control (Casiano & Cueva, 2020). Dichas dimensiones generan un impacto en el desarrollo de una ciudad e inciden en sus cuatro ejes: tecnológico, económico, ambiental y humano. Asimismo, según Moyano-Santiago y Rivera-Lirio (2016), estos principios se rigen en cuatro ejes fundamentales: la visión macro, con la cual se evita un choque de intereses y se obtiene el beneficio común; la prevención antes que combatir un mal; la democratización y empoderamiento de los ciudadanos; y, finalmente, los objetivos a largo plazo que incluyan las dimensiones social, ambiental y económica. Para obtener buenos resultados se necesita una buena gestión y planeación eficaz y eficiente (Golubchikov & Thornbush, 2020; Lee et al., 2013), dado que constituye una ventaja competitiva para garantizar el desarrollo de las ciudades, a

partir de la transferencia de propuestas de sostenibilidad urbana a servicios, soluciones y tecnologías.

Al analizar la data obtenida a través de las comunalidades en el análisis factorial exploratorio, se encontró que, para la variable independiente, la dimensión que aporta más es la planeación. Esto es corroborado por Lee et al. (2013), Golubchikov y Thornbush (2020) y Laureano et al. (2021), quienes señalan que la planeación estratégica mediante el ámbito estratégico, táctico y operativo es fundamental para garantizar la sostenibilidad en los municipios. Asimismo, Faxina et al. (2021) y Mendoza et al. (2021) resaltan el impacto de las normativas públicas verdes para corregir la incertidumbre en las ciudades. Cabe resaltar que la planificación estratégica a través de las normativas tiene la capacidad de generar una gestión eficaz y efectiva, puesto que se prioriza el análisis de las oportunidades y amenazas con la finalidad de tomar decisiones significativas que perduren a largo plazo. En suma, esto se refleja en una mejora sustancial para la calidad de vida de los habitantes de una ciudad.

Por otro lado, para la variable ciudades sostenibles, en función de los valores de las comunalidades, resalta la dimensión del medio ambiente, lo cual es ratificado por Lu et al. (2021), quien concibe a este factor clave para el cambio estructural en las ciudades. De igual manera, Benites y Simões (2021) sugieren que se plasma en la acción de los municipios al implementar, en sus objetivos estratégicos, la reducción de los gases contaminantes para alcanzar el desarrollo sostenible. Cabe recalcar que, ante los estragos producidos por la contaminación ambiental, cada vez más evidentes, las municipalidades deben adquirir una responsabilidad inmediata y directa para solucionar los desafíos en materia ecológica, lo que influirá, ineludiblemente, de forma positiva en el crecimiento económico y la equidad social de las ciudades.

Con respecto a las dimensiones que menos influencia mantienen, se encuentran las finanzas municipales y la tecnología, que son parte de las variables gestión municipal y ciudades sostenibles, respectivamente. Por un lado, la finanza municipal está relacionada con la asignación de recursos para satisfacer las demandas de los habitantes, cuyo objetivo principal es aumentar la calidad de vida (Ferrer et al., 2005). En este sentido, la mayoría de los ciudadanos del distrito de San Isidro cumplen a tiempo con pagar sus impuestos, rentas y arbitrios de acuerdo con las encuestas realizadas. La baja influencia de esta dimensión se debería a la no dependencia únicamente de la gestión municipal, sino que sus intereses están más alineados a que los espacios y áreas públicas se mantengan limpios y ordenados, de modo que tienen más influencia las dimensiones conservación del ambiente, servicios sociales y el capital humano. Por otro lado, con respecto a la dimensión de tecnología, se puede afirmar que tiene poca influencia debido a que está relacionada más con el concepto de ciudades inteligentes y, en menor proporción, al concepto de ciudades sostenibles. Esta afirmación es respaldada por Ma

(2021), quien sostiene que, con el paso del tiempo, las ciudades vienen avanzando en el uso de tecnologías, por lo que se convierten en ciudades inteligentes. En esta misma línea, Gonzalez Lima et. al. (2020) definen una ciudad inteligente como aquella ciudad que hace uso de tecnologías para hacer más inteligentes a los componentes y servicios críticos de su infraestructura, bienes raíces, transporte y servicios públicos.

En suma, los resultados de la presente investigación nos permiten señalar que la gestión municipal se relaciona de forma positiva y fuertemente con las ciudades sostenibles. En otras palabras, los resultados demuestran que la gestión municipal se relaciona de manera significativa con las ciudades sostenibles y, por ende, propicia el correcto desarrollo de estas. Esto se puede avalar por Cerqueti et al. (2021), quienes concluyeron que los gobiernos locales y las instituciones son necesarios para desarrollar una ciudad sostenible, pues tienen como responsabilidad el cumplimiento eficaz de actividades con relación a mejorar la calidad de vida de sus ciudadanos. En esa misma línea, Lu et al. (2021) señalan que las municipalidades son entidades con el rol de alcanzar la sostenibilidad, pues son las encargadas de crear y ejecutar una planificación para el desarrollo urbano de las ciudades, de manera que el crecimiento urbano a largo plazo debe basarse en políticas completamente sostenibles. Por último, autores como Caragliu et al., 2011, Benites y Simões, 2021 y Laureano et al., 2021 manifiestan que las ciudades necesitan que las municipalidades administren de manera adecuada sus recursos, utilizando instrumentos de seguimiento, control y planificación estratégica. Todo esto con la finalidad de alcanzar la sostenibilidad en los ámbitos social, económico, ambiental y tecnológico.

Finalmente, la relación demostrada entre la gestión municipal y las ciudades sostenibles permite afirmar que las actividades bien gestionadas por la Municipalidad de San Isidro, como la modernización de parques o centros ambientales, traen consigo un avance para la ciudad. En relación con ello, Schraven et al. (2015) sostienen que el aumento de la sostenibilidad reflejado en el aspecto medioambiental y económico conlleva a un crecimiento de la ciudad. Por otro lado, los ciudadanos en su gran mayoría están de acuerdo en que la gestión municipal permite un creciente desarrollo y la mejora en su calidad de vida, lo cual concuerda con lo expresado por Gerez y Velásquez (2008), ya que las ciudades influyen en la salud del ciudadano de manera integral y en los hábitos diarios. Asimismo, Caragliu et al. (2021) señalan que las prestaciones de los servicios contribuyen al crecimiento de la ciudad como de los residentes; mientras que Villasmil et. al. (2021) señalan que las empresas líderes buscan moldear sus productos junto a la sostenibilidad, lo que es buscado por los consumidores, para posicionarse como ciudades sostenibles. Además, Mendoza et al. (2021) sostienen que las políticas verdes influyen en la ciudad al enfrentar los problemas económicos, medioambientales y sociales.

5. CONCLUSIONES

Existe una relación positiva entre la variable gestión municipal y la variable ciudades sostenibles, en el distrito de San Isidro (Lima, Perú). Esto gracias a variada evidencia, desde la revisión bibliográfica, como el artículo de Moreira da Silva y Crisóstomo (2019), hasta los distintos métodos, instrumentos y técnicas utilizados durante todo el desarrollo de la investigación. Gracias a ello y a través de las pruebas y los resultados estadísticos, se verificó que la gestión municipal y las ciudades sostenibles poseen una relación constante y significativa. Por lo tanto, se prueba la hipótesis de trabajo: la gestión municipal contribuye en el desarrollo de las ciudades sostenibles. De esta forma, los resultados de este instrumento mostraron que las dimensiones de la gestión municipal, como la planeación, las finanzas, los servicios sociales, la conservación del medio ambiente y los mecanismos de control, están vinculados directamente con las ciudades sostenibles.

Así, en el marco de la investigación, se corroboró que el componente de la planeación municipal contribuye al desarrollo del medio ambiente en el distrito objeto de estudio como ciudad sostenible, ya que estas dos dimensiones son las que aportan una mayor relevancia a las variables en cuestión. Asimismo, la financiación municipal contribuye al desarrollo económico como ciudad sostenible, debido a que constituye el principal medio de recaudación y asignación de recursos para contribuir al bienestar social dentro del distrito en mención.

Asimismo, los servicios sociales, dentro de una adecuada gestión municipal, contribuyen al desarrollo social en el distrito como ciudad sostenible, ya que son fuente de integración e inclusión, debido a que todos sus ciudadanos pueden acceder a los servicios de salud, educación y participar en las actividades de recreación, cultura, entre otros, que promueven el bienestar social y mejoran la calidad de vida.

El componente de la gestión municipal de la planeación contribuye al desarrollo tecnológico en el distrito debido a que esta variable como tal constituye una ventaja competitiva para el desarrollo de ciudades, dado que es una actividad de racionalidad administrativa que se encarga de gestionar eficientemente los recursos de un municipio. Una mejor administración, y una implementación de sistemas tecnológicos o digitales como los sistemas de seguridad, las redes de conectividad, etcétera, conducen al uso de mejores y modernas tecnologías en el distrito.

Créditos de autoría

Pedro Leonardo Tito Huamani: Conceptualización, investigación, redacción; preparación del primer borrador, redacción; revisión y edición, supervisión.

REFERENCIAS

Albornoz-Romero, D. (2019). Control interno y su incidencia en la gestión de obras en municipalidades distritales de Pachitea-Huánuco. *Gaceta científica*, *5*(2), 122-128. https://doi.org/10.46794/gacien.5.2.695

Alderete, M. V. (2019). ¿Qué factores influyen en la construcción de ciudades inteligentes? Un modelo multinivel con datos a nivel ciudades y países. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, *14*(41), 71-89. https://ojs.revistacts.net/index.php/CTS/article/view/110

Benites, A. J., & Simões, A. F. (2021). Assessing the urban sustainable development strategy: An application of a smart city services sustainability taxonomy. *Ecological Indicators*, *127*. https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2021.107734

Caragliu, A., Del Bo, C., & Nijkamp, P. (2011). Smart cities in Europe. *Journal of Urban Technology*, *18*(2), 65-82. https://doi.org/10.1080/10630732.2011.601117

Casiano, D. A., & Cueva, E. (2020). Gestión municipal, niveles de percepción y confianza: el caso para el distrito de Chachapoyas, Amazonas (Perú) 2019. *Academo*, *7*(2), 157-165. https://doi.org/10.30545/academo.2020.jul-dic.6

Centro Nacional de Planeamiento Estratégico. (2022). *Perú 2050: informe de análisis prospectivo (2021-2022)*. https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/3362727/CEPLAN%20-%20Per%C3%BA%202050%3A%20Informe%20de%20An%C3%A1lisis%20Prospectivo%20%282021-2022%29.pdf?v=1657228401

Cerqueti, R., Cinelli, M., & Minervini, L. (2021). Municipal waste management: A complex network approach with an application to Italy. *Waste Management*, *126*, 597-607. https://doi.org/10.1016/j.wasman.2021.03.035

Contreras-Pacheco, O. E., Pedraza Avella, A. C., & Martínez Pérez, M. J. (2017). Impact investment as a way to boost sustainable development: A multi-case company-level approach in Colombia. *Estudios Gerenciales*, *33*(142), 13-23.

De la Fuente Fernández, S. (2011). *Análisis factorial*. Universidad Autónoma de Madrid.

Decreto Supremo 004-2019-JUS. Por el cual se aprueba el Texto Único Ordenado de la Ley 27444 - Ley del Procedimiento Administrativo General. 25 de enero del 2019. Diario Oficial El Peruano. https://www.gob.pe/institucion/minjus/normas-legales/279563-004-2019-jus

Decreto Supremo 022-2016-Vivienda. Por el cual se aprueba el "Reglamento de acondicionamiento territorial y desarrollo urbano sostenible". 24 de diciembre del 2016. Diario Oficial El Peruano. https://busquedas.elperuano.pe/dispositivo/NL/2112560-6

Faxina, F., Freitas, L. B. A., & Trevizan, S. D. P. (2021). Environmental sustainability in fishing communities within tourist destinations: The case of Mem de Sá Island - Brazil. *Journal of Environmental Management & Sustainability*, *10*(1), 1-20.

Ferrer, M., García, Y., Quintero, C., & Barroso, H. (2005). Construir la ciudad. Interface entre política urbana y finanzas públicas locales. *Revista de Ciencias Sociales, 11*(3), 507-529.

Frías-Navarro, D., & Pascual Soler, M. (2012). Prácticas del análisis factorial exploratorio (AFE) en la investigación sobre conducta del consumidor y *marketing*. *Suma Psicológica*, *19*(1), 45-58.

George, D., & Mallery, P. (2003). *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference. 11.0 update* (4.ª ed.). Allyn & Bacon.

Gerez Valls, M. D., & Velázquez Valoria, I. (2008). The health of cities and their citizens (urban development and municipal public health). 2008 SESPAS Report. *Gaceta Sanitaria*, *22*, 71-78.

Giffinger, R., Fertner, C., Kramar, H., Kalasek, R., Pichler, N., & Meijers, E. (2007). *Smart cities - Ranking of European medium-sized cities*. Universidad Técnica de Viena.

Golubchikov, O., & Thornbush, M. (2020). Inteligencia artificial y robótica en Smart. Estrategias urbanas y desarrollo inteligente planificado. *Ciudades Inteligentes, 3*(4), 1133-1144.

Gonzalez Lima, E., Kowal Chinelli, C., Azevedo Guedes, A. L., Garrido Vazquez, E., Hammad, A. W. A., Haddad, A. N., & Pereira Soares, C. A. P. (2020). Smart and sustainable cities: The main guidelines of city statute for increasing the intelligence of brazilian cities. *Sustainability, 12*(3), 1025.

González, M., & Mattar, S. (2012). Las claves de las palabras clave en los artículos científicos. *Revista MVZ Córdoba*, *17*(2), 2955-2956.

Hu, L., & Bentler, P. (1995). Evaluating model fit. En R. Hoyle (Ed.), *Structural equation modelling: Concepts, issues and applications* (pp. 76-99). Sage Publications.

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2018). *Provincia de Lima. Resultados definitivos* (t. I). https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1583/15ATOMO_01.pdf

Instituto Peruano de Economía. (2017). *Índice de desarrollo humano (IDH) y variables componentes 2003, 2007, 2010, 2011, 2012, 2015 y 2017*.

Laureano, J., Gómez, R. O., Tasejo, J., Silvestre, A., Pretell, R. M., & Alcalde, J. E. (2021). Sostenibilidad de la estrategia municipios saludables en Guatemala. *Revista Panamericana de Salud Pública, 45*(37). https://doi.org/10.26633/RPSP.2021.37

Lee, J. H, Phaal, R., & Lee, S. H. (2013). An integrated service-device-technology roadmap for smart city development. *Technological Forecasting and Social Change*, *80*(2), 286-306. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2012.09.020

Leminen, S., Rajahonka, M., Westerlund, M., & Hossain, M. (2021). Collaborative innovation for sustainability in nordic cities. *Journal of Cleaner Production*, *328*. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.129549

Ley 27972 del 2003. Por la cual se establecen las funciones y atribuciones que le corresponden a las municipalidades. 24 de noviembre del 2023. Diario oficial El Peruano. https://www.gob.pe/institucion/munivillaelsalvador/normas-legales/4886882-27972-ley-organica-de-municipalidades

López Ruiz, V., Segura del Pozo, J., Pires Gómez, M. P., Malmusi, D., Vergara Duarte, M., & Pérez Sanz, E. (2018). Municipalism and community health: Transforming through local government. SESPAS Report 2018. *Gaceta Sanitaria*, *32*, 26-31.

Lu, C. W., Huang, J. C., Chen, C., Shu, M. H., Hsu, C. W., & Tapas Bapu, B. R. (2021). An energy-efficient smart city for sustainable green tourism industry. *Sustainable Energy Technologies and Assessments*, *47*, 101494.

Ma, C. (2021). Smart city and cyber-security; technologies used, leading challenges and future recommendations. *Energy Reports, 7*, 7999-8012. https://doi.org/10.1016/j.egyr.2021.08.124

Macke, J., Rubim Sarate, J. A., & De Atayde Moschen, S. (2019). Smart sustainable cities evaluation and sense of community. *Journal of Cleaner Production*, *239*. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.118103

Martínez, H. (2018). *Metodología de la investigación*. Cengage.

Martínez, R., Tuya, L., Martínez, M., Pérez, A., & Cánovas, A. (2009). El coeficiente de correlación de los rangos de Spearman-caracterización. *Revista Habanera de Ciencias Médicas, 8*(2).

Mendoza, M., Greenleaf, M., & Thomas, E. H. (2021). Políticas distributivas verdes: legitimando el capitalismo verde y la protección ambiental en América Latina. *Geoforum*, *126*, 1-12.

Montoya Suárez, O. (2007). Aplicación del análisis factorial a la investigación de mercados. Caso de estudio. *Scientia et Technica*, *13*(35), 281-286.

Moreira da Silva, C. R., & Crisóstomo, V. L. (2019). Fiscal management, public management efficiency and socioeconomic development of Ceará municipalities. *Journal of Public Administration, 53*(4), 791-801.

Moyano-Santiago, M. A., & Rivera-Lirio, J. M. (2016). El enfoque de sostenibilidad en los planes de salud de las comunidades autónomas: el desarrollo sostenible como oportunidad. *Gaceta Sanitaria*, *30*(3), 172-177. https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2016.02.007

Municipalidad de San Isidro. (2017). *Compendio estadístico 2017*. http://www.munisanisidro.gob.pe/Transparencia/Tema02/Compendio_Estadistico_2017.pdf

Murphy, K., & Davidshofer, C. (2005). *Psychological testing, principles and applications* (6.ª ed.). Pearson Education International.

Nunnally, J., & Bernstein, C. (1995). *Teoría psicométrica* (J. Velázquez, Trad.; 3.ª ed.). McGraw Hill.

Pérez, E. R., & Medrano, L. A. (2010). Análisis factorial exploratorio: bases conceptuales y metodológicas. *Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento, 2*(1), 58-66.

Rodríguez Morales, A. J., & López Quintero, J. G. (2013). El nuevo diplomado de Investigación y Publicación Científica de la UTP. *Revista Médica de Risaralda*, *19*(1).

Schraven, D., De Jong, M., Weijnen, M., Joss, S., & Zhan, C. (2015). Sustainable-smart-resilient-low carbon-eco-knowledge cities; making sense of a multitude of concepts promoting sustainable urbanization. *Journal of Cleaner Production*, *109*, 25-38. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.02.004

Tobón, A., López, M., & González, J. (2012). Finanzas y gestión pública local en Colombia: el caso de la Hacienda en el municipio de Medellín. *Estudios Gerenciales, 28*(125), 30-39.

Vásquez, C. (2021). Incidencia del control interno en la gestión municipal de la municipalidad distrital de Víctor Larco Herrera, Trujillo, Perú. *Revista de Ciencia y tecnología, 17*(1), 65-57. https://revistas.unitru.edu.pe/index.php/PGM/article/view/3410

Villasmil, M., Romero, F., & Socorro, C. (2021). Liderazgo ético en gestión pública municipal en el estado Zulia, Venezuela. *Revista de Ciencias Sociales, 27*(2), 199-216.

Ynoub, R. (2007). *El proyecto y la metodología de la investigación. Correspondiente a humanidades y ciencias sociales y a ciencias naturales.* Cengage.

Zhang, L., Cao, H., & Han, R. (2021). Preferencias y percepciones de los residentes hacia los espacios verdes abiertos en un área urbana. *Sustainability, 13*(3), 1558.

La tragedia institucional del gasto público en Latinoamérica: una aproximación de datos de panel

Alonso Garcia Jordan
https://orcid.org/0009-0003-7282-9192
Banco Santander, Lima, Perú
agarcia@santander.com.pe

Brenda Everett Acuña
https://orcid.org/0009-0004-6927-7945
Banco de Crédito del Perú, Lima, Perú
brendaeveretta@bcp.com.pe

Marisol Mita Rodriguez
https://orcid.org/0009-0001-9962-8804
Banco de Crédito del Perú, Lima, Perú
marisolmita@bcp.com.pe

Recibido: 30 de junio del 2023 / Aceptado: 4 de octubre del 2023
doi: https://doi.org/10.26439/ddee2024.n005.6472

RESUMEN. En el presente artículo, se analiza el impacto de los problemas institucionales —agrupados en las dimensiones de control de la corrupción, efectividad del gobierno, estabilidad política y ausencia de violencia/terrorismo, calidad regulatoria, *rule of law* y *voice accountability*— en el gasto público de los países latinoamericanos. Para ello, la investigación se basa en los efectos de los índices de gobernanza que presenta el Banco Mundial sobre el gasto público como porcentaje del PBI. Para el análisis, se utilizó un modelo econométrico de datos de panel, con el cual se halló que los índices de *voice accountability* y efectividad del gobierno aumentan el gasto público de los países debido a la creación de presupuestos participativos y mejoría en el bienestar de la población. Por el contrario, los índices de calidad regulatoria, estabilidad política, *rule of law* y control de corrupción disminuyen el uso del gasto público, debido a la poca colaboración de

Este es un artículo de acceso abierto, distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0).

la ciudadanía respecto a las normas y leyes, además de la lamentable presencia de corrupción.

PALABRAS CLAVE: gasto público / institucionalidad / corrupción / estabilidad política / efectividad del Gobierno / gobernanza / Latinoamérica

THE INSTITUTIONAL TRAGEDY OF PUBLIC SPENDING IN LATIN AMERICA: A PANEL DATA APPROACH

ABSTRACT. This paper analyzes the impact of institutional problems on public spending in Latin American countries. The research is based on the effects of the World Bank governance indexes on public spending as a percentage of GDP. For the analysis, an econometric panel data model was used in which it turned out that the indices of Voice and Accountability and Government Effectiveness increase the public spending of the countries due to the creation of participatory budgets and improvement in the welfare of the population. On the contrary, the indexes of Regulatory Quality, Political Stability, Rule of Law and Control of Corruption reduce the public spending, that is, due to the little collaboration of the people regarding the norms and laws, in addition to the unfortunate presence of corruption.

KEYWORDS: public spending / institutionality / corruption / political stability / government effectiveness / governance / Latin America

Códigos JEL: H60, H61.

1. INTRODUCCIÓN

Se solía creer que, cuando se habla de instituciones dentro de cualquier contexto, se hacía referencia normalmente al aparato estatal como conjunto o, incluso, a las propias instalaciones físicas del Estado. Sin embargo, esto cambió con el surgimiento de la economía institucional, la cual introdujo el concepto de institución, como aquel conjunto de reglas de juego dentro de una economía, y, con ello, el análisis de la importancia de estas dentro del dogma económico. Este cambio de perspectiva ha permitido volver a evaluar los determinantes del crecimiento económico, la interacción entre individuos dentro de la economía, así como la interacción entre los agentes económicos y el Estado; es decir, que las diferencias de los rendimientos entre países también son resultado de todas estas interacciones. Por todo ello, en este artículo, el objetivo central es identificar la interacción del Estado con los agentes económicos y la manera cómo esta afecta el nivel de gasto público del país.

En la actualidad, algunas investigaciones han hallado que una buena gobernanza y sólidas instituciones permiten un mayor nivel de crecimiento y un gasto público más eficiente. Asimismo, estas han hallado que, a nivel poblacional, existe una actitud no colaborativa frente a las normas y leyes. En la Latinoamérica de la década del ochenta, esta se caracterizaba por tener gobiernos militares o dictaduras, alta inflación y un sobreendeudamiento estatal que debilitaron a la región a nivel general. Por ello, durante la década del noventa, la mayoría de los países de la región enfrentaron la problemática de solidificar la democracia y una transformación económica con el fin de mejorar la sostenibilidad. En ese sentido, en 1998, el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) publicó un artículo con el fin de brindar sugerencias y analizar muy de cerca las implicancias de la gobernanza. Además, dentro del mismo documento del PNUD, se llegó a la conclusión que, con el fin de garantizar una gobernanza democrática, los países se deben concentrar en la mejora de las instituciones (PNUD, 1998).

A pesar de esto, en la actualidad, la debilidad de las instituciones latinoamericanas aún se evidencia en los casos de corrupción, los excesos de la burocracia, un sistema judicial débil y corrompible, episodios de inestabilidad política o terrorismo, entre otros. Esto nos motiva a ahondar más en qué aspectos de la gobernanza son los que tendrían mayor impacto sobre el nivel de gasto público y su relación con la gobernanza. Por ello, con este artículo se busca abrir campo a otras investigaciones que podrían contribuir con el desarrollo institucional de Latinoamérica. Para ello, se realizó un análisis de secciones cruzadas de los seis índices de gobernanza elaborados por el Banco Mundial. A continuación, se presenta una sección de marco teórico, una de metodología y una en la que se muestran los resultados de la estimación.

2. SUSTENTO TEÓRICO

Existe una cantidad amplia de razones para que los países puedan concretar el desarrollo económico. Muchas son las teorías y estrategias para lograr tener un periodo exitoso. El enfoque que se quiere dar a conocer es sobre la política fiscal, mediante el gasto público, como un factor que influye en la importancia de un adecuado rendimiento macroeconómico (Butkiewicz & Yanikkaya, 2011). El gasto público es una variable exógena que implica la representación del costo de las actividades en las que incurre el sector público, de las cuales se comprende la producción, suministro de bienes y servicios, y transferencias de ingresos. Esto también comprende actividades que mejoran la productividad de los factores de producción, como son los gastos de infraestructura y carreteras (Mota, 2008).

Por lo mencionado anteriormente, la calidad y composición del gasto público constituye un aspecto importante para la eficiencia del uso de los bienes públicos. La calidad del gasto tiene como objetivos incrementar el potencial del crecimiento de la economía mediante política económica y estabilización macroeconómica, y mantener una eficiencia asignativa y operacional, respecto a prioridades de política y capacidad con lo que se usan los recursos (Armijo & Espada, 2014). Otra perspectiva viene de los autores Devarajan, Swaroop y Zou (1996), quienes presentan que la composición del gasto público se refiere a la mejor combinación eficiente de productos del sector público. Con esto, se plantean reformas fiscales dirigidas al área del gasto público, donde se buscan posibles cambios en el destino de esta —como lo es en seguridad, salud, educación, infraestructura, entre otros—, como también al destinar de recursos para la formación de capital público. Esto se dará según las posibles implicaciones que cada uno de estos tipos de gastos tenga en la productividad, eficiencia y crecimiento, y clasificarlos entre gastos "productivos" o "improductivos".

En cuanto a la decisión de la eficiente distribución del gasto público a los poderes del ejecutivo, como son los ministerios de Salud, Educación, Producción, entre otros, esta se debe realizar a través del análisis de la eficiencia de los resultados que se deben obtener, teniendo en cuenta la transparencia de las organizaciones involucradas. Grigoli y Mills (2014) mencionan que las instituciones asumen un rol crítico en el momento de la determinación acerca de si el gasto público conlleva a la generación de activos productivos o si este será ineficiente.

Por otra parte, actualmente, Hodgson (2011) menciona que una institución consiste en un sistema de reglas sociales establecidas y extendidas que forman parte de la estructura de las interacciones sociales. Asimismo, el autor menciona que la pura existencia de la institución es producto de la acción de dichas reglas, las que puedan crear expectativas estables acerca del comportamiento de los demás. También, se añade que las instituciones funcionan debido a que las reglas implícitas se encuentran

dentro de los comportamientos y pensamientos compartidos entre las personas. A su vez, North (1991) señala que las instituciones son las limitaciones ideadas por el hombre que dan forma a la interacción política, económica y social.

Para comenzar, las instituciones incentivan la estructura de una economía. El cómo esta estructura evoluciona da forma a la dirección del cambio económico, ya sea hacia el crecimiento, estancamiento o declive. Cuando se tienen instituciones pobres y sensibles, se tiene el riesgo de involucrar los intereses personales de las élites a cargo, lo que se desglosa en infraestructura de mala calidad, servicios que no concretan lo especificado y problemas en el flujo de capital del país (Grigoli & Mills, 2014).

A su vez, la estructura de una gobernanza de calidad, en conjunto con instituciones formales, es la base para la transparencia y calidad de lo que es el aporte del gasto público y su enfoque en el país. En relación con ello, Reinhart y Rogoff (2009) exponen la importancia de tener una gobernanza de calidad e instituciones transparentes al mencionar que estas son importantes para el crecimiento, y relacionan esto último con la tolerancia a deuda creada por el gasto público.

Por otra parte, Mainwaring y Scully (2008) presentan que la formalidad de las instituciones genera una mejor gobernanza democrática, es decir, la capacidad de los gobiernos democráticos de implementar políticas que promuevan los aspectos políticos, sociales y económicos para el bienestar de un país. Del mismo modo, Rajkumar y Swaroop (2008) informan que el aumento del gasto público solo será efectivo si se presenta una buena gobernanza en el país estudiado.

Finalmente, con lo mencionado en esta sección, se infiere que para mejorar la gobernanza de un país se deben tener instituciones formales y no débiles para obtener efectividad en el gasto público.

3. REVISIÓN DE LITERATURA

El gasto público es el principal instrumento para impulsar la equidad del desarrollo humano en economías de extrema desigualdad en cuanto a ingresos y gastos de los hogares, como es el caso de los países en desarrollo latinoamericanos (Scott, 2009, p. 3). Al ser un factor importante para el crecimiento de los países, se han llevado a cabo estudios para encontrar cómo las dificultades institucionales y de gobernanza afectan en los niveles de gasto del gobierno.

Las crisis políticas en Latinoamérica han sido notables durante las últimas dos décadas. Un ejemplo relevante es Venezuela, con la toma de poder de Nicolás Maduro, así como el más reciente en Chile, debido al repelo de la población por decisiones del ejecutivo. En relación con ello, Morozumi y Veiga (2016) estudiaron la relación entre instituciones, gasto público y crecimiento económico, donde resalta la evaluación entre

la variable de voz y responsabilidad y el gasto público. Los autores realizan un modelo econométrico en el que construyeron una base de datos de ochenta países entre los 1970-2010, cuyos resultados indicaron que en países donde las instituciones no incitan a los políticos a rendirle cuentas a la población, el gasto de capital desempeña un rol importante (Morozumi & Veiga, 2016). Esto significa que, cuando los políticos no tienen restricciones al momento de decidir sobre la ejecución del gasto, es decir, cuando cuentan con libertad para decidir el destino y el monto de la generación de gasto, se pueden presentar oportunidades de ingreso personal mediante comisiones no declaradas, lo que luego podría verse reflejado en bienes finales de mala calidad.

Con respecto a la estabilidad política y ausencia de violencia, Rayp y Van de Sijpe (2007) consideraron la eficiencia del gobierno en países en desarrollo. Los autores utilizan un análisis por envoltura de datos para una muestra de 52 países considerados en vías de desarrollo según el coeficiente de Gini calculado para el año 2001 por el Banco Mundial. Los resultados informan que, cuando los países fortalecen su institucionalidad y manejan la estabilidad política, la eficiencia del uso del gasto público mejora (Rayp & Van de Sijpe, 2007). Por otra parte, la reducción de las libertades civiles de la población es considerada como una señal de ineficiencia del gobierno. Esto se debe a que aquellos gobiernos que ofrecen una mayor libertad civil son aquellos que son más sensibles a la opinión pública al momento de ejecutar gasto público, por lo que la opinión pública tiene más peso al momento de incentivar la promulgación de reformas del sector público. De igual manera, Chan y Abd Karim (2012) concuerdan con estos resultados. Los autores investigan cómo factores políticos y económicos afectan la eficiencia del gasto público. El estudio es dirigido a países seleccionados del este asiático, a los cuales se les aplica un modelo Tobit para observar la relación entre las variables. Los resultados muestran que, mientras el país es políticamente más estable, el uso del gasto público se vuelve más eficiente, por lo que se recomienda a los países mantener la estabilidad y libertad de mercado financiero para una mejor eficiencia y asignación del gasto (Chan & Abd Karim, 2012).

En razón con lo visto en puntos anteriores, en extrapolación con el caso latinoamericano, la eficiencia del gasto público también se ve afectada por el nivel de corrupción presente en los gobiernos, ya que, ante la ausencia de un sistema de gobernantes o instituciones éticas, los fondos y presupuestos fijados para proyectos de desarrollo social se ven perjudicados. Esto se evidencia en el estudio conducido por D'Agostino et al. (2016) sobre una muestra de 106 países en el que se encontró un efecto negativo de la corrupción sobre el gasto público, además de que permitir un aumento de corrupción hace mayor el efecto negativo del crecimiento de la economía. A su vez, Azam (2021), en un estudio para 14 países pertenecientes a Latinoamérica y el Caribe, encontró que un incremento en el nivel de corrupción tiene una relación inversa con el crecimiento económico y, a su vez, reduce el nivel de efectividad del gobierno.

Por otro lado, el impacto que tiene el gasto público en la calidad de la educación está directamente relacionada con el nivel de corrupción. Fomba et al. (2022), en un estudio para 82 países en vías de desarrollo, encontraron que la presencia de corrupción reduce la efectividad del gasto público en educación, como mediante prácticas poco éticas en reclutamiento de profesores, lo cual deviene en la contratación de gente poco capacitada y, por ende, una educación de menor calidad.

En el caso particular de Latinoamérica, la educación es bastante pobre y requiere de una mejora en la calidad; sin embargo, esto no es posible sin un gobierno ético. Esto está directamente relacionado con el incumplimiento de leyes, ya que sin una buena educación ética las personas no respetan normas, lo cual se refleja en la inefectividad y el incumplimiento de leyes básicas en los países latinoamericanos. Según O'Donnell (1998), hay una larga tradición de ignorar las leyes o darles un giro a favor de los que tienen poder, lo que desfavorece a los "débiles". Corregir este problema es una meta que se ve distante de lograr.

Por otra parte, la capacidad de una eficiente regulación de los países en desarrollo es importante para poder incentivar el crecimiento del sector privado y aportar, en general, en el desarrollo del país. Agu et al. (2014) investigan el impacto de los componentes de la política fiscal en la economía de Nigeria para el periodo 1961-2010. Para ello, los autores utilizan un modelo descriptivo para evaluar la contribución de la política fiscal, desagregando cada componente del gasto público en la economía nigeriana. Los resultados mostraron que una eficiente regulación del gasto público promueve la eficiencia y productividad del sector privado; por ello, el nivel y calidad de este determina el nivel de crecimiento mediante un aumento en el gasto público (Agu et al., 2014).

En cuanto a la efectividad del gobierno, esta representa la habilidad del Estado para formular y alcanzar sus objetivos (Kurtz & Schrank, 2007). En relación con ello, Craigwell et al. (2012), mediante un análisis de datos de panel, estimaron la efectividad del gobierno sobre lo gastos en educación y salud en países del Caribe. Entonces, hallaron una alta significancia sobre la efectividad del gobierno sobre el gasto en educación y salud, lo que ayudó a lograr reducir la tasa de mortalidad y analfabetismo en niños y adultos. Por otro lado, Kitenge y Bedane (2017) realizaron un modelo de datos de panel sobre una muestra de 81 países. Encontraron una relación positiva y significante entre el impacto de la efectividad del gobierno y el crecimiento de la economía en países de altos y bajos ingresos.

En resumen, el nivel y efectividad del gasto público están estrechamente relacionados con la calidad de las instituciones dentro de la economía. Particularmente, en el caso latinoamericano, hemos logrado visibilizar la mala calidad de sus instituciones y cómo la corrupción es uno de los problemas de la región. Esto va en línea con lo publicado por la Organización Internacional para la Transparencia (2019) gracias a su encuesta Global

Corruption Barometer, en la cual se halló que el 53 % de la población latinoamericana percibe que el nivel de corrupción se ha incrementado, que solo el 39 % cree que los gobiernos están haciendo un buen trabajo para reducir la corrupción y que más del 20 % de los ciudadanos que acceden a servicios públicos han pagado algún tipo de soborno.

4. METODOLOGÍA

Para la metodología de este trabajo de investigación, se realizó una estimación por datos de panel de países latinoamericanos para el periodo 2008-2017, por lo que, para poder obtener un resultado adecuado, primero, se aplicó la prueba de Hausman para determinar si se usará un modelo de efectos fijos o aleatorios. Una vez determinado el modelo base, se realizó la prueba de multiplicador de Lagrange (LM) (Breusch & Pagan, 1980) para identificar la correlación serial. Luego, se aplicó la prueba de Wooldridge (2010) para correlación serial de primer orden y, por último, la prueba de heterocedasticidad grupal para modelos de efectos fijos con el estadístico modificado de Wald (Greene, 2002) si es que el modelo fuese de efectos fijos, sino se asume heterocedasticidad. Finalmente, se realizaron las correcciones respectivas en línea con los resultados obtenidos de las pruebas anteriormente realizadas.

Para el vector de resultados escogidos, el nivel de gasto público del PBI como proxy al nivel de inversión pública para países latinoamericanos para el periodo 2008-2017, fue extraído de la base de datos del Banco Mundial (2023a). Por otro lado, para nuestro vector de variables independientes escogimos los índices de gobernanza elaborados por el Banco Mundial, los cuales estarían representados por seis dimensiones:

$$X_{i,t} = \begin{bmatrix} Control_Corrupcion_{i,t} \\ Efectividad_Gobierno_{i,t} \\ Estabilidad_Politica_{i,t} \\ CalidadRegulatoria_{i,t} \\ Rule_of_Law_{i,t} \\ Voice_Accountability_{i,t} \end{bmatrix}$$

Cada uno de estos índices de gobernanza están en la escala de -2,5 a 2,5. Debido a esto, se los transformó a una escala de 0-100 para una mayor facilidad de comprensión. Lo relevante de estos índices es que buscan la gobernanza de un país desde seis ámbitos distintos, los cuales a su vez están divididos en tres aspectos que, según el Banco Mundial (2023b), son los procesos en los cuales los gobiernos son escogidos, monitoreados y reemplazados (categoría A); la capacidad de gobierno para formular e implementar políticas efectivas (categoría B); y los referidos a como tanto los ciudadanos como las instituciones gubernamentales gobiernan económicamente, así como cuando interactúan socialmente estos dos grupos (categoría C) (Kaufmann et al., 2010).

Categoría A

- *Voice and accountability.* Este índice captura la percepción de los ciudadanos a lo largo del territorio sobre su capacidad para poder participar en la selección de sus gobernantes. A su vez, captura la libertad de expresión, de asociación y si los medios no están controlados por el gobierno.
- Estabilidad política y ausencia de violencia/terrorismo. Este índice captura la probabilidad de que un gobierno sea desestabilizado o tomado por medios inconstitucionales o violentos, lo que incluye actos de violencia o de terrorismo con motivos políticos.

Categoría B

- Efectividad de gobierno. Este índice captura la percepción de la calidad de los servicios públicos y civiles, así como el grado de independencia de presiones políticas, la calidad de las políticas para la formulación e implementación de estas y la credibilidad del gobierno con respecto a su adhesión a ellas.
- Calidad regulatoria. Este índice captura la percepción de la capacidad que tiene el gobierno para formular e implementar políticas y regulaciones que permitan y promuevan el desarrollo del sector privado.

Categoría C

- *Rule of law*. Este índice captura hasta qué punto los agentes acatan las normas de la sociedad, así como qué tanto confían en ellas. En particular, se refiere a la calidad de los derechos de propiedad y del ejercicio de contratos, la policía y las cortes, y la probabilidad de que ocurran crímenes o hechos violentos.
- Control de corrupción. Este índice captura hasta qué punto el poder público es ejercido con el fin de una ganancia privada, incluyendo pequeñas y grandes formas de corrupción. A su vez, captura qué tan controlado está el Estado por las élites para obtener beneficios (Kaufmann et al., 2010).

5. RESULTADOS

En primer lugar, de acuerdo con la metodología mencionada en la sección anterior, se realizó la estimación de los modelos de efectos fijos y aleatorios para poder realizar la prueba de Hausman. Realizada la prueba, se obtuvo como resultado que el modelo de efectos aleatorios es el más adecuado. Después, se aplicó la prueba de Wooldridge para autocorrelación de primer orden, la cual dio como resultado que el modelo padece de correlación serial de primer orden. Seguido de esto se trabajó con la prueba del

multiplicador de Lagrange de Breusch-Pagan para validar la presencia de autocorrelación serial, la cual dio como resultado que el modelo sí presenta autocorrelación serial, lo que confirmó lo obtenido con la prueba de Wooldridge.

Hechas todas las pruebas, se realizó una estimación por mínimos cuadrados generalizados corregidos para heterocedasticidad y autocorrelación de primer orden, lo que dio los resultados presentados en la Tabla 1.

Tabla 1

Estimación del modelo por mínimos cuadrados generalizados y corregidos por heterocedasticidad y autocorrelación de primer orden

Coefficients:	generalized least squares						
Panels:	heteroskedastic with cross-sectional correlation						
Correlation:	common AR (1) coefficient for all panels (0,8453)						
Estimated covariances		78	Number of obs		120		
Estimated autocorrelations		1	Number of groups		12		
Estimated coefficients		7	Time periods		10		
			Wald chi2(6)		115,68		
			Prob > chi2		0		
Gasto_PBI	Coeff.	Std. Err.	Z	P > |z|	[95 % conf. rderl]		
Contril_ Corrupcion	-0,0537532	0,0108797	-4,94	0,000	-0,0750771	;	-0,0324294
Efectividad_ Gobierno	0,2305518	0,0231397	9,96	0,000	0,1851987	;	0,2759048
Estabilidad_ Politica	-0,0889971	0,0095412	-9,33	0,000	-0,1076875	;	-0,0702968
Calidad_ Regulatoria	-0,1322524	0,0306387	-4,32	0,000	-0,1923031	;	-0,0722017
Rule_of_Law	-0,0137193	0,0250676	-0,55	0,584	-0,0628510	;	0,0354124
Voice_ Accountability	0,3587926	0,0190737	18,8	0,000	0,3214088	;	0,3961765
_cons	4,6139570	1,7579810	2,62	0,009	1,1683790	;	8,0595360

Nota. Cuando el número de paneles es mayor o igual que el número de periodos, los resultados se basan en la inversa generalizada de una matriz singular.

5.1 Resultados para las variables de la categoría A

En un principio, para la primera variable (*voice accountability*), la cual refiere a la participación ciudadana, se obtiene que, ante un incremento en la participación ciudadana, habrá un mayor nivel de gasto público. Esto se debe a que es más probable que haya un consenso entre los objetivos del político escogido y la ciudadanía.

La participación ciudadana puede asociarse a un mayor y mejor uso del presupuesto público. Sin embargo, esto no se da mucho en Latinoamérica por causa de la mala calidad de la información, falta de cultura de la población, deliberación apresurada, discrepancias sobre los objetivos de desarrollo, etcétera. Esto genera retrasos en la ejecución a pesar de la existencia de fondos (Merino, 2018). Además, otra dificultad es la heterogeneidad de culturas en Latinoamérica; sin embargo, conforme van creciendo las economías, se crea un incentivo por la formalización de la participación ciudadana y un mayor acceso como en la elección de proyectos, candidatos o servicios públicos (Ebdon & Franklin, 2006). Incluso, estos mecanismos generan que las personas de distintas ideologías logren objetivos comunes, lo que resulta en un gasto mejor dirigido al que haría el gobierno. Esto fomentaría gasto público y cerraría la brecha entre ciudadanos y gobernantes (Pereira & Figueira, 2020, p. 18).

Por el lado de la estabilidad política, se obtiene que, ante un incremento en la estabilidad política, se produce una reducción en el nivel de gasto público, ya que periodos de inestabilidad política están asociados a mayores niveles de corrupción. Tal y como lo mencionan Bah y Kpognon (2020), para el caso de las economías pertenecientes al Grupo Económico de Estados de África Occidental (CEDEAO) donde, si bien debería escogerse proyectos que maximicen el bienestar social y que sean eficientes en el sentido económico, lo que realmente ocurre es que los burócratas escogen proyectos que sean capaces de generar más ingresos ilegales para su propio beneficio que para la sociedad (p. 3). Ahora, si bien Latinoamérica tiene una estabilidad política mayor a la de África, cabe destacar que el sistema político latinoamericano se encuentra bastante fragmentado y débil. Por ello, suelen ocurrir disputas de poder y, ante un cambio, según cuál sea el partido dominante, suele haber un incremento del gasto público (Sáez & Sinha, 2009, p. 112). A su vez, la inestabilidad política genera un sesgo político que conlleva al populismo y a políticas de gasto menos prudentes (Sironi & Tornari, 2013, p. 210)

5.2 Resultados para las variables de la categoría B

Referente a la efectividad de gobierno, se obtuvo que, ante un incremento en la efectividad del gobierno, se produce un incremento en el gasto público y que este sea distribuido de mejor manera. Además, conforme se muestre una mayor calidad de los servicios públicos y credibilidad de las acciones de política del gobierno, mejor será la percepción para incentivar el gasto público. Esto se debe a que los países con gobiernos

efectivos tienden a presentar decisiones de gasto público que fomenta y apoya el desarrollo de la economía en crecimiento (Butkiewicz & Yanikkaya, 2011). Por el contrario, un gobierno débil y con indicios de corrupción induce a un gasto excesivo sin ningún tipo de productividad. Esto genera problemas en la calidad del producto, costos adicionales en reparos y menor crecimiento para el país, así como también menor incentivo para la inversión a nuevos proyectos debido a la falta de transparencia (Tanzi & Davoodi, 1998). Esta efectividad también está ligada a la centralización del gasto, ya que en un estudio de Dahan y Strawczynski (2020) encontraron que países más descentralizados presentan gasto en salud e infraestructura de mucha mejor calidad (p. 236). Incluso, en la actualidad, los servicios públicos en línea se ven comprometidos por su mala calidad y son vistos como herramientas inútiles que deslegitimizan más al gobierno (Li & Shang, 2020), lo que incentiva un gasto inefectivo, ya que se prefiere hacer uso de un servicio presencial de mayor costo.

Para la variable calidad regulatoria, se obtuvo que, ante una mejora de la calidad regulatoria, se presenta una disminución del gasto público, ya que en países en desarrollo una porción del gasto público es destinado a corrupción. El nexo entre estos dos sectores es que, normalmente, para poder crear un negocio en Latinoamérica, existe un exceso de burocracia que puede evitarse mediante pagos a agentes públicos. Estos pagos son vistos como un impedimento por los emprendedores en muchos países con mala calidad regulatoria (Lee et al., 2020). Además, se encontró una relación positiva entre la calidad regulatoria y el nivel de aceptación con respecto a la innovación disruptiva de las empresas (Kim et al., 2020). Esta innovación genera crecimiento, por lo que, al reducir los costos de transacción, el Estado está sacrificando recibir un ingreso para generar un mayor crecimiento. Ahora, si bien las regulaciones son impuestas, el mayor problema es la implementación. La discreción en cómo se hacen cumplir las regulaciones es lo que genera carga a las empresas y una mayor corrupción, lo que conduce a una economía no oficial (Johnson et al., 1998).

5.3 Resultados para las variables de la categoría C

Con respecto a la primera variable, *rule of law*, se aprecia que esta tiene un efecto negativo sobre el nivel de gasto público y eso se debe a que un aspecto importante es la voluntad, la cual poseen las personas para cumplir con las normas. En los países en desarrollo, como lo son los latinoamericanos, se observa que la conducta de las personas sobre las normas es negativa y no cooperativa (Botero et al., 2013). Frente a ello, nos encontramos con un problema social y, lo más probable, es que nos encontremos con un efecto no significativo que requeriría un cambio estructural y cultural muy grande.

Además, la importancia de este factor para el desarrollo de emprendimientos en conjunto con la calidad regulatoria es que influyen enormemente en su productividad

(Agostino et al., 2020) y va en línea con el *trade-off* de reducir los costos de transacción (asociados con burocracia) con una mayor rigurosidad en las leyes para promover un crecimiento de la economía. Sin embargo, en países con baja institucionalidad, con excesos de burocracia o con malos sistemas de supervisión, este factor genera que se reduzcan el número de actividades formales, lo que reduce los presupuestos disponibles (Luong et al., 2020).

Por otro lado, en la segunda variable, control de corrupción, se obtuvo que ante una mejora de esta, se reduce el nivel de gasto público. Esto se debe a que el Estado se financia principalmente de impuestos y que, cuando estos se ven influenciados por corrupción, la eficiencia de este gasto se ve mermada (Del Monte & Papagni, 2001). Es decir, que el gasto público hecho no es eficiente en el sentido de costos, porque parte del gasto se destina a la corrupción y que, a su vez, sacrifica el nivel de protección social (Reinsberg et al., 2019). Otro problema es el populismo en gobiernos corruptos, los cuales incrementan el gasto para poder lucrar más y pasar desapercibidos, porque, cuando resultan electos estos partidos políticos, no se percibe una reducción de la confianza política del público en general (Mauk, 2020). Además, algunos países de Latinoamérica han atravesado procesos de privatización que pueden inducir a la corrupción debido a la creación de nuevas rentas al aprovechar la baja institucionalidad, aunque se demostró que estas, en realidad, tienen un efecto adverso cuando se aplican métodos como el del Fondo Monetario Internacional, los cuales tienen como requisito un recorte del gasto público (Reinsberg et al., 2019).

6. CONCLUSIONES

Estudios previos sobre la gobernanza y sus efectos sobre el gasto público revelan que una gobernanza de calidad y la existencia de instituciones transparentes son importantes para una mayor tolerancia a deuda originada por el aumento del gasto público (Reinhart & Rogoff, 2009). Es decir, que un aumento del gasto público solo será efectivo si es que se presenta una buena gobernanza (Rajkumar & Swaroop, 2008, p. 108) y que una mejor gobernanza democrática está asociada a una mayor formalidad de las instituciones (Mainwaring & Scully, 2008).

Ahora, si bien la literatura previa a este estudio reafirma varios de los hallazgos del presente documento, en realidad, el número de estudios realizados sobre países o regiones con institucionalidad baja es relativamente escaso a pesar de ser un campo con bastante potencial. Para el caso de Latinoamérica hemos observado en el análisis exploratorio de datos que la región sufre de varios problemas con respecto a la calidad de su gobernanza e institucionalidad y, si bien la escasez de datos no permite que se realicen estudios más grandes, igual sugerimos en un futuro ampliar la literatura. Esto se debe a que encontramos que los seis aspectos de la gobernanza definidos por el

Banco Mundial están altamente correlacionados al nivel de gasto público, a pesar de la heterogeneidad de datos encontrada para la región.

En primer lugar, se encontró que una mejora en el nivel de participación ciudadana incentiva aumentos en el nivel de gasto público. Esto se debe a la creación del presupuesto participativo y, conforme crecen las economías, a la participación de minorías y grupos marginados. Además, otro incentivo del gasto público es la efectividad del gobierno, ya que gobiernos más efectivos realizan gastos que proporcionan un mayor nivel de bienestar a la población, lo cual genera una aceptación e incentivo al gasto por parte de la población.

En segundo lugar, tenemos que la calidad regulatoria en Latinoamérica es vista como una barrera, tanto para las empresas como para el crecimiento económico, ya que, en la región, el principal problema de la calidad regulatoria se centra en los altos niveles de burocracia y que resultan en mayores ingresos administrativos para el Estado. No obstante, una mejora en la calidad regulatoria significaría para el Estado reducir parte de sus procesos burocráticos y dejar de percibir una parte de sus ingresos administrativos con el fin de incentivar el crecimiento empresarial y económico.

En último lugar, la corrupción en Latinoamérica es un problema severo en la región y sus efectos se evidencian en varios aspectos de la gobernanza. Para el caso de la estabilidad política, se observa que, a menores niveles de estabilidad política, los niveles de gasto aumentan, ya que los gobernadores se inclinan más hacia la corrupción y no a la mejora del bienestar social (Bah & Kpognon, 2020). Además, esta corrupción surge debido a que la actitud de la población latinoamericana, con respecto a las normas y leyes, es no colaborativa (Botero et al., 2013) y, en conjunto con la inexistencia de un castigo social y un sistema judicial débil e ineficiente, propicia un ambiente para la corrupción. El problema es tan grave que, si bien una mejora en ese aspecto genera una reducción en el nivel de gasto público, su efecto no es significativo, ya que requiere de un cambio sociocultural muy grande.

Créditos de autoría

Alonso García Jordán: Conceptualización, metodología, análisis de datos, curación de datos, curación de datos, redacción; preparación del primer borrador.

Brenda Everett Acuña: Conceptualización, investigación, redacción; preparación del primer borrador, redacción; revisión y edición, visualización.

Marisol Mita Rodríguez: Conceptualización, validación, investigación, redacción; preparación del primer borrador, redacción; revisión y edición, visualización.

REFERENCIAS

Agostino, M., Di Tommaso, M. R., Nifo, A., Rubini, L., & Trivieri, F. (2020). Institutional quality and firms' productivity in European regions. *Regional Studies*, *54*(9), 1275-1288. https://doi.org/10.1080/00343404.2020.1712689

Agu, S. U., Okwo, I. M., Ugwunta, O. D., & Idike, A. (2014). Fiscal policy and economic growth in Nigeria: Emphasis on various components of public expenditure. *Singaporean Journal of Business, Economic and Management Studies, 2*(12), 37-54. https://doi.org/10.1177/2158244015610171

Armijo, M., & Espada, M. V. (2014). *Macroeconomía del desarrollo. Calidad del gasto público y reformas institucionales en América Latina.* Cepal.

Azam, M. (2021). Governance and economic growth: Evidence from 14 Latin America and Caribbean countries. *Journal of the Knowledge Economy*, *13*(2), 1470-1495.

Bah, M., & Kpognon, K. (2020). Public investment and economic growth in ECOWAS countries: Does governance matter? *African Journal of Science, Technology, Innovation and Development, 13*(6), 713-726. https://doi.org/10.1080/20421338.2020.1796051

Banco Mundial. (2023a). *World Bank Open Data*. https://data.worldbank.org/indicator?tab=all

Banco Mundial. (2023b). *Worldwide Governance Indicators*. https://databank.worldbank.org/source/worldwide-governance-indicators

Botero, J., Ponce, A., & Shleifer, A. (2013). Education, complaints, and accountability. *The Journal of Law and Economics*, *56*(4), 959-996. https://doi.org/10.1086/674133

Breusch, T. S., & Pagan, A. R. (1980). The Lagrange multiplier test and its applications to model specification in econometrics. *The Review of Economic Studies*, *47*(1), 239-253. https://doi.org/10.2307/2297111

Butkiewicz, J., & Yanikkaya, H. (2011). Institutions and the impact of government spending on growth. *Journal of Applied Economics*, *14*(2), 319-341.

Chan, S., & Abd Karim, M. Z. (2012). Public spending efficiency and political and economic factors: Evidence from selected east asian countries. *Economic Annals*, *57*(193), 7-23.

Craigwell, R., Bynoe, D., & Lowe, S. (2012). The effectiveness of government expenditure on education and health care in the Caribbean. *International Journal of Development Issues*, *11*(1), 4-18. https://mpra.ub.uni-muenchen.de/id/eprint/40935

D'Agostino, G., Dunne, J. P., & Pieroni, L. (2016). Government spending, corruption and economic growth. *World Development, 84*(13), 190-205. https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2016.03.011

Dahan, M., & Strawczynski, M. (2020). Budget institutions and government effectiveness. *Journal of Public Budgeting, Accounting & Financial Management*, *32*(2), 217-246.

Del Monte, A., & Papagni, E. (2001). Public expenditure, corruption, and economic growth: The case of Italy. *European Journal of Political Economy*, *17*(1), 1-16.

Devarajan, S., Swaroop, V., & Zou, H.-f. (1996). The composition of public expenditure and economic growth. *Journal of Monetary Economics*, *37*(2), 313-344. https://doi.org/10.1016/S0304-3932(96)90039-2

Ebdon, C., & Franklin, A. L. (2006). Citizen participation in budgeting theory. *Public Administration Review*, *66*(3), 437-447.

Fomba, B. K., Talla, D. N. D. F., & Ningaye, P. (2022). Institutional quality and education quality in developing countries: Effects and transmission channels. *Journal of the Knowledge Economy*, *14*(1), 86-115.

Greene, W. H. (2002). *Econometric analysis*. Prentice Hall College Div.

Grigoli, F., & Mills, Z. (2014). Institutions and public investment: An empirical analysis. *Economics of Governance*, *15*(2), 131-153.

Hodgson, G. M. (2011). ¿Qué son las instituciones? *Revista CS*, (8), 17-53. https://doi.org/10.18046/recs.i8.1128

Johnson, S., Kaufmann, D., & Zoido-Lobaton, P. (1998). Regulatory discretion and the unofficial economy. *The American Economic Review*, *88*(2), 387-392.

Kaufmann, D., Kraay, A., & Mastruzzi, M. (2010). *The worldwide governance indicators: Methodology and analytical issues*. World Bank.

Kim, S., Parboteeah, K. P., Cullen, J., & Liu, W. (2020). Disruptive innovation and national cultures: Enhancing effects of regulations in emerging markets. *Journal of Engineering and Technology Management*, *57*(2), 1-17. https://doi.org/10.1016/j.jengtecman.2020.101586

Kitenge, E., & Bedane, B. (2017). Government effectiveness and economic growth. *Economic Bulletin*, *37*(1), 1-7.

Kurtz, M. J., & Schrank, A. (2007). Growth and governance: Models, measures, and mechanisms. *The Journal of Politics*, *69*(2), 538-554.

Lee, C., Wang, C., & Ho, S. (2020). Country governance, corruption, and the likelihood of firms' innovation. *Economic Modelling*, *92*(26), 326-338.

Li, Y., & Shang, H. (2020). Service quality, perceived value, and citizens' continuous-use intention regarding e-government: Empirical evidence from China. *Information & Management*, *57*(3), 103-197.

Luong, T. T. H., Nguyen, T. M., & Nguyen, T. A. N. (2020). Rule of law, economic growth and shadow economy in transition countries. *The Journal of Asian Finance, Economics and Business*, *7*(4), 145-154.

Mainwaring, S., & Scully, T. (2008). Latin America: Eight lessons for governance. *Journal of Democracy*, *19*(3), 113-127.

Mauk, M. (2020). Rebuilding trust in broken systems? Populist party success and citizens' trust in democratic institutions. *Politics and Governance*, *8*(3), 45-58. https://doi.org/10.17645/pag.v8i3.2896

Merino, R. (2018). Re-politicizing participation or reframing environmental governance? Beyond indigenous' prior consultation and citizen participation. *World Development*, *111*(1), 75-83. https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2018.06.025

Morozumi, A., & Veiga, F. J. (2016). Public spending and growth: The role of government accountability. *European Economic Review*, *89*, 148-171. https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2016.07.001

Mota, J. L. (2008). La composición del gasto público y el crecimiento económico. *Análisis Económico*, *24*(55), 78-102.

North, D. C. (1991). Institutions. *Journal of Economic Perspective*, *5*(1), 97-112.

O'Donnell, G. (1998). *Polyarchies and the (un)rule of law in Latin America* [Research Working Paper n.º 254]. Kellogg Institute.

Organización Internacional para la Transparencia. (2019). *Global corruption barometer. Latin America & Caribbean 2019. Citizens' views and experiences of corruption*. https://www.transparency.org/es/gcb/latin-america/latin-america-and-the-caribbean-x-edition-2019

Pereira, D., & Figueira, A. (2020). Effects of citizen participation in the social accountability of budget amendments. *The Journal of Legislative Studies*, *27*(1) 30-54. Effects of citizen participation in the social accountability of budget amendments

Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo. (1998). *Evaluation of the Governance Programme for Latin America and the Caribbean*.

Rajkumar, A. S., & Swaroop, V. (2008). Public spending and outcomes: Does governance matter? *Journal of Development Economics*, *86*(1), 96-111. https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2007.08.003

Rayp, G., & Van De Sijpe, N. (2007). Measuring and explaining government efficiency in developing countries. *The Journal of Development Studies*, *43*(2), 360-381. https://doi.org/10.1080/00220380601125230

Reinhart, C. M., & Rogoff, K. S. (2009*). This time is different: Eight centuries of financial follies.* Princeton University Press.

Reinsberg, B., Stubbs, T., Kentikelenis, A., & King, L. (2019). Bad governance: How privatization increases corruption in the developing world. *Regulation & Governance*, *14*(4), 698-717. https://doi.org/10.1111/rego.12265

Sáez, L., & Sinha, A. (2009). Political cycles, political institutions and public expenditure in India, 1980-2000. *British Journal of Political Science*, *40*(1), 91-113.

Scott, J. (2009). *Informe sobre desarrollo humano, México 2011: gasto público y desarrollo humano en México análisis de incidencia y equidad.* PNUD México. https://www.senado.gob.mx/comisiones/desarrollo_social/docs/PNUD3.pdf

Sironi, E., & Tornari, M. (2013). Corruption, political instability and public finance in Europe. *International Journal of Monetary Economics and Finance*, *6*(3), 203-212.

Tanzi, V., & Davoodi, H. (1998*). Corruption, public investment, and growth. The welfare state, public investment, and growth*. IMF.

Wooldridge, J. M. (2010). *Econometric analysis of cross section and panel data*. MIT Press.

ANEXOS

Anexo 1

Regresión por efectos aleatorios

Random-effects GLS regression				Number of obs:			120
Group variable: rde				Number of groups:			12
R-squared:				Obs per group:			
Within			0,1527	min			10
Between			0,2724	avg			10
Overall			0,2609	max			10
				Wald chi2 (6)			22,24
Corr (u_i, X)			0 (assumed)				
				Prob > chi2			0,0011
Gasto_PBI	Coeff.	Std. Err.	Z	P > |z|	[95 % conf.	22rder2222l]	
Contril_ Corrupcion	-0,2246685	0,0759778	-2,96	0,003	-0,3735822	;	-0,0757547
Efectividad_ Gobierno	0,070127	0,1104671	0,63	0,526	-0,1463845	;	0,2866385
Estabilidad_ Politica	0,0579282	0,0476172	1,22	0224	-0,0353999	;	0,1512562
Calidad_ Regulatoria	0,0853465	0,1001977	0,85	0,394	-0,1110373	;	0,2817303
Rule_of_Law	-0,0091614	0,1059762	-0,09	0,931	-0,2168709	;	0,1985480
Voice_ Accountability	0,3449600	0,1242365	2,78	0,005	0,1014609	;	0,5884590
_cons	2,7797420	6,3894010	0,44	0,664	-9,7435540	;	15,0302740
sigma_u	5,2935829	sigma_e	1,8268828	rho	0,89357297	(Fraction of variance due to u_i)	

Anexo 2

Regresión por efectos fijos

Random-effects GLS regression				Number of obs:			120
Group variable: rde				Number of groups:			12
R-squared:				Obs per group:			
Within			0,171	min			10
Between			0,0803	avg			10
Overall			0,0373	max			10
				F (6,102)			3,51
Corr (u_i, Xb)			-0,4368				
				Prob > F			0,0034
Gasto_PBI	Coeff. Std.	Err.	T	P > |z|	[95 % conf. 23rder2323l]		
Contril_ Corrupcion	-0,2471298	0,7893850	-3,13	0,002	-0,4037038	;	-0,0905557
Efectividad_ Gobierno	0,0323194	0,1145469	0,28	0,778	-0,1948837	;	0,2595228
Estabilidad_ Politica	0,0861626	0,0507854	1,70	0,093	-0,0145699	;	0,1868952
Calidad_ Regulatoria	0,1106371	0,1045608	1,06	0,294	-0,0973537	;	0,3186279
Rule_of_Law	-0,0914202	0,1172660	-0,78	0,437	-0,3240167	;	0,1411764
Voice_ Accountability	0,1267263	0,1403260	1,54	0,126	-0,0616095	;	0,4950622
_cons	13,78659	8,6030620	1,60	0,112	-3,2775410	;	30,85073
sigma_u	7,1943039	sigma_e	1,8268828	rho	0,93942336	Prob > F	0
F test that all u_i = 0: F (11,102) = 56,73							

Anexo 3

Prueba de Hausman

	Coefficients			
	(b)	(B)	(b - B)	sqrt (diag (V_b - V_B))
	FIXED	RANDOM	Difference	Std. Err.
Contril_Corrupcion	-0,2471298	-0,2246685	0,0224613	.
Efectividad_Gobierno	0,0323196	0,0701270	0,0378075	.
Estabilidad_Politica	0,0861626	0,0579282	-0,2823450	.
Calidad_Regulatoria	0,1106371	0,0853465	-0,0252906	.
Rule_of_Law	-0,0914200	-0,0091614	0,8225870	.
Voice_Accountability	0,2167263	0,2167263	0,1282336	.

b = Consistent under H0 and Ha; obtained from xtreg.

B = Inconsistent under Ha, efficient under H0; obtained from xtreg.

Test of H0: Difference in coefficients not systematic

chi2 (6) = (b - B)' [(V_b - V_B) ^ (-1)] (b - B)

= 4,61

Prob > chi2 = 0,5950

Anexo 4

Prueba de autocorrelación

Wooldridge test for autocorrelation in panel data	
H0: no first order autocorrelation	
F (1;11) =	22,593
Prob > F =	0,0006

Anexo 5

Prueba de multiplicador de Lagrange

Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test
for random effects

pob[rde,t] = Xb + u[rde] + e[rde,t]

Estimated results:

	Var	SD = sqrt (Var)
Gasto_PBI	43,186550	6,571648
e	3,337501	1,826883
u	28,022020	5,293583

Test: Var (u) = 0

chibar2 (01) = 227,91

Prob > chibar2 = 0,0000

Medición de la pobreza en el Perú: un análisis multivariante desde un enfoque multidimensional

Carlos Teodoro Caycho Chumpitaz
https://orcid.org/0000-0002-8087-2807
Universidad Nacional del Santa, Escuela de Posgrado,
doctorado de Estadística Matemática, Chimbote, Perú
Universidad de Lima, Facultad de Ciencias Empresariales y Económicas,
carrera de Economía, Lima, Perú
ccaycho@ulima.edu.pe

Recibido: 7 de noviembre del 2023 / Aceptado: 19 de enero del 2024
doi: https://doi.org/10.26439/ddee2024.n005.6741

RESUMEN. Este artículo contribuye al logro del objetivo de desarrollo sostenible 1, fin de la pobreza (ODS 1), a través de la aplicación de un modelo de análisis multivariante para determinar si un hogar es pobre o no pobre, a partir de veintiún variables obtenidas de la base de datos de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHO). Al respecto, se usó el enfoque de medición multidimensional de la pobreza y la técnica de análisis multivariante árboles de decisión. Asimismo, se usaron como dimensiones de estudio las características de los miembros del hogar, las características de la vivienda, la escolaridad de los miembros del hogar, el combustible para cocinar, los activos del hogar y los ingresos y gastos del hogar. El modelo obtenido consideró como determinantes, si un hogar es pobre o no pobre, a las variables gasto monetario per cápita mensual, número de miembros del hogar y si la vivienda del hogar tiene piso de tierra.

PALABRAS CLAVE: pobreza multidimensional / análisis multivariante / ODS 1 / Perú

Este es un artículo de acceso abierto, distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0).

A MULTIVARIATE ANALYSIS MODEL FOR THE MEASUREMENT OF POVERTY IN PERU

ABSTRACT. This article contributes to the research related to the Sustainable Development Goal 1: End Poverty (SDG 1) by applying a multivariate analysis model to determine whether a household is poor or non-poor based on 21 variables obtained from the ENAHO database. In this regard, the multidimensional poverty measurement approach and the multivariate analysis technique of decision trees were used. Likewise, the following study dimensions were the characteristics of the household members, the characteristics of the home, the education of the household members, cooking fuel, household assets, and household income and expenses. The model obtained considered as determinants whether a household is poor or not poor the variables: monthly per capita monetary expenditure, number of household members and whether the household's home has a dirt floor.

KEYWORDS: multidimensional poverty / multivariate analysis / SDG 1 / Peru

Códigos JEL: I32, O54

1. INTRODUCCIÓN

La pobreza es un fenómeno social, complejo y multidimensional. Por ello, el enfoque de medición multidimensional es el que permite una mejor comprensión de este fenómeno, porque brinda una visión más detallada, dado que se puede identificar a la pobreza desde aspectos relacionados con la educación, la salud, la vivienda, entre otros. No obstante, en el Perú, el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), ente oficial que mide la pobreza, no cuenta con indicadores de pobreza bajo el enfoque de medición multidimensional. Por ello, en este trabajo se utilizó un modelo multidimensional para la medición de la pobreza en el Perú propuesto por Alkire y Foster (2008) y la técnica de análisis multivariante árboles de decisión, que considera veintiún variables independientes y la condición de pobreza como variable dependiente que tiene las categorías de los hogares (1 = pobre y 2 = no pobre) de la base de datos sumaria de la encuesta nacional de hogares (ENAHO) del 2018 (INEI, 2018a). Sin embargo, al igual que otras investigaciones, para medir la pobreza bajo este enfoque, existen limitaciones en los datos dada la complejidad de conseguir información sobre educación, salud, seguridad y nutrición de la misma población. Por ejemplo, la base de datos sumaria de la ENAHO 2018 no cubre aspectos sobre salud, seguridad ni nutrición (INEI, 2018a).

De un tiempo a esta parte, se ha incrementado la preocupación por la sostenibilidad. Por ello, el enfoque de medición de la pobreza multidimensional contribuye con el ODS 1 (fin de la pobreza) y, sobre todo, con el objetivo 1.2, el cual busca erradicar al menos a la mitad de la proporción de la población que vive en situaciones de pobreza en todas sus dimensiones. De igual manera, también contribuye a otros ODS en base a la dimensión en que se encuentran, tales como salud (ODS 3), educación (ODS 4) y vivienda (ODS 11). Por todo ello, este trabajo aporta en el análisis de la pobreza con el uso de análisis estadístico multivariante para determinar las variables necesarias y reducir las tasas de pobreza de una manera sostenible y multidimensional; además, permite el estudio simultáneo de datos y múltiples variables de cada individuo o unidad de investigación. Asimismo, la técnica multivariante que se usa son los árboles de decisión, que son algoritmos que se aplican sobre un conjunto de datos a fin de obtener un modelo (Berlanga et al., 2013; Pérez & Santín, 2007).

2. REVISIÓN DE LITERATURA

En la revisión de literatura para la medición de la pobreza, existen diversos enfoques: multidimensional, de necesidades básicas insatisfechas (NBI), subjetivo, relativo y mixto integrado (Peréz-Campos & Rodríguez, 2015). El más usado en los últimos tiempos es el enfoque de medición multidimensional.

Según Clausen (2019), desde fines del siglo xx a nivel global, ha crecido el interés por el concepto de pobreza multidimensional, así como los esfuerzos para comprenderla,

medirla y eliminarla. Este interés ha motivado la propuesta del índice de pobreza humana (IPH) y los lineamientos de las Naciones Unidas (ONU), como los objetivos del milenio (ODM), en el 2000, y los objetivos de desarrollo sostenible (ODS), en el 2015.

El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), en su interés por analizar y estudiar de manera multidimensional el desarrollo humano, propuso el índice de desarrollo humano (IDH). Luego, en el 2010, desarrolló con Oxford Poverty and Human Development Initiative (OPHI) el índice de pobreza multidimensional (IPM), indicador que tiene como objetivo consolidarse como una medida de pobreza aguda no monetaria que permita hacer un análisis comparativo entre economías de ingresos bajos y medios (Alkire & Santos, 2014). La revisión de la literatura indica que, a inicios del siglo xxi, las investigaciones como las de Bourguignon y Chakravarty (2003) y Atkinson (2003), sobre la medición multidimensional de la pobreza, sentaron una base para medir las interrelaciones entre las diferentes dimensiones de la pobreza, utilizando el índice de pobreza Foster-Greer-Thorbecke (FGT) y el enfoque de conteo de pobreza que se implementó en Europa.

Muchos países como Armenia, Chile, Colombia, Ecuador, Filipinas, México, Mozambique, Pakistán y Vietnam han desarrollado e implementado medidas multidimensionales de la pobreza en el marco de los ODS (Zavaleta et al., 2018). Asimismo, otras divisiones de la ONU también tuvieron otros planteamientos. La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2014) propuso un índice de pobreza multidimensional, específicamente para la realidad latinoamericana, a través de información de las NBI de dieciocho países de la región. De igual forma, el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF, 2015) midió la pobreza multidimensional en las poblaciones más jóvenes a nivel internacional de un grupo de más de cuarenta países con base en el *multiple overlapping deprivation analysis* (MODA).

La perspectiva para analizar y medir la pobreza, en estos últimos tiempos, vincula el uso del enfoque multidimensional de la pobreza con el análisis estadístico multivariante. Al respecto, se cuenta con los trabajos de Aguilar Estrada et al. (2018ab), quienes investigaron utilizando métodos estadísticos multivariantes, tales como el análisis de conglomerados. En la investigación de Colafranceschi et al. (2011), se trabajó con un grupo poblacional, al cual se identificó como pobre multidimensional a través de distintas dimensiones y se aplicó el análisis de correspondencias múltiples y el análisis de conglomerados. Otro trabajo fue el de Poza y Fernández (2010), quienes realizaron un análisis factorial de segundo orden con el objetivo de construir un indicador de pobreza multidimensional y detectar los principales focos de riesgo de pobreza en España.

En esta investigación se utilizaron los árboles de decisión, porque es una técnica fácil de comprender y analizar, además porque permite un análisis rápido que cuantifica el costo y las probabilidades de los diferentes resultados, lo que brinda una ayuda en la toma de decisiones (Zuniga & Abgar, 2011). Sobre ello, se puede indicar que los árboles

de decisión, de acuerdo con Hair et al. (2004), son parte de una técnica de análisis multivariante, basada en reglas que consisten en nodos (puntos de decisión) y de ramas (conexiones entre nodos) que alcanzan múltiples resultados al estar de paso entre dos o más nodos. En esta técnica, se realizan particiones secuenciales en el conjunto o matriz de datos con el objeto de maximizar las diferencias en la variable dependiente.

3. POBLACIÓN Y MUESTRA

La población[1] bajo estudio está constituida por todos los hogares que residen en las viviendas particulares del área urbana y rural de los departamentos del país y de la provincia constitucional del Callao. En esta investigación, la unidad de análisis es el hogar. De acuerdo con los datos levantados por los censos nacionales del 2017 (XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas) (INEI, 2018b), el tamaño de la población es de 8 252 284 hogares residentes en viviendas particulares con ocupantes presentes.

Por otro lado, según el INEI (2016, p. 147), la muestra es probabilística, de áreas, estratificada, multietápica e independiente en cada departamento de estudio. El tamaño de muestra se obtuvo de la ENAHO 2018 y es de 37 462 hogares en vivienda particulares con ocupantes entrevistados (véase la Tabla 1).

Tabla 1

Cantidad de hogares entrevistados por departamento, según área geográfica

		Área geográfica		
		Área urbana	Área rural	Total
Departamento	Amazonas	555	670	1225
	Áncash	1133	801	1934
	Apurímac	383	567	950
	Arequipa	1807	620	2427
	Ayacucho	623	569	1192
	Cajamarca	555	912	1467
	Callao	1011	0	1011
	Cusco	608	685	1293
	Huancavelica	351	688	1039
	Huánuco	553	735	1288
	Ica	1297	257	1554
	Junín	899	668	1567

(*continúa*)

1 La población considerada en este trabajo proviene de los resultados de los censos nacionales del 2017 publicados en la nota de prensa 155 del 7 de septiembre del 2018 del INEI (2018b). https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1539/

(*continuación*)

		Área geográfica		
		Área urbana	Área rural	Total
Departamento	La Libertad	1151	415	1566
	Lambayeque	1084	353	1437
	Lima	4163	356	4519
	Loreto	924	564	1488
	Madre de Dios	674	311	985
	Moquegua	837	160	997
	Pasco	669	610	1279
	Piura	1188	473	1661
	Puno	753	1085	1838
	San Martín	869	473	1342
	Tacna	1178	193	1371
	Tumbes	700	164	864
	Ucayali	813	355	1168
	Total	24 778	12 684	37 462

Nota. Elaboración propia con base en la información de INEI (2018).

4. VARIABLES E INDICADORES

La base de datos sumaria de la ENAHO 2018 tiene la variable original pobreza, la cual es resultado del procesamiento INEI-ENAHO 2018 que tiene tres categorías que determinan si un hogar es "1 = pobre extremo", "2 = pobre no extremo" o "3 = no pobre" (INEI, 2018a). Para la aplicación de la técnica de árboles de decisión en el presente trabajo de investigación, se definió la variable dependiente pobreza_2 mediante una recodificación a dos grupos: un hogar es "1 = pobre" o "2 = no pobre". Asimismo, se trabajaron con 21 variables independientes, las cuales fueron obtenidas de la mencionada base de datos (ENAHO 2018a) (véase la Tabla 2).

Tabla 2

Variables independientes

Variables	Nombre de la variable
1. Percepho	Número total de perceptores de ingresos en el hogar
2. Mieperho	Número total de miembros en el hogar
3. Estrsocial	Estrato socioeconómico
4. luz1	En el hogar no se tiene electricidad
5. telef2	En el hogar se tiene teléfono fijo
6. potable2	En el hogar no se tiene acceso al agua potable

(*continúa*)

(*continuación*)

Variables	Nombre de la variable
7. combusti	En el hogar se cocina con bosta, estiércol, leña o carbón
8. radio	En el hogar se tiene radio
9. tvcolor	En el hogar se tiene TV a color
10. bici	En el hogar se tiene bicicleta
11. refri	En el hogar se tiene refrigeradora/congeladora
12. auto	En el hogar se tiene auto/camioneta
13. moto	En el hogar se tiene moto
14. camion	En el hogar se tiene camión
15. miem_esco	Número de miembros del hogar en edad escolar
16. toestud1	Número de miembros del hogar que no asisten al colegio
17. anoestu	Número total de años de escolaridad de los miembros del hogar
18. pisost	La vivienda del hogar tiene piso de tierra o arena
19. ingmonepercap	Ingreso monetario per cápita del hogar
20. gasmonepercap	Gasto monetario per cápita del hogar
21. Area	Área geográfica

5. TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS DATOS

Para este trabajo se utilizaron los siguientes *softwares* estadísticos: R y RStudio y el IBM® SPSS® Statistics versión 26. Por un lado, con el *software* estadístico R, se revisó las diferentes formas de aplicación de la técnica de los árboles de decisión, y se eligió el análisis CHAID. Luego, se aplicó el IBM® SPSS® Statistics, porque la base de datos tenía el formato SAV del SPSS y dicho *software* cuenta con la técnica del análisis CHAID.

En el procesamiento se usó el análisis CHAID, que construye un árbol que examina las relaciones entre las veintiún variables independientes y la variable dependiente. Este análisis crea un diagrama de árbol que identifica las variables independientes que predicen en forma significativa a la condición de "pobre" de un hogar. En nuestro caso, contamos con la base de datos sumaria de la ENAHO 2018, la cual es un resumen a nivel de hogar de esta encuesta anual de hogares que han sido clasificados como "pobres" o "no pobres". La técnica generó una serie de tablas de contingencia con las que puede relacionar a la variable dependiente con cada una de las veintiún variables independientes.

El análisis CHAID es el más usado de los cuatro métodos que proporciona el IBM® SPSS® Statistics versión 26 (CHAID, CHAID Exhaustivo, CRT y QUEST). Este análisis puede producir más de dos grupos en cualquier nivel de crecimiento del árbol, por lo cual, crea un árbol más amplio que los métodos crecientes binarios. Por ello, se considera que es aplicable para todo tipo de variable. De ese modo, dicho análisis inicia aplicando la prueba de independencia chi-cuadrado con cada una de las variables independientes y la variable dependiente. Así selecciona a la variable independiente que tiene una

asociación más significativa con la variable dependiente. En el caso de que una variable independiente tenga más de dos categorías, las compara, luego une las categorías que no muestran ninguna diferencia y muestra resultados en forma conjunta. Este proceso de unir categorías finaliza cuando todas las categorías restantes difieren a un nivel de significación específico. De esta manera, y en forma sucesiva, crea sus grupos y los divide por la variable independiente más relacionada con la variable dependiente. Este proceso finaliza cuando no encuentra variables independientes que estén relacionadas con la variable dependiente en los grupos formados. Luego, se obtienen los denominados nodos terminales de los grupos finales que ya no se puede subdividir.

6. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la Figura 1 y la Tabla 3 se muestra el árbol de decisión y su resumen. Cada caja del diagrama representa un grupo o subgrupo de casos que se denominan nodo. El primero (nodo 0) representa la muestra entera de los casos; esto es, los 6749 hogares "pobres" (pobreza_2 = 1) que representan el 18 % del total de hogares del archivo de datos y los 30 713 hogares "no pobres" (pobreza_2 = 2) que corresponden al 82 % del total de hogares del archivo de datos. A este nodo raíz se le denomina nodo parental o padre.

De las veintiún variables independientes que se utilizaron, la variable gasto monetario per cápita (*gasmonepercap*) es la que tiene la más alta asociación con la variable dependiente y se puede considerar como la mejor predictora para considerar a un hogar como pobre. Por esta variable, la muestra se ha clasificado en cuatro grupos de hogares:

- *gasmonepercap* ≤ 2047,926 (20% de los hogares [nodo 1])
- 2047,926 < *gasmonepercap* ≤ 3564,337 (20% de los hogares [nodo 2])
- 3564,337 < *gasmonepercap* ≤ 5488,693 (20% de los hogares [nodo 3])
- *gasmonepercap* > 5488,693 (40% de los hogares [nodo 4])

A estos nodos (1, 2, 3 y 4), se les denomina nodos filiales.

Luego, para el nodo 1, cuando *gasmonepercap* ≤ 2047,926 se consideró a la variable "total de miembros del hogar" (*mieperho*) por ser la siguiente variable con la más alta asociación con la variable dependiente, se obtuvo 7492 hogares (20 %) clasificados en cinco grupos:

- *mieperho* ≤ 1,0 (1042 hogares [2,8 %, nodo 5])
- 1,0 < *mieperho* ≤ 2,0 (1552 hogares [4,1 %, nodo 6])
- 2,0 < *mieperho* <= 3,0, (1062 hogares [2,8 %, nodo 7])
- 3,0 < *mieperho* ≤ 5,0 (2308 hogares [6,2 %, nodo 8])
- *mieperho* > 5,0 (1528 hogares [4,1 %, nodo 9]).

Figura 1

Árbol de decisión

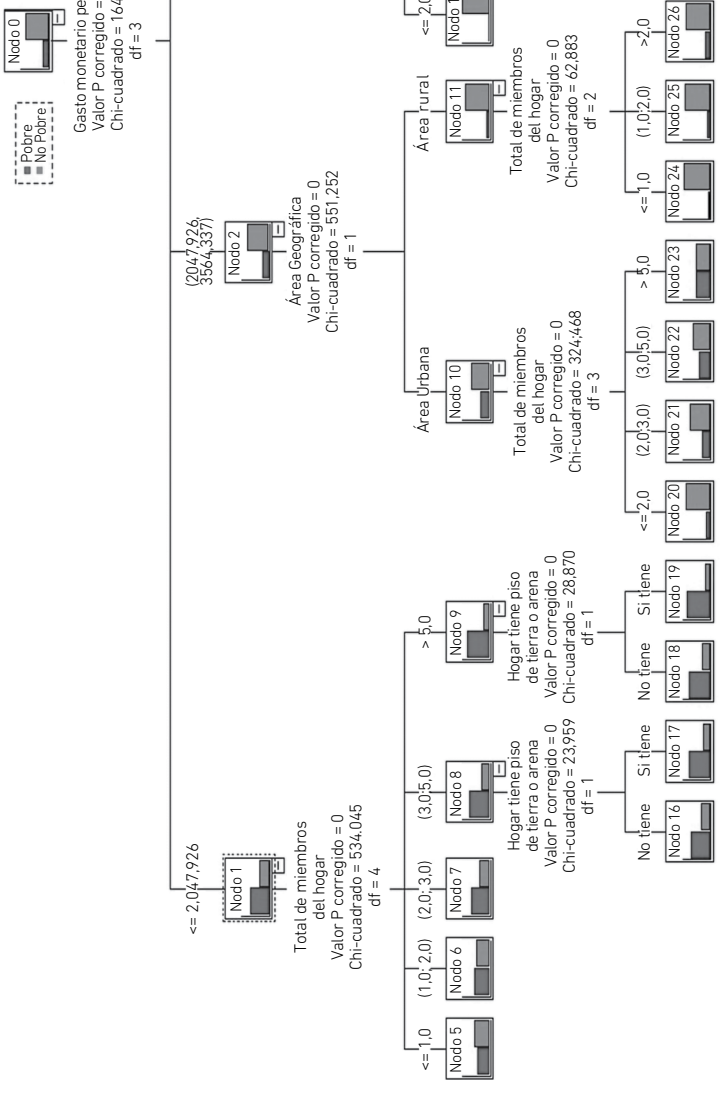


Tabla 3

Resumen del árbol de decisión

Nodo	1		2		Total	
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
0	6749	18,0 %	30 713	82,0 %	37 462	100, 0 %
1	4962	66,2 %	2530	33,8 %	7492	20,0 %
2	1646	22,0 %	5847	78,0 %	7493	20,0 %
3	141	1,9 %	7351	98,1 %	7492	20,0 %
4	0	0,0 %	14 985	100,0 %	14 985	40,0 %
5	461	44,2 %	581	55,8 %	1042	2,8 %
6	849	54,7 %	703	45,3 %	1552	4,1 %
7	701	66,0 %	361	34,0 %	1062	2,8 %
8	1711	74,1 %	597	25,9 %	2308	6,2 %
9	1240	81 2 %	288	18,8 %	1528	4,1 %
10	1273	32,8 %	2608	67,2 %	3881	10,4 %
11	373	10,3 %	3239	89,7 %	3612	9,6 %
12	3	0,1 %	2041	99,9 %	2044	5,5 %
13	14	1,0 %	1455	99,0 %	1469	3,9 %
14	63	2,3 %	2690	97,7 %	2753	7,3 %
15	61	5,0 %	1165	95,0 %	1226	3,3 %
16	523	67,8 %	248	32,2 %	771	2,1 %
17	1188	77,3 %	349	22,7 %	1537	4,1 %
18	442	74,4 %	152	25,6 %	594	1,6 %
19	798	85,4 %	136	14,6 %	934	2,5 %
20	134	13,1 %	890	86,9 %	1024	2,7 %
21	179	28,3 %	454	71,7 %	633	1,7 %
22	564	39,2 %	876	60,8 %	1440	3,8 %
23	396	50,5 %	388	49,5 %	784	2,1 %
24	22	3,7 %	578	96,3 %	600	1,6 %
25	53	6,7 %	738	93,3 %	791	2,1 %
26	298	13,4 %	1923	86,6 %	2221	5,9 %
27	2	0,2 %	832	99,8 %	834	2,2 %
28	12	1,9 %	623	98,1 %	635	1,7 %
29	63	2,9 %	2126	97,1 %	2189	5,8 %
30	0	0,0 %	564	100,0 %	564	1,5 %

(*continúa*)

Nota. Método de crecimiento: CHAID. Variable dependiente: pobreza_2. Bonferroni ajustado.

(*continuación*)

Categoría pronosticada	Nodo padre	Variable independiente primaria	Sig.[a]	Chi-cuadrado	gl	Valores de división
2						
1	0	gasmonepercap	0,000	16 484,292	3	< = 2047,926
2	0	gasmonepercap	0,000	16 484,292	3	(2047,926, 3564,337]
2	0	gasmonepercap	0,000	16 484,292	3	(3564,337, 5488,693]
2	0	gasmonepercap	0,000	16 484,292	3	> 5488,693
2	1	mieperho	0,000	534,045	4	< = 1,0
1	1	mieperho	0,000	534,045	4	(1,0, 2,0]
1	1	mieperho	0,000	534,045	4	(2,0, 3,0]
1	1	mieperho	0,000	534,045	4	(3,0, 5,0]
1	1	mieperho	0,000	534,045	4	> 5,0
2	2	Area	0,000	551,252	1	Área urbana
2	2	Area	0,000	551,252	1	Área rural
2	3	mieperho	0,000	106,194	3	< = 2,0
2	3	mieperho	0,000	106,194	3	(2,0, 3,0]
2	3	mieperho	0,000	106,194	3	(3,0, 5,0]
2	3	mieperho	0,000	106,194	3	> 5,0
1	8	pisost	0,000	23,959	1	No tiene
1	8	pisost	0,000	23,959	1	Sí tiene
1	9	pisost	0,000	28,870	1	No tiene
1	9	pisost	0,000	28,870	1	Sí tiene
2	10	mieperho	0,000	324,468	3	< = 2,0
2	10	mieperho	0,000	324,468	3	(2,0, 3,0]
2	10	mieperho	0,000	324,468	3	(3,0, 5,0]
1	10	mieperho	0,000	324,468	3	> 5,0
2	11	mieperho	0,000	62,883	2	< = 1,0
2	11	mieperho	0,000	62,883	2	(1,0, 2,0]
2	11	mieperho	0,000	62,883	2	> 2,0
2	13	radio	0,001	10,397	1	Sí tiene
2	13	radio	0,001	10,397	1	No tiene
2	14	Area	0,000	16,612	1	Área urbana
2	14	Area	0,000	16,612	1	Área rural

Nota. Método de crecimiento: CHAID. Variable dependiente: pobreza_2. Bonferroni ajustado.

En el nodo 9 se consideró a la variable hogar tiene piso de tierra o arena (*pisost*) por ser la siguiente variable con la más alta asociación con la variable dependiente. En este caso, a los 1528 hogares (4,1 %) se les clasificó en dos grupos:

- *pisost* = 2, 594 hogares (1,6 %, nodo 18)
- *pisost* = 1, 934 hogares (2,5 %, nodo 19)

Estos últimos nodos (el 18 y 19) son considerados como nodos terminales.

Al analizar la Figura 1 y la Tabla 3, se puede observar que, en los subgrupos formados por *gasmonepercap* ≤ 2047,926, la proporción de hogares pobres es del 66,2 %. Dentro de este subgrupo, se puede observar que cuando se pone atención a los subgrupos formados por *mieperho* > 5,0, la proporción de hogares pobres es del 81,2 %. Si se observa dentro de este penúltimo subgrupo, al analizar los subgrupos formados por hogar si tiene piso de tierra o arena (*pisost* = 1), la proporción de hogares pobres es del 85,4 %. Esta proporción de hogares pobres es mayor que el 18 % obtenido en la muestra global.

Luego, se tiene que el árbol de decisión tiene una profundidad de tres niveles, porque se han considerado tres particiones por las variables:

- Gasto monetario per cápita: *gasmonepercap* ≤ 2047,926
- Total de miembros del hogar: *mieperho* > 5,0
- Hogar tiene piso de tierra o arena: *pisost* = 1

En la Tabla 4, se muestran las ganancias en cada uno de los veintiún nodos terminales que tiene el diagrama de árbol que hemos construido. Esta tabla presenta el resumen de cada uno de estos nodos terminales, los cuales se pueden identificar con el número del nodo en la primera columna de la izquierda de la tabla. Los nodos terminales están ordenados en forma descendente por la columna respuesta.

Tabla 4

Ganancias por nodos del modelo

Nodo	Nodo		Ganancia		Respuesta	Índice
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje		
19	934	2,5	798	11,8	85,4 %	474,3
17	1537	4,1	1188	17,6	77,3 %	429,0
18	594	1,6	442	6,5	74,4 %	413,0
16	771	2,1	523	7,7	67,8 %	376,5
7	1062	2,8	701	10,4	66,0 %	366,4
6	1552	4,1	849	12,6	54,7 %	303,6
23	784	2,1	396	5,9	50,5 %	280,4
5	1042	2,8	461	6,8	44,2 %	245,6
22	1440	3,8	564	8,4	39,2 %	217,4
21	633	1,7	179	2,7	28,3 %	157,0
26	2221	5,9	298	4,4	13,4 %	74,5
20	1024	2,7	134	2,0	13,1 %	72,6
25	791	2,1	53	0,8	6,7 %	37,2
15	1226	3,3	61	0,9	5,0 %	27,6
24	600	1,6	22	0,3	3,7 %	20,4
29	2189	5,8	63	0,9	2,9 %	16,0
28	635	1,7	12	0,2	1,9 %	10,5
27	834	2,2	2	0,0	0,2 %	1,3
12	2044	5,5	3	0,0	0,1 %	0,8
4	14 985	40,0	0	0,0	0,0 %	0,0
30	564	1,5	0	0,0	0,0 %	0,0

Nota. Método de crecimiento: CHAID. Variable dependiente: pobreza_2.

Se puede observar que el nodo 19 tiene el mejor desempeño y representa, aproximadamente, el 85,4 % de los 934 hogares —el 2,5 % de los 37 462 hogares observados—. Además, hay 798 hogares que son pobres; es decir, "(798 / 934) * 100 % = 85,4 %". Esto significa que hay una mayor proporción de hogares pobres que en la muestra total; esto es "(6749 / 37462) * 100 % = 18,0 %". El índice para este nodo indica "(85,4 % / 18,0 %) = 474,3 %", lo cual nos permite entender que esperamos tener casi cinco veces más hogares pobres que si hubiéramos utilizado la selección de casos aleatoria en la muestra completa.

En la Tabla 5 se muestra la proporción de error para nuestro modelo. Con esta estimación, se puede conocer la exactitud predictiva del árbol. Acompañando a esta medida se muestra el error típico de esta proporción de error.

Tabla 5

Riesgo del modelo

Estimación	Desviación del error
0,112	0,002

Nota. Método de crecimiento: CHAID. Variable dependiente: pobreza_2.

Se han clasificado incorrectamente a 1852 hogares pobres y a 2337 hogares no pobres; es decir, a 1852 + 2337 = 4189 hogares. Esto indica que hay una proporción de error del "(4189 / 37462) * 100 % = 11,2 %" de los hogares observados en la muestra.

Con este error típico, podríamos estimar la proporción de error π en toda la población, al aplicar un nivel de confianza del 95 %. Es decir, obtener el intervalo de confianza del 95 % ($Z_{0,975}$ = 1,96) para la proporción de error en la población mediante la siguiente expresión: $IC(\pi) = (\hat{p} \pm Z_{1-\alpha/2}\ \hat{\sigma}_{\hat{p}})$ = (0,10808; 0,11592). Esto significa, que nuestra proporción de error estaría entre 10,8 % y 11,6 %, con un error de estimación del 0,392 %.

En la Tabla 6 se muestra una matriz que indica el número de clasificaciones correctas e incorrectas que se ha generado con este modelo. Para cada nodo se registra la cantidad de hogares pobres y hogares no pobres que fueron correctamente clasificados y cuantos no se asignaron correctamente.

Tabla 6

Clasificación del modelo

Observado	Pronosticado		
	1	2	Porcentaje correcto
1	4897	1852	72,6 %
2	2337	28 376	92,4 %
Porcentaje global	19,3 %	80,7 %	88,8 %

Nota. Método de crecimiento: CHAID. Variable dependiente: pobreza_2.

Se puede observar que, de los 6749 hogares pobres, el modelo clasificó correctamente a 4897; es decir, la proporción de acierto fue del "(4897 / 6749) * 100 % = 72,6 %". En tanto que, de los 30 713 hogares no pobres, el modelo clasificó correctamente a 28 376, cuya proporción de acierto es del "(28376 / 30713) * 100 % = 92,4 %". A nivel global, la proporción de acierto del modelo es del "((4897 + 28376) / (6749 + 30713)) * 100 % = 88,8 %. Lo que significa que el modelo es muy bueno, porque tiene casi 90 % de acierto.

7. CONCLUSIONES

De acuerdo con la Figura 1, el nodo 19 es el que tiene mejor desempeño, ya que hay una mayor proporción de hogares pobres que en la muestra total, el cual está representado por el 85,4 %. El índice para este nodo indica "(85,4 % / 18,0 %) = 474,3 %", lo cual nos permite entender que esperamos tener casi cinco veces más hogares pobres que si hubiéramos utilizado la selección de casos aleatoria en la muestra completa. Por lo tanto, se considera pobres a aquellos hogares que tienen un gasto per cápita de 2047,926 soles como máximo al mes, que cuentan con más de cinco miembros del hogar y que la vivienda del hogar tenga un piso de tierra.

El modelo tiene una proporción de error que estaría entre 10,8 % y 11,6 %, con un error de estimación del 0,392 % a un nivel de confianza del 95 %. A nivel global, la proporción de acierto del modelo es del 88,8 %, lo que significa que el modelo es muy bueno, porque tiene casi 90 % de acierto.

De este modo, para la medición de la pobreza bajo el enfoque multidimensional, existen limitaciones en los datos, dada la complejidad de conseguir información sobre educación, salud, seguridad, nutrición, ingresos, gastos, vivienda, entre otros, de la misma población. En nuestro caso, la base de datos de la sumaria de la ENAHO 2018 no cubre aspectos sobre salud, seguridad y nutrición. Se recomienda que se levanten encuestas que logren cubrir todos los aspectos antes mencionados para la misma unidad de análisis.

Créditos de autoría

Carlos Teodoro Caycho Chumpitaz: Conceptualización, metodología, *software*, análisis de datos, investigación, redacción; preparación del primer borrador, redacción; revisión y edición.

REFERENCIAS

Aguilar Estrada, A., Caamal C. I., & Portillo, V. M. (2018a). Intensidades de pobreza multidimensional en México a nivel municipal. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas, 9*(1), 251-258. https://doi.org/10.29312/remexca.v9i1.864

Aguilar Estrada, A., Caamal, I., & Ortiz-Rosales, M. (2018b). Pobreza multidimensional en Chiapas: generalizada pero heterogénea. *Revista LiminaR. Estudios Sociales y Humanísticos, 16*(2), 105-117. https://doi.org/10.29043/liminar.v16i2.600

Alkire, S., & Foster, J. (2008). Counting and multidimensional poverty maesurement. *Oxford Poverty and Human Development Initiative*.

Alkire, S., & Santos, M. (2014). Measuring acute poverty in the developing world: Robustness and scope of the multidimensional poverty index. *World Development*, *59*, 251-274. https://doi.org/10.1016/J.WORLDDEV.2014.01.026

Atkinson, A. (2003). Multidimensional deprivation: Contrasting social welfare and counting approaches. *Journal of Economic Inequality*, 1, 51-65. https://doi.org/10.1023/A:1023903525276

Berlanga, V., Rubio, H. M., & Vilà, B. R. (2013). Cómo aplicar árboles de decisión en SPSS. *Revista d'Innovació i Recerca en Educació, 6*(1), 65-79. https://doi.org/10.1344/reire2013.6.1615

Bourguignon, F., & Chakravarty, S. (2003). The measurement of multidimensional poverty. *The Journal of Economic Inequality, 1*, 25-49. https://doi.org/10.1023/A:1023913831342

Clausen, L. J. (2019). *Posibilidades y desafíos de la medición de la pobreza multidimensional en el Perú: elementos para potenciar el debate.* Instituto Nacional de Estadística e Informática. https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/investigaciones/pobreza_multidimensional.pdf

Colafranceschi, M., Peyrou, M., & Sanguinetti, M. (2011). Pobreza multidimensional en Uruguay: una aplicación de técnicas multivariantes. *Quantum. Revista de Administración, Contabilidad y Economía, 6*(1), 28-55. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7330423

Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2014). *Panorama social de América Latina 2014.* https://hdl.handle.net/11362/37626

Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. (2015). *Multidimensional overlapping deprivation analysis (MODA).* https://www.unicef-irc.org/research/multidimensional-overlapping-deprivation-analysis-moda-201-2015/

Hair, J. F., Anderson, R., Tatham, R., & Black, W. (2004). *Análisis multivariante* (5.ª ed.). Pearson Prentice Hall.

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2016). *Evolución de la pobreza monetaria 2009-2015.* https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1347/

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2018a). Perú - *Encuesta nacional de hogares sobre condiciones de vida y pobreza 2018*. Sistema de Documentación Virtual de Investigaciones Estadísticas. http://webinei.inei.gob.pe/anda_inei/index.php/catalog/672/study-description

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2018b). *Perú: perfil sociodemográfico. Informe nacional. Censos nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.* https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1539/

Pérez, C., & Santín, D. (2007). *Minería de datos. Técnicas y herramientas*. Thomson.

Peréz-Campos, P., & Rodríguez, A. (2015). *El ejercicio de medir la pobreza en el Perú: evidencia para una política de inversión en el talento.* Ministerio de Educación.

Poza, L. C., & Fernández, C. J. (2010). Una aproximación a la construcción de un indicador de pobreza multidimensional: ¿cuáles son los focos de riesgo en España? *Revista de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa, 10*, 43-72. https://doi.org/10.46661/revmetodoscuanteconempresa.2164

Zavaleta, D., Moreno, C., & Santos, M. (2018). *Introducción al enfoque de las capacidades: aportes para el desarrollo humano en América Latina*. Manantial.

Zuniga, C., & Abgar, N. (2011). *Breve aproximación a la técnica de árbol de decisiones*. https://niefcz.files.wordpress.com/2011/07/breve-aproximacion-a-la-tecnica-de-arbol-de-decisiones.pdf

Datos de los autores

ARTÍCULO 1

Isabela Sánchez Vargas: Universidad Nacional de Misiones, Facultad de Ciencias Económicas, Misiones, Argentina
Correo: isabela.sanchez@fce.unam.edu.ar
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-5269-7853

Ignacio Carciofi: Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Económicas, Departamento de Economía, Buenos Aires, Argentina.
CONICET-Universidad de Buenos Aires, Instituto Interdisciplinario de Economía Política, Buenos Aires, Argentina.
Correo: ignacio.carciofi@economicas.uba.ar
ORCID: https://orcid.org /0009-0001-2171-7305

ARTÍCULO 2

Vanessa Ramírez Dongo: Brandtex Perú, Lima, Perú
Correo: vrmagister2011@gmail.com
ORCID: https://orcid.org/0009-0005-8290-5608

Clelia Jaymez Martinez: Falabella Corporativo Perú, Lima, Perú
Correo: cleliajaymez123@gmail.com
ORCID: https://orcid.org/0009-0007-6617-5654

Marco Lazo Condor: Banco de Crédito del Perú, Lima, Perú
Correo: marcolazo179@gmail.com
ORCID: https://orcid.org/0009-0008-4882-9295

Jusymara Lopez Huaytalla: Banco de Crédito del Perú, Lima, Perú
Correo: jusymaraslh@gmail.com
ORCID: https://orcid.org/0009-0002-1496-7127

ARTÍCULO 3

Herberth Iván Roller: Universidad de Lima, Programa de Estudios Generales, Lima, Perú
Correo: hroller@ulima.edu.pe
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-2837-9326

ARTÍCULO 4

Pedro Daniel Bermúdez Aparicio: Ernst & Young, Lima, Perú
Correo: pedro.bermudez@pe.ey.com
ORCID: https://orcid.org/0009-0001-0984-9719

Luis Carlos Verástegui Córdova: TP Invest, Lima, Perú
Correo: lverastgui@tpinvest.com.pe
ORCID: https://orcid.org/0009-0000-6254-794X

Brissa Ximena Maura Alva Valderrama: Interbank, Lima, Perú
Correo: balvaava@intercoprp.com.pe
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-1930-0938

Wiubdiza Camila Mesajil Ascurra: Banco del Crédito del Perú, Lima, Perú
Correo: wiubidzamesajila@bcp.com.pe
ORCID: https://orcid.org/0009-0002-7138-4729

ARTÍCULO 5

Pedro Leonardo Tito Huamani: Universidad de Lima, Facultad de Ciencias Empresariales y Económicas, Carrera de Administración, Lima, Perú
Correo: pltito@ulima.edu.pe
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-2989-9203

ARTÍCULO 6

Alonso Garcia Jordan: Banco Santander, Lima, Perú
Correo: agarcia@santander.com.pe
ORCID: https://orcid.org/0009-0003-7282-9192

Brenda Everett Acuña: Banco de Crédito del Perú, Lima, Perú
Correo: brendaeveretta@bcp.com.pe
ORCID: https://orcid.org/0009-0004-6927-7945

Marisol Mita Rodriguez: Banco de Crédito del Perú, Lima, Perú
Correo: marisolmita@bcp.com.pe
ORCID: https://orcid.org/0009-0001-9962-8804

ARTÍCULO 7

Carlos Teodoro Caycho Chumpitaz: Universidad Nacional del Santa, Escuela de Posgrado, Doctorado de Estadística Matemática, Chimbote, Perú
Universidad de Lima, Facultad de Ciencias Empresariales y Económicas, Carrera de Economía, Lima, Perú
Correo: ccaycho@ulima.edu.pe
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-8087-2807

Proceso editorial

SISTEMA DE ARBITRAJE

En una primera fase, el editor en jefe, en coordinación con el Comité Editorial, verifica la adecuación del artículo al objetivo de la revista. Asimismo, se realiza una evaluación general de la calidad del contenido. En caso de superarse la primera fase, se envía el artículo a dos revisores expertos (evaluadores externos) para que den su opinión sobre este con el formato "Informe de revisor". Si los informes de revisión son desfavorables, no se procederá con la publicación. En el caso de que se recomiende esta, pero con el texto sujeto a revisiones, el autor deberá primero resolver las observaciones para que se considere la publicación, la cual dependerá de la aprobación del Comité Editorial. En cada caso se informará al autor sobre la decisión.

FRECUENCIA DE PUBLICACIÓN

La revista se publica de forma semestral y cubre los siguientes periodos: enero-junio y julio-diciembre.

CARGOS POR REVISIÓN Y PUBLICACIÓN

La revista no requiere que los autores paguen monto alguno por la revisión y publicación de sus artículos.

PLAZO MÁXIMO DE DECISIÓN

La revista se compromete a dar una decisión final sobre la publicación de los artículos en no más de seis meses contados desde la fecha de envío.

ENTIDAD EDITORA

Universidad de Lima. Dirección: avenida Javier Prado 4600, urbanización Fundo Monterrico Chico, distrito de Santiago de Surco, Lima, Perú. Código postal: 15023. Correo electrónico: Ddee@ ulima.edu.pe

POLÍTICA DE ACCESO ABIERTO Y LICENCIA

Esta revista proporciona al público un acceso abierto y libre a todo su contenido con el propósito de favorecer el intercambio global y gratuito del conocimiento. Los artículos se distribuyen bajo los términos de la licencia Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0).

UNIVERSIDAD DE LIMA

¿Cómo puede utilizarse la matriz insumo-producto para analizar los efectos multiplicadores y los encadenamientos del sector pesquero? Un ejercicio para un conjunto de países latinoamericanos

La asociatividad de las mypes en el Perú: el dilema de la confianza explorado mediante un juego bayesiano

Desafíos para un envejecimiento saludable en el Perú

Crítica a la teoría neoclásica de la empresa desde la economía austriaca, keynesiana, institucionalista y conductual

La gestión municipal y el desarrollo de una ciudad sostenible: el caso del distrito de San Isidro

La tragedia institucional del gasto público en Latinoamérica: una aproximación de datos de panel

Medición de la pobreza en el Perú: un análisis multivariante desde un enfoque multidimensional