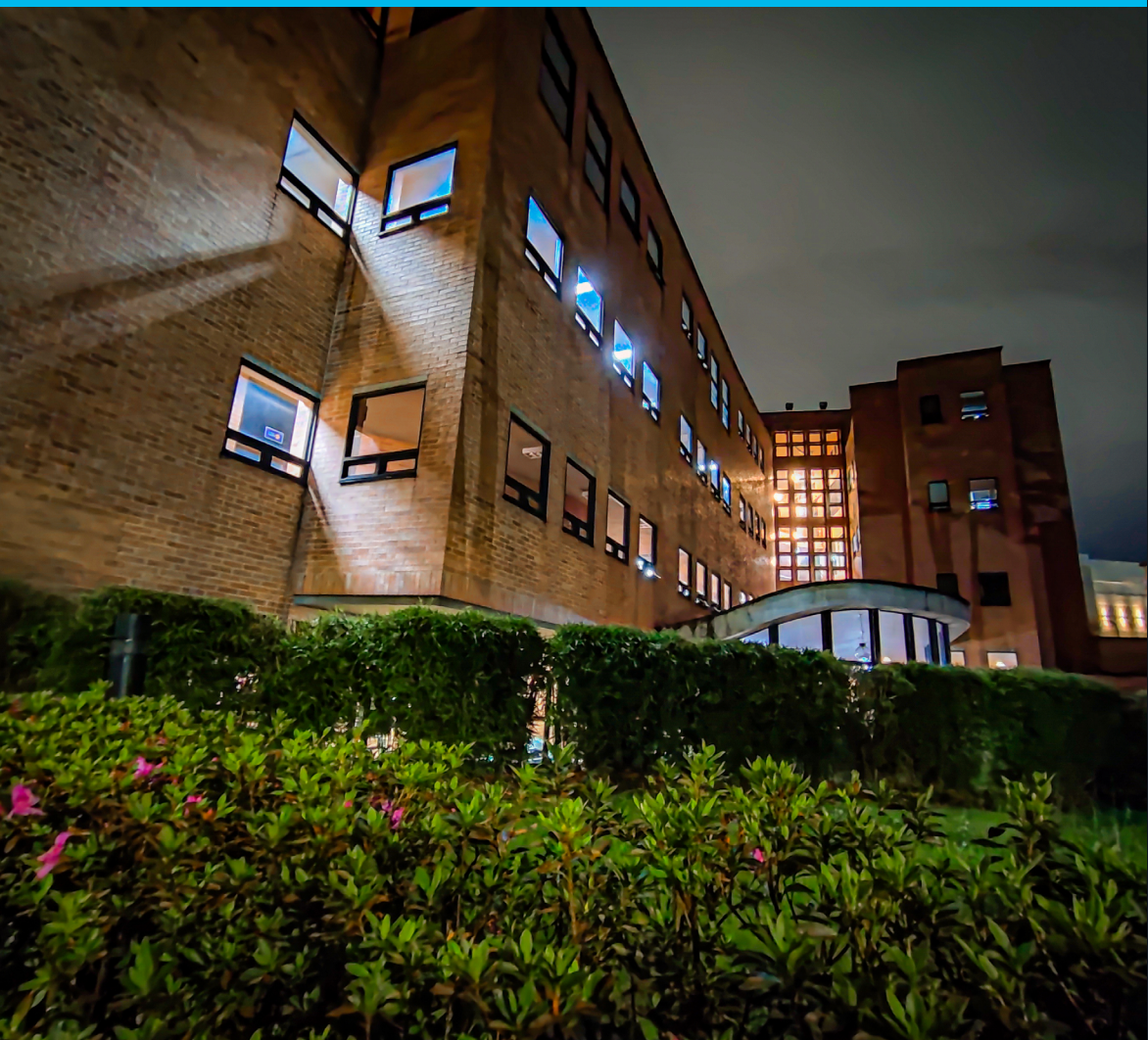


CUADERNOS DE ECONOMÍA

ISSN 0121-4772



Facultad de Ciencias Económicas
Escuela de Economía
Sede Bogotá



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

ASESORES EXTERNOS

COMITÉ CIENTÍFICO

Ernesto Cárdenas

Pontificia Universidad Javeriana-Cali

José Félix Cataño

Universidad de los Andes

Philippe De Lombaerde

NEOMA Business School y UNU-CRIS

Edith Klimovsky

Universidad Autónoma Metropolitana de México

José Manuel Menudo

Universidad Pablo de Olavide

Gabriel Misas

Universidad Nacional de Colombia

Mauricio Pérez Salazar

Universidad Externado de Colombia

Fábio Waltenberg

Universidade Federal Fluminense de Rio de Janeiro

EQUIPO EDITORIAL

Daniela Cárdenas

Karen Tatiana Rodríguez

Frank Morales Durán

Estudiante auxiliar

Proceditor Ltda.

Corrección de estilo, armada electrónica,
finalización de arte, impresión y acabados
Tel. 757 9200, Bogotá D. C.

Luis Tarapuez - Equipo de comunicaciones FCE

Fotografía de la cubierta

Indexación, resúmenes o referencias en

SCOPUS

Thomson Reuters Web of Science

(antiguo ISI)-SciELO Citation Index

ESCI (Emerging Sources Citation Index) - Clarivate Analytics

EBSCO

Publindex - Categoría B - Colciencias

SciELO Social Sciences - Brasil

RePEc - Research Papers in Economics

SSRN - Social Sciences Research Network

EconLit - Journal of Economic Literature

IBSS - International Bibliography of the Social Sciences

PAIS International - CSA Public Affairs Information Service

CLASE - Citas Latinoamericanas en Ciencias Sociales y Humanidades

Latindex - Sistema regional de información en línea

HLAS - Handbook of Latin American Studies

DOAJ - Directory of Open Access Journals

CAPEs - Portal Brasileiro de Informação Científica

CIBERA - Biblioteca Virtual Iberoamericana España / Portugal

DIALNET - Hemeroteca Virtual

Ulrich's Directory

DOTEC - Documentos Técnicos en Economía - Colombia

LatAm-Studies - Estudios Latinoamericanos

Redalyc

Universidad Nacional de Colombia

Carrera 30 No. 45-03, Edificio 310, primer piso

Correo electrónico: revcuaco_bog@unal.edu.co

Página web: www.ceconomia.unal.edu.co

Teléfono: (571)3165000 ext. 12308, AA. 055051, Bogotá D. C., Colombia

Cuadernos de Economía Vol. 44 No. 94 - 2025

El material de esta revista puede ser reproducido citando la fuente.
El contenido de los artículos es responsabilidad de sus autores y no
compromete de ninguna manera a la Escuela de Economía, ni a la
Facultad de Ciencias Económicas, ni a la Universidad Nacional de
Colombia.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

Rector

Leopoldo Alberto Múnera Ruiz

Vicerrectora Sede Bogotá

Andrea Carolina Jiménez Martín

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

Decana

Liliana Alejandra Chicaiza Becerra

ESCUELA DE ECONOMÍA

Director

Óscar Arturo Benavidez González

VICEDECANATURA DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN

Hernando Bayona Rodríguez

CENTRO DE INVESTIGACIONES PARA EL DESARROLLO - CID

Carlos Osorio Ramírez

DOCTORADO Y MAESTRÍA EN CIENCIAS ECONÓMICAS Y PROGRAMA CURRICULAR DE ECONOMÍA

Coordinador

Mario García Molina

CUADERNOS DE ECONOMÍA

EDITOR

Gonzalo Cómbita

Universidad Nacional de Colombia

CONSEJO EDITORIAL

Matías Vernengo

Bucknell University

Liliana Chicaiza

Universidad Nacional de Colombia

Paula Herrera Idárraga

Pontificia Universidad Javeriana

Juan Miguel Gallego

Universidad del Rosario

Mario García Molina

Universidad Nacional de Colombia

Iván Hernández

Universidad de Ibagué

Iván Montoya

Universidad Nacional de Colombia, Medellín

Juan Carlos Moreno Brid

Universidad Nacional Autónoma de México

Manuel Muñoz Conde

Universidad Nacional de Colombia

Noemí Levy

Universidad Nacional Autónoma de México

Esteban Pérez Caldentey

Universidad de Pittsburgh

María Juanita Villaveces

Universidad Nacional de Colombia

CUADERNOS DE ECONOMÍA

VOLUMEN XLIV
NÚMERO 94
ENERO-JUNIO 2025
ISSN 0121-4772

Facultad de Ciencias Económicas
Escuela de Economía
Sede Bogotá



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

2025

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 2.5 Colombia.

Usted es libre de:

Compartir - copiar, distribuir, ejecutar y comunicar públicamente la obra

Bajo las condiciones siguientes:

- **Atribución** — Debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el autor o el licenciante. Si utiliza parte o la totalidad de esta investigación tiene que especificar la fuente.
- **No Comercial** — No puede utilizar esta obra para fines comerciales.
- **Sin Obras Derivadas** — No se puede alterar, transformar o generar una obra derivada a partir de esta obra.

Los derechos derivados de usos legítimos u otras limitaciones reconocidas por la ley no se ven afectados por lo anterior.



El contenido de los artículos y reseñas publicadas es responsabilidad de los autores y no refleja el punto de vista u opinión de la Escuela de Economía de la Facultad de Ciencias Económicas o de la Universidad Nacional de Colombia.

The content of all published articles and reviews does not reflect the official opinion of the Faculty of Economic Sciences at the School of Economics, or those of the Universidad Nacional de Colombia. Responsibility for the information and views expressed in the articles and reviews lies entirely with the author(s).

CONTENIDO

ARTÍCULOS

- Dime con quién andas y te diré quién eres: análisis estructural de las redes de los senadores de Colombia de los periodos 2010-2014 y 2014-2018 307
Esteban Robles Dávila, Luciana C. Manfredi, Juan Tomás Sayago Gómez y Juan Manuel Franco Jurado
- Instituciones, desarrollo y economía brasileña: una nota vebleniana sobre el desarrollo brasileño a partir de los años 2000 331
Herton Castiglioni Lopes
- Economía conductual y macroeconomía: rumbo a mejores microfundamentos 353
Jorge A. Rodríguez-Soto
- Emparejamientos en los mercados laborales de la APE: ¿son igual de eficientes? 369
Boris Salazar Trujillo y Diana Marcela Jiménez
- Precio mundial del café y su efecto en el precio interno para países latinoamericanos 405
Carlos Ricaurte Noguera, Judith Vergara-Garavito y Henry Daniel Puerta-Álvarez
- Resiliencia e innovación, capacidades impulsoras del rendimiento en empresas de servicios 435
María del Rosario Demuner-Flores

| | |
|--|-----|
| Estimación del riesgo de tasa de interés en el sector asegurador: aplicación del modelo Smith-Wilson <i>Mónica Arango Arango, Luis Montes Gómez, Ana Fernández Duque y Horacio Fernández Castaño</i> | 457 |
| La relación entre confianza y moneda: un análisis mediante componentes principales y Poisson <i>Jesús Fernando Barrios Ordóñez</i> | 479 |
| Brecha salarial de género: evaluando el rol del trabajo doméstico no remunerado en Chile <i>Susana Chacón Espejo y Víctor Iturra</i> | 513 |
| Análisis de la inversión pública y privada en México, 1994-2020 <i>Yolanda Sánchez Torres, Aníbal Terrones Cordero y Eugenio Guzmán Soria</i> | 541 |
| Empleando técnicas no paramétricas para medir cambios en el corto plazo en la distribución de los ingresos de los hogares colombianos en el periodo de Pandemia <i>Julio César Alonso-Cifuentes y Viviana Chavarriaga-Antonio</i> | 559 |
| Furtado y Veblen: Aproximaciones teóricas <i>João Paulo Carvalho, Tatiana Figueiredo Breviglieri y Sebastião Neto Ribeiro Guedes</i> | 601 |
| Efecto del microcrédito en la informalidad del empleo en el Perú <i>Luis Francisco Laurente Blanco</i> | 625 |

CONTENTS

PAPERS

- Show me who your friends are, and I will tell you who you are:
Structural network analysis of the senators of Colombia from
2010-2014 and 2014-2018 periods 307
*Esteban Robles Dávila, Luciana C. Manfredi,
Juan Tomás Sayago Gómez and Juan Manuel Franco Jurado*
- Institutions, development and the Brazilian economy: A Veblenian
note about Brazilian development since the 2000s 331
Herton Castiglioni Lopes
- Behavioral economics and macroeconomics:
Toward better microfoundations 353
Jorge A. Rodríguez-Soto
- Matching in the APE labor markets: Are they equally efficient? 369
Boris Salazar Trujillo and Diana Marcela Jiménez
- World coffee price and its effect on the domestic price for
Latin American countries 405
*Carlos Ricaurte Noguera, Judith Vergara-Garavito
and Henry Daniel Puerta-Álvarez*
- Resilience e innovation, performance drivers capabilities
in service companies 435
María del Rosario Demuner-Flores

| | |
|---|-----|
| Estimation of interest rate risk in the insurance sector: Application of the Smith-Wilson model <i>Mónica Arango Arango, Luis Montes Gómez, Ana Fernández Duque and Horacio Fernández Castaño</i> | 457 |
| The relationship between trust and currency: A principal components and Poisson analysis <i>Jesús Fernando Barrios Ordóñez</i> | 479 |
| Gender wage gap: Assessing the role of unpaid household work in Chile <i>Susana Chacón Espejo and Víctor Iturra</i> | 513 |
| Analysis of public and private investment in Mexico, 1994-2020 <i>Yolanda Sánchez Torres, Aníbal Terrones Cordero and Eugenio Guzmán Soria</i> | 541 |
| Using nonparametric techniques to measure short-term changes in the income distribution of Colombian households during the pandemic period <i>Julio César Alonso-Cifuentes and Viviana Chavarriaga-Antonio</i> | 559 |
| Furtado and Veblen: Theoretical approaches <i>João Paulo Carvalho, Tatiana Figueiredo Breviglieri and Sebastião Neto Ribeiro Guedes</i> | 601 |
| Effect of microcredit on the informality of employment in Peru <i>Luis Francisco Laurente Blanco</i> | 625 |

DIME CON QUIÉN ANDAS Y TE DIRÉ QUIÉN ERES: ANÁLISIS ESTRUCTURAL DE LAS REDES DE LOS SENADORES DE COLOMBIA DE LOS PERIODOS 2010-2014 Y 2014-2018

Esteban Robles Dávila
Luciana C. Manfredi
Juan Tomás Sayago Gómez
Juan Manuel Franco Jurado

Robles Dávila, E., Manfredi, L. C., Sayago Gómez, J. T., & Franco Jurado, J. M. (2025). Dime con quién andas y te diré quién eres: análisis estructural de las redes de los senadores de Colombia de los periodos 2010-2014 y 2014-2018. *Cuadernos de Economía*, 44(94), 307-330.

E. Robles Dávila

Departamento de Economía, Universidad Icesi, Cali (Colombia). Correo electrónico: esteban.robles1@u.icesi.edu.co, roblesdavila.esteban@gmail.com

L. C. Manfredi

Departamento de Estudios Políticos, Universidad Icesi, Cali (Colombia). Correo electrónico: lmanfredi@icesi.edu.co

J. T. Sayago Gómez

Department of Economics, University of Iowa, Iowa City (Estados Unidos). Correo electrónico: juan-sayago@uiowa.edu, juantomas.sayago@gmail.com

J. M. Franco Jurado

Cámara de Comercio de Cali, Cali (Colombia). Correo electrónico: jufranco@ccc.org.co

Sugerencia de citación: Robles Dávila, E., Manfredi, L. C., Sayago Gómez, J. T., & Franco Jurado, J. M. (2025). Dime con quién andas y te diré quién eres: análisis estructural de las redes de los senadores de Colombia de los periodos 2010-2014 y 2014-2018. *Cuadernos de Economía*, 44(94), 307-330. <https://doi.org/10.15446/cuad.econ.v44n94.106787>

Este artículo fue recibido el 16 de enero de 2023, ajustado el 7 de septiembre de 2023 y su publicación aprobada el 15 de noviembre de 2023.

Este artículo explora la relación entre el papel que desempeñaron los senadores de Colombia de los periodos legislativos 2010-2014 y 2014-2018 en la estructura de red de las conexiones de los miembros del Senado en Twitter, y su poder político, que se representa en el número de leyes aprobadas. El modelo de Poisson con efectos fijos temporales evidencia la relación positiva entre la proporción de asientos por partido y las centralidades de vector propio y cercanía; mientras que la centralidad de intermediación, la excentricidad y si el senador específico pertenece a la coalición de gobierno tienen una relación negativa con el poder político.

Palabras clave: teoría de grafos; Twitter; senadores; poder; leyes.

JEL: C13, D72, D85, O33.

Robles Dávila, E., Manfredi, L. C., Sayago Gómez, J. T., & Franco Jurado, J. M. (2025). Show me who your friends are, and I will tell you who you are: Structural network analysis of the senators of Colombia from 2010-2014 and 2014-2018 periods. *Cuadernos de Economía*, 44(94), 307-330.

In this article, we explore the relationship between the role played by Colombian senators from the 2010-2014 and 2014-2018 legislative periods in the network structure of Senate members' connections on Twitter, and their political power, as represented by the number of laws passed. We use the Fixed-effect Poisson model. We find a positive relationship between the proportion of seats per party, the eigenvector, closeness centralities and political power. In contrast, the betweenness centrality, eccentricity, and whether it belongs to the government coalition negatively affect political power.

Keywords: Graph theory; Twitter; senators; power; laws.

JEL: C13, D72, D85, O33.

INTRODUCCIÓN

En Colombia, los senadores son blanco de crítica, debido a que algunos han sido fichas clave de los más grandes escándalos de corrupción de la historia del país, como la parapolítica, el cartel de la toga, el caso Odebrecht, entre otros (Corte Suprema de Justicia, 2020; Loaiza, 2021; Rodríguez, 2017). Dado que en un sistema presidencialista como el colombiano la función legislativa es fundamental por el juego de pesos y contrapesos de esta función con el poder ejecutivo, puede decirse que los antecedentes irregulares de los senadores motivan a estudiar detalladamente sus relaciones para comprender parte de la dinámica de la política del país. Sin embargo, la disponibilidad de datos sobre las conexiones que tienen los senadores hasta hace poco se limitaba a la información sobre sus votos en el Congreso y su participación en coautorías de propuestas de leyes (Aleman, 2015). La creciente popularización de las plataformas de redes sociales como Twitter y el papel de estas en la política actual plantean un nuevo escenario para los investigadores (Gu *et al.*, 2017; Hinsliff, 2016; Kim *et al.*, 2016; Lazer y Wojcik, 2017; Parmelee y Bichard, 2013).

Las propiedades de las estructuras de red son fundamentales para comprender muchos resultados económicos y sociales (Battaglini y Patacchini, 2019; Victor *et al.*, 2017). La evidencia que ha proporcionado la literatura reciente sugiere que existe una relación entre la conectividad social y el comportamiento de los legisladores en cuanto a tres canales principales: transmisión de información, intercambio de votos y funcionamiento de los partidos políticos (Battaglini y Patacchini, 2019). Las acciones de los legisladores están profundamente influenciadas por sus lazos de amistad, afiliación partidista, cercanía geográfica y vínculos de patronazgo (Battaglini y Patacchini, 2019; Caldeira *et al.*, 1993; Caldeira y Patterson, 1987). Por su parte, las redes relacionales también moldean el comportamiento de los votantes. La economía conductual ha documentado que las interacciones sociales influyen en el voto y la participación política (Dellavigna *et al.*, 2017; Perez-Truglia y Cruces, 2017).

En ese sentido, el objetivo general de este artículo es explorar la relación entre las redes de los senadores de Colombia de los periodos legislativos 2010-2014 y 2014-2018 y su poder político, que se representa en la cantidad de proyectos sancionados como leyes. Para alcanzar el objetivo general, se establecen dos objetivos particulares: primero, identificar el entramado político de Colombia; y, segundo, determinar el grado de conectividad e influencia relativa en las redes políticas nacionales colombianas. De esta manera se puede evaluar el comportamiento del poder político en su conjunto. Este estudio se fundamenta en la definición de poder de Weber (1947), quien lo define como la posibilidad de imponer la propia voluntad por encima de la conducta ajena.

Para este análisis se usaron datos provenientes de Twitter e información de los portales de investigación política La Silla Vacía y Cuestión Pública sobre las conexiones de los senadores, y del portal Congreso Visible, que tiene información sobre

sus actividades legislativas. Se realizó una regresión de Poisson con efectos fijos, y se hizo el contraste con el modelo sin los efectos; se encontró que los resultados siguen siendo consistentes y que los signos de las relaciones responden a la teoría. Entre los resultados, se encontró que la centralidad de vector propio, la centralidad de cercanía y la cantidad relativa de las sillas del partido político al que pertenece el senador tienen una relación positiva con el poder político. Mientras que la centralidad de intermediación, la excentricidad y si el senador pertenece a un partido político integrado a la coalición que apoyó al gobierno de turno en las elecciones presidenciales tienen una relación negativa con el número de proyectos sancionados. En ese sentido, se responde a la hipótesis: sí existe una relación entre las redes de los senadores de Colombia y las características de su partido con su poder político.

REVISIÓN DE LITERATURA

En los últimos años se ha consolidado una literatura académica en el campo de la ciencia política que ha evidenciado el efecto causal de las redes de los legisladores en sus actividades legislativas (Battaglini *et al.*, 2020). En el contexto de la teoría de redes, se define una red como una estructura compuesta por un conjunto de actores, en el que algunos de ellos están conectados por una o más relaciones (Knoke y Yang, 2008). Las redes posibilitan, por lo tanto, detectar a aquellos actores que son clave en función del número, los tipos y la importancia de las influencias dentro de la estructura de la red. Este proceso no solo brinda a los investigadores la capacidad de representar la totalidad de las conexiones para analizar las propiedades del entorno general, sino que también permite explicar el funcionamiento de las relaciones y el comportamiento interior de los actores inmersos en la dinámica (Battaglini y Patacchini, 2019; Jackson y Yariv, 2006).

El análisis de redes ha irrumpido en las Ciencias Sociales con una orientación metodológica estructuralista que permite la exploración detallada de todos los lazos de cierto tipo de miembros de una población o la composición, el contenido y la configuración de los lazos de algunos individuos focales (Wellman, 1983). Aunque el estudio de las redes actualmente está experimentando un alto índice de desarrollo metodológico para probar hipótesis relacionales (Victor *et al.*, 2017), en la revisión realizada por Battaglini y Patacchini (2019) de los trabajos recientes que estudian cómo las redes afectan la formulación de políticas, se expone que hay poca evidencia empírica sobre este tema de investigación y que la comprensión teórica está limitada principalmente en el sistema estadounidense.

El análisis de redes es esencial para comprender la dinámica de las relaciones de poder de los grupos involucrados en la política. Easton (1965) afirma que el estudio de los grupos pequeños y las organizaciones en función de sus relaciones de poder, flujos de comunicación y procesos de decisión facilita las perspectivas y los conceptos para analizar el sistema político mayor. En su artículo sobre la configuración del panorama político e institucional de Tailandia, Harris (2015) expone la

enorme influencia de personas cuyo poder se deriva de fuentes distintas de la legitimidad electoral en el orden político de su país y los denomina “actores ocultos”, ya que estos pasan desapercibidos ante el ojo público. En el artículo, se expone la necesidad de estudiar las redes ocultas para entender y conocer quiénes y cómo nos gobiernan.

Dal Maso *et al.* (2014) examinaron la estructura de red comunitaria emergente de los parlamentarios de la Cámara de Diputados del Parlamento italiano, con base en sus coaliciones políticas y alianzas de gobierno, y encontraron que existe un marcado contraste en el debate político que, sorprendentemente, no implica una estructura relevante basada en partidos establecidos. Además, los autores presentan una forma de rastrear la estabilidad de la coalición de gobierno en el tiempo capaz de discernir la contribución de cada miembro junto con el impacto de su posible desertión. Por su parte, Desmarais *et al.* (2015) realizan un aporte al estudio de las redes en el caso de los legisladores estadounidenses, y analizan el intercambio de votos e información a través de vínculos de colaboración en eventos de prensa; así, encuentran que sus relaciones tienen una influencia en la votación nominal.

Canen y Trebbi *et al.* (2016) desarrollaron un modelo de redes endógenas para estudiar las interacciones estratégicas entre los legisladores del Congreso de los Estados Unidos. Midieron las complementariedades sociales en el proceso legislativo, teniendo en cuenta el sesgo partidista y la homofilia¹ en la formación de relaciones. Esta evidencia plantea que el proceso de socialización informal entre los legisladores genera un escenario menos polarizado que influye finalmente en la aprobación de leyes. Christopoulos (2017) describe que la gobernanza se ve afectada por el patrón de las redes entre los actores políticos, cuyas relaciones funcionan como conductos de transporte para el poder de cada agente. El autor expone que la topología de la red de gobernanza está determinada por parámetros estructurales como el grado en que existe una fuerte periferia central, la multiplicidad de clústeres, la prevalencia de intermediarios o la asimetría en la distribución de los lazos.

La homogeneidad ideológica y los sesgos partidistas tienen una relación con el comportamiento de los actores políticos en sus votos. También, Squintani (2019) evidenció mediante un modelo que, cuando las ideologías de los individuos son diversas, la red en general está mínimamente centralizada. Esto hace que las conexiones se hagan solo con los agentes cercanos desde un punto de vista ideológico, lo que agrega costos de transmisión de información que resultan contraproducentes debido a que los congresistas toman decisiones en conjunto. En ese sentido, estudiar las redes de los políticos colombianos es sugerente, dado que su sistema de partidos está extremadamente fragmentado y hay pocos incentivos para la cooperación legislativa (Pachón y Johnson, 2016).

¹ La homofilia en el contexto de las redes se refiere a la tendencia de las personas a interactuar con aquellos que comparten sus mismos intereses o características.

Con base en los vínculos de los senadores de Estados Unidos con exsenadores egresados de sus mismas universidades, Battaglini *et al.* (2018) evidenciaron que el desempeño de un legislador depende, no solo de sus propias características y esfuerzo, sino también de la eficacia legislativa de los legisladores con los que tiene conexiones, lo que resalta la importancia del estudio de las conexiones estratégicas. En el contexto colombiano, Vaughan (2013) estudió los vínculos políticos en términos de votos transferidos y encontró que el estar vinculado a un candidato que se postuló para algún cargo político en el pasado aumenta el número de votos, al igual que tener una relación directa y estrecha con un presidente de un término anterior.

De igual forma, Alemán (2015) analizó las conexiones políticas entre legisladores de Colombia durante el periodo 2002-2006 con base en información sobre la coautoría legislativa. En su estudio encontró que aspectos institucionales y regionales fomentan la colaboración política, y que los niveles de cohesión varían entre los grupos partidistas. También, Alemán y Pachón (2008) demuestran que los legisladores que participan en las comisiones parlamentarias tienen una posición privilegiada desde la que influyen en el contenido de las propuestas de ley, y pueden incluso impulsar sus preferencias frente a fuertes poderes institucionales como un presidente.

Por otro lado, las redes sociales se han convertido en una herramienta relevante para el estudio del poder y de las interacciones políticas. Twitter, específicamente, es hoy por hoy la plataforma más estudiada de internet debido a su simpleza y la relativa transparencia en su información (Lazer y Wojcik, 2017). Esta red social presenta ciertas características que facilitan el estudio de las redes en el ámbito político: los usuarios califican como expertos de opinión a otros actores políticos que siguen. La red se mantiene en constante dinamismo y representa de manera más o menos fiel la realidad política del país. Es posible, mediante identificación del usuario de Twitter, estudiar las relaciones públicas y privadas de los partícipes de la política nacional (Barberá, 2015).

Peng *et al.* (2016), en su estudio sobre los congresistas de los Estados Unidos con base en sus relaciones en Twitter, demostraron que existe un alto grado de homogeneidad partidista en el congreso, y que los vínculos entre senadores que se siguen mutuamente aumentan la probabilidad de que ambos estén de acuerdo en una votación. También, Halberstam y Knight (2016) estudiaron los enlaces entre usuarios de Twitter comprometidos políticamente y encontraron que las personas que hacen parte de un grupo mayoritario están expuestas de manera desproporcionada a información de ideas afines que se difunde de forma rápida.

Asimismo, Chamberlain *et al.* (2021) realizaron un análisis de red de los miembros del Congreso de Estados Unidos con base en sus relaciones en Twitter y encontraron que algunas de sus interacciones actúan de forma más cohesionada que otras, lo que sugiere que existe un riesgo de que se produzca un efecto de cámara de eco al momento de promover su agenda política. Del Valle *et al.* (2021),

en su estudio sobre la formación de lazos de comunicación y el grado de homofilia en la red de menciones de Twitter de los parlamentarios neerlandeses, respaldan la hipótesis de que las plataformas de redes sociales pueden abrir espacios para la discusión entre los partidos políticos. Estos autores consideran que ese proceso es importante en democracias de consenso fragmentadas en las que la negociación y la coordinación entre partidos para formar coaliciones es clave.

Las nuevas tecnologías de comunicación abrirán el camino a nuevos estudios aplicados a las conexiones políticas en redes sociales y sus dinámicas, pues la difusión de información y el alcance de los actores políticos se incrementarán gracias a las cuentas, convirtiéndose así en focos de atención de las grandes redes *online* (Vaccari y Valeriani, 2015). En Colombia, Twitter se ha convertido en el canal predilecto por medios de comunicación, campañas políticas, personajes de Gobierno, entre otros; y se estima que cerca de seis millones de colombianos usan esta red social (Bohórquez-Pereira *et al.*, 2021). Estas características de Twitter, en conjunto con la facilidad para acceder a los datos en comparación con otras redes sociales, hacen que se ajuste al objeto del presente artículo.

METODOLOGÍA

Recolección de datos

La principal fuente de información del presente trabajo de investigación fue Twitter, plataforma que permitió el acceso a los datos desde la interfaz de programación de la aplicación (API), por medio de un usuario de desarrollador, cuyo enlace, con el paquete *Rtweet* (Kearney, 2019) hizo posible la descarga de 27919234 nombres de usuarios, de los cuales 27450530 son identificados como seguidores, y 395285 como seguidos de cada uno de los senadores de los periodos estudiados. También, se obtuvieron datos de La Silla Vacía y Cuestión Pública como fuentes complementarias. De forma manual, se recolectaron de esos portales, en orden respectivo, 920 y 250 nombres completos de personas relacionadas con el círculo de los senadores, quienes posteriormente fueron identificados en Twitter. Estas dos últimas fuentes permitieron la inclusión de los senadores y otros actores que no tenían cuenta de Twitter activa, los cuales se nombraron con un usuario ficticio compuesto por su nombre y sus apellidos, sin espacios.

De esta manera, la base de datos se completó con 27929404 datos de nombres de usuarios. Estos datos incluyen información sobre las conexiones de los senadores con familiares, políticos, empresarios, dirigentes religiosos, líderes de opinión, medios de comunicación, empresas del sector público y privado, y otros actores. Seguidamente, para determinar la relación entre las redes de los senadores y el poder político, se recolectó del portal web Congreso Visible, por medio de la técnica web scraping, la información sobre el estado de cada proyecto de ley propuesto por los senadores. De estos se identificaron los que llegaron a la última etapa y fueron sancionados como leyes.

Construcción de grafos y variables utilizadas

Con la información de las conexiones de cada senador recolectada de Twitter, La Silla Vacía y Cuestión Pública, se filtraron los datos de acuerdo con las siguientes condiciones para ser conservados en las etapas posteriores: primero, que para los datos de Twitter, cada cuenta debía estar tanto en la lista de seguidores como en la lista de seguidos de cada senador (reciprocidad de la relación); segundo, que debía de estar en la lista de al menos dos senadores (se eliminó a los individuos que son ajenos al círculo de otros senadores). Al aplicar esos criterios, la base final quedó compuesta por 27 525 agentes (lo que quiere decir que solo se trabajó con el 0,1 % de los 27 929 404 datos recolectados), con los cuales, se procedió a la construcción de las matrices de los periodos estudiados. De modo que se organizaron los datos de forma matricial y se establecieron las relaciones de los participantes con ceros y unos, donde 0 es la ausencia de relación y 1 es presencia de esta.

Para el periodo 2010-2014, se hallaron 22 822 actores de la red. De ellos, se hallaron datos de las fuentes investigadas para 91 senadores. Al tener una matriz de tamaño $n \times n$, los datos a analizar se producen de la multiplicación entre las filas y las columnas (22 822) y al disminuir la diagonal del mismo tamaño, por lo cual resultan 520 820 862 valores para procesar de este periodo. Adicionalmente, para la red de 2014-2018, se contó con 19 552 individuos. De ellos, 102 son senadores. Es decir, que se encontró un total de 382 261 152 datos. De esta forma, se obtuvo un total de 903 082 014 datos para analizar en RStudio®.

Formadas las dos matrices, se hizo uso del paquete *igraph* (Csárdi y Nepusz, 2006) del software RStudio® para la construcción y el análisis de grafos no dirigidos de cada periodo estudiado. Con base en el análisis de redes y la ayuda de este paquete, se calcularon para determinar el impacto e importancia de cada nodo, las siguientes medidas locales²:

- *Centralidad de vector propio*: definida por Bonacich (1972), interpreta la centralidad como la relación de un nodo particular con otros nodos que, a su vez, tienen posiciones centrales en la red.
- *Grado de centralidad*: formulada por Freeman (1978), representa la cantidad nominal de relaciones de cada senador con otros actores en la red de su respectivo periodo.
- *Centralidad de intermediación*: planteada por Freeman (1977), permite observar cuántas veces aparece el senador como punto de conexión o intermediario entre las relaciones de otros agentes de su red.
- *Cercanía*: introducida por Beauchamp (1965), encuentra la capacidad de los nodos de difundir información a través del grafo de forma eficiente. Los

² Las medidas mencionadas se refieren a las implementaciones más comunes para analizar la red de un actor (centralidad, grado, intermediación y cercanía), y para medir redes de grupo o varios grupos (densidad y cohesión).

senadores con una puntuación alta de cercanía tienen distancias más cortas a todos los demás nodos, por lo que les permite transmitir información.

- *Excentricidad*: planteada por Hage y Harary (1995), muestra cuántas conexiones necesita cada senador para acercarse al individuo lejano de su mismo periodo legislativo.

Cabe resaltar que, en cuanto al grado de centralidad, la centralidad de intermediación y la cercanía se normalizaron para permitir la comparabilidad entre los nodos de los distintos periodos, ya que difieren en la cantidad de agentes que participan en cada red. De igual forma, se consideraron las siguientes medidas globales que son importantes para determinar las características totales en la topología de la red:

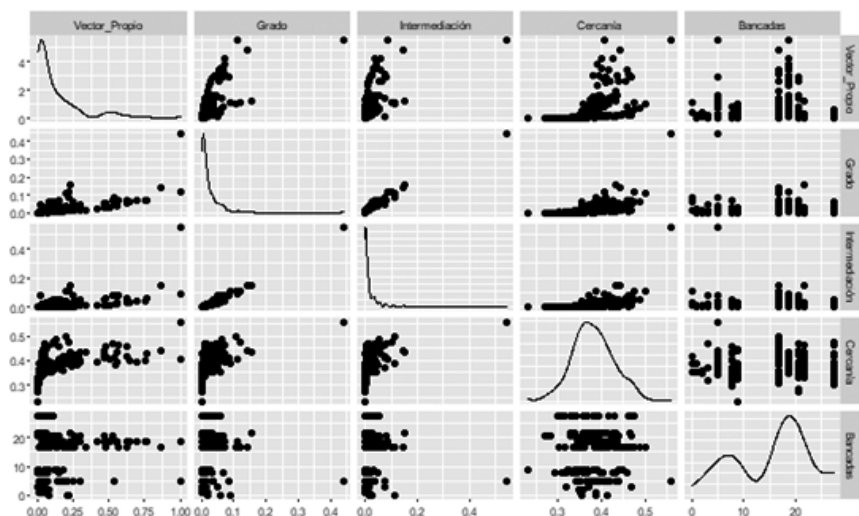
- *Distancia media*: expuesta por Harary (1972), indica en promedio el número de conexiones que son necesarias para que un senador se pueda conectar con cualquier individuo de su misma red.
- *Diámetro*: planteada por Harary (1972), esta medida sirve para dimensionar el tamaño de la red al mostrar la cantidad de vínculos para que los agentes más lejanos entre sí en la red puedan conectarse.
- *Densidad*: formulada por Coleman y Moré (1983), muestra la proporción de pares de agentes que están vinculados en la red, sobre todos los posibles. Entre más cercana sea a 100 %, significa que la red en su conjunto es más conectada.
- *Transitividad*: si el Senador i está vinculado al agente j , y j está vinculado a otro agente k , esta medida, introducida por Watts y Strogatz (1998), calcula la probabilidad de que i tenga una conexión con k .

Para brindar una mejor representación de las redes de cada periodo legislativo — ante el gran número de nodos estudiados —, se empleó el *software* para visualizar y manipular redes Gephi. De acuerdo con las indicaciones de sus creadores, Jacomy et al. (2014), se usó el algoritmo ForceAtlas2, el cual forma una distribución dirigida por fuerza que organiza de forma espacial los nodos haciendo que se repelan entre sí y su movimiento tienda a un estado de equilibrio. También, se usó la centralidad de vector propio para condicionar la visualización desde el tamaño y el color (en una escala entre azul oscuro y gris claro), en donde un mayor tamaño y un color gris claro indican una mayor centralidad.

Se aclara que la centralidad de grado se excluyó de las variables independientes del modelo de regresión debido a su relación lineal, positiva y fuerte con la variable intermediación. Sin embargo, se mantuvo para la descripción de las características de los agentes de la red. Las correlaciones entre las variables independientes se muestran en la figura 1.

Figura 1.

Correlaciones entre variables independientes



Fuente: elaboración propia.

Planteamiento del modelo

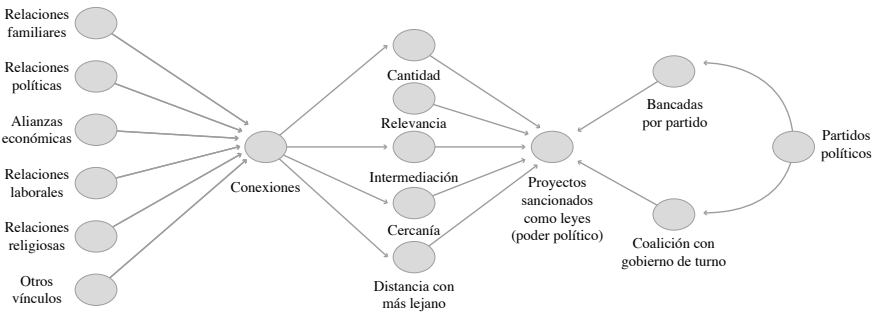
Para realizar una estrategia de identificación de las variables del modelo y reconocer intuitivamente la inferencia causal del poder en Colombia, se utilizó el método de gráficos acíclicos dirigidos (DAG) expuestos por Pearl (2009). Esta técnica proporcionó al análisis una manera sencilla de comunicar el diseño de la investigación, de una forma contrafáctica, y ayudó a descartar problemas de inferencia como el criterio de puerta trasera y el efecto colisionador, mencionados por Cunningham (2022).

En primer lugar, las relaciones familiares, las relaciones políticas, las alianzas económicas, las relaciones laborales, las relaciones religiosas y otros vínculos conforman el panorama de conexiones de los senadores. Por su parte, cada participante del grafo de conexiones se puede analizar desde varias perspectivas: su cantidad de relaciones, la relevancia que le brindan sus conexiones, su capacidad de intermediar personas y organizaciones, su cercanía con todos en la red y su distancia con su agente más lejano del grafo.

Teniendo en cuenta que en Colombia el papel de los senadores en los partidos políticos hace parte de sus dinámicas legislativas, se añadió al DAG la proporción de las sillas que usa el partido político al que pertenece el senador en el recinto del Senado, denotado por “bancadas por partido” y la pertenencia o no pertenencia a un partido político integrado a la coalición que apoya al gobierno de turno, seña-

lado por “coalición con gobierno de turno”. El DAG se puede observar en la figura 2, elaborada en Dagitty, tal como Textor *et al.* (2017) sugieren.

Figura 2.
Gráfico Acíclico Dirigido (DAG)



Fuente: elaboración propia.

El DAG brinda, de manera objetiva, la necesidad de usar un modelo de regresión para determinar la influencia causal de los resultados del análisis y los aspectos del partido de cada senador en el poder político. La variable dependiente es el número de proyectos por senador que resultaron sancionados como leyes; las variables independientes son las siguientes: centralidad de vector propio, de grado y de cercanía, excentricidad, bancadas por partido y coalición, siendo esta última una variable *dummy* que define si el senador pertenece a un partido que hace parte de la coalición política de la Unidad Nacional que respaldó el gobierno del presidente de los periodos 2010-2014 y 2014-2018.

$$\begin{aligned} Coalición_i &= \{1 = \text{si su partido pertenece a la Unidad Nacional} \\ &0 = \text{si su partido no pertenece a la Unidad Nacional}\} \end{aligned} \tag{1}$$

Para proporcionar un contexto más detallado sobre el conjunto de datos empleados en este estudio, se presenta a continuación un desglose de las características principales de los senadores incluidos. La tabla 1 ilustra la distribución de los senadores según diferentes categorías como el periodo legislativo, el sexo, la afiliación al partido político y si repitieron o no periodo en el Senado.

Con base en los datos recolectados y el modelo causal representado en el DAG, se generó un panel de datos desbalanceado con los senadores de los periodos legislativos 2010-2014 y 2014-2018. En total, se obtuvieron 191 observaciones para las ocho variables expuestas en el DAG. A continuación, se exponen en la tabla 2 las estadísticas descriptivas de las variables del panel.

Tabla 1.
Características de los senadores estudiados

| Característica | Categoría | Cantidad | Porcentaje |
|---------------------|--|----------|------------|
| Periodo legislativo | 2010-2014 | 91 | 47,64 % |
| | 2014-2018 | 100 | 52,36 % |
| Sexo | Hombre | 153 | 80,10 % |
| | Mujer | 38 | 19,90 % |
| Partido político | Movimiento de Autoridades Indígenas de Colombia AICO | 1 | 0,52 % |
| | Alianza Social Independiente ASI | 2 | 1,05 % |
| | Partido Conservador Colombiano | 36 | 18,85 % |
| | Partido Centro Democrático | 20 | 10,47 % |
| | Partido Cambio Radical | 17 | 8,90 % |
| | Partido Liberal Colombiano | 32 | 16,75 % |
| | Movimiento Alternativo Indígena y Social MAIS | 1 | 0,52 % |
| | Movimiento MIRA | 6 | 3,14 % |
| | Partido de Integración Nacional PIN | 11 | 5,76 % |
| | Polo Democrático Alternativo | 13 | 6,81 % |
| Repite periodo | Alianza Verde | 11 | 5,76 % |
| | Partido Social de Unidad Nacional | 41 | 21,47 % |
| | Sí | 86 | 45,03 % |
| | No | 105 | 54,97 % |

Fuente: elaboración propia.

Tabla 2.
Estadísticas descriptivas de las variables

| Variables | N | Media | Dev.est | Min | Pctl(25) | Pctl(75) | Max |
|----------------|-----|--------|---------|---------|----------|----------|--------|
| Leyes | 191 | 3,372 | 3,259 | 0 | 1 | 4 | 22 |
| Vector_Propio | 191 | 0,139 | 0,197 | 0,00002 | 0,017 | 0,174 | 1,000 |
| Grado | 191 | 0,023 | 0,040 | 0,00004 | 0,004 | 0,029 | 0,441 |
| Intermediación | 191 | 0,019 | 0,046 | 0,00000 | 0,001 | 0,017 | 0,543 |
| Cercanía | 191 | 0,382 | 0,048 | 0,233 | 0,352 | 0,410 | 0,558 |
| Excentricidad | 191 | 4,204 | 0,453 | 3 | 4 | 4 | 6 |
| Bancadas | 191 | 15,758 | 7,481 | 0,000 | 8,820 | 20,588 | 27,450 |
| Coalición | 191 | 0,644 | 0,480 | 0 | 0 | 1 | 1 |

Fuente: elaboración propia.

Para el modelo de regresión, se eligió una regresión de Poisson, ya que, según Beaujean y Grant (2016), esta debe usarse cuando la variable dependiente presenta ciertas características que coinciden exactamente con las del presente modelo: es de conteo, contiene números enteros no negativos, y no hay signos de una dispersión excesiva de datos. Además, se añadieron los efectos fijos de usuario y el periodo legislativo a este modelo, debido a que, al ser un estudio longitudinal que contempla senadores que son reelegidos en el segundo periodo, es necesario capturar los factores no observados específicos del individuo e invariantes en el tiempo (Imai y Kim, 2019). De esta manera, el modelo se formula a continuación:

$$\begin{aligned} \text{Leyes}_{it} = & \beta_i + \beta_t + \beta_1 \text{Vector_Propio}_{it} + \beta_2 \text{Intermediación}_{it} \\ & + \beta_3 \text{Excentricidad}_{it} + \beta_4 \text{Cercanía}_{it} + \beta_5 \text{Bancadas}_{it} \\ & + \beta_6 \text{Coalición}_{it} + \varepsilon_{it} \end{aligned}$$

El modelo de Poisson fue planteado con ayuda del software RStudio® con el Paquete Fixest, creado por Bergé (2018). Consecuentemente, se verificó la significancia de cada una de las variables independientes para comprobar si efectivamente hay suficiente evidencia para confirmar influencia en la variable dependiente y analizar sus efectos marginales.

Se espera que la centralidad de vector propio tenga una relación positiva con el número de proyectos sancionados como leyes ya que, de acuerdo con Parmelee y Bichard (2013), Twitter es utilizado por políticos para influir en otras personas influyentes. En el caso de los senadores, sus vínculos podrían influir en los senadores con los que se relacionan para lograr votos y así sancionar más proyectos propuestos como leyes. En el caso de la centralidad de intermediación, al igual que con vector propio, se espera una relación positiva con el número de proyectos sancionados como leyes dado que, según Herrnson y Kirkland (2016), esta centralidad es más útil para identificar qué actores constituyen un punto focal de actividad

en el contexto político. Este punto focal de actividad puede traducirse como una oportunidad para obtener mayores proyectos sancionados.

Con respecto a la excentricidad (Hage y Harary, 1995), se espera que tenga una relación negativa, en vista de que disminuir la distancia entre un senador con respecto al más lejano desde su posición implica conexiones adicionales con senadores con vínculos por fuera de su círculo cercano. Easley y Kleinberg (2010) afirman que, de esta forma, los grupos distantes pueden conectarse por caminos muy cortos a través de la red e involucrar una búsqueda enfocada que permite el flujo en los procesos de difusión. Así, una excentricidad baja podría permitir que más proyectos sean sancionados. Por otro lado, se espera que la centralidad de cercanía tenga una relación positiva, puesto que Hafner-Burton y Montgomery (2010) explican que a un mayor valor en esta métrica se tiene más capacidad de distribuir y recibir recursos rápidamente, lo que brinda poder en la red. En ese sentido, la ventaja de difusión y recepción de información puede ayudar a posicionar proyectos y obtener más poder político.

En cuanto a las bancadas, se espera que tengan una relación positiva con los proyectos sancionados como leyes, ya que los senadores que pertenezcan a un partido político con una mayor cantidad de sillal con respecto a los demás tienen mayores posibilidades de apoyarse y lograr más proyectos sancionados. De igual forma, se espera que un senador que pertenece a un partido político integrado a la coalición que apoya al gobierno de turno tenga una relación positiva con el poder político, debido a que este tipo de lazos, como lo indica Palencia (2012), son uniones ocasionales que se pactan entre partidos para beneficiarse de ventajas electorales específicas. Esta dinámica de alianzas puede resultarle beneficiosa a los políticos afiliados a esos partidos para obtener más proyectos sancionados como leyes.

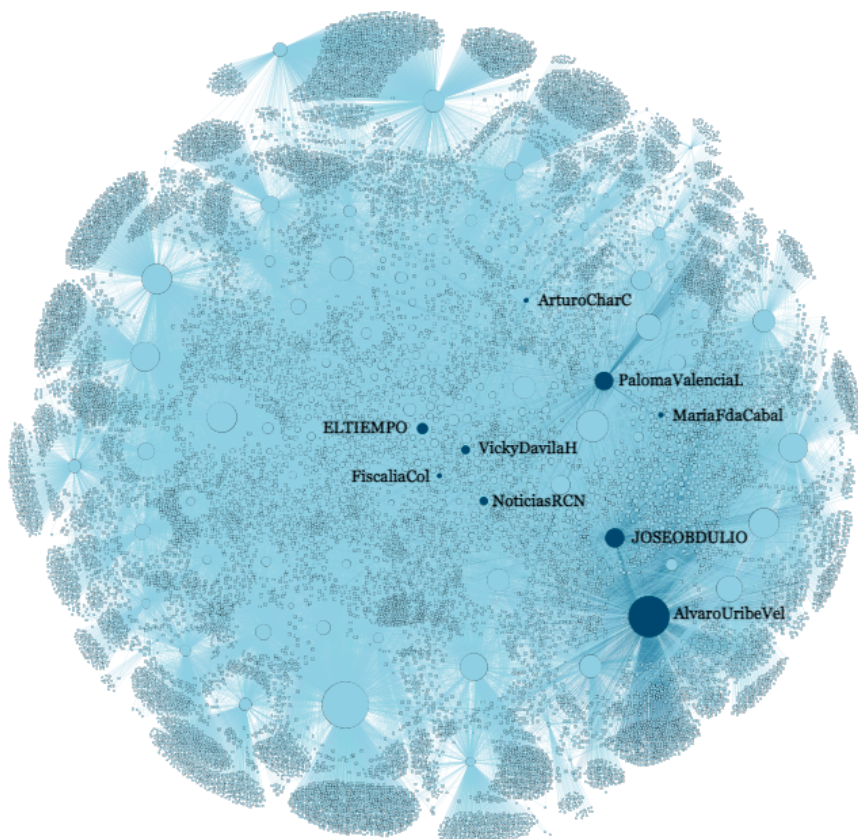
REDES

Durante el periodo legislativo 2010-2014 de los senadores colombianos, se identificaron 22 822 nodos conectados a través de 44 019 relaciones. En el periodo legislativo 2014-2018, se observaron 19 552 nodos interconectados mediante 47 194 lazos. Para facilitar el entendimiento de los resultados de las métricas producto del análisis de redes, se elaboró un ejemplo con una muestra de nueve nodos del periodo 2014-2018. Estos nodos fueron separados del grafo para ser estudiados como casos particulares y luego generalizar los resultados en la red completa. A continuación, en la figura 1, se presentan los nodos seleccionados de color azul oscuro, con sus usuarios de Twitter y en su posición original, mientras que el resto de los nodos se mantienen en tono celeste.

La muestra está compuesta por cinco cuentas de senadores: Álvaro Uribe Vélez, Paloma Valencia Laserna, José Obdulio Gaviria Vélez y María Fernanda Cabal Molina, del partido Centro Democrático; y Arturo Char Chaljub, del partido polí-

Figura 3.

Muestra de la red del periodo 2014-2018



Fuente: elaboración propia.

tico Cambio Radical. También, se incluyó a la directora del medio de comunicación Revista Semana, Victoria Eugenia Dávila Hoyos, el canal de televisión nacional Noticias RCN y el periódico El Tiempo, como actores de los medios de comunicación, y la Fiscalía General de la Nación como organismo judicial. A continuación, se presentan, en la tabla 3, las medidas locales de esta muestra.

La primera medida es la centralidad de vector propio: en este caso, @AlvaroUribeVel es el nodo más central, por lo que se puede afirmar que es la figura más importante entre las 19 552 personas de este periodo, según la métrica. Esto es debido a que su red está compuesta por personas que a su vez son relevantes. Por otro lado, se evidencia que, según el grado de centralidad, @ArturoCharC tiene un mayor valor que @FiscaliaCol, @MariaFdaCabal, @NoticiasRCN, @VickyDavila y @ELTIEMPO. Sin embargo, es el que menos centralidad de vector propio tiene

Tabla 3.

Medidas locales de muestra del periodo 2014-2018

| Usuario | Vector_Propio | Grado | Intermediación | Cercanía | Excentricidad |
|------------------|---------------|--------|----------------|----------|---------------|
| @AlvaroUribeVel | 1,0000 | 0,1131 | 0,0858 | 0,4070 | 4 |
| @JOSEOBdulio | 0,4832 | 0,0294 | 0,0131 | 0,4108 | 4 |
| @PalomaValenciaL | 0,4651 | 0,0263 | 0,0112 | 0,4100 | 4 |
| @ELTIEMPO | 0,2200 | 0,0039 | 0,0123 | 0,4862 | 4 |
| @VickyDavilaH | 0,1751 | 0,0020 | 0,0019 | 0,4287 | 4 |
| @NoticiasRCN | 0,1677 | 0,0018 | 0,0015 | 0,4237 | 4 |
| @MariaFdaCabal | 0,0965 | 0,0008 | 0,0000 | 0,3718 | 4 |
| @FiscaliaCol | 0,0703 | 0,0006 | 0,0001 | 0,3840 | 4 |
| @ArturoCharC | 0,0633 | 0,0044 | 0,0018 | 0,3564 | 4 |

Fuente: elaboración propia.

en el ejemplo. Esa es la diferencia entre estas dos métricas: mientras la primera se enfoca en la relevancia de los agentes con los cuales conecta, la segunda se enfoca solo en la cantidad de conexiones.

La centralidad de intermediación permite observar cuántas veces aparece el senador como intermediario entre otros agentes de la red; no obstante, como se observó en la tabla 2, la media de esta métrica es inferior a 1 debido a su normalización. Por su parte, en la centralidad de cercanía, los actores de los medios de comunicación se destacan, y @ELTIEMPO, @VickyDavilaH y @NoticiasRCN representan los mayores valores. Así, se confirma que la centralidad de cercanía encuentra la capacidad de los nodos de difundir información a través de la red de forma eficiente. En último lugar, se encuentra que en este ejemplo la excentricidad para todos los nodos es 4, lo que indica que el individuo más alejado de ellos se encuentra intermediado por tres agentes y que los separan cuatro lazos.

Finalizado el ejemplo de análisis de las medidas locales, se procede a analizar las medidas globales de cada periodo. En la distancia media, se encuentra que en las dos redes tan solo es necesario en promedio tres conexiones para que un senador se pueda acercar a cualquier agente de la red a la que pertenece. En el diámetro, se halló que la distancia por medio del camino más corto entre los nodos más alejados de la red es igual a seis. En la transitividad y la densidad, se encuentra que ambas medidas difieren entre periodos, y son superiores en el 2014-2018. Así, en este periodo, los senadores están más conectados y tienen una mayor probabilidad de tener relaciones transitivas. Las medidas globales se exponen en la tabla 4.

Tabla 4.

Medidas globales de las redes de cada periodo

| Medidas/periodo | 2010-2014 | 2014-2018 |
|-----------------|-----------|-----------|
| Distancia media | 3,0116 | 3,3121 |

(Continúa)

| Medidas/periodo | 2010-2014 | 2014-2018 |
|-----------------|-----------|-----------|
| Diámetro | 6 | 6 |
| Transitividad | 0,0014 | 0,0081 |
| Densidad | 0,00017 | 0,00024 |

Fuente: elaboración propia.

RESULTADOS

Se procedió a realizar la regresión de Poisson con efectos fijos para determinar cuáles son las variables que influyen significativamente en el poder político. Se debe de tener en cuenta que, con el modelo de efectos fijos, se eliminaron diecisiete observaciones que tuvieron un efecto fijo con un ajuste perfecto. Además, de forma ilustrativa, se muestran los resultados de los modelos 1 y 2 sin efectos fijos, y, 3 y 4 con efectos fijos, teniendo 1 y 3 la variable intermediación y, 2 y 4 grado. Los hallazgos se exponen en la tabla 5.

Tabla 5.
Resultados del modelo de regresión

| Variable dependiente: Leyes | | | | |
|-----------------------------|-------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | Estimador (error estándar) | Estimador (error estándar) | Estimador (error estándar) | Estimador (error estándar) |
| Vector_Propio | 1,5287 *** (0,2087) | 1,5878 *** (0,2300) | 0,1824 ** (0,0567) | 1,5165 * (0,6694) |
| Grado | | -3,1770 ** (1,2132) | | -68,3671 *** (19,6261) |
| Intermediación | -2,9230 ** (0,9855) | | -11,1475 * (4,4221) | |
| Excentricidad | 0,0874 (0,1387) | 0,0686 (0,1383) | -1.4061 *** (0,3834) | -1,1354 *** (0,1213) |
| Cercanía | 5,1065 *** (1,3624) | 4,8269 *** (1,3727) | 10,5397 *** (0,1033) | 10,0147 *** (0,3199) |
| Bancadas | 0,0224 *** (0,0065) | 0,0235 *** (0,0065) | 0,0079 * (0,0039) | 0,0085 (0,0060) |
| Coalición | -0,3492 *** (0,0937) | -0,3596 *** (0,0931) | -0,2678 . (0,1457) | -0,2243 . (0,1202) |
| Efectos fijos | No | No | Sí | Sí |
| Pseudo R² aj. | 0,1609 | 0,1580 | 0,1056 | 0,1059 |
| Log-Likelihood | -423,7 | -425,2 | -267,4 | -267,2 |
| BIC | 884,2 | 887,2 | 1,246,7 | 1,246,4 |

Nota: *** p < 0,001; ** p < 0,01; * p < 0,05; “.” p < 0,1
Fuente: elaboración propia.

Como puede observarse en la tabla 5, después de ajustar el modelo con los efectos fijos, los resultados siguen siendo consistentes. Los modelos 3 y 4 responden a la teoría y no hay gran diferencia entre ellos en cuanto a las medidas de ajuste. Mientras el modelo 3 tiene la variable intermediación y no la variable grado, el modelo 4 tiene la variable grado y no la variable intermediación, debido a que estas variables tienen una relación lineal. Sin embargo, como fue descrito en la sección 2.3, se escogió el modelo 3 para la interpretación de los efectos marginales. De esta forma se observa que, en el modelo, todas las relaciones son significativas y se responde a la hipótesis planteada. Sí existe una relación entre las redes de los senadores de Colombia y su poder político.

Para la interpretación, debido a la naturaleza del modelo de Poisson, se utiliza el exponencial de los estimadores tal como lo describen Beaujean y Grant (2016), y luego se complementa mediante un ajuste de proporcionalidad para brindar una mejor presentación de los resultados. Se encontró que, para que un senador aumente en una unidad sus proyectos sancionados como leyes, su vector propio debe aumentar aproximadamente en 0,01. Esta variable influye significativamente en la variable dependiente con un nivel de confianza del 99 %, algo que confirma la intuición de Parmelee y Bichard (2013) sobre el comportamiento de los políticos y su influencia en otros políticos. Así mismo, se encontró que, con una disminución aproximadamente de 0,01 en la intermediación, existe un aumento de un proyecto sancionado como ley, lo que contrasta con la afirmación de Herrnsen y Kirkland (2016), debido a que tiene una relación negativa con la variable dependiente, por lo que el rol de intermediario no beneficia a los senadores, sino que los afecta. Esta variable influye significativamente en la variable dependiente con un nivel de confianza del 95 %.

Asimismo, se encontró, con un nivel de confianza del 99,9 %, que basta una disminución aproximadamente de cuatro unidades en la excentricidad para que exista un aumento de un proyecto sancionado como ley. Esto quiere decir que los senadores más alejados y desconectados de la red, que son los de mayor excentricidad, tienen menos formas de comunicarse e influir en los demás políticos, mientras que los que están bien conectados, así estén en grupos distantes, pueden usar caminos muy cortos para enfocar el flujo de comunicación, como lo afirmaban Easley y Kleinberg (2010). De igual forma, se encontró que la cercanía del senador debe aumentar aproximadamente en 0,01 para que exista un aumento de un proyecto sancionado como ley, lo que confirma la posición de poder expuesta por Hafner-Burton y Montgomery (2010) en cuanto a que los senadores con mayor cercanía cuando tienen la capacidad de distribuir y recibir recursos rápidamente a todos los agentes de la red. Esta variable influye significativamente en la variable dependiente con un nivel de confianza del 99,9 %.

También se encontró que, con un nivel de confianza del 95 %, basta un aumento de aproximadamente 0,01 en las bancadas para que exista un aumento de un proyecto sancionado como ley. Así, se confirma que pertenecer a un partido político con una cantidad de sillas relativa mayor en el senado es beneficioso para los senadores,

ya que en consecuencia tendrán mayor poder político. Por último, se encontró con un nivel de confianza del 90 % que, si un senador se une a un partido político de la coalición del gobierno de turno, entonces sus proyectos aprobados disminuirán en una unidad. Este resultado contradice lo que se esperaba. Sin embargo, teniendo en cuenta el planteamiento de Palencia (2012) sobre el uso de las coaliciones para ventajas electorales específicas —en este caso, las elecciones presidenciales—, esta coalición funciona solamente como un bloque para apoyar en esas elecciones y resulta siendo perjudicial para los senadores, ya que disminuye la cantidad de proyectos sancionados como leyes de cada uno de los senadores miembros de los partidos políticos que son parte de la coalición.

CONCLUSIONES

La revisión de la literatura muestra poca evidencia en torno a cómo las redes afectan la formulación de políticas (Battaglini y Patacchini, 2019). Este trabajo aporta a la literatura con evidencia empírica sobre el análisis de redes de los senadores de Colombia. Se exploró la relación entre las redes de los senadores de los periodos legislativos 2010-2014 y 2014-2018, y su poder político con base en datos de Twitter e información de los portales La Silla Vacía, Cuestión Pública y Congreso Visible. Los resultados demuestran que existe una relación significativa entre todas las métricas del análisis de redes de los senadores colombianos y su poder político, representado con el número de proyectos sancionados como leyes.

Los resultados fueron consistentes después de ajustar el modelo con los efectos fijos. Los signos de las relaciones responden a la teoría encontrada. Se encontró que la centralidad de vector propio, la centralidad de cercanía y la cantidad relativa de las sillas del partido político al que pertenece el senador tienen una relación positiva con el poder político. Por otro lado, la centralidad de intermediación, la excentricidad y si este pertenece a un partido político integrado a la coalición que apoyó al gobierno de turno en las elecciones presidenciales, tienen una relación negativa con el número de proyectos sancionados. En ese sentido, se responde a la hipótesis planteada.

En conclusión, este trabajo contribuye a la literatura de las siguientes maneras: a nivel teórico, complementa el análisis político de los actores individuales y las instituciones políticas, al integrarlos mediante relaciones. A nivel metodológico, usa el análisis de redes para explorar las conexiones de los senadores y las características de sus partidos. A nivel empírico, recolecta grandes cantidades de datos del círculo público y privado de los senadores, principalmente de Twitter, para generar información sobre sus vínculos. En consecuencia, se invita a nuevas vías de investigación sobre las redes de los senadores y sus efectos causales en la política. Los estudios futuros deben abordar la distancia de los grupos políticos ideológicamente polarizados y el papel de los actores mediáticos influyentes en la opinión política como los medios de comunicación, periodistas y líderes de opinión. Así mismo, es crucial que futuras investigaciones consideren una caracterización

detallada del tipo de relaciones entre los nodos, para profundizar en su influencia en el poder político. Esta perspectiva permitiría una comprensión más rica y matizada de las dinámicas y las repercusiones de sus relaciones en el ámbito político y legislativo.

REFERENCIAS

1. Alemán, E. (2015). Coauthorship ties in the colombian congress, 2002-2006. *Colombia Internacional*, 83, 23-42. <https://doi.org/10.7440/colombiaint83.2015.02>
2. Alemán, E., & Pachón, M. (2008). Las comisiones de conciliación en los procesos legislativos de Chile y Colombia. *Política y Gobierno*, XV(1), 03-34.
3. Barberá, P. (2015). Birds of the same feather tweet together: bayesian ideal point estimation using twitter data. *Political Analysis*, 23(1), 76-91. <https://doi.org/10.1093/pan/mpu011>
4. Battaglini, M., & Patacchini, E. (2019). Social networks in policy making. *Annual Review of Economics*, 11(1), 473-494. <https://doi.org/10.1146/annurev-economics-080218-030419>
5. Battaglini, M., Sciabolazza, V. L., & Patacchini, E. (2018). *Effectiveness of connected legislators*. <https://doi.org/10.3386/w24442>
6. Battaglini, M., Sciabolazza, V. L., & Patacchini, E. (2020). *Abstentions and social networks in congress*. <https://doi.org/10.3386/w27822>
7. Beauchamp, M. A. (1965). An improved index of centrality. *Behavioral Science*, 10(2), 161-163. <https://doi.org/10.1002/bs.3830100205>
8. Beaujean, A. A., & Grant, M. B. (2016). Tutorial on using regression models with count outcomes using R. *Practical Assessment, Research, and Evaluation*, 21(2).
9. Bergé, L. (2018). Efficient estimation of maximum likelihood models with multiple fixed-effects: the R package FENmlm. *Center for Research in Economic Analysis*.
10. Bohórquez-Pereira, G., Flórez-Quintero, J. D., & Alguero-Montaño, M. O. (2021). Comunicación digital entre ediles y usuarios en Twitter: Oportunidad fallida en el fortalecimiento de imagen y vigencia en la esfera pública. *Ánfora*, 183-214. <https://doi.org/10.30854/anf.v28.n50.2021.786>
11. Bonacich, P. (1972). Factoring and weighting approaches to status scores and clique identification. *The Journal of Mathematical Sociology*, 2(1), 113-120. <https://doi.org/10.1080/0022250X.1972.9989806>
12. Caldeira, G. A., Clark, J. A., & Patterson, S. C. (1993). Political respect in the legislature. *Legislative Studies Quarterly*, 18(1), 3. <https://doi.org/10.2307/440024>

13. Caldeira, G. A., & Patterson, S. C. (1987). Political friendship in the legislature. *The Journal of Politics*, 49(4), 953-975. <https://doi.org/10.2307/2130779>
14. Canen, N., & Trebbi, F. (2016). Endogenous network formation in congress. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2823338>
15. Chamberlain, J. M., Spezzano, F., Kettler, J. J., & Dit, B. (2021). A network analysis of twitter interactions by members of the U.S. Congress. *ACM Transactions on Social Computing*, 4(1), 1-22. <https://doi.org/10.1145/3439827>
16. Christopoulos, D. (2017). Governance networks in politics. En *Networked governance* (pp. 55-70). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-50386-8_4
17. Coleman, T. F., & Moré, J. J. (1983). Estimation of sparse Jacobian matrices and graph coloring blems. *Siam Journal on Numerical Analysis*, 20(1), 187-209. <https://doi.org/10.1137/0720013>
18. Corte Suprema de Justicia. (2020, mayo 29). *Corte Suprema ratifica condena contra Aida Merlano y remite sentencia al Senado para que aplique la silla vacía*. <https://cortesuprema.gov.co/corte/index.php/2020/05/29/corte-suprema-ratifica-condena-contra-aida-merlano-y-remite-sentencial-senado-para-que-aplique-la-silla-vacia/>
19. Csárdi, G., & Nepusz, T. (2006). The Igraph software package for complex network research. *InterJournal, ComplexSsystems*, 5(1695), 1-9.
20. Cunningham, S. (2022). *Causal inference: The mixtape*. Yale University Press.
21. Dal Maso, C., Pompa, G., Puliga, M., Riotta, G., & Chessa, A. (2014). Voting behavior, coalitions and government strength through a complex network analysis. *PLoS ONE*, 9(12), e116046. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0116046>
22. Del Valle, M. E., Broersma, M., & Ponsioen, A. (2021). Political interaction beyond party lines: Communication ties and party polarization in parliamentary twitter networks. *Social Science Computer Review*, 40(3), 736-755. <https://doi.org/10.1177/0894439320987569>
23. Dellavigna, S., List, J. A., Malmendier, U., & Rao, G. (2017). Voting to tell others. *The Review of Economic Studies*, 84(1), 143-181. <https://doi.org/10.1093/restud/rdw056>
24. Desmarais, B. A., Moscardelli, V. G., Schaffner, B. F., & Kowal, M. S. (2015). Measuring legislative collaboration: The Senate press events network. *Social Networks*, 40, 43-54. <https://doi.org/10.1016/j.socnet.2014.07.006>
25. Easley, D., & Kleinberg, J. (2010). *Networks, crowds, and markets*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511761942>
26. Easton, D. (1965). *A framework for political analysis*. Prentice-Hall, Inc.

27. Freeman, L. C. (1977). A set of measures of centrality based on betweenness. *Sociometry*, 40(1), 35. <https://doi.org/10.2307/3033543>
28. Freeman, L. C. (1978). Centrality in social networks conceptual clarification. *Social Networks*, 1(3), 215-239. [https://doi.org/10.1016/0378-8733\(78\)90021-7](https://doi.org/10.1016/0378-8733(78)90021-7)
29. Gu, Y., Chen, T., Sun, Y., & Wang, B. (2017). *Ideology detection for twitter users via link analysis* (pp. 262-268). https://doi.org/10.1007/978-3-319-60240-0_32
30. Hafner-Burton, E. M., & Montgomery, A. H. (2010). Centrality in politics: How networks confer power. OpenSIUC.
31. Hage, P., & Harary, F. (1995). Eccentricity and centrality in networks. *Social Networks*, 17(1), 57-63. [https://doi.org/10.1016/0378-8733\(94\)00248-9](https://doi.org/10.1016/0378-8733(94)00248-9)
32. Halberstam, Y., & Knight, B. (2016). Homophily, group size, and the diffusion of political information in social networks: Evidence from Twitter. *Journal of Public Economics*, 143, 73-88. <https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2016.08.011>
33. Harary, F. (1972). *Graph theory*. Addison-Wesley.
34. Harris, J. (2015). Who governs? Autonomous political networks as a challenge to power in Thailand. *Journal of Contemporary Asia*, 45(1), 3-25. <https://doi.org/10.1080/00472336.2013.879484>
35. Herrnson, P. S., & Kirkland, J. H. (2016). Political parties and campaign finance networks En J. N. Victor, A. H. Montgomery & M. Lubell (Eds.), *The Oxford handbook of political networks* (Vol. 1). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780190228217.013.16>
36. Hinsliff, G. (2016, julio 31). Trash talk: How Twitter is shaping the new politics. *The Guardian*. <https://www.theguardian.com/technology/2016/jul/31/trash-talk-how-twitter-is-shaping-the-new-politics>
37. Imai, K., & Kim, I. S. (2019). When should we use unit fixed effects regression models for causal inference with longitudinal data? *American Journal of Political Science*, 63(2), 467-490. <https://doi.org/10.1111/ajps.12417>
38. Jackson, M. O., & Yariv, L. (2006). Diffusion on social networks. *Économie Publique/Public Economics*, 16. <https://doi.org/10.4000/economiepublique.1721>
39. Jacomy, M., Venturini, T., Heymann, S., & Bastian, M. (2014). ForceAtlas2, a continuous graph layout algorithm for handy network visualization designed for the Gephi software. *PLoS ONE*, 9(6), e98679. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0098679>
40. Kearney, M. (2019). rtweet: Collecting and analyzing Twitter data. *Journal of Open Source Software*, 4(42), 1829. <https://doi.org/10.21105/joss.01829>

41. Kim, T., Atkin, D. J., & Lin, C. A. (2016). The influence of social networking sites on political behavior: Modeling political involvement via online and offline activity. *Journal of Broadcasting & Electronic Media*, 60(1), 23-39. <https://doi.org/10.1080/08838151.2015.1127242>
42. Knoke, D., & Yang, S. (2008). *Social network analysis*. SAGE Publications, Inc. <https://doi.org/10.4135/9781412985864>
43. Lazer, D., & Wojcik, S. (2017). Political networks and computational social science. En: J. N. Victor, A. H. Montgomery & M. Lubell (Eds.), *The Oxford handbook of political networks* (Vol. 1). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780190228217.013.9>
44. Loaiza, L. (2021, marzo 15). El “Cartel de la Toga” revela alto nivel de corrupción en las cortes de Colombia. *Insight Crime*. <https://es.insightcrime.org/noticias/cartel-toga-revela-corrupcion-colombia>
45. Pachón, M., & Johnson, G. B. (2016). When’s the party (or coalition)? Agenda-setting in a highly fragmented, decentralized legislature. *Journal of Politics in Latin America*, 8(2), 71-100. <https://doi.org/10.1177/1866802X1600800203>
46. Palencia, E. A. (2012). La coalición de los partidos políticos en Colombia como elemento estratégico para mantener su legitimación. *Jurídicas CUC*, 8, 91-114.
47. Parmelee, J. H., & Bichard, S. L. (2013). *Politics and the Twitter revolution*. Lexington Books.
48. Pearl, J. (2009). *Causality: Models, reasoning, and inference*. Cambridge University Press.
49. Peng, T.-Q., Liu, M., Wu, Y., & Liu, S. (2016). Follower-followee network, communication networks, and vote agreement of the U.S. members of congress. *Communication Research*, 43(7), 996-1024. <https://doi.org/10.1177/0093650214559601>
50. Perez-Truglia, R., & Cruces, G. (2017). Partisan interactions: Evidence from a field experiment in the United States. *Journal of Political Economy*, 125(4), 1208-1243. <https://doi.org/10.1086/692711>
51. Rodríguez, M. Á. (2017). La parapolítica: La infiltración paramilitar en la clase política colombiana. *Ánfora*, 15(24), 287-305. <https://doi.org/10.30854/anf.v15.n24.2008.214>
52. Squintani, F. (2019). *Information transmission in political networks*.
53. Textor, J., van der Zander, B., Gilthorpe, M. S., Liśkiewicz, M., & Ellison, G. T. H. (2017). Robust causal inference using directed acyclic graphs: The R Package ‘Dagitty’. *International Journal of Epidemiology*, dyw341. <https://doi.org/10.1093/ije/dyw341>

54. Vaccari, C., & Valeriani, A. (2015). Follow the leader! Direct and indirect flows of political communication during the 2013 Italian general election campaign. *New Media & Society*, 17(7), 1025-1042. <https://doi.org/10.1177/1461444813511038>
55. Vaughan, D. (2013). *Quantifying the value of a political connection: the case of presidential elections in colombia* (Working Papers, 2013-18).
56. Victor, J. N., Montgomery, A. H., & Lubell, M. (2017). Introduction. En J. N. Victor, A. H. Montgomery & M. Lubell (Eds.). *The Oxford handbook of political networks* (Vol. 1). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780190228217.013.1>
57. Watts, D. J., & Strogatz, S. H. (1998). Collective dynamics of 'small-world' networks. *Nature*, 393(6684), 440-442. <https://doi.org/10.1038/30918>
58. Weber, M. (1947). *The theory of social and economic organization*. Free Press.
59. Wellman, B. (1983). Network analysis: Some basic principles. *Sociological Theory*, 1, 155. <https://doi.org/10.2307/202050>

INSTITUIÇÕES, DESENVOLVIMENTO E ECONOMIA BRASILEIRA: UMA NOTA VEBLENIANA SOBRE O DESENVOLVIMENTO BRASILEIRO A PARTIR DOS ANOS 2000

Herton Castiglioni Lopes

Castiglioni Lopes, H. (2025). Instituições, desenvolvimento e economia brasileira: uma nota vebleniana sobre o desenvolvimento brasileiro a partir dos anos 2000. *Cuadernos de Economía*, 44(94), 331-352.

O texto objetiva explorar a relação entre instituições e desenvolvimento a partir do institucionalismo de Veblen, analisando o desenvolvimento brasileiro a partir dos anos 2000. O texto busca, nas obras de Veblen, argumentos que ofereçam uma interpretação objetiva sobre o papel das instituições no estudo dos países de industrialização retardatária. Demonstra-se como a teoria de Veblen é importante para a análise dos problemas de desenvolvimento brasileiros no período contemporâneo.

Palavras-chave: T. B. Veblen; instituições; desenvolvimento econômico; o caso brasileiro.

JEL: B15, B50, O54.

H. Castiglioni Lopes

Universidade Federal da Fronteira Sul, campus Cerro Largo. E-mail: herton.lopes@uffs.edu.br

Sugestão de citação: Castiglioni Lopes, H. (2025). Instituições, desenvolvimento e economia brasileira: uma nota vebleniana sobre o desenvolvimento brasileiro a partir dos anos 2000. *Cuadernos de Economía*, 44(94), 331-352. <https://doi.org/10.15446/cuad.econ.v44n94.107305>

Este artículo fue recibido el 16 de febrero de 2023, ajustado el 24 de octubre de 2023 y su publicación aprobada el 19 de enero de 2024.

Castiglioni Lopes, H. (2025). Institutions, development and the Brazilian economy: A Veblenian note about Brazilian development since the 2000s. *Cuadernos de Economía*, 44(94), xx-xx.

The text aims to explore the relationship between institutions and development from Veblen's institutionalism, analyzing Brazilian development since the 2000s. The text seeks in Veblen's works arguments that offer an objective interpretation of the role of institutions in the study of late industrialization countries. It demonstrates how Veblen's theory is important for the analysis of Brazilian development problems in the contemporary period.

Keywords: T. B. Veblen; institutions; economic development; the Brazilian case.

JEL: B15, B50, O54.

Castiglioni Lopes, H. (2025). Instituciones, desarrollo y economía brasileña: una nota vebleniana sobre el desarrollo brasileño a partir de los años 2000. *Cuadernos de Economía*, 44(94), 331-352.

Este artículo explora la relación entre instituciones y desarrollo a partir del institucionalismo de Veblen, analizando el desarrollo brasileño desde el 2000. El documento busca en la obra de Veblen argumentos que ofrezcan una interpretación objetiva del papel de las instituciones en el estudio de los países de industrialización tardía. Demuestra cómo la teoría de Veblen es importante para el análisis de los problemas del desarrollo brasileño en el período contemporáneo.

Palabras clave: T. B. Veblen; instituciones; desarrollo económico; el caso brasileño.

JEL: B15, B50, O54.

Uma preocupação constante entre autores que estudam as teorias institucionalistas é a relação que se estabelece entre as instituições e o desenvolvimento econômico. Embora com divergências teóricas e metodológicas, abordagens como da nova economia institucional (NEI), da teoria da regulação, da economia evolucionária neoschumpeteriana e da economia política institucionalista (EPI) procuram tratar objetivamente a forma como as instituições afetam o desempenho das nações ao longo do tempo.

As delimitações metodológicas entre as abordagens e as interpretações sobre a natureza das instituições são ilustrativas das especificidades de cada teoria. A NEI, por exemplo, trata as instituições como regras do jogo, cuja função essencial é reduzir os custos de transação e a incerteza, estimulando os comportamentos produtivos em detrimento de outras formas de acumulação da riqueza. Enquanto a NEI se mantém presa ao núcleo teórico da tradição ortodoxa, mesmo criticando alguns dos seus pressupostos¹, a teoria da regulação se apresenta como abordagem alternativa, embasada em diversas inspirações teóricas. Sua preocupação é com as regularidades do processo de acumulação do capital, que são fruto das instituições e de sua capacidade em manter a coerência do modo de produção, contraditório em sua essência². A acumulação de capital perde espaço para a inovação, na abordagem de Schumpeter (1939; 1984; 1985) e seus seguidores. Para os neoschumpeterianos, o progresso técnico é o epicentro do desenvolvimento, e as instituições, por vezes tratadas dentro de sistemas nacionais de inovação, aparecem como suporte para o processo inovativo que ocorre de forma evolucionária no interior das firmas (Nelson e Winter, 1982) e ganha conotações macroeconômicas, influenciando a *performance* das nações ao longo do tempo (Freeman e Perez, 1988; Perez, 2001; 2004; 2009). Tão ou mais propositiva sobre o papel das instituições no desempenho é a EPI. Além de defender grau elevado de intervencionismo do Estado, a abordagem é crítica da relação entre instituições e desenvolvimento apresentada na NEI, enfatizando a análise das duas grandes instituições presentes no modo de produção capitalista (Estado e mercado) e afirmando o caráter histórico e idiossincrático de cada trajetória nacional (Chang, 2004; 2011; Chang e Evans, 2005).

Fortes ou fracas afinidades, maiores ou menores divergências aparecem de forma recorrente entre as abordagens mencionadas. Em comum, entre elas, observa-se o fato de manterem-se essencialmente preocupadas em explicar a forma como as instituições impactam na *performance* das nações. Neste artigo, a proposta é retomar a discussão sobre a relação entre instituições de desenvolvimento econômico na institucionalista de T. B. Veblen, propondo-se uma análise da econo-

¹ A NEI modifica muitos pressupostos da teoria ortodoxa, tais como os de racionalidade e comportamento maximizador, mercados perfeitos e ausência de custos de transação. Porém, ainda que crítica com relação a alguns aspectos da teoria, sua abordagem dificilmente poderia ser considerada evolucionária, uma vez que se mantém presa ao papel finalístico das instituições, cujo propósito é melhorar o desempenho econômico. Mesmo D. North, com uma abordagem histórica do processo de mudança econômica, não avança em elementos conceituais que permitam diagnosticar um processo de mudança evolucionária.

² Ver Boyer e Saillard (2002).

mia brasileira no período contemporâneo. Argumenta-se que o institucionalismo do autor fornece os elementos teóricos para a interpretação dos casos de desenvolvimento das nações de industrialização retardatária, embora a aplicabilidade desses conceitos tenha perdido espaço para as outras correntes teóricas mencionadas anteriormente. Para alcançar tal meta, o texto está dividido em três seções, além desta introdução. A segunda seção revisa os argumentos que distinguem Veblen como um teórico do desenvolvimento. A terceira seção se destina à discussão sobre a relação entre instituições, indivíduos e desenvolvimento, resgatando a teoria de Veblen nos estudos sobre alguns problemas contemporâneos, tais como os de desindustrialização, de financeirização e de política econômica. Finalmente, a quarta seção se dedica a apontar a relação entre alguns conceitos desenvolvidos por Veblen e os problemas de desenvolvimento do Brasil, que nos anos recentes sofre com o processo de desindustrialização precoce e com a forma de regulação macroeconômica restritiva aos investimentos produtivos e à inovação tecnológica.

O DESENVOLVIMENTO A PARTIR DOS ESTUDOS DE VEBLEN

A partir de amplo conjunto de obras, observa-se que Veblen³ foi defensor do “homem comum”, do trabalho criativo e construtivo, denunciando os “interesses investidos”, a “sabotagem nos negócios”, as relações de exploração predatória e o consumo conspícuo presente nas sociedades contemporâneas (Conceição, 2020). Apesar de os conceitos serem convidativos a uma análise crítica sobre os muitos costumes persistentes na atualidade, sua abordagem e muitos argumentos desenvolvidos no âmbito da economia institucionalista original permitem inferir como as instituições podem estimular o desenvolvimento ao invés de apenas inibi-lo (Jameson, 2006). Para Street (1987), apesar da rejeição sardônica de Veblen à teoria econômica dominante, havia, em sua obra, elementos para a compreensão da mudança econômica. Veblen apresenta um conjunto considerável de obras com base nas quais o desenvolvimento econômico pode ser interpretado. Em obra precursora, Veblen (1898) considera a perspectiva evolucionária como forma de análise dos problemas econômicos, oferecendo subsídios para a análise do processo de desenvolvimento. Embora pontue a resistência que algumas instituições impõem à mudança econômica, a análise da relação entre instituições e progresso das artes industriais é recorrente em seus trabalhos. Dessa forma, conceitos como de *lock in* e *path dependence*⁴, explícitos nos estudos que buscam avaliar a rela-

³ A noção de interesses investidos e sabotagem, como danosos ao bem-estar das pessoas comuns, é desenvolvida, por exemplo, em Veblen (1919; 1921). Conceitos que remetem ao trabalho criativo e construtivo, assim como de exploração predatória e consumo conspícuo, aparecem nas obras de Veblen (1989; 1923) ou mesmo podem ser interpretados como decorrência do processo evolucionário (Veblen, 1919) que molda o avanço das artes industriais (Veblen, 1915).

⁴ Veblen (1899) observou como as instituições atuais exercem influência sobre o futuro. No processo de desenvolvimento tecnológico, Arthur (1989) descreve como o processo evolucionário pode

ção entre instituições e desempenho econômico, refletem como a abordagem evolucionária vebleniana pode ser elucidativa nos estudos sobre o desenvolvimento.

Na forma de breve revisão teórica, nesta seção, constroem-se dois argumentos complementares: 1) é possível compreender a teoria de Veblen como uma teoria do desenvolvimento e 2) na sua teoria, existem elementos que permitem interpretar a relação entre industrialização, progresso técnico e instituições.

Para McCormick (2002), a teoria econômica do crescimento deveria ter se apropriado dos ensinamentos de Veblen, particularmente no que tange à definição de capital⁵. Veblen (1908a; 1908b; 1908c), teria observado que a produtividade do capital está intimamente relacionada ao conjunto de conhecimentos que é produzido e possuído pela comunidade como um todo. Apesar de notar pouca evidência da influência de Veblen nas teorias do crescimento, McCormick (2002) conclui sobre a importância dos ensinamentos desse autor quando se procura compreender o desempenho dos países. Para Cypher (2009), a abordagem de Veblen deve ser considerada como uma teoria do desenvolvimento porque admite o fato de a acumulação do capital levar a uma mudança qualitativa, alterando as instituições presentes em cada sociedade⁶.

A afirmação de Cypher (2009) encontra paralelo na “teoria da classe ociosa”, quando Veblen (1899) vincula os hábitos mentais à configuração produtiva vigente na sociedade. A forma como se organiza o processo produtivo molda hábitos compartilhados, levando a ações que criam e consolidam as instituições (Veblen, 1899). Ao serem socialmente aceitas, as ações individuais agem no sentido de reforçar os hábitos estabelecidos e as instituições que emergem em determinadas épocas. Nesse caso, Street (1987) ressalta a influência de Marx em Veblen, uma vez que novas forças produtivas mudam o modo de produção existente, a forma de subsistência humana e as relações sociais. Além disso, podem existir instituições capazes de dificultar o avanço das forças produtivas, basta que se observe a tradicional dicotomia entre valores cerimoniais e instrumentais tratada a partir dos estudos de Clarence Ayres (Bush, 1987).

Hodgson (1996) reconhece o processo de produção como imerso em um conjunto de hábitos, rotinas, conhecimentos e habilidades que formam os ativos imateriais de produção e são influenciados pelo amplo conjunto de instituições sociais. Essa base imaterial de fatores é mais importante do que a entrada de insumos em uma

determinar a persistência de tecnologias menos eficientes. Textos de Hodgson (2000) e David (1985) seguem a mesma linha de argumentação.

⁵ Em vez disso, seguiu a definição de John Bates Clark, incorporada posteriormente por Robert Solow (1956).

⁶ Para Cypher (2009), “*Veblen’s growth theory is a theory of economic development because economic expansion leads to and causes institutions and mores to metamorphose: quantitative accumulation is significant and worthy of serious analysis only because it engenders qualitative change. By deduction, the absence of adequate growth can be explained by the ability of the “kept classes” to abscond with most all of the national economic surplus, thereby destroying the possibility of investment*” (p. 363).

função mecânica de produção. Segundo Veblen (1996): “*These immaterial industrial expedients are necessarily a product of the community, the immaterial residue of the community’s experience, past and present; which has no existence apart from the community’s life, and can be transmitted only in the keeping of the community at large*” (Veblen, 1919, p. 348 citado em Hodgson, 1996, p. 394).

Questionamentos sobre como os países retardatários poderiam aproximar-se das condições de desenvolvimento das nações avançadas e sobre o papel a ser desempenhado pelas instituições são temas recorrentes na literatura econômica contemporânea e apareciam nas obras Veblen. Para Findlay (1978), uma ideia geralmente associada ao pensamento do autor: “*is that the greater the relative disparity in development levels between a country at the outset of a process of industrialization and the already industrialized part of the world, the faster the rate at which the backward country can catch up*” (p. 2). Portanto, Veblen tratou das possíveis vantagens dos países retardatários ao aprenderem com os erros das nações avançadas, o que facilitaria o processo de *catching up*⁷ (McCormick, 2002).

O emparelhamento tecnológico assume uma relação específica entre as instituições e a aplicação do conhecimento. Para Street (1987), Cypher (2009) e Parada (2018), a teoria institucionalista de Veblen é determinante para a compreensão do caso dos países menos desenvolvidos porque permite explicar como as instituições sociais podem influenciar na utilização do conhecimento. Na obra *Imperial Germany and the Industrial Revolution*, Veblen (1915)⁸ demonstra que os países que adotam tecnologias de outras sociedades não precisam incorporar suas instituições e hábitos, o que pode levar a adoção de instituições mais eficientes e facilitar incorporação tecnológica (Brainerd, 2014; Cypher, 2009; Findlay, 1978; McCormick, 2002; Parada, 2018).

Os escritos de Veblen (1915) apresentam-se como uma teoria da industrialização, do desenvolvimento e dos empreendimentos, com elementos que podem ser extrapolados para além do caso germânico (Parada, 2018). A explicação do sucesso desse país seria resultado de sua habilidade em restringir o comportamento pecuniário e evitar, ao mesmo tempo, as penalidades de assumir a liderança nas fases iniciais da industrialização europeia. Além disso, a industrialização britânica teria sido dificultada pelo consumo conspícuo das elites tradicionais, o que impôs um peso sobre o processo de acumulação (uma multa por liderar o processo). Dessa forma, Veblen (1915) entendeu que a cultura era um ativo intangível caracterizado por um sistema complexo de hábitos de pensamento (Parada, 2018), reco-

⁷ Tratando do desenvolvimento dos países retardatários, Abramovitz (1986 citado em McCormick, 2002, p. 13) teria mencionado a obra *Imperial Germany and the Industrial Revolution*, de Veblen, reconhecendo que as mudanças tecnológicas causam ajustamentos nos hábitos de pensamento e nas características sociais.

⁸ As constatações explícitas na obra *Imperial Germany and the Industrial Revolution* são reforçadas quando Veblen (1915) trata do caso japonês. A incorporação de tecnologias ocidentais por parte do país asiático teria suas vantagens porque, embora responsáveis por alterações no modo de vida da comunidade, muitos hábitos não seriam imediatamente alterados e instituições que pudessem ser prejudiciais ao processo de desenvolvimento ainda não teriam emergido.

nhecendo que, em alguns casos, o país destinatário seria capaz de incorporar as tecnologias, ignorando a matriz institucional inibitória existente na nação de onde os elementos de eficiência industrial foram tomados emprestados (Cypher, 2009).

AS INSTITUIÇÕES, OS INDIVÍDUOS E O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO

A explicação do sucesso germânico na interpretação de Veblen resulta da habilidade do país em restringir o comportamento pecuniário e evitar, ao mesmo tempo, as penalidades de assumir a liderança nas fases iniciais de industrialização. As instituições que estimulam comportamentos predatórios precisam ser suplantadas por aquelas que permitem a afloração de comportamentos produtivos associados às artes industriais (Street, 1987; Barnett, 2017). Compreender a relação entre instituições e indivíduos, com seus instintos, hábitos e comportamentos, torna-se necessário.

Hodgson (2003; 2004; 2007; 2010) propôs uma abordagem integrada dos elementos que compõem a dinâmica socioeconômica, identificando sua relação entre as instituições e comportamento individual. Na complexa teia de relações conceituais, Hodgson (2007) observa que o comportamento recebe influência dos instintos. Embora a teoria de Veblen se desenvolva sob a influência de C. Darwin, os instintos a que o autor se refere não são de propensões inatas, pois são moldados social e culturalmente, dependentes do contexto histórico no qual se encontram os indivíduos (O'Hara, 1999; Hodgson, 2005a)⁹. Na obra *The Instinct of Workmanship and the State of the Industrial Arts*, Veblen (1914) pontuou a existência de dois grupos de instintos humanos: os simples e os complexos¹⁰. Embora seja amplamente aceito que os instintos veblenianos são culturalmente definidos, Barnett (2017) observa que, enquanto os primeiros se aproximam mais de sensibilidades tropismáticas ou impulsos comportamentais involuntários, os instintos complexos são muito mais extensos que os orgânicos e incluem vários instintos básicos, agrupados para servir a uma função emergente ou de ordem superior comum¹¹. Existem

⁹ Segundo O'Hara (1999): "*Instincts were important to Veblen, but they were not seen as being purely physiological, biological or psychological; rather, they are heavily conditioned by institutions and habits*" (p. 111).

¹⁰ Exemplos de instintos simples seriam: "*the hunger instinct, the anger instinct, the sex instinct, the gregarious instinct, the repulsion instinct, the pugnacity instinct, the reproduction instinct, the nutrition instinct, and the cooperation or reciprocity instinct*". Por sua vez, instintos complexos seriam: "*the workmanship instinct, the parental instinct, the beauty instinct, the play instinct, and the curiosity instinct*" (Barnett, 2017, p. 542).

¹¹ O instinto parental (*parental instinct*), por exemplo, inclui o instinto sexual, o instinto de reprodução, o instinto de maximização de recursos, o instinto de criação e o instinto de preocupação com a comunidade. A função final do instinto parental é permitir a reprodução bem-sucedida dentro da família e, no contexto mais amplo, do grupo social. Outro exemplo de instinto complexo é o industrial (*workmanship instinct*), que inclui o instinto de utilidade (*serviceability*), de maximização de recursos, o instinto de satisfação no trabalho, o instinto de invenção e o instinto de domínio técnico. Ainda, em oposição direta ao instinto industrial

avanços consideráveis sobre a relação entre instintos e instituições, assim como as repercussões sobre o processo de desenvolvimento econômico das nações. Neste último caso, veja-se, por exemplo, o trabalho de Freitas (2019), que discorre sobre a importância de um regime institucional que permita a afloração do instinto para o artesanato como forma de proporcionar o desenvolvimento econômico das nações.

A predominância ou interação dos instintos em seu processo evolucionário afeta a formação dos hábitos mentais. Sem estabelecer uma escala de importância, tanto instintos como hábitos definem o processo de emergência e consolidação institucional. Almeida (2015), por exemplo, observa que, na perspectiva vebleniana, “*instincts can be understood as habits deeply internalized by decision makers, such as the instinct of workmanship*” (p. 233)¹².

Para Hodgson (2005a), os instintos são propensões mais gerais, que buscam atingir metas específicas, enquanto os hábitos assumem maior complexidade sendo capazes de se adaptarem às diversas circunstâncias. Se os instintos representam os fins últimos da ação humana, propensões rígidas, os hábitos seriam um mecanismo mais flexível, desenvolvido para lidar com as dificuldades impostas pelo ambiente. Nas palavras de Hodgson (2005a): “*In comparison to instinct, habit is a relatively flexible means of adapting to complexity, disturbance and unpredictable change*” (p. 8). Hodgson (2010) descreve forte inter-relação conceitual entre instintos, hábitos, instituições e comportamento, ao mesmo tempo que afirma ser a constituição de tais elementos explicável a partir de uma metodologia histórica e evolucionária. Isto é, aquela capaz de demonstrar o processo de seleção e adaptação que ocorre no ambiente sociocultural.

As instituições são definidas como um sistema de regras sociais que tem no hábito o mecanismo responsável pelo seu enraizamento. Hodgson (2006) trata as regras como arranjos ou disposições transmitidas social e potencialmente codificáveis (na circunstância X se deve fazer Y). Já as *convenções* são instâncias particulares das regras, enquanto as *organizações* são instituições especiais que envolvem: 1) o critério para estabelecer suas fronteiras e distinguir os seus membros dos não membros; 2) os princípios de poder com relação a quem está no comando; e 3) cadeias de comando, delineando responsabilidades para dentro da organização.

Na busca por alicerces individuais que garantam a consolidação de um conjunto de regras, Hodgson (2007; 2010) propõe o conceito de *reconstitutive downward causation*. Nele, indivíduos e instituições aparecem num processo interativo em que os hábitos representam o elo que permite compreender tanto o comportamento humano como a emergência institucional. Para o autor, as instituições podem ofe-

(*workmanship instinct*) está o instinto predatório ou esportivo (*predatory or sportsmanship*), que, por sua complexidade, inclui uma série de instintos simples, como o instinto de emulação, o instinto de status, o instinto de honra e o instinto de agressividade.

¹² Nesse autor, os instintos a que Veblen se refere são diferentes da noção psicológica de impulsos internos (*inner impulses*) porque estão associados aos objetos do mundo exterior.

recer estímulos capazes de mudar as preferências individuais, mas a relação não se apresenta como unidirecional, uma vez que a própria estrutura social depende dos hábitos e pensamentos individuais que se tornam compartilhados.

A relação entre instituições e indivíduos, com seus instintos, hábitos e comportamentos, proporciona a emergência de propriedades que não podem ser explicadas apenas em nível individual. Para Hodgson (1997), propriedades emergentes seriam definidas como parte de um sistema complexo que: 1) pode ser avaliado em termos agregados, sem referência aos atributos microeconômicos; 2) persiste por períodos de tempo significativamente maiores do que aqueles necessários para descrever as microinterações; e 3) não é explicável inteiramente a partir das micropropriedades elementares do sistema. Na teoria institucionalista, propriedades emergentes são fenômenos agregados que afetam as preferências individuais (*reconstitutive downward causation*), proporcionando o enraizamento de um conjunto de regras sociais.

Embora Veblen tenha se mostrado cético quanto à intervenção do Estado na economia, a relação entre conceitos é indispensável ao entendimento do processo de desenvolvimento econômico e abre uma agenda propositiva para ação do Estado. Se o desenvolvimento e a industrialização demandam a supressão de instintos e hábitos que dão origem à comportamentos predatórios que suplantam as propensões industriais, cabem ao Estado ações efetivas de estímulo às instituições que permitam a predominância dos instintos e dos comportamentos construtivos.

Hodgson (2005b) argumenta sobre o papel das instituições para o desenvolvimento econômico das nações avançadas e daquelas menos desenvolvidas, abrindo possibilidades para uma agenda institucionalista de intervenção do Estado. Observa que, enquanto algumas instituições emergem naturalmente, outras, tais como os direitos de propriedade, carecem de constante regulação. Diferentemente daquelas que emergem naturalmente, as regras formais, essenciais ao funcionamento dos mercados, são sancionadas pelos sentimentos e práticas cotidianas das pessoas. Em outras palavras, o resultado para o desenvolvimento depende de como as instituições que surgem espontaneamente interagem com aquelas que são criadas de forma deliberada. Assim, a política econômica exerce papel preponderante, mas seu efeito depende de como as instituições criadas interagem com os indivíduos e grupos sociais em estudo. As conclusões de Hodgson (2005b) apontam que uma política econômica para o desenvolvimento deve envolver a construção de instituições capazes de definir um conjunto de regras formais juntamente com o simultâneo esforço para encorajar o desenvolvimento de hábitos e normas sociais informais voltados à melhoria das condições de vida (*reconstitutive downward causation*). Os estímulos do Estado devem agir sobre as diversas instituições, regulando as atividades que são desenvolvidas no mercado de forma a incentivar os investimentos produtivos e os comportamentos industriais.

Seguindo Hodgson (1996), o desenvolvimento econômico depende da aplicação do conhecimento ao processo de produção, fato que está imerso em um conjunto de

hábitos, rotinas, conhecimentos e habilidades; elementos influenciados pelo amplo conjunto de instituições sociais. Portanto, tal como reconheceu Veblen, o desenvolvimento não pode prescindir de considerar o processo de industrialização, fenômeno capaz de reduzir as diferenças de produtividade entre as nações (*catching up*).

Street (1987) observa que, embora Veblen tenha feito contribuições significativas ao pensamento institucionalista em geral, seu principal legado para a teoria do desenvolvimento contemporâneo consiste nas concepções de atividade econômica como um processo evolutivo contínuo e seu reconhecimento da natureza dualística do comportamento humano, que se situa entre as atividades produtivas e cerimoniais¹³. O caso dos países menos desenvolvidos, portanto, pode ser explicado pelas dificuldades institucionais (*The triumph of imbecile institutions*) que se contrapõem à utilização das tecnologias mais efetivas (Street e James, 1982)¹⁴.

Além de apresentar um ponto de partida para uma análise de como as nações de industrialização retardatária podem incorporar as técnicas produtivas das nações avançadas (Veblen, 1915), os fundamentos evolucionários, ao incorporarem cultura, crenças, rotinas etc., permitem inferir como elementos cognitivos individuais (tais como instintos e hábitos) afetam a relação dos seres humanos com o processo de produção. Seja para o caso dos países do Leste asiático, normalmente lembrados por sua estratégia de promoção de exportações e sucesso relativo em termos de internalização das tecnologias mais avançadas, seja para a análise dos países latinos e para os problemas relacionados à estratégia de substituição de importações, as lições de Veblen (1915) são evidentes no que tange ao papel estratégico do setor industrial.

Segundo Parada (2018), embora existam teorias que preconizam a importância das exportações, sem que sejam considerados os tipos de produtos exportados, a indústria desempenha papel central e o processo desindustrialização das economias contemporâneas precisa ser visto como uma “doença econômica”. A partir dos escritos de Veblen, o autor observa que a industrialização requer estímulos da matriz institucional e a constituição de hábitos de pensamento que favoreçam o processo industrial, suplantando hábitos nocivos a ele.

Veblen ainda reconhece que a consistência do processo de industrialização exige a aplicação das tecnologias avançadas, o que sugere que o desenvolvimento ocorra a partir de ondas tecnológicas. Parada (2018) argumenta que, na teoria desse autor, o sucesso da industrialização requer a apropriação e adequada utilização das técnicas que se desenvolvem em outras nações. Esse processo depende da

¹³ Vejam-se maiores detalhes na obra de Busch (1987). Para Street (1987), as forças que inibem o progresso social “*are rooted in institutional (ceremonial) patterns of behavior that are present in all societies, but seem to be particularly obstructive in the cultures of many less economically developed countries*” (p. 1861).

¹⁴ Street e James (1982) comparam o institucionalismo com o estruturalismo latino-americano e a teoria da dependência para as referidas conclusões. Observam os problemas de desenvolvimento das economias latinas a partir de instituições arcaicas, principalmente a partir dos anos 1960. Entre tais problemas estariam o autoritarismo e as excessivas medidas de controle estatal.

competência da comunidade receptora de tecnologias em transformar seus hábitos de pensamento e da correta articulação da estrutura social e política *embedded* na sociedade (Parada, 2018). A estrutura de estímulos oriunda das instituições seria essencial para desencadear comportamentos produtivos, reprimindo atividades especulativas que geram os problemas de desenvolvimento na atualidade¹⁵.

Uma adequada matriz institucional/regulatória impediria que a financeirização aparecesse como uma forma da classe ociosa manter o consumo conspícuo, independentemente do vínculo com as atividades laboriosas ou empresariais. Ainda que o fenômeno seja estudado em muitos autores, afinados com diversas abordagens econômicas heterodoxas, Veblen já alertava sobre o problema da supremacia financeira sobre a produtiva. Referindo-se ao caso germânico, o autor teria observado como a fraca atividade rentista impulsionou a industrialização do país¹⁶.

Aprimorar a qualidade industrial, incorporando da melhor forma as tecnologias que provêm das nações avançadas e desarticulando os interesses financeiros que podem estar estabelecidos, requer mudança institucional que, em alguns casos, desarticula algumas estruturas de poder dominantes e gera inércia institucional. Para Cypher (2009), uma sociedade que consegue priorizar o *animus* construtivo e subordinar o *animus* predatório historicamente presente nas oligarquias (agromineral exportadora e financeira) provavelmente alcançará melhores condições de desenvolvimento econômico.

Portanto, a teoria institucionalista de Veblen e os conceitos nela envolvidos mostram uma direção para a política econômica. A relação estabelecida entre instituições e indivíduos, como definidora de comportamentos produtivos ou exploratórios que estão inertes nos instintos humanos, mostra-se como guia efetivo para a ação do Estado. A esse respeito, o mecanismo *reconstitutive downward causation* descreve que as instituições, enquanto um conjunto de regras, são importantes para a constituição de hábitos e comportamentos individuais relacionados à melhoria das condições produtivas de uma nação.

Se um país busca melhorar sua condição relativa de desenvolvimento, é necessária a construção de instituições efetivas. Como descreve Hodgson (2005b), é preciso um conjunto de regras capazes de modificar formas de pensar e agir historicamente constituídas. Se entendermos o processo de desenvolvimento como *catching up*, as políticas macroeconômicas destoam dos pressupostos tradicionais (Parada, 2018) e devem buscar uma ação efetiva que permita a incorporação das tecnologias mais avançadas, evitando a consolidação de práticas e instituições arcaicas (*imbecile institutions*) que impedem a industrialização e o progresso técnico (Street e James, 1982).

¹⁵ Terzi (1999) e Pessali (2006), por exemplo, chegam a aproximar os instintos da obra de Veblen ao *animal spirit* keynesiano, e Dow e Dow (2011) reiteram a necessidade de regulação estatal para que essa propensão individual seja canalizada para os investimentos produtivos em vez de direcionada aos ganhos pecuniários.

¹⁶ Cypher (2009) reproduz a passagem de Veblen (1915): “*in Germany’s case few rentier elements existed, further encouraging a strategy switch*” (Veblen [1915] 1954 citado em Cypher, 2009, p. 364).

O CASO DE DESENVOLVIMENTO BRASILEIRO: UMA NOTA VEBLENIANA

O desempenho econômico brasileiro ao longo dos anos 2000 despertou controvérsias e interpretações. Com base no crescimento econômico observado, na modesta melhoria dos indicadores de concentração de renda e nas políticas sociais do governo do Partido dos Trabalhadores, alguns estudiosos passaram a caracterizar o período como uma nova etapa desenvolvimentista (Barbosa e Souza, 2010; Ianoni, 2014; Mantega, 2007; Novy, 2009; Pochmann, 2012), enquanto outros se mostraram reticentes sobre a classificação devido aos problemas produtivos persistentes. Estes últimos se dedicaram a analisar o processo de desindustrialização em curso e a fragilização da indústria de maior conteúdo tecnológico, ocorrida em meio de um processo de reprimarização da estrutura produtiva nacional e da pauta de exportações. Embora Nassif (2008) tenha questionado o problema de desindustrialização, para autores como Cano (2015), Gonçalves (2012), Oreiro e Feijó (2010), ela é evidente quando se observa o fraco desempenho da indústria nas últimas décadas. Isso vale também para a fragilidade do progresso técnico na última onda tecnológica (Lopes, 2018; Carneiro, 2008; Arend e Fonseca, 2012; Arend, 2015)¹⁷.

Na relação entre instituições e desenvolvimento, mais especificamente entre instituições, industrialização e apropriação tecnológica, Cypher (2009), Parada (2018) e Freitas (2019) lembram as características históricas e institucionais de cada nação, razão pela qual o institucionalismo de Veblen se torna preponderante para os estudos sobre desenvolvimento. Para Parada (2018), a geração e o fortalecimento dos processos industriais decorrem do estado da arte industrial, do tecido social, institucional e cultural de uma nação. Para Cypher (2009), à medida que novas tecnologias vão sendo incorporadas ao processo produtivo e retornos crescentes se tornam evidentes, os hábitos de pensamento e comportamentos que poderiam retardar o processo de desenvolvimento acabam se subordinando a um processo cumulativo de institucionalização de processos instrumentais construtivos. Por sua vez, Freitas (2019) recorre ao argumento de necessidade de afloração do instinto construtivo na trajetória de desenvolvimento de cada nação.

O baixo dinamismo pode resultar de um aprisionamento tecnológico/institucional em que se observa um processo evolucionário que mantém a inércia produtiva e social. Veblen (1899) observou a dificuldade de mudança institucional que permeia

¹⁷ O objetivo deste trabalho dispensa a apresentação de muitos indicadores de industrialização e progresso técnico que são tratados em diversos autores. Pode-se, contudo, observar que o valor adicionado da indústria de transformação vem perdendo progressivamente participação no valor adicionado total. Chegou a representar mais de 17% em 2004, caindo para média de 12,5% em 2016 e retrocedendo para 12% em 2019. O país ainda experimenta o crescimento constante dos déficits comerciais nos setores de alto conteúdo tecnológico. Em 2020, por exemplo, o setor classificado como de alta e média/alta intensidade tecnológica apresentou déficit comercial de R\$ 64,7 bilhões ao passo que setores considerados de baixa e média/baixa intensidade tecnológica registraram superávit de 116,8 bilhões (Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Industrial, 2021).

as sociedades, refletindo-se em hábitos e comportamentos que podem comprometer o desenvolvimento industrial. Para Cypher (2009) a dominância das instituições arcaicas nos países de terceiro mundo explicaria o consequente fracasso na aplicação do conhecimento e das habilidades técnicas disponíveis. O autor trata o desenvolvimento a partir de uma relação específica entre instituições e comportamento tecnológico, o que é determinado pelas condições históricas, geográficas, culturais e de disponibilidade de recursos. Embora as instituições tenham características restritivas, em muitos casos, podem ser compreendidas como portadoras de estímulos ou mesmo habilitadoras, como expressa Hodgson (2004). Commons (1931), por exemplo, reconheceu as instituições como uma ação coletiva capaz de ampliar as ações individuais¹⁸. Em Veblen (1915), o sucesso na incorporação das tecnologias avançadas no campo das artes industriais é determinado pela forma como as novas técnicas interagem com as instituições. No período contemporâneo, a política industrial e tecnológica é claro exemplo de como as instituições podem estimular o progresso das artes industriais.

No caso brasileiro, a crise do processo de substituição de importações abriu espaço para uma onda de reformas que se iniciaram nos anos 1990 e trouxeram inúmeras dificuldades à industrial nacional. Ao invés de reformas que priorizassem a continuidade da industrialização, criando instituições capazes de fortalecer a incorporação das tecnologias e o aprendizado, as mudanças se basearam na implementação de reformas liberais, que pouco ajudaram a estrutura produtiva, além de conflitarem com um conjunto de crenças historicamente consolidadas (Erber, 2011).

A abertura financeira e as altas taxas de juros atraíram capitais especulativos de curto prazo, valorizando a moeda nacional e impactando diretamente na competitividade industrial. Não foram poucos os autores brasileiros que procuraram as causas para o problema de desindustrialização no regime macroeconômico e nas restrições de política econômica (Bresser-Pereira, 2010; Bresser-Pereira et al., 2014) que se pautaram pelo enfraquecimento da intervenção do Estado, voltando-se para as vantagens comparativas como alternativa para melhorar o desempenho econômico. Nesse caso, a dotação de fatores de produção, baseada principalmente em recursos naturais, e a forma subordinada de inserção internacional do Brasil nas cadeias globais de valor, acabaram reforçando a crença de que o melhor caminho para o desenvolvimento seria o aproveitamento das potencialidades estabelecidas.

A debilidade industrial e tecnológica brasileira, particularmente no último paradigma tecnoeconômico, reforça os argumentos sobre a fragilidade institucional e da política macroeconômica do país. Parada (2018)¹⁹ observa que adequados

¹⁸ Para Commons (1931, p. 1), instituição é uma ação coletiva que controla, libera e amplia a ação individual.

¹⁹ Segundo Parada (2018): “If we recall Veblen’s theory, and if we avoid the deviations the state suffered during Imperial Germany, combined with the possibility to improve the quality of public policies, and the establishment of a solid civil service with an expertise in promoting industrialization, it is possible to combine the process of “borrowing” with the fostering of an institutional matrix prone to real industrialization. This will require different and less orthodox

incentivos ao processo de industrialização demandam que as tecnologias utilizadas pelos países menos desenvolvidos sejam apoiadas por uma matriz institucional que promova a industrialização. O processo requer a construção de “*industrial institutions*”, capazes de incentivar a transferência de inovações dos países menos desenvolvidos para aqueles em desenvolvimento. Se, durante o processo de substituição de importações, a construção dessa adequada matriz institucional foi questionada em sua capacidade de disseminação de inovações, aprendizado e geração endógena de tecnologias (Furtado²⁰, 1972; 1981; 2002; Pereira e Lopes, 2019), no período contemporâneo, com a constituição de um regime macroeconômico restritivo, com problemas estruturais permanentes, pouca efetividade na política industrial e ação pouco coordenada do Estado na construção de instituições desenvolvimentistas, veem-se agravados os problemas de desenvolvimento.

A fragilidade da estrutura de produção nacional brasileira responde, portanto, a uma lógica mais ampla, na qual o desempenho produtivo e a emergência do instinto industrial acabam submissos à lógica macroeconômica (altas taxas de juros, volatilidade/valorização cambial, restrições às políticas estatais efetivas de mudança estrutural, entre outras) e à supremacia do setor primário exportador. O ciclo das *commodities* e a liquidez internacional, fatores que estimularam o crescimento em meados dos anos 2000, reascenderam a discussão sobre o modelo de desenvolvimento a ser seguido pelo Brasil e, apesar de o processo de industrialização ter avançado em décadas anteriores, acabaram promovendo a emergência de antigos hábitos e formas de pensar que destoam dos costumes de uma sociedade industrial avançada.

Um traço cultural da formação econômica do Brasil, por exemplo, é a forma de consumo, que se apresenta como arquétipo do tipo de consumo praticado no exterior. Furtado (1989) denunciou como as características da demanda limitavam a aplicação do excedente para fins produtivos. Mais recentemente, Bresser-Pereira (2014) acusou a sociedade brasileira e a política econômica de promoverem um populismo cambial, que estimula o consumo dos bens que são produzidos no exterior, fragilizando a estrutura produtiva doméstica. Tal como reconheceu Veblen (1899), trata-se de um processo de emulação pecuniária, que se manifesta na instituição do consumo conspicuo como forma de enaltecimento pessoal e tem raízes em impulsos internos (instintos) que se relacionam com os objetos do mundo exterior (Almeida, 2015). Embora Veblen (1899) destaque a típica forma de consumo

macroeconomic policies, taking advantage of partial sovereignty of money in many countries, especially the larger ones, and the strengthening of an educational sector more oriented to increase the workmanship of the population oriented to “industrial arts” as Veblen used to say, despite the existence of regressive ceremonial institutions” (pp. 649, 650).

²⁰ Para Furtado (1969), a industrialização de países como o Brasil “tende a realizar-se dentro de um canal cada vez mais estreito e num sentido cada vez mais contrário ao da moderna tecnologia” (p. 42). Mesmo com o processo de industrialização, os problemas tecnológicos dos países periféricos foram agravados porque a inovação e o progresso técnico ficaram nas mãos de poucas empresas (Furtado, 2002). As transnacionais ampliaram a dependência tecnológica na medida em que passaram a controlar o progresso técnico de acordo com seus objetivos (Furtado, 1981, p. 45).

da classe ociosa, há de se observar que muitas classes de menor renda acabam estimuladas a imitar, em períodos recentes, padrões de consumo que eram restritos às classes mais abastadas, muitos dos quais se originaram ao longo do processo de substituição de importações brasileiro.

A debilidade da estrutura produtiva brasileira ainda se relaciona com o tipo de regime de acumulação estabelecido ao longo dos últimos anos. As altas taxas de juros associadas ao regime de metas de inflação e à abertura comercial e financeira estimularam um regime de crescimento instável e caracterizado pela supremacia financeira em detrimento da esfera produtiva (Bruno et al., 2011). Enquanto no regime inflacionário brasileiro os agentes viram possibilidade de especular com o aumento no preço dos ativos e com *mark-ups* crescentes (Bruno, 2005), nos anos 1990 e 2000, a esfera monetária ofereceu apropriação de rendas (sem a devida vinculação produtiva) via altas taxas de juros. Desnecessário lembrar que Veblen (1915) já havia apresentado o problema de supremacia da esfera financeira sobre a produtiva (Parada, 2018), denunciando os proprietários ausentes e a subjugação dos interesses produtivos aos comerciais.

Embora danoso ao avanço das artes industriais, a inércia na condução da política econômica atende a determinados impulsos individuais. A afloração do instinto predatório dá origem a comportamentos que se desvinculam da esfera produtiva e do instinto industrial, encontrando no consumo uma forma de diferenciação social. Na economia brasileira, esse nível de consumo é mantido à custa de uma parcela significativa da população, que convive com altos níveis de concentração de renda apesar dos avanços observados em anos recentes²¹. A despeito da contribuição dos setores primários para melhorar o desempenho brasileiro ocorrida nos anos 2000, a ruptura com esse modelo de desenvolvimento requer afrontar alguns setores oligárquicos (Cypher, 2009).

Trata-se da necessidade eminente de políticas macroeconômicas e industriais efetivas. Veja-se que Hodgson (2004) assume o desenvolvimento como dependente da construção de instituições capazes de alterar as preferências individuais. Mesmo que o aprisionamento em certos hábitos e crenças seja determinante na inércia institucional estabelecida, a relação entre instituições e indivíduos permite que se observe como as políticas econômicas podem ser utilizadas para transformar hábitos e ações individuais. Uma ampla reconfiguração macroeconômica, que coloque a indústria e o progresso técnico como melhor caminho para o desenvolvimento, precisa tomar o espaço das restrições eminentes (rentismo, abertura comercial, liberdade financeira, câmbio valorizado, restrições fiscais e limites para a atuação do Estado) modificando hábitos que se relacionam aos instintos predatórios e dão origem a comportamentos prejudiciais ao processo de desenvolvimento. Este deve ter como alicerce os instintos construtivos ao invés do enaltecimento social pela via financeira e pelo consumo improdutivo.

²¹ O índice de Gini chegou a 0,53 em 2014, enquanto nos anos 1990 girava em torno de 0,6.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo do trabalho, procurou-se demonstrar que, nos escritos de Veblen, existem elementos consistentes para a análise do desenvolvimento, em especial o caso das nações de industrialização retardatária. Para o Brasil, a teoria permite explicar muitos dos problemas de desenvolvimento contemporâneos, os quais vêm sendo tratados a partir de diversas perspectivas teóricas.

Com a teoria institucionalista de Veblen, observa-se que um complexo conjunto de regras estabelecidas deve estimular a incorporação das tecnologias mais efetivas, modificando-se os hábitos prevaletentes na sociedade. A relação entre instituições e indivíduos (com seus hábitos e instintos), deve expressar comportamentos produtivos que interajam da melhor maneira com as técnicas produtivas mais avançadas. Nesse processo, uma agenda de política econômica, isto é, de intervenção do Estado, deve estimular a construção de instituições que modifiquem restrições ou formas de pensar que prejudicam a afloração do instinto industrial.

A partir dos trabalhos de Veblen, observa-se que, apesar de o desenvolvimento ser um processo evolucionário, a mudança está sempre sujeita a restrições. Romper com as condições de desenvolvimento estabelecidas requer ações efetivas do Estado, inibindo instituições que procurem manter o *status quo*, o rentismo, a classe ociosa, o consumo conspícuo e o instinto predatório em favorecimento das instituições que estimulem instintos e comportamentos construtivos, capazes de melhorar as condições econômicas dessas nações. Embora essa ruptura seja complexa, até mesmo devido aos interesses (*vested interests*) de algumas classes e que podem se manifestar na forma de condução da política econômica, a condição para romper com o atraso é a conscientização política e social de que a regulação econômica deve ser conduzida com foco no longo prazo. Isto é, procurando ampliar-se o valor adicionado da sociedade e a renda nacional e, por conseguinte, melhorar as condições de desenvolvimento da nação. Tais aspectos da teoria apresentam relevância incontestável quando se analisa o caso brasileiro. Com um processo de desindustrialização em curso, estimular o desenvolvimento requer instituições e políticas macroeconômicas que afluam o instinto industrial e inibam determinados comportamentos, particularmente aqueles relacionados à exploração predatória.

REFERÊNCIAS

1. Almeida, F. (2015). The psychology of early institutional economics: the instinctive approach of thorstein veblen's conspicuous consumer theory. *Economía*, 16(2), 226-234. <https://doi.org/10.1016/j.econ.2015.05.002>
2. Arend, M. (2015). A industrialização do Brasil ante a nova divisão internacional do trabalho. Brasília: *Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada*. Ipea. https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/4620/1/td_2105.pdf

3. Arend, M., & Fonseca, P. C. D. Brasil (1955-2005): 25 anos de *catching up*, 25 anos de *falling behind* (2012). *Revista de Economia Política*, 32(1). <https://doi.org/10.1590/S0101-31572012000100003>
4. Arthur, W. B. (1989). Competing technologies, increasing returns, and lock-in by historical events. *The Economic Journal*, 394(99), 116-131. <https://doi.org/10.2307/2234208>
5. Barbosa, N., & Souza, J. A. P. (2010). A inflexão do governo Lula: política econômica, crescimento e distribuição de renda. Em E. Sader, & M. A. Garcia (Orgs.), *Brasil: entre o Passado e o Futuro* (pp. 69-122). Fundação Perseu Abramo e Editora Boitempo. <http://nodocuments.files.wordpress.com/2010/03/barbosa-nelson-souza-jose-antonio-pereira-de-a-inflexao-do-governo-lula-politica-economica-crescimento-e-distribui-cao-de-renda.pdf>
6. Barnett, V. (2017). Veblen's two types of instinct and the cognitive foundations of evolutionary-institutional economics. *Journal of Economic Issues*, 51(2) 541-562. <https://doi.org/10.1080/00213624.2017.1321453>
7. Boyer, R., & Saillard, Y. (2002). A summary of regulation theory. Em R. Boyer, & Y. Saillard (Orgs.), *Regulation Theory: The state of the art* (pp. 36-44). La Découverte & Syros.
8. Brainerd, R. (2014). Veblen on national economic development. *Anthós*, 6(1). <https://doi.org/10.15760/anthos.2014.63>
9. Bresser-Pereira, L. C. (2010). Taxa de câmbio, doença holandesa, e industrialização. *Cadernos Fundação Getúlio Vargas*, 5(14), 68-73. https://eaesp.fgv.br/sites/eaesp.fgv.br/files/pesquisa-eaesp-files/arquivos/bresser_-_taxa_de_cambio_doenca_holandesa_e_industrializacao.pdf
10. Bresser-Pereira, L. C. (2014). *Reflecting on New Developmentalism*. Texto para discussão da Escola de Economia de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas. <https://www.bresserpereira.org.br/Texto-Discuss%C3%A3o/379-Reflecting-TD395.pdf>
11. Bresser-Pereira, L. C., Araújo, E., & Gala, P. (2014). An empirical study of the substitution of foreign for domestic savings in Brazil. *Revista de Economia da ANPEC*, 15, 54-67. <https://doi.org/10.1016/j.econ.2014.04.001>
12. Bruno, M. A. P. (2005). *Crescimento econômico, mudanças estruturais e distribuição as transformações do regime de acumulação no Brasil: uma análise regulacionista no arquivo Miguel Bruno* [tese de doutorado em economia, École des hautes études en sciences sociales]. <https://www.sudoc.abes.fr/cbs/xslt/DB=2.1//SRCH?IKT=12&TRM=153647272&-COOKIE=U10178,Klecteurweb,D2.1,Eb783dd7c-c9b,I250,B341720009+,SY,QDEF,A%5C9008+1,,J,H2-26,,29,,34,,39,,44,,49-50,,53-78-,,80-87,NLECTEUR+PSI,R10.34.103.180,FN>

13. Bruno, M., Diawara, H., Araújo, E., Reis, A. C., & Rubens, M. (2011). Finance-Led growth regime no Brasil: estatuto teórico, evidências empíricas e consequências macroeconômicas. *Brazilian Journal of Political Economy*, 31(5), 730-750. <https://doi.org/10.1590/S0101-31572011000500003>
14. Bush, P. (1987). The theory of institutional change. *Journal of Economic Issues*, XXI (3). <http://www.jstor.org/stable/4225919>
15. Cano, W. (2015). *Desindustrialização no Brasil é real e estrutural*. Centro de Estudos de Desenvolvimento Econômico. <https://www3.econ.unicamp.br/cede/centro/146-destaque/508-desindustrializacao-no-brasil-e-real-e-estrutural#:~:text=Nos%20anos%201980%20o%20peso,de%2065%20bilh%C3%B5es%20de%20d%C3%B3lares>
16. Carneiro, R. (2008). Impasses do desenvolvimento brasileiro: a questão produtiva. *Texto para discussão* número 153. Instituto de Economia da Universidade Estadual de Campinas. <https://www.econ.unicamp.br/imagens/arquivos/artigos/1783/texto153.pdf>
17. Chang, H.-J. (2004). *Chutando a escada: a estratégia do desenvolvimento em perspectiva histórica*. Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”.
18. Chang, H.-J. (2011). Institutional and economic development: Theory, policy and history. *Journal of Institutional Economics*, 7(4), 473-498. <https://doi.org/10.1017/S1744137410000378>
19. Chang, H.-J. & Evans, P. (2005). The role of institutions in economic change. Em G. Dymski, & S. da Paula (Eds.), *Reimagining Growth* (pp. 99-129). Zed Press.
20. Commons, J. R. (1931). Institutional economics. *American Economic Review*, 21, 648-657. <https://EconPapers.repec.org/RePEc:hay:hetart:commons1931>
21. Conceição, O. A. C. (2020, 28-29 out.). *A economia política de Thorstein Veblen, os “mitos autorizados” e a dicotomia vebleniana*. XXV Encontro nacional de economia política, 2020, Salvador. Anais do XXV Encontro nacional de economia política. https://www.sep.org.br/mostrar.php?url=enep_teste/uploads/828_1583422907_SEP_2020_pdf_ide.pdf
22. Cypher, J. M. (2009). On the income gap between nations: Was veblen the first development economist? *Journal of Economic Issues*, 43(2), 361-370. <http://www.jstor.org/stable/25511439>
23. David, P. A. (1985). Clio and the economics of QWERTY. *The American Economic Review*, 75(2), 332-337. <http://www.jstor.org/stable/1805621>
24. Dow, A., & Dow, S. C. (2011). Animal spirits revisited. *Capitalism and Society*, 6(2). <https://doi.org/10.2202/1932-0213.1087>

25. Erber, F. S. (2011). As convenções de desenvolvimento no Governo Lula: um ensaio de economia política. *Revista de Economia Política*, 31(1), 31-55. <https://doi.org/10.1590/S0101-31572011000100002>
26. Findlay, R. (1978). Relative backwardness, direct foreign investment, and the transfer of technology: A simple dynamic model. *The Quarterly Journal of Economics*, 92(1), 1-16. <https://doi.org/10.2307/1885996>
27. Freeman, C., & Perez, C. (1988). Structural crisis of adjustment: business cycles and investment behaviour. Em G. Dosi, C. Freeman, R. Nelson, G. Silverberg, & L. Soete (Eds.), *Technical change and economic theory* (pp. 38-66). Pinter.
28. Freitas, T. R. (2019). *O resgate da teoria dos instintos de Veblen e suas implicações para o debate institucionalista do desenvolvimento*. (tese de doutorado não publicada). Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
29. Furtado, C. (1969). *Um projeto para o Brasil*. (5ª ed.). Saga.
30. Furtado, C. (1972). *Análise do “modelo” brasileiro*. Civilização Brasileira.
31. Furtado, C. (1981). Estado e empresas transnacionais na industrialização periférica. *Revista de economia Política*, 1(1). https://www.centrocelso-furtado.org.br/arquivos/image/201108311220160.estados_e_empresas_transnacionais.pdf
32. Furtado, C. (1989). Entre o inconformismo e reformismo. *Revista de Economia Política*, 9(4). <https://doi.org/10.1590/0101-31571989-1467>
33. Furtado, C. (2002). *Metamorfoses do capitalismo*. <http://www.redcelso-furtado.edu.mx/archivosPDF/furtado1.pdf>
34. Gonçalves, R. (2012). Governo Lula e o Nacional-Desenvolvimentismo às Avessas. *Revista da Sociedade Brasileira de Economia Política*, 31(1). <https://revistasep.org.br/index.php/SEP/article/view/875>
35. Hodgson, G. M. (1996). An evolutionary theory of long-term Economic Growth. *International Studies Quarterly*, 40(3), 391-410. <https://doi.org/10.2307/2600717>
36. Hodgson, G. M. (1997). *Economia e evolução: o regresso da vida à teoria econômica*. Celta.
37. Hodgson, G. M. (2000). From micro to macro: The concept of emergence and the role of institutions. Em L. Burlamaqui, A. C. Castro, & H.-J. Chang (Orgs.), *Institutions and the Role of the State* (pp 103-126). Edward Elgar Publishing.
38. Hodgson, G. M. (2003). The hidden persuaders: Institutions and individuals in economic theory. *Cambridge Journal of Economics*, 27(2), 159-75. <https://doi.org/10.1093/cje/27.2.159>
39. Hodgson, G. M. (2004). *The Evolution of Institutional Economics: Agency, Structure and Darwinism in American Institutionalism*. Routledge.

40. Hodgson, G. M. (2005a). *Instinct and Habit before Reason*. Comparing the views of John Dewey, Friedrich Hayek and Thorstein Veblen. [https://doi.org/10.1016/S1529-2134\(06\)09005-3](https://doi.org/10.1016/S1529-2134(06)09005-3)
41. Hodgson, G. M. (2005b). Institutions and economic development: Constraining, enabling and reconstituting. Em S. De Paula, & G. Dymski (Eds.), *Reimagining Growth: Towards a Renewal of Development Theory* (pp. 85-98). Zed Press.
42. Hodgson, G. M. (2006). What are institutions? *Journal of economic issues*, XL(1), 1-25. <https://doi.org/10.1080/00213624.2006.11506879>
43. Hodgson, G. M. (2007). Institutions and individuals: Interaction and evolution. *Organization Studies*, 28(1), 95-116. <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0170840607067832>
44. Hodgson, G. M. (2010). Choice, habit and evolution. *Journal of Evolutionary Economics*, 20(1), 1-18. <https://link.springer.com/article/10.1007/s00191-009-0134-z>
45. Ianoni, M. (2014). Qual desenvolvimentismo? *Jornal do Brasil*. <http://www.jb.com.br/marcus-ianoni/noticias/2014/12/23/qual-desenvolvimentismo/>
46. Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Industrial. (2021). Recuo da alta tecnologia nas exportações industriais de 2020. *Carta IEDI*, 1060. https://www.iedi.org.br/cartas/carta_iedi_n_1060.html
47. Jameson, K. (2006). Has institutionalism won the development debate? *Journal of Economic Issues*, 40(2), 369-375. <https://doi.org/10.1080/00213624.2006.11506914>
48. Kaldor, N. (1966). *Causes of the slow rate of economic growth of the United Kingdom*. Cambridge University Press.
49. Lopes, H. C. (2018). O Brasil no novo milênio: regulação, progresso técnico e novo desenvolvimentismo. *Economia e Sociedade*, 27, 1029-1052. <https://doi.org/10.1590/1982-3533.2018v27n3art12>
50. Mantega, G. (2007, 3 dez.). *Entrevista Roda Viva*. http://www.rodaviva.fapesp.br/materia/451/entrevistados/guido_mantega_2007.htm. 2007b
51. McCormick, K. (2002). Veblen and the new growth theory: Community as the Source of Capital's Productivity. *Review of Social Economy*, 60(2), 263-277. <https://doi.org/10.1080/00346760210146596>
52. Nassif, A. (2008). Há evidências de desindustrialização no Brasil?. *Revista de Economia Política*, 28(1), 72-96. <https://www.scielo.br/j/rep/a/3rVWS9WjGrFFPS4yHMQnZzj/?format=pdf&lang=pt>
53. Nelson, R. R., & Winter, S. G. (1982). *An evolutionary theory of economic change*. Harvard U. P.
54. Novy, A. (2009). O retorno do estado desenvolvimentista no Brasil. *Indicadores Econômicos FEE*, 36(4), 121-128. <https://research.wu.ac.at/de/publications/o-retorno-do-estado-desenvolvimentista-no-brasil-3>

55. O'Hara, P. A. (1999). Collective social wealth. Em P. A. O'Hara (Ed.), *Encyclopedia of Political Economy* (p. 111). Routledge.
56. Oreiro, J. L., & Feijó, C. A. (2010). Desindustrialização: conceituação, causas, efeitos e o caso brasileiro. *Revista de Economia Política*, 30(2), 219-232. <https://doi.org/10.1590/S0101-31572010000200003>
57. Parada, J. J. (2018). Veblen's imperial germany and the Industrialization of latin america, *Journal of Economic Issues*, 52(3), 637-652. <https://doi.org/10.1080/00213624.2018.1495987>
58. Pereira, A. J., & Lopes, H. C. (2019). Trajetória dependente e subordinada: elementos da singularidade do atraso inovativo brasileiro. *Análise Econômica*, 37(1), 187-212. <https://doi.org/10.22456/2176-5456.71286>
59. Perez, C. (2001). Cambio tecnológico y oportunidades de desarrollo como Blanco móvil. *Revista de la CEPAL*, 75, 115-136. <https://repositorio.cepal.org/entities/publication/61856a30-aa59-4a5e-92a6-9976411e6144>
60. Perez, C. (2004). *Revoluciones tecnológicas y capital financiero: la dinámica de las grandes burbujas financieras y las épocas de bonanza. Siglo XXI*.
61. Perez, C. (2009). Technological revolutions and techno-economic paradigms. *Cambridge Journal of Economics*, 34(1), 185-202. <http://www.jstor.org/stable/24232030>
62. Pessali, H. F. (2006). Nanofundamentos da macroeconomia: keynes e o institucionalismo na teoria geral. *Revista de Economia*, 32(2), 63-79.
63. Pochmann, M. (2012). Do neoliberalismo ao social-desenvolvimentismo. *Revista Fórum*. <http://www.revistaforum.com.br/2012/02/09/do-neoliberalismo-ao-social-desenvolvimentismo/>
64. Solow, R. M. (1956). A contribution to the theory of economic growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65-94. <https://doi.org/10.2307/1884513>
65. Schumpeter, J. A. (1939). *Business Cycles*. McGraw-Hill.
66. Schumpeter, J. A. (1984). *Capitalismo socialismo e democracia*. Fundo de Cultura.
67. Schumpeter, J. A. (1985). *Teoria do desenvolvimento econômico*. Nova Cultural.
68. Street, J. H., & James, D. D. (1982). Institutionalism, Structuralism, and Dependency in Latin America. *Journal of Economic Issues*, 16(3). <http://www.jstor.org/stable/4225210>
69. Street, J. H. (1987). The Institutional Theory of Economic Development. *Journal of Economic Issues*, 21(4). <http://www.jstor.org/stable/4225949>
70. Terzi, A. (1999). Animal Spirits. Em P. A. O'Hara (ed.), *Encyclopedia of Political Economy* (pp 16-18). Routledge.

71. Veblen, T. (1898). Why is economics not an evolutionary science? *Quarterly Journal of Economics*, 12(4), 373-397. <https://doi.org/10.2307/1882952>
72. Veblen, T. (1899). *The Theory of the Leisure Class*. Macmillan.
73. Veblen, T. (1908a). Professor Clark's economics. *Quarterly Journal of Economics*, 22, reprinted in *The Place of Science in Modern Civilization* B. W. Huebsch (1919). <https://doi.org/10.2307/1883836>
74. Veblen, T. (1908b). On the nature of capital, part I: The productivity of capital goods. *Quarterly Journal of Economics*, 22, reprinted in *The Place of Science in Modern Civilization*. B. W. Huebsch (1919). <https://www.jstor.org/stable/pdf/1884915.pdf>
75. Veblen, T. (1908c). On the nature of capital, part II: Investment, intangible assets, and the pecuniary magnate. *Quarterly Journal of Economics*, 23, reprinted in *The Place of Science in Modern Civilization*. B. W. Huebsch (1919). <https://doi.org/10.2307/1883967>
76. Veblen, T. (1914). *The Instinct of Workmanship and the State of the Industrial Arts*. Macmillan.
77. Veblen, T. (1915). *Imperial Germany and the Industrial Revolution*. MacMillan.
78. Veblen, T. (1919). On the Nature and Uses of Sabotage. *The Dial*, 2, 3-32. The Dial Publishing Co. Google Scholar.
79. Veblen, T. (1921). *The Engineers and the Price System*. B. W. Heubsch, Inc.
80. Veblen, T. (1923). *Absentee Ownership*. Viking Press.

ECONOMÍA CONDUCTUAL Y MACROECONOMÍA: RUMBO A MEJORES MICROFUNDAMENTOS

Jorge A. Rodríguez-Soto

Rodríguez-Soto, J. A. (2025). Economía conductual y macroeconomía: rumbo a mejores microfundamentos. *Cuadernos de Economía*, 44(94), 353-368.

Los neoclásicos construyeron una síntesis para la economía; usurpando espacios de otras ciencias sociales así, la economía ganó el calificativo imperialista. La unificación implicó la reducción del fenómeno a unidades disipativas, sin perder integridad. Pero en la década de los treinta se rompió la linealidad del paradigma, con el surgimiento de la crítica Keynesiana, que abogaba por un entendimiento macroeconómico, en lugar de micro. En la actualidad se cuestiona la necesidad de microfundamentos para la macroeconomía. Este escrito revisa algunas críticas, cuestionando si el problema es la insistencia en los microfundamentos o la necesidad de microfundamentos distintos. Mostrando cómo la macroeconomía keynesiana es coherente con la psicología y marcando rutas hacia una teoría con bases cognitivo-conductuales.

J. A. Rodríguez-Soto

Universidad Nacional, Escuela de Economía, Centro Internacional en Política Económica, Costa Rica.
Email: jorgeandresrodriguezsoto@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0003-2586-1459>

Sugerencias de citación: Rodríguez-Soto, J. A. (2025). Economía conductual y macroeconomía: rumbo a mejores microfundamentos. *Cuadernos de Economía*, 44(94), 353-368. <https://doi.org/10.15446/cuad.econ.v44n94.109175>

Este artículo fue recibido el 27 de mayo de 2023 y su publicación aprobada el 19 de enero de 2024.

Palabras clave: macroeconomía; comportamiento económico; economía conductual; teoría económica; economía política; teoría keynesiana; economía heterodoxa.

JEL: A1, B4, B5, E7.

Rodríguez-Soto, J. A. (2025). Behavioral economics and macroeconomics: Toward better microfoundations. *Cuadernos de Economía*, 44(94), 353-368.

Neoclassical economics synthesized economic theory, taking the places of other social sciences, earning the qualification of imperialist. This unification made possible to reduce everything to its dissipative units, without losing integrity. During the 1930s, a disruption compromised the paradigm, and the keynesian critic claimed for a macroeconomic understanding of economics. Currently, the insistence on the microfoundation for macroeconomics is questioned. This paper reviews some of these critics and inquires if the problem is the insistence on microfoundations, or the need for empirically rooted micro-foundations. Showing how Keynesian macroeconomics are consistent with psychology and marking the route toward solid a behavioral basis for macroeconomics.

Keywords: Macroeconomics; economic behavior; behavioral economics; economic theory; political economy; keynesian theory; heterodox economics.

JEL: A1, B4, B5, E7.

INTRODUCCIÓN

En el trabajo económico los supuestos y paradigmas de los que se parte para comprender el fenómeno de estudio son esenciales. La economía posee una instrumentación dual como ciencia y práctica; los supuestos y la comprensión del fenómeno tienen implicaciones directas en la elaboración política; ambos se materializan en hechos que afectan la calidad de vida de las personas. Un paradigma de partida incorrecto puede llevar a que las medidas implementadas no tengan efecto —como en la crisis del 29 (Keynes, 2017; Rochon y Rossi, 2021)— o que su efecto sea el opuesto —como aconteció en la década de los ochenta— (Bajo y Monés, 2000).

Las diversas comprensiones del fenómeno se desarrollan en la interacción conjunta y dinámica de los hechos con la teoría (Kuhn, 2010). Se poseen paradigmas explicativos para la realidad, y estos se contrastan continuamente con los hechos mediante la práctica, así se validan. Ocasionalmente, aparecen observaciones o eventos anómalos, que escapan a las posibilidades explicativas de las teorías tradicionales, estas disrupciones ponen en entredicho la validez de los axiomas de los que se parte y cuestionan el entendimiento que se tiene de las cosas (Kuhn, 2010). Cuando esto ocurre, quedan dos caminos por emprender: modificar la teoría para dar cuenta del fenómeno nuevo o recurrir a otra teoría que permita explicar el fenómeno en cuestión; así se dan *las revoluciones científicas* (Kuhn, 2010).

Las teorías pueden tener dos énfasis en términos generales: descriptivas o predictivas (Kuhn, 2010). Y, usualmente, tal como dicta la cuántica, cuanto más nos aproximemos al uno, más nos alejaremos del otro (Kuhn, 2010; Smith, 2011). En los últimos tiempos, la economía ha prestado mayor atención a las posibilidades predictivas de sus modelos, por ello, ha desarrollado teorías matemáticas estilizadas que le permiten modelar el comportamiento (Sen, 1977; Dussel, 2009; Rodríguez-Soto, 2022). Pero a cambio de ese poder predictivo la economía perdió su conexión con la realidad y capacidad descriptiva (Rodríguez-Soto, 2022).

Este alejamiento de lo descriptivo se refleja principalmente en los supuestos no realistas para la conducta, que han provocado que la economía tenga muchos detractores, e incluso que se le cuestione como ciencia. Una de las primeras y principales discrepancias en esta línea aparece en Keynes (2017), quien dudaba de hasta qué punto un fenómeno puede ser verdaderamente reducido a sus unidades disipativas y ser comprendido a partir de ellas. Debido a esto, el trabajo de Keynes hace un llamado a la comprensión macroeconómica del fenómeno, no necesariamente reducible a lo micro (Rochon y Rossi, 2021). Un segundo foco de críticas surge desde la economía conductual, que pretende una comprensión psicológica, descriptivamente adecuada, de los fenómenos económicos (Kahneman, 2003a, 2003b, 2012; Thaler, 2015; Sustein y Thaler, 2017; Rodríguez-Soto, 2022). Pero, este nivel de crítica ha tendido a quedarse en lo microeconómico y algunos claman por un enfoque conductual para la macroeconomía (Akerlof, 2002).

Ante estos planteamientos y la necesidad imperante de una mejor comprensión macroeconómica se emprende este análisis teórico, que pretende responder a la

pregunta: ¿Cómo podría estructurarse un planteamiento conductual-macroeconómico descriptivamente adecuado? Como podrá inferirse, se trata de una pregunta excesivamente amplia, no se pretende aquí construir un nuevo planteamiento macroeconómico, pero sí sentar las bases y sendas desde las cuales sería posible estructurarlo. La economía conductual suele partir de la psicología a “pequeña escala” y, aunque es útil para explicar algunos fenómenos como la rigidez de los salarios o la ilusión monetaria, la macropsicología también ofrece un espacio de trabajo conveniente e interesante.

Las relaciones entre lo micro y macro presentan particularidades que las hacen más horizontales que verticales (Rochon y Rossi, 2021). El comportamiento debe comprenderse como una relación dinámica entre individualidades y factores contextuales (Castañedo, 2005). Lo macro influye en el micro y viceversa; el comportamiento, las escalas de valores, las aspiraciones y las expectativas se ven influidas por el contexto y las variables que se presentan (van Dijk, 2005; Miller, 2016; Davis, 2011; Shiller, 2015; Fukuyama, 2018; Weber, 2021; Ayala, 2022; Kyrs, 2022; Rodríguez-Soto, 2022), a la vez, estas se construyen desde el comportamiento. En este escrito se brinda una visión general de cómo estos niveles se interrelacionan, en miras a la creación de una ciencia económica con bases más sólidas. Cuestionando hasta qué punto el problema es la insistencia en la necesidad de bases micro o la necesidad de un mejor marco para las mentadas bases micro.

ANTECEDENTE: FUNDAMENTOS CONDUCTUALES DE LA ECONOMÍA

Las ciencias económicas (y en ocasiones las políticas) parten de la racionalidad (Rodríguez-Soto, 2022). Esta racionalidad es planteada como hipótesis, ya que no es posible sostenerla como axioma, pues es sencillo encontrar una excepción que haría que, por simple lógica aristotélica, la teoría caiga. En cambio, si se maneja como hipótesis, solo debe catalogarse los comportamientos o agentes anómalos como singularidades, sin perder la validez de los supuestos generales (Gravelle y Rees, 2006). El propósito de esta hipótesis es la estandarización del comportamiento, para poder procesarlo en modelos predictivos y computar la conducta (Sen, 1977; Rodríguez-Soto, 2022). También, trabajar con una hipótesis evita que las bases de la teoría se vuelvan tautológicas, si se asume que todos son racionales, cualquier conducta puede justificarse como racional en relación con las preferencias del ejecutor (Gravelle y Rees, 2006), por lo que no sería falsable en sentido popperiano.

Para homogeneizar los modelos conductuales, la teoría abstrae reglas y abandona *factores supuestamente irrelevantes* (Thaler, 2015). La teoría económica del comportamiento parte de dos supuestos fundamentales: los agentes son racionales y utilitaristas (Rodríguez-Soto, 2022). Al hablar de racionalidad, la teoría económica hace referencia a cálculos intertemporales de los posibles resultados agregados y

el utilitarismo hace que este cálculo intertemporal este orientado a maximizar la felicidad o utilidad (Gravelle y Rees, 2006; Rodríguez-Soto, 2022). En este punto algunos autores, como Modigliani, llegan a proponer que se trata de una maximización a lo largo de todo el ciclo de vida (Bajo y Monés, 2000).

Además, en busca del empirismo, se propone que la persecución del bienestar máximo puede ser analizada y planteada como problemas de consumo, observando las elecciones de mercado (Dussel, 2009). Reduciendo todo asunto de la vida humana a la lógica del consumo es posible establecer la metodología de la preferencia revelada para estudiar la elección (Dussel, 2009). La preferencia revelada dice que, si una persona elige una opción es porque la prefiere al resto de las opciones disponibles (Gravelle y Rees, 2006; Varian, 2010). La racionalidad implica consistencia, es decir, las relaciones de preferencia de una persona son estables durante su vida (Rodríguez-Soto, 2022). Si las preferencias son estables, es posible determinar un objetivo final (maximización de utilidad), una metodología para la toma de decisiones (cálculo racional) y los procesos de los agentes pueden observarse empíricamente (preferencia revelada); entonces, se pueden analizar los problemas económicos y predecir sus resultados desde estructuras de preferencia bien determinadas, estables en el tiempo y observables indirectamente a través de las elecciones.

Esto permite reducir un fenómeno de gran complejidad a una forma “manejable”, esta es la motivación principal, tanto para sus detractores como para sus promotores. Se olvida la posibilidad de motivaciones distintas a la búsqueda egoísta del propio bienestar (Sen, 1977), tampoco queda espacio a criterios distintos del utilitario (Sen, 1999, 2019), reduciendo razón y racionalidad a una función instrumental (Dussel, 2009). Según estos supuestos se deberá creer en un ser humano ególatra, insaciable e implacable que solo busca placer hedonista racionalmente.

En estas afirmaciones hay un enorme riesgo ético, que ha impactado el quehacer de la política económica. Desde la lógica de la ética utilitarista, se debe velar por establecer las instituciones que generen el mayor bienestar para el mayor número (Stuart Mill, 2017), y según los postulados de la teoría del mercado, el mercado es la institución económica que genera la mayor utilidad posible (Gravelle y Rees, 2006). Por lo tanto, dejar los asuntos económicos en *las invisibles manos* del mercado, no solo es la forma más eficiente de hacerlo, es, a la vez, un imperativo ético (Dussel, 2009; Rodríguez-Soto, 2022).

Un segundo foco de críticas se encuentra en que este modelo posee poca capacidad descriptiva (Kahneman, 2003a, 2003b, 2012; Sustein y Thaler, 2017; Thaler, 2015; Rodríguez-Soto, 2022). Los factores supuestamente irrelevantes sí parecen ser relevantes (Thaler, 2015), ya que conllevan efectos culminativos y acumulativos. Las valoraciones que las personas hacen no son homogéneas, existe un sesgo a subvalorar las ganancias y sobrevalorar las pérdidas, aproximadamente el doble, lo que vuelve los humanos naturalmente adversos al riesgo (Kahneman, 2012). En esa línea, es importante mencionar que no hay un proceso decisorio único, la

psicología identifica al menos dos: tipo I (más intuitivo) y tipo II (más lento y cuidadoso) (Kahneman, 2012; Rodríguez-Soto, 2022). Sin mencionar un gran número de sesgos que apartan el comportamiento de las personas reales del de los agentes económicos (Kahneman, 2003a, 2003b, 2012; Sustein y Thaler, 2017; Thaler, 2015; Rodríguez-Soto, 2022). Todo esto se agrupa en el campo de la economía conductual, aunque a esta también se le critica. Particularmente, porque su foco ha estado en la búsqueda de desviaciones del comportamiento del modelo racional, sin ofrecer una alternativa para estudiar el comportamiento económico (Rodríguez-Soto, 2019; Altman, 2021).

MICROFUNDAMENTOS PARA LA MACROECONOMÍA

Un cuestionamiento importante, que adquiere relevancia desde Keynes (2017), es la necesidad de microfundamentos para la macroeconomía. Durante la gran depresión, las medidas de política económica que buscaban reactivar la economía no surtían efecto, las bases de la teoría ortodoxa se encontraron con una anomalía que puso en cuestión su paradigma. En este contexto, Keynes (2017) abogó por un entendimiento macroeconómico de la situación, más apegado a la realidad que a la teoría; cuestionando la conveniencia de aplicar un entendimiento micro a entes macro, como el Estado y sus políticas (Rochon y Rossi, 2021).

Desde entonces, se desarrolla la polémica alrededor de la necesidad de fundamentos micro para la macroeconomía (Rochon y Rossi, 2021). En este contexto, la heterodoxia considera que la insistencia en buscar microfundamentos para la macroeconomía amenaza su autonomía y posee serias implicaciones en el ámbito de la política económica (Rochon y Rossi, 2021). Esto, al menos, en dos ejes, el manejo de presupuestos y las intervenciones en los mercados. En la microeconomía ortodoxa se dice que no es posible vivir más allá de los medios y que, para equilibrar el presupuesto, las épocas de grandes gastos deben ser seguidas por épocas austeras (Rochon y Rossi, 2021). Segundo, para los neoclásicos, los mercados determinan los precios como mensajes, creando relaciones económicas que maximizan el bienestar social agregado, estos son los criterios de eficiencia y optimalidad (Gravelle y Rees, 2006).

Pero los Estados tienen otras preocupaciones además de la eficiencia, como los niveles de vida y distribución económica, por lo que dejar precios y salarios en manos del mercado puede ser problemático (Rochon y Rossi, 2021). Más al considerar que en la práctica las estructuras de mercado suelen diferir de la competencia perfecta y, aún en competencia perfecta, la eficiencia poco dice de distribución y calidad de vida.

La macroeconomía cuestiona lo acertado de esas afirmaciones y propone un punto de vista de agregado (Rochon y Rossi, 2021). El todo es diferente a la suma de sus partes, tiene un *gestalt* más allá de la composición (Fadiman y Frager, 2001).

Algunos han planteado argumentos para dejar de lado las bases micro, fundamentando desde fenómenos empíricos (Rochon y Rossi, 2021). El principal argumento es la falacia de composición, no puede determinarse una causalidad unívoca de abajo hacia arriba, los fenómenos macro (como política y cultura) también influyen en el comportamiento de las personas, es decir, la determinación es mutua y bidireccional (Rochon y Rossi, 2021).

Aunque, tal vez, el problema no es la insistencia en bases micro, sino las bases micro específicas que se toman como referencia. Recientemente, voces como la de G. Akerlof (2002) clamaron por una teoría conductual para la macroeconomía; otros como Altman (2021) señalaron la necesidad de que la economía conductual trascienda la crítica al principio de racionalidad y genere una teoría propia, señalando un camino a través de H. Simon y su teoría de la racionalidad enmarcada (*bounded rationality* en March y Simon, 1969).

El mayor obstáculo a este tipo de desarrollo es la complejidad excesiva, pero es posible que en algún momento sea factible desarrollar este tipo de teoría de forma operacionalizable. Por ejemplo, recientemente, estudios de macropsicología y sensibilidad cultural han logrado realizar ponderaciones y materializar hallazgos empíricos en índices, como el índice de desarrollo humano (Kyr, 2022). En la siguiente sección se exploran algunos casos en los que es posible fundamentar la macroeconomía heterodoxa con principios psicológicos sólidos y empíricamente basados.

MACROECONOMÍA Y CONDUCTA

Para la economía ortodoxa el nivel de precios y dinero son neutrales, el comportamiento de los agentes responde a procesos de maximización de la utilidad a través del consumo. A los agentes les preocupa poco si un bien tiene precio de 1, 100, o 1 000 000; lo que les interesa es poder consumirlo; igualmente, no les importa si su salario es de 10, 20, 30 o 40; lo que les preocupa son las cestas de consumo a las que pueden acceder con ese salario. Entonces, se concluye que el nivel de precios y salarios monetarios son indiferentes para los agentes, pues estos toman sus decisiones de trabajo y consumo basándose en poder adquisitivo y salario real. La teoría clásica establece que los salarios nominales son completamente flexibles, si el salario real se mantiene estable (Bajo y Monés, 2000). La economía se ajusta a sus niveles de empleo de equilibrio, pues la oferta y demanda de trabajo responden al salario real y siempre encuentran puntos de coincidencia (Bajo y Monés, 2000).

Estos resultados teóricos fueron contrastados con la realidad durante la gran depresión, cuando las dinámicas de empleo y nivel de salario se disociaron. Había personas en desempleo involuntario que estaban dispuestos a trabajar por los salarios vigentes, pero no lograban conseguir empleo. Estas observaciones llevaron a Keynes (2017) a plantear la ilusión monetaria, que implica que las variables monetarias si tienen influencia en la economía real, es decir, el dinero no es neutral.

La rigidez de los salarios

Una de las diferencias más notables entre teoría keynesiana y clásica es en el mercado de trabajo, ya que afecta la forma de la curva de oferta agregada (Bajo y Monés, 2000). Para los clásicos, la oferta agregada es una línea vertical en el nivel potencial de producción, no tiene pendiente, es neutral al nivel de precios (neutralidad del dinero). En el modelo keynesiano, las variables monetarias afectan a corto y medio plazo, por lo que la curva de oferta agregada difiere según el plazo en que se trabaje. La pendiente de la curva de oferta agregada proviene de una dualidad en el mercado de trabajo, se tiene una demanda de trabajo que responde a términos reales, pero una oferta de trabajo que responde a términos nominales (Bajo y Monés, 2000).

Esto significa que la disposición a demandar trabajo y pagar salarios se determina sobre la base de costos reales, pero la oferta de trabajo responde a términos nominales (Bajo y Monés, 2000). Esto crea una divergencia en las estructuras de incentivo que enfrentan los oferentes y demandantes de trabajo, lo cual podría tener efectos positivos o negativos sobre el nivel de empleo según como se comporten los precios. Por ejemplo, si el nivel de precios aumenta, el salario real disminuye y el monetario se mantiene constante, por lo que aumenta la demanda de trabajo; o, por el contrario, si disminuye el nivel de precios, el salario real aumenta y se mantiene el monetario, la demanda de trabajo disminuye. Esto implica que un mismo salario monetario pueda esconder diversas combinaciones posibles de salarios reales, ofertas y demandas.

Keynes (2017) explicó esta diferencia por asuntos contractuales e institucionales. Generalmente, empresas y trabajadores firman contratos con un salario nominal, no uno real, por lo que los ajustes no son tan sencillos. También, se mencionan los sindicatos, que tienden a presionar sobre el nivel de salarios nominales y no suelen permitir que disminuyan, aunque las dinámicas del real cambien. Pero más allá de lo estructural, esta rigidez de salarios posee una explicación psicológica enraizada en la naturaleza de la mente humana. Como se mencionó, la teoría de las perspectivas ha probado que las personas valoran de manera distinta pérdidas y ganancias, se estima que las pérdidas pesan el doble (Kahneman, 2003b, 2012; Thaler, 2015).

Esto da una razón adicional a la rigidez de los salarios, las personas están menos dispuestas a aceptar una pérdida de ingresos. Los efectos de esta propiedad psicológica del ser humano en los ajustes salariales son desconcertantes. Se ha probado que es mucho más probable que una persona acepte otro empleo por un salario menor a que decida conservar el mismo tras una reducción equivalente del salario, lo que debería ser *supuestamente irrelevante* (Thaler, 2015). Los *status quo* son más rígidos para los seres humanos que para los agentes racionales y son valorados intrínsecamente por la sensación de seguridad y confort (Samuelson y Zechhauser, 1988; Kahneman, 2012).

Los ajustes a los cambios llevan tiempo, los procesos de adaptación hacen que las personas se ajusten a nuevos *status quo* tras períodos de transición y prueba

(Kahneman y Krueger, 2006). Generalmente, el proceso se da mediante el contraste con la realidad, tras un período de desempleo y probar con varios niveles de aspiración salarial, teniendo cada vez menos opciones las personas ajustan sus expectativas y aspiraciones gradualmente (Kahneman, 2012). Uno de los factores más relevantes a tener en cuenta para los ajustes de pretensiones de ingreso son las comparaciones sociales. Se ha probado que uno de los factores más importantes para determinar la satisfacción de las personas con sus niveles de ingreso es el ingreso de miembros de sus grupos de interacción y personas cercanas (Kahneman y Krueger, 2006; Reyes-García *et al.*, 2016).

En síntesis, la teoría keynesiana de la rigidez de los salarios encuentra sustento en cuestiones objetivas, como contratos e instituciones, pero también en propiedades cognitivas. Es decir, hay razones objetivas y empíricas asociadas a la misma naturaleza humana, que llevan a creer que la teoría conservaría su validez aún en ausencia de los componentes macroestructurales. Los seres humanos tienden a valorar su *status quo*, sobrevalorar las pérdidas y compararse con sus grupos de interacción a la hora de ajustar sus expectativas y aspiraciones. Los ajustes son procesos sociales y subjetivos a la vez.

Ilusión monetaria

En primer lugar, como se mencionó, los procesos de adaptación ante cambios son graduales y se dan mediante el ensayo y error, así como comparación con los prójimos (Kahneman y Krueger, 2006; Kahneman, 2012; Reyes-García *et al.*, 2016). Además, la percepción que se tiene de los cambios no es instantánea como propone la teoría del agente racional. Los seres humanos perciben los cambios, no los calculan y esta percepción depende de su frecuencia e intensidad (Thaler, 2015; Miller, 2016; Vásquez *et al.*, 2016; Sustein y Thaler, 2017). Los cambios pequeños muchas veces pasan desapercibidos, existe un umbral de diferencias mínimas notables (Miller, 2016; Vásquez *et al.*, 2016).

La psicología cognitiva denomina a este fenómeno en ley de Weber-Fechner y la parte que más podría interesar a la economía es que ofrece la posibilidad de medir estos umbrales de percepción (Miller, 2016), por lo que puede tener aplicaciones políticas reales. Podrían determinarse los umbrales de percepción para la política monetaria, de manera que se pueda tener una mayor incidencia cuando se desee o, por el contrario, realizar cambios graduales que pasen desapercibidos. A nivel de consumo, esta teoría es relevante, pues la inflación no suele ser simétrica. El aumento de nivel de precios es topológicamente variable, algunos precios suben, otros están estáticos, pocas veces algunos disminuyen, por lo que la percepción del fenómeno “inflación” como un todo está distorsionada.

La percepción distorsionada de la totalidad del fenómeno “inflación” está relacionada con que las personas realizan los ajustes por cuentas separadas. Según la economía ortodoxa, los agentes no discriminan entre el dinero, lo ven de manera transparente en todos sus posibles usos alternos y lo emplean en aquellas opciones

que minimicen su costo de oportunidad (Thaler, 2015). Los hechos muestran que esto no es cierto, las personas tienen cuentas mentales separadas en las que catalogan el dinero (Kahneman, 2012; Thaler, 2015). Cada uno divide mentalmente su presupuesto en partes (una parte para pagar gastos de hogar, otra para combustible, otra para relajarse, etc.) y estas cuentas mentales suelen ser rígidas (Thaler, 2015). Nuestra mente otorga propiedades cualitativas al dinero, no solo su esencia cuantitativa. El dinero de una cuenta mental no es sustituto perfecto del de otra, las pérdidas y ganancias en una cuenta mental no necesariamente influyen en las otras (Kahneman, 2012; Thaler, 2015).

En conjunto, estas propiedades psicológicas pueden explicar el fenómeno de la ilusión monetaria. Por un lado, se requiere de cambios de cierta intensidad para que sean percibidos conscientemente. La inflación es un fenómeno morfológicamente variable, aunque signifique el aumento del nivel general de precios, este aumento nunca es uniforme. Y, además, los seres humanos evalúan los cambios y cuentas mentales por separado. Entonces, las personas perciben el aumento de precios cuando es de cierto nivel en algunos bienes, pero esto los lleva a ajustar una cuenta mental específica, no su presupuesto completo. Los ajustes de distribución del presupuesto y consumo caen en las dinámicas de adaptación más lentas mencionadas (Kahneman y Krueger, 2006; Kahneman, 2012; Reyes-García *et al.*, 2016).

Macropsicología y macroeconomía: los espíritus animales

Otro de los aportes de Keynes (2017) fue la postulación de los ciclos económicos. Keynes desarrolló una explicación del fenómeno de los ciclos y crisis económicas. Desde este paradigma, las recesiones se originan en las diferencias entre oferta y demanda, que provocan que el gasto planeado y el efectuado difieran. Esto aparta a la economía de su ruta de equilibrio, llevando a la subutilización de los recursos y causando desempleo involuntario (Keynes, 2017; Rochon y Rossi, 2021). Las crisis y burbujas se desarrollan debido a los llamados *espíritus animales*, denominación empleada por Keynes para describir la parte más irracional del ser humano y sus comportamientos ante la incertidumbre (Akerlof, 2002; Akerlof y Shiller, 2010; Davis, 2011; Keynes, 2017; Rochon y Rossi, 2021).

El asunto de los espíritus animales fue criticado durante años por carecer de una definición rigurosa, pero el interés sobre este concepto ha retornado tras la crisis de 2008-2009. Este movimiento —en aras de mejorar los cimientos conductuales de la macroeconomía heterodoxa— inició con Akerlof (2002) y renovó sus fuerzas con el trabajo de Shiller (2015) tras la crisis de 2008-2009. Aunque los aportes en esta línea son diversos, la idea de los espíritus animales de Keynes pretende agrupar anomalías de conducta a nivel macro, por lo que aquí se recurrirá a explicaciones sociales relacionadas con la macropsicología.

En primer lugar, en cuanto al efecto de los fenómenos sociales suelen establecerse dos tipologías de influencia: presión e información (Sustein y Thaler, 2017;

Rodríguez-Soto, 2022; Rodríguez-Soto y Bolaños, 2023). La influencia asociada a la información se relaciona con el *todo comunica*, se aprende y piensa lo observado o comunicado por otros (Rodríguez-Soto, 2022). La presión es, tal como lo dice la denominación común, presión social, el deseo o impulso del ser humano —como ser total con una dimensión social— a congraciarse con los demás y ser parte del grupo (Sustein y Thaler, 2017; Fukuyama, 2018; Rodríguez-Soto, 2022). Estos factores no operan por separado, tienden a formar parte de un todo que moldea el comportamiento social (Rodríguez-Soto, 2022).

La mejor forma de comprender cómo se da la relación en la práctica y sus posibilidades para inducir *malos comportamientos* es con un ejemplo. Según Sustein y Thaler (2017), se han realizado numerosos experimentos de laboratorio, en los cuales se presenta a los sujetos una pregunta con respuesta evidente y sencilla, pero el resto del grupo se encuentra arreglado, si todos los infiltrados dan una respuesta claramente errónea los sujetos tienden a elegir la respuesta incorrecta para congraciarse. Este sesgo se reduce cuando las respuestas no son públicamente observables y las respuestas tienden a ser las correctas en solitario. Inclusive se ha detectado que este sesgo no requiere de grupos de presión grandes, basta con uno o pocos líderes para desviar el comportamiento de un grupo entero.

Estos fenómenos psicológicos dan cuenta de eventos como las burbujas especulativas, tal como planteó Shiller (2015). Estudiando el comportamiento de un gran número de participantes directos en la burbuja inmobiliaria del 2008-2009, Shiller encontró que muchos de sus comportamientos respondían a estas dinámicas. Por ejemplo, una parte importante de los inversores dijo que sus elecciones respondían a que los demás lo hacían y asumían que los otros sabían lo que hacían (Shiller, 2015; Rodríguez-Soto y Bolaños, 2023). Este fenómeno es denominado *feedback loop*, o bucle de retroalimentación: lo hacen porque otros lo hacen y asumen que los demás sí entienden, pero, si todos proceden igual el trasfondo de la conducta es vacío (Shiller, 2015; Rodríguez-Soto y Bolaños, 2023). Otro elemento identificado como clave son las falacias de autoridad, las continuas apariciones en televisión y periódicos de expertos que reforzaban las rutas de comportamiento, aumentando tremendamente la sensación de confianza y creando un entorno de euforia colectiva (Shiller, 2015; Rodríguez-Soto y Bolaños, 2023). Los seres humanos tenemos la capacidad de experimentar atención e intención compartida desde corta edad (Tomasello, 2009). En conjunto se tiene la receta de una burbuja especulativa.

Estos fenómenos son útiles para explicar generalidades importantes del comportamiento macroeconómico y los espíritus animales, más allá de singularidades como las burbujas. Los espíritus animales tienen un importante componente idiosincrático (Rochon y Rossi, 2021), es a través de estos fenómenos psicosociales que se introyectan las estructuras ideológicas (van Dijk, 2005) y se crean los comportamientos del tipo rol e identidad sociales (Fitcher, 1972; Fukuyama, 2018; Rodríguez-Soto, 2022). Las actitudes, elecciones, preferencias, prioridades y la misma

forma de enfrentar y procesar el mundo de las personas surgen desde estas construcciones (van Dijk, 2005; Rodríguez-Soto, 2022).

Estudios empíricos han encontrado efectos contextuales sobre los valores, prioridades y definiciones que las personas tienen sobre el desarrollo de su vida, aplicados sobre temas económicos. Se ha descubierto que el entendimiento de lo que es una buena vida o la necesidad de seguridad (económicamente) toman diferentes formas según el país. En España, por ejemplo, se valora el empleo estable como la mejor forma de reducir la inseguridad económica, mientras que en Estados Unidos se piensa en ingreso, sin tanta especificidad sobre su origen (Ayala, 2022). Las prioridades de las personas, según su concepción de desarrollo, cambian según países; las preferencias entre áreas como salud, educación, libertad y bienestar económico varían entre naciones (Kyr, 2022; Kyr *et al.*, 2022). También, estudios han encontrado —como resultado no intencionado y de momento sin explicación— que las actitudes respecto a la innovación varían entre países, países tradicionalmente más innovadores tienden a ser menos optimistas respecto al potencial de la innovación (García, 2022).

Estas particularidades nacionales crean configuraciones estructurales, institucionales y macroeconómicas distintas en los diferentes países. Para elaborar una teoría macroeconómica con bases conductuales adecuadas deben tomarse en cuenta las especificidades. Esto es aún más relevante al hablar de implementaciones políticas, pues las mismas políticas pueden tener efectos diversos según dónde se implementen. Lo que lleva a pensar que la racionalidad enmarcada de Simon (March y Simon, 1969) puede contener la clave que la heterodoxia busca para una teoría adecuada del comportamiento económico (Altman, 2021).

CONCLUSIONES Y DISCUSIÓN

La macroeconomía surge como una necesidad, ante la aparición de fenómenos económicos que no podían ser explicados satisfactoriamente desde el nivel microeconómico. Desde sus inicios aboga por la comprensión agregada de la economía, como algo distinto a una simple suma de unidades disipativas. Aun así, muchos teóricos insisten en la necesidad, o al menos la posibilidad, de llevar el estudio macroeconómico al nivel de la conducta individual. Lo que desata reacciones y cuestionamientos, llegando a clamar que esta insistencia terminará por destruir la autonomía de la macroeconomía.

Ante esto se ha dicho que puede prescindirse del nivel micro como última instancia de análisis, y que su comprensión es innecesaria al trabajar el fenómeno como un todo. Este artículo propone que el problema no está en la necesidad o uso de microfundamentos de conducta para la macroeconomía, sino en que no se ha construido una base adecuada. En otras palabras, el problema no está en el uso de lo micro, sino en que se parte de supuestos poco realistas en el nivel micro, lo que al agregar simplemente amplifica el sesgo y distorsiona más la comprensión del todo.

La macroeconomía puede ser fundamentada en las ciencias del comportamiento, más allá del paradigma del agente racional de la economía.

Esta investigación encuentra una serie de fenómenos teorizados por la heterodoxia que pueden fundamentarse en bases conductuales y cognitivas. El uso de estas bases no altera las conclusiones macroeconómicas, ni merma su independencia, al contrario, robustece sus postulados. Además, se plantea que las relaciones entre el nivel micro y macro no son de causalidad, ni son lineales, la relación es más bien de interacción dinámica y mutua determinación entre niveles.

Se encuentra que la rigidez de los salarios postulada por Keynes puede explicarse desde el marco de la teoría de las perspectivas, sumado a los factores contractuales e institucionales tradicionalmente utilizados para fundamentarla. También, se descubrió que la ilusión monetaria tiene perfecto sentido con las propiedades del sistema perceptual humano y puede ser explicada desde sus bases. Queda abierta la puerta para realizar estimaciones matemáticas de los umbrales de percepción con respecto a la inflación, utilizando la ley de Weber-Fechner, lo que puede ser un aporte esencial a la política monetaria. Finalmente, se trabaja el tema de los espíritus animales, postulando que existen bases culturales y nacionales que se crean y replican desde dinámicas psicosociales y macroscópicas que pueden dar buena cuenta de este componente.

La contextualización de los procesos racionales lleva a pensar que teorías como la racionalidad enmarcada de H. Simon podrían ser una buena guía en la búsqueda de una teoría adecuada para el comportamiento económico. El espacio de trabajo es aún grande en esta área, pero su atención es prioritaria. Una mejor comprensión del comportamiento humano y macroeconómico puede llevar a una política económica mucho más efectiva. Conociendo algo más sobre las posibles reacciones y procesamiento de las personas pueden promoverse ciertas conductas desde las variables económicas de forma más adecuada. Además, estas especificidades del comportamiento dan una buena explicación al porqué la extrapolación de políticas y las llamadas soluciones de talla única rara vez son efectivas fuera de unos pocos casos.

REFERENCIAS

1. Akerlof, G. A. (2002). Behavioral macroeconomics and macroeconomic behavior. *American Economic Review*, 92(3), 411-433. <https://doi.org/10.1257/00028280260136192>
2. Akerlof, G. A., & Shiller, R. J. (2010). *Animal spirits: How human psychology drives the economy, and why it matters for global capitalism*. Princeton University Press.
3. Altman, M. (2021). Methodological challenges in Behavioural Economics: Towards a more holistic and empirically rooted economic science. *Journal of Behavioral Economics for Policy*, 5(3), 19-33. <https://sabecomics.org/journal/RePEc/beh/JBEPv1/articles/JBEP-5-S3-2.pdf>

4. Ayala, E. (2022). *Configurations of Insecurity: A Comparative Analysis of Spain and the United States*. [Insecurity and Inequality]. Conference of the Society for the Advancement of Socioeconomics (SASE) 2022. Amsterdam, Netherlands. <https://sase.confex.com/sase/2022/meetingapp.cgi/Paper/19374>
5. Bajo, O., & Monés, A. (2000). *Curso de macroeconomía*. Antoni Bosch S.A.
6. Castañedo, C. (2005). *Psicología humanística norteamericana*. Editorial Herder.
7. Davis, J. (2011). Review of Identity Economics by Akerlof and Kranton. *Economics and Philosophy*, 27(3): 331-338. https://epublications.marquette.edu/cgi/viewcontent.cgi?referer=https://scholar.google.com/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=review+of+identity+economics+by+akerlof+and+kranton&btnG=&httpsredir=1&article=1257&context=con_fac
8. Dussel, E. (2009). *Ética de la liberación en la edad de la globalización y la exclusión*. Editorial Trotta.
9. Fadiman, J., & Frager, R. (2001). *Teorías de la personalidad*. Editorial Oxford Press.
10. Fitcher, J. (1972). *Sociología*. Editorial Herder S. A.
11. Fukuyama, F. (2018). *Identity: Contemporary identity politics and the struggle for recognition*. Profile Books.
12. García, A. (2022). *Value Chain Governance and Industry Paradigm Shifts: Innovation in the Spanish and Korean Automotive Industries*. [Innovation-Based Growth in the Semi-Periphery]. Conference of the Society for the Advancement of Socio-Economics (SASE) 2022. Amsterdam, Netherlands. <https://sase.confex.com/sase/2022/meetingapp.cgi/Paper/18814>
13. Gravelle, H., & Rees, R. (2006). *Microeconomía*. Pearson Educación.
14. Kahneman, D. (2003a). A Psychological Perspective on Economics. *The American Economic Review*, 93(2), 162-168. <https://www.jstor.org/stable/3132218>
15. Kahneman, D. (2003b). Maps of bounded rationality: Psychology for behavioral economics. *The American Economic Review*, 93(5), 1449-1475. <http://www.jstor.org.una.idm.oclc.org/stable/3132137>
16. Kahneman, D. (2012). *Pensar rápido, pensar despacio*. Penguin Random House. Grupo Editorial SAU.
17. Kahneman, D., & Krueger, A. B. (2006). Developments in the measurement of subjective well-being. *Journal of Economic perspectives*, 20(1), 3-24. <https://doi.org/10.1257/089533006776526030>
18. Keynes, J. (2017). *Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero*. Fondo de Cultura Económica.

19. Kuhn, T. (2010). *La estructura de las revoluciones científicas*. Editorial Fondo de Cultura Económica.
20. Kyrs, K. (2022). *Future Directions for Cultural Sensitivity in Societal Development Science*. [Re-Thinking Economics and Development Science]. Conference of the Society for the Advancement of Socio-Economics (SASE) 2022. Amsterdam, Netherlands. <https://sase.confex.com/sase/2022/meetingapp.cgi/Paper/20951>
21. Kryś, K., Capaldi, C. A., Uchida, Y., Cantarero, K., Torres, C., Işık, İ., ... & Zelenski, J. M. (2022). Preference for modernization is universal but expected modernization trajectories are culturally diversified: A nine country study of folk theories of societal development. *Asian Journal of Social Psychology*, 25, 731-746. <https://doi.org/10.1111/ajsp.12533>
22. March, J., & Simon, H. (1969). *Teoría de la organización*. Ediciones Ariel, S. A.
23. Miller, G. (2016). *Introducción a la psicología*. Alianza Editorial.
24. Reyes-García, V., Babigumira, R., Pyhälä, A., Wunder, S., Zorondo-Rodríguez, F., & Angelsen, A. (2016). Subjective wellbeing and income: Empirical patterns in the rural developing world. *Journal of Happiness Studies*, 17(2), 773-791. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10902-014-9608-2>
25. Rodríguez-Soto, J. A. (2019). *Una teoría holística del comportamiento económico* [Contribuciones y aportes teórico-metodológicos a la socio-economía]. Reunión Iberoamericana de Socio-economía (SASE). Heredia, Costa Rica. <http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.33337.85608>
26. Rodríguez-Soto, J. A. (2022). Factores conductuales de los discursos políticos de la desigualdad. En Tova, G. (Ed.), *Investigación latinoamericana en ciencias sociales y humanidades* (pp. 85-97). http://cicacis.com/gallery/ILCSH.pdf?fbclid=IwAR2dv2usEjUCdne2E2VKOCQSfg_WFymaEPHJw606feP7P_Rp9EeZMkmHUoc
27. Rodríguez-Soto, J. A., & Bolaños, I. (2023). La crisis financiera en Estados Unidos desde un enfoque conductual y estructural. *Revista de Política Económica y Desarrollo Sostenible*, 8(2), 1-9. <https://doi.org/10.15359/peds.8-2.1>
28. Rochon, L., & Rossi, S. (2021). *An Introduction to Macroeconomics: A Heterodox Approach to Economic Analysis*. Edward Elgar Publishing.
29. Samuelson, W., & Zeckhauser, R. (1988). Status quo bias in decision making. *Journal of Risk and Uncertainty*, 1(1), 7-59. <http://web.a.ebscohost.com.una.idm.oclc.org/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=6ad13328-2216-422b-9ab2-8c16588515e6%40sdc-v-sessmgr03>

30. Sen, A. (1977). Rational Fools: A Critique of the Behavioral Foundations of Economic Theory. *Philosophy & Public Affairs*, 6(4), 317-344. <https://www.jstor.org/stable/2264946>
31. Sen, A. (1999). *Development as freedom*. Alfred A. Knopf, INC.
32. Sen, A. (2019). *La idea de la justicia*. Penguin Random House. Grupo Editorial SAU.
33. Shiller, R. (2015). *Exuberancia irracional*. Libros PAPF.
34. Smith, L. (2011). *Caos: una breve introducción*. Alianza Editorial S. A.
35. Stuart Mill, J. (2017). *El utilitarismo*. Alianza Editorial S. A.
36. Sustein, C., & Thaler, R. (2017). *Un pequeño empujón*. Penguin Random House. Grupo Editorial SAU.
37. Thaler, R. (2015). *The making of behavioural economics: Misbehaving*. Norton & Company, Inc.
38. Tomasello, M. (2009). *Why We Cooperate*. MIT Press.
39. van Dijk, T. A. (2005). Política, ideología y discurso. *Quórum académico*, 2(2), 15-47. <https://produccioncientificaluz.org/index.php/quorum/article/view/29158/29891>
40. Varian, H. (2010). *Microeconomía intermedia*. Antoni Bosch S. A.
41. Vásquez, A., Ruiz, P., & Apud, I. (2016). *Manual de introducción a la psicología cognitiva*. Unidad de Comunicación de la Universidad de la República.
42. Weber, M. (2021). Behavioral optimal taxation: Aspirations. *Journal of Behavioral Economics for Policy*, 5(1), 19-26. <https://sabeconomics.org/wordpress/wp-content/uploads/JBEP-5-1-3.pdf>

EMPAREJAMIENTOS EN LOS MERCADOS LABORALES DE LA APE: ¿SON IGUAL DE EFICIENTES?

Boris Salazar Trujillo
Diana Marcela Jiménez

Salazar Trujillo, B., & Jiménez, D. M. (2025). Emparejamientos en los mercados laborales de la APE: ¿son igual de eficientes? *Cuadernos de Economía*, 44(94), 369-404.

La Agencia Pública de Empleo (APE) del SENA, una alternativa para la búsqueda de información laboral en Colombia, opera bajo restricciones: no todos los buscadores de empleo pueden inscribirse y no todos los empleadores acuden a ella. Dado lo anterior, más el carácter regional del SENA, nuestra hipótesis es que la APE induce a diferentes segmentos regionales y ocupacionales del mercado de trabajo, pero que reportan resultados similares en la intermediación laboral, presentando un nivel aceptable de eficiencia en las colocaciones según el análisis de frontera estocástica para los datos de Antioquia, Valle del Cauca y Bogotá D. C.

B. Salazar-Trujillo

Universidad del Valle, Cali (Colombia). Correo electrónico: boris.salazar@correounivalle.edu.co

D. M. Jiménez

Universidad del Valle, Cali (Colombia). Correo electrónico:

diana.marcela.jimenez@correounivalle.edu.co

Sugerencia de citación: Salazar Trujillo, B., & Jiménez, D. M. (2025). Emparejamientos en los mercados laborales de la APE: ¿son igual de eficientes? *Cuadernos de Economía*, 44(94), 369-404. <https://doi.org/10.15446/cuad.econ.v44n94.107219>

Este artículo fue recibido el 10 de febrero de 2023 y su publicación aprobada el 19 de enero de 2024.

Palabras clave: intermediación laboral, vacantes laborales; desempleados; eficiencia técnica; colocaciones laborales.

JEL: J01, J22, J23, J40, J64.

Salazar Trujillo, B., & Jiménez, D. M. (2025). Matching in the APE labor markets: Are they equally efficient? *Cuadernos de Economía*, 44(94), 369-404.

The SENA Public Employment Agency (APE) is an alternative to search for labor information in Colombia, but it operates under restrictions: it can be used to some job seeker and some employers draw on to her. Indeed, our hypothesis is the APE has induced regional and occupational segments of the labor market, with different dynamics to the national labor market but that report similar results in labor intermediation. The efficiency in the job placements of the APE is acceptable based on the stochastic frontier analysis for the data of Antioquia, Valle del Cauca and Bogotá DC.

Keywords: Labor intermediation; vacancies; unemployed; technological efficiency; job placements.

JEL: J01, J22, J23, J40, J64.

INTRODUCCIÓN

Este es un ejercicio exploratorio de la eficiencia en la labor de emparejamiento de la plataforma de intermediación laboral de la Agencia Pública de Empleo (APE). No es un estudio sobre los mercados laborales de los 32 departamentos de Colombia ni de Bogotá D. C.; es una exploración inicial de la evolución de los procesos de emparejamiento diseñados e inducidos por instituciones del Estado con el fin de mejorar la eficiencia de los procesos de acople entre buscadores de empleo y empleadores en Colombia. Exploramos la evolución de la eficiencia en el emparejamiento para los 32 departamentos, Bogotá D. C. y, en particular, lo ocurrido en tres departamentos-región: Bogotá D. C. (Cundinamarca), Medellín (Antioquia) y Cali (Valle del Cauca) en el periodo 2012-2020.

No pretendemos explicar por qué ni cómo cambió la eficiencia en el emparejamiento como respuesta a transformaciones ocurridas en los procesos económicos fundamentales. Sencillamente queremos explorar cómo evolucionó, en términos empíricos, la eficiencia de emparejamientos en los mercados híbridos inducidos por la acción de la APE durante el periodo 2012-2020, según la base de datos de la APE. En otras palabras, nos quedamos dentro de la “caja negra” de la que emergen las colocaciones laborales (Petrongolo y Pissarides, 2001).

Estos datos no representan la evolución de las relaciones entre vacantes y colocaciones para todos los mercados laborales colombianos ni para el mal llamado mercado laboral de ese país. Se incluyen exclusivamente a aquellos aspirantes y empresas que registraron sus datos y lograron emparejamientos en la plataforma de la APE. El que una parte considerable de las vacantes y colocaciones ocurridas en el periodo quede por fuera de la plataforma de la APE es un indicio, no solo del limitado éxito como plataforma de emparejamiento, sino de un hecho ampliamente confirmado en esta exploración: tanto empresas como aspirantes siguen usando mecanismos *alternativos* para lograr colocaciones¹.

Este indicio nos lleva a sospechar que esos canales o mecanismos alternativos son *más eficientes* que la plataforma de la APE en el logro de emparejamientos exitosos, pues permiten que una vacante sea llenada y que se deje de lado la evaluación de la calidad de dicho emparejamiento. Ahora, la sospecha sobre el uso de mecanismos alternativos bien se puede extender al sector de la informalidad laboral, en el que la formación de nuevas vacantes, así como el emparejamiento de trabajadores y empleos ocurren más rápido y a costos mucho menores en comparación con el segmento de trabajos formales. El autoempleo, por ejemplo, implica costos de creación de vacantes y tiempos de búsqueda cercanos o iguales a cero.

¹ Sospechamos que los mecanismos y canales alternativos pasan por los contactos sociales de los aspirantes y por las trayectorias que unen a empleadores con aspirantes a través de contactos sociales compartidos. Uno de nosotros, Jiménez (2012), encontró que, en los segundos trimestres de 2009 y 2010, en Cali, el mayor índice de efectividad de los canales de búsqueda de los ocupados correspondió a familiares y amigos con 28,1 y 29,2 %, respectivamente, mientras que el de la APE solo fue de 2,0 y 1,6 %, respectivamente.

Como lo plantean La Porta y Shleifer (2014), los mundos de la informalidad y la formalidad están separados por líneas de fractura estructurales y permanentes, tal como lo sugirió hace muchos años la teoría dualista del desarrollo al caracterizar

Las economías formales e informales como segregadas en lo fundamental, produciendo distintos productos con diferentes insumos de trabajo, capital y emprendimiento, y sirviendo a diferentes clientes. (p. 120)

Pese a lo anterior, consideramos útil el ejercicio exploratorio de los emparejamientos laborales realizados a través de la plataforma de intermediación de la APE, en buena parte porque esta es una de las pocas bases de datos que cuenta con información sobre los agentes relevantes —oferentes y demandantes de trabajo—, el número de vacantes ofrecidas y sobre las colocaciones resultantes de las interacciones entre ellos.

DE DISTORSIONES Y FALACIAS: LA UNICIDAD DEL MERCADO LABORAL

La mayoría de los estudios laborales dicen analizar el mercado laboral de un país o los mercados laborales de una región o departamento. En realidad, ese tipo de mercados agregados no existen. Lo que hay es un espectro muy amplio y diverso de mercados laborales segmentado en ocupaciones, niveles de calificación, regiones, ciudades y áreas de esas ciudades que, dependiendo de la movilidad interregional de cada país, región, ciudad y área urbana, pueden convertirse en mercados laborales superpuestos o conectados entre sí (Alt y Iversen, 2017; Brücker *et al.*, 2014; Manning y Petrongolo, 2017; Piore, 2018). En muchas ocasiones, esos mercados regionales o nacionales ni siquiera existen en un plano físico. La computarización de las oficinas de empleo, la publicación de la oferta de vacantes en internet y la creación de servicios subsidiados de emparejamiento han contribuido a la formación de instituciones menos alejadas de las postuladas por la teoría económica, y son responsables de los desplazamientos tecnológicos ocurridos en las funciones de emparejamiento en las últimas décadas (Petrongolo y Pissarides, 2001).

Sin embargo, el avance más significativo en la creación de mejores mercados laborales ha venido desde la ingeniería económica: Alvin Roth (1984, 2010) y sus colaboradores han diseñado mercados laborales inexistentes hasta ese momento como el de la asignación de hospitales a los médicos residentes (Roth y Sotomayor, 1992), o para otros procesos de emparejamiento como la asignación de estudiantes a las escuelas de ciudades como Nueva York (Abdulkadiroğlu *et al.*, 2005) y Boston, o la asignación de riñones a pacientes para trasplantes. El objetivo evidente de este programa de diseño de mercados ha sido crear procesos eficientes de emparejamiento allí donde *no estaban disponibles* y allí donde se reconoce que la heterogeneidad crea distintos mercados.

Aunque inducidos por decisiones de política tomadas por el Estado, los mercados laborales colombianos *no* son diseñados en el sentido de la tradición iniciada por Roth en economía (1984, 2010). Se trata en realidad de mercados híbridos en los que el diseño computacional de las interacciones entre aspirantes y empleadores no asegura ni la maximización de la eficiencia de emparejamiento ni resultados de bienestar cercanos a la eficiencia de Pareto, como sí tratan de asegurarlo los diseñados al estilo de Roth y asociados.

En 2017, en Colombia operaban 255 prestadores de servicios de intermediación laboral autorizados, con 773 puntos operativos en 168 municipios de Colombia. El Servicio Nacional de Empleo² (SPE, de ahora en adelante) unificó en red todas las agencias privadas y públicas de intermediación laboral. Muñoz y Acosta (2018) encontraron que de los prestadores de servicios de intermediación

El 11 % son agencias públicas, conformadas por el SENA y entidades territoriales, 73 % son privadas, conformadas por agencias lucrativas, no lucrativas y bolsas de empleo y el 16 % restante son mixtas, operadas por las cajas de compensación familiar. (2018, p. 52)

El impacto de la APE, del SPE y de las agencias privadas de intermediación laboral sobre la colocación de trabajadores y sobre el emparejamiento está limitado por el *poder final* de los empleadores para decidir *quién* es el aspirante que contratarán. Por eso, aunque las agencias privadas “identifican la colocación como el resultado más importante en su labor”, saben que es “la actividad más difícil porque no depende de la agencia de empleo, sino de la empresa pues es *quien escoge entre uno u otro candidato remitidos*” (Muñoz y Acosta, 2018, 66 [nuestro énfasis]).

Desde el punto de vista del diseño de mercados, la debilidad más notoria de los mercados de la APE, del SPE y similares es la *ausencia* de un espacio de negociación *directa* entre aspirantes y empresas. El registro de los salarios ofrecidos por las empresas y los salarios esperados de los aspirantes no tiene ninguna consecuencia sobre la contratación de los segundos: la decisión es exclusiva de las empresas. Otras alternativas frecuentes a la negociación directa —la introducción de reglas de desempate o de procedimientos computacionales que hagan el emparejamiento en forma automática, de acuerdo con el grado de concurrencia entre el perfil ocupacional, el cargo y el salario ofrecido por las empresas y las habilidades, las capacidades y el salario esperado de los aspirantes— tampoco están integradas a las plataformas APE y SPE.

A pesar de que la información recogida en las plataformas de intermediación facilita la identificación de mercados laborales segmentados, hasta el momento se ha

² El nuevo Servicio Público de Empleo (SPE) fue recreado en su forma actual por el Gobierno Nacional mediante la promulgación de la Ley 1636 y la expedición del Decreto 2852 de 2013. El SPE había sido creado en 1994 con el objetivo de “administrar un sistema de información sobre oferta y demanda laboral” (Numeral 5°, Art. 4 Ley 119 de 1994).

ignorado la gran variedad de análisis sobre emparejamientos laborales que, precisamente, permiten estos segmentos. Características como el tipo de ocupación, los distintos niveles de cualificación, la actividad económica e incluso la zona o región en la que interactúan buscadores y demandantes de trabajo condicionan la efectividad y la eficiencia de los encuentros que se gestan a través de las plataformas de intermediación laboral. Así las cosas, lo que hasta ahora tenemos nos permitirá hacer uso de la estructura metodológica de la función de emparejamiento para los distintos segmentos del mercado de trabajo.

LA FUNCIÓN DE EMPAREJAMIENTO DE DIAMOND-MORTENSEN-PISSARIDES (DMP) CONDICIONADA A LOS SEGMENTOS DEL MERCADO DE TRABAJO: UN ANÁLISIS DE EFICIENCIA

Los modelos de emparejamiento y búsqueda incorporan las fricciones en el estudio de los mercados laborales (Fajgelbaum, 2020). Esta incorporación nace en la década de 1970 con la reevaluación del modelo tradicional de competencia perfecta y la consideración de los flujos y el tiempo de desempleo y de búsqueda en el mercado laboral. Mortensen (2011) hace un recuento de la evolución de los modelos teóricos de emparejamiento (*matching*), un proceso iniciado por Phelps *et al.* (1970), Stigler (1962), entre otros, y que alcanza su madurez teórica y aplicada en los trabajos de Diamond (1982, 1984, 2011) Mortensen y Pissarides (1994) y Petrongolo y Pissarides (2001). La inclusión de las fricciones en el análisis del mercado laboral (y no solo de ese mercado sino de otros) trajo consigo la posibilidad de encontrar una amplia gama de equilibrios teóricos y abrió la puerta a aplicaciones empíricas en el análisis del emparejamiento laboral y la eficiencia de este proceso.

La función de emparejamiento es un artefacto simple, diseñado para dar cuenta de un proceso complejo. Debido a la heterogeneidad de empleos y trabajadores, no es posible explicar el funcionamiento de los mercados laborales mediante la aplicación de la teoría de la oferta y de la demanda de bienes. Distintos tipos de empleos deben acoplarse con trabajadores dotados de habilidades, formaciones y experiencias diversas. La heterogeneidad de los agentes afecta la eficiencia de los procesos de emparejamiento (Barnichon y Figura, 2015; De Pedraza *et al.*, 2021; Jung y Kuhn, 2014) a causa de las expectativas divergentes que empleadores y trabajadores tienen con respecto al valor futuro de los servicios de la contraparte. En condiciones de incertidumbre con respecto al tipo de la otra parte, trabajadores y empleadores forman expectativas divergentes con respecto a qué tanto de lo ofrecido puede cumplir la otra parte:

El trabajador necesita saber cuánto podría durar el empleo y cuáles empleos alternativos podría encontrar. La firma necesita preocuparse acerca del valor futuro de los servicios que serán provistos por el trabajador y cuáles trabajadores alternativos podrían estar disponibles. (Diamond, 2011, p. 1054)

Así, vamos a usar la función de emparejamiento desarrollada por Pissarides (2000), en su forma más simple:

$$M = m(U, V) \quad (1)$$

en la que M es el número de emparejamientos, en un intervalo de tiempo, que está en función de U , el número de buscadores de empleo o desempleados, y V que representa el número de vacantes o puestos de trabajo. Elegimos una forma funcional Cobb-Douglas con rendimientos constantes a escala, para sus dos variables independientes y suponemos que M es cóncava en las dos variables, y homogénea de grado 1, y que $M(0, V) = M(U, 0) = 0$. Por tanto, si el número de vacantes o de desempleados es cero, los emparejamientos también serán cero:

$$M = AU^\alpha V^\beta, \quad 0 \leq \alpha, \beta \leq 1, A > 0 \quad (2)$$

El parámetro A , como es usual, refleja el impacto de la tecnología sobre la función de emparejamiento, en particular la aplicación de tecnologías computarizadas a la búsqueda de empleo, la movilidad geográfica de la fuerza laboral, las reformas laborales y estatales, y la creación de instituciones públicas para emparejamiento de vacantes y aspirantes. Los parámetros α y β son las elasticidades de las variables vacantes (V) y desempleados (U) respecto a las colocaciones o emparejamientos; tales elasticidades reflejan aspectos como la intensidad en la búsqueda por parte de los desempleados (α) y la importancia de la creación de vacantes laborales (β).

Para estimar la eficiencia en el emparejamiento de los mercados de la APE, vamos a usar el análisis de frontera estocástica (SFA, por sus siglas en inglés) para una forma funcional Cobb-Douglas con elasticidades constantes de sustitución, del estilo como está planteada la función de emparejamiento en (2):

$$\ln M_{it} = \ln \{ f(U_{it}, V_{it}, T, \beta) \} + (v_{it} - u_{it}) \quad (3)$$

donde M_{it} son las colocaciones o emparejamientos de la unidad productiva i en el instante t . U_{it} y V_{it} son los inscritos y las vacantes, respectivamente, de la unidad productiva i en el instante t . T es un variable de tendencia para estabilización de los periodos de estudio, β es el vector de parámetros (elasticidades) y el término de error se divide en dos componentes: v_{it} es un término de error normal que captura el ruido y u_{it} es un término aleatorio medio que representa a la ineficiencia como el resultado de una perturbación no negativa unilateral. Aquí, como en todas

las funciones de producción, se busca la minimización de las entradas dado a un valor de salida sujeto a restricciones.

La eficiencia técnica, ET , del modelo está dada por:

$$ET_{it} = \exp(\hat{u}_{it}) \quad (4)$$

que denota la capacidad de obtener un máximo de producto dado un cierto nivel de insumos. Los valores estimados de la eficiencia técnica estarán entre 0 y 1, de manera que los valores cercanos a 1 significan que la unidad productiva es eficiente mientras que las condiciones de ineficiencia se asocian a valores cercanos a 0.

LA PLATAFORMA APE: UN PRIMER ENCUENTRO ENTRE BUSCADORES Y EMPLEADORES

Por su carácter *online*, la plataforma APE está restringida a los buscadores de empleo con un correo electrónico activo y que, por supuesto, tengan acceso a internet. Deben registrar su hoja de vida, paso a paso, siguiendo las instrucciones de la plataforma. Los datos requeridos incluyen nombre, fecha y lugar de nacimiento, dirección actual (desagregada por país, departamento, municipio, barrio, lugar de residencia), si está o no registrado en el SISBEN, situación ocupacional; experiencia laboral; salario que aceptaría; perfil ocupacional (se requiere escribir un breve resumen de la hoja de vida, incluidos los logros ocupacionales alcanzados durante la carrera laboral); estudios y capacitaciones; aprendizajes durante la carrera laboral; y otros medios usados para la búsqueda de empleo.

Una vez procesada la información anterior, el sistema realiza una búsqueda de vacantes afines al perfil ocupacional de la persona aspirante y le muestra una lista de las oportunidades disponibles. Este proceso de búsqueda y acople es una imitación computacional de los procesos realizados por los mercados laborales cuando emparejan a empleadores y aspirantes. A continuación, la buscadora de empleo postula su nombre para la oportunidad de empleo seleccionada; sin embargo, le resta esperar a que sea contactada para seguir en el proceso de selección laboral y ser la persona elegida.

Datos similares, pero con las diferencias ligadas a su posición, son pedidos a los empleadores. En particular, los empleadores deben crear la vacante correspondiente, definir la ocupación y las funciones correspondientes a esa ocupación dentro de la empresa, y el cargo que se ofrece. En dos interfaces distintas deben definir las habilidades y competencias que debe tener la persona que ocuparía el cargo registrado. Estos dos registros implican realizar una tarea muy difícil: distinguir entre habilidades y competencias sobre la base de las muy crípticas definicio-

nes incluidas en la plataforma. Deben registrar también la jornada laboral y, por último, la oferta salarial correspondiente al cargo ofrecido.

Aunque la plataforma APE incluye tanto la aspiración salarial de las aspirantes como la oferta de los empleadores, no incluye un espacio explícito para la *negociación* que debería ocurrir cuando los dos lados del mercado laboral presentan sus pedidos y ofertas y llegan a un acuerdo eficiente. Tampoco tiene un mecanismo computacional incorporado para realizar el emparejamiento en forma automática.

¿QUÉ PODEMOS DECIR DE LOS EMPAREJAMIENTOS LABORALES EN COLOMBIA?

Mora y Santacruz (2007) estimaron la función de emparejamiento para el mercado laboral de la ciudad de Cali entre 1994 y 2000, y encontraron rendimientos crecientes a escala. Castillo *et al.* (2018), con datos del SPE-APE, realizaron una estimación de la eficiencia en el emparejamiento para el Valle del Cauca entre 2008 y 2014, y señalaron que para este periodo habría habido rendimientos decrecientes a escala y un sesgo en el mercado laboral hacia ocupaciones profesionales. En sus palabras,

El buen comportamiento general del Servicio de Empleo del SENA se constata al observar la evolución de la tasa de emparejamiento respecto a las vacantes (colocados/vacantes = M/V) a lo largo de todo el período observado (Gráfica 5). La tasa promedio M/V durante todo el período da un valor de 0,52, lo que significa que en promedio una vacante ha tendido a ser ocupada con una probabilidad de 0,52. De esta forma, tal como predice la teoría (véase, por ejemplo, Petrongolo y Pissarides, 2001; Núñez y Usabiaga, 2007), en un entorno estacionario, la duración media de las vacantes sería cercano a 1,92 períodos. (pp. 539-540)

Riveros (2016) hizo un estudio por sectores con datos mensuales para el año 2014, e hizo una estimación de la función de emparejamiento; así encontró rendimientos constantes a escala. Arbeláez (2019) estudió los mercados laborales inducidos por la APE-SENA para el Valle del Cauca en el periodo 2012-2018 usando el enfoque de emparejamiento con heterogeneidad de los agentes, vía distintos niveles de eficiencia y estimando la función de emparejamiento mediante el análisis de frontera estocástica. Logró de esta forma capturar la heterogeneidad de los mercados de acuerdo con los cinco niveles de calificación establecidos por la APE: directivo, profesional, técnico-tecnólogo, calificado y elemental. Arbeláez, en lo que ya es un hecho estilizado para los mercados laborales en Colombia, confirmó la gigantesca brecha entre inscritos (buscadores de empleo) y vacantes para el Valle del Cauca: 372 762 inscritos frente a 193 071 vacantes, y solo 79 544 colocados para el periodo 2012-2018.

También, encontró una oferta laboral muy volátil, con grandes variaciones en 2015:3 y 2016:2, y una demanda estable con un suave crecimiento en 2014-2015, que llegó a superar en 2015:1 y 2016:1 a la oferta laboral, pero que comenzó a caer en 2016:4. Las tasas de emparejamiento fueron más altas en 2015:4 y 2017:4, con una tasa promedio para todo el periodo de 0,38, lo que confirma la bajísima eficiencia de los mercados APE en el Valle del Cauca, además de la muy pobre producción de vacantes y de colocaciones.

De nuestro análisis de los datos extraídos de la base de datos de la APE del SENA podemos decir que se cuenta con valores de entrada para inscritos, vacantes y colocados para cinco categorías de cualificación —directivo, profesional, técnico/tecnólogo, calificado y elemental— en periodos trimestrales a partir de 2012:1 hasta 2018:4, a nivel nacional y departamental (32 departamentos y Bogotá D. C.).

Tabla 1.
Colombia: Inscritos, vacantes y colocados, 2012-2018 plataforma APE - SENA

| Año | Inscritos | Vacantes | Colocados |
|------|-----------|----------|-----------|
| 2012 | 906 670 | 252 108 | 169 467 |
| 2013 | 983 991 | 252 561 | 167 436 |
| 2014 | 991 926 | 301 242 | 172 425 |
| 2015 | 1 138 704 | 477 243 | 261 386 |
| 2016 | 1 140 520 | 636 652 | 386 746 |
| 2017 | 1 234 546 | 570 989 | 368 116 |
| 2018 | 1 265 786 | 573 204 | 390 632 |
| 2019 | 950 916 | 705 236 | 462 183 |
| 2020 | 931 461 | 646 602 | 394 412 |

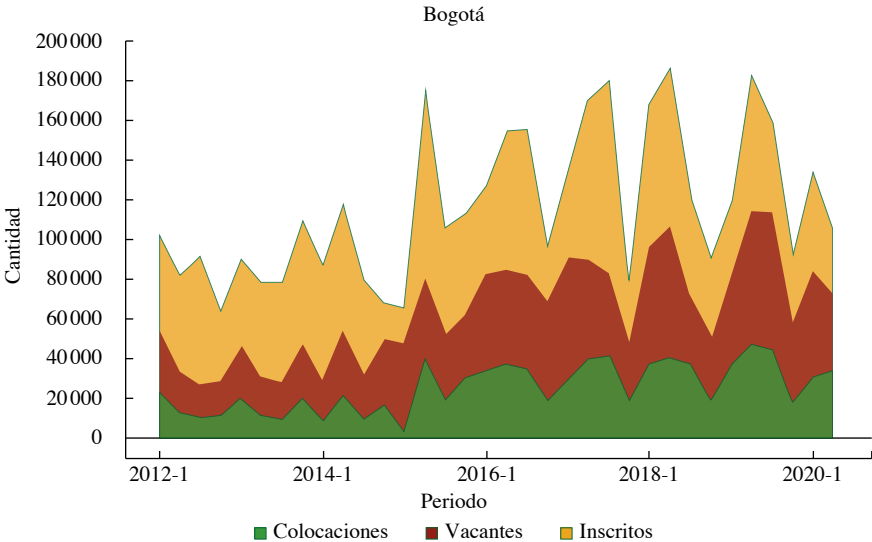
Fuente: elaboración propia con datos del Observatorio Laboral y Ocupacional del SENA (2022).

Más allá de las evidentes brechas entre inscritos y vacantes, entre vacantes y colocados, y entre inscritos y colocados, se puede recalcar que, en términos del número de inscritos, la intermediación de la APE, entre 2012 y 2014, tuvo una efectividad inferior al 20 %. Después aumentó hasta acercarse al 30 % entre 2015 - 2018 y a 45 % para los dos últimos años. Ahora, en función de las vacantes, la efectividad de la intermediación del mercado inducido por la APE ha sido más estable en el tiempo, con un promedio de 63 %. Se deduce que la función de la APE favorece más a un lado del mercado ya que ofrece más soluciones para los empleadores, reflejo de dos situaciones estructurales del mercado laboral general, y de una característica particular de los mercados APE. Las dos primeras son el mayor número de aspirantes que de empleadores y la existencia de medios alternativos

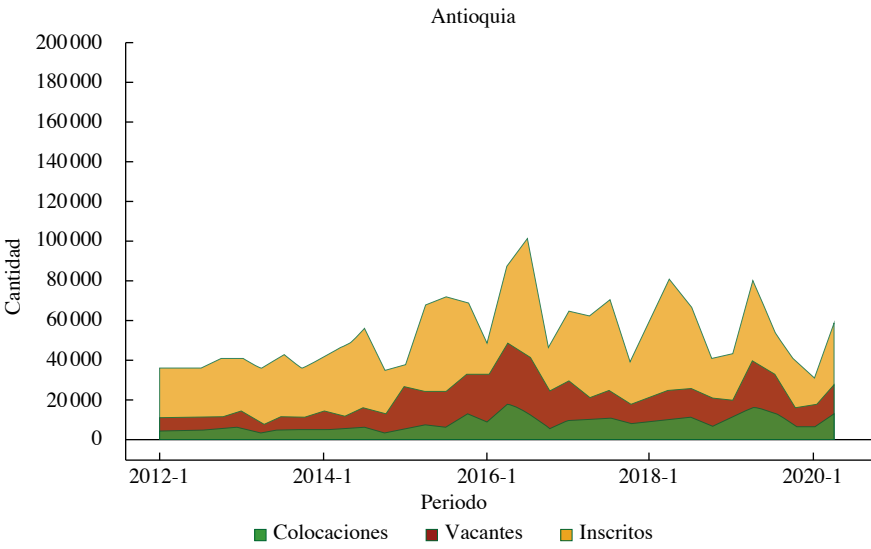
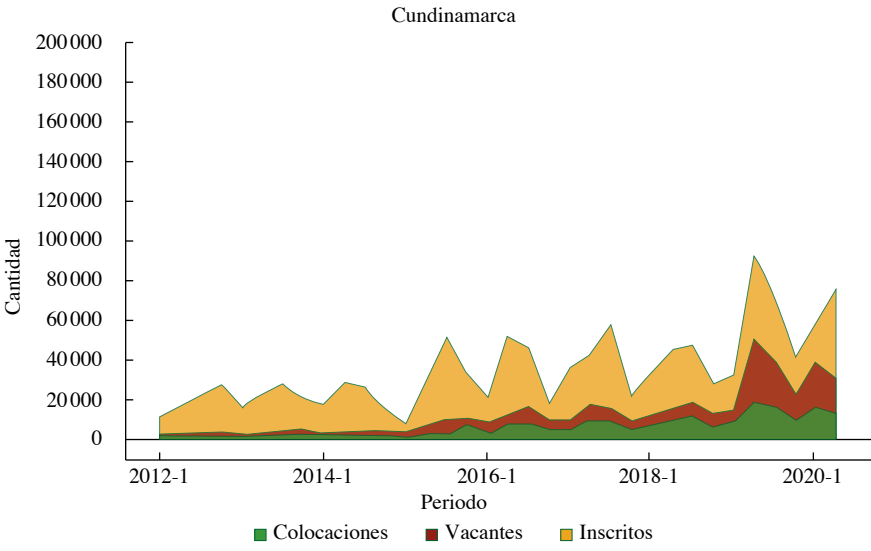
de emparejamiento que pueden ser, en general, más efectivos para la producción de emparejamientos que los mercados de la APE; la última tiene que ver con que solo los empleadores deciden si un aspirante es contratado o no.

Para los departamentos de Antioquia, Cundinamarca, Valle del Cauca y Bogotá D. C., la evolución de las mismas variables para el periodo 2012:1 a 2020:3 muestra distintos panoramas. Por ejemplo, la mayor cantidad tanto de inscritos, vacantes y colocaciones se da en Bogotá, seguido de Antioquia y Cundinamarca, y por último en el Valle del Cauca. De hecho, el comportamiento de estas variables es bastante volátil en Bogotá mientras que para el resto de departamentos la cantidad de personas inscritas a la APE y de las vacantes registradas en este sistema, son más o menos estables a lo largo del periodo, con dos picos pronunciados: uno en 2016 y otro 2018 en Antioquia, y en 2018 para Cundinamarca (ver figura 1).

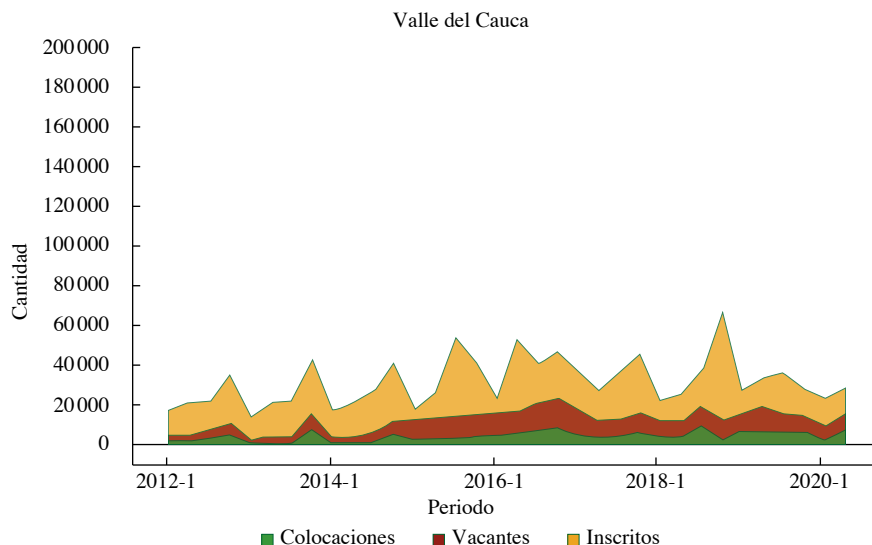
Figura 1.
Evolución de inscritos, vacantes y colocaciones de la APE (2012 - 2020)



(Continúa)



(Continúa)



Fuente: elaboración propia con datos del Observatorio Laboral y Ocupacional del SENA (2022).

Nótese que el Valle del Cauca es el único departamento que no registró un pico de vacantes en 2019, lo que pareciera indicar que su producción de vacantes no se mueve con el ciclo económico que rige a los otros departamentos o que su mercado APE es considerado por las empresas como muy poco efectivo. Los aspirantes parecen tener una opinión distinta con respecto al mercado APE: mientras que las brechas entre inscritos y vacantes siempre fueron muy grandes, el número de inscritos sí se movió como en el resto del país, al presentar un pico muy pronunciado en 2019.

Bogotá D. C. es un caso aparte, con mucha turbulencia y variabilidad, picos pronunciados en vacantes en 2015, 2017, 2018 y 2019. Tanto el volumen de inscritos como el de vacantes y colocaciones es mucho mayor que en el resto de áreas geográficas analizadas, al igual que el tamaño y la variabilidad de las brechas entre vacantes y colocaciones. Sin embargo, el mayor dinamismo del mercado APE de Bogotá no va de la mano con una mayor efectividad en el emparejamiento. La conjetura de que las empresas siguen usando medios alternativos de emparejamiento en el mercado regional más dinámico del país sigue siendo la primera pista para entender el comportamiento de los mercados laborales de Bogotá³.

³ El porqué de que los mercados laborales de Bogotá D. C. son tan diferentes a los demás —incluidos los mercados laborales de Medellín y Cali, que los siguen en tamaño y diversidad—, requiere de una explicación que podría ser la clave para entender la distribución de probabilidad jerarquizada del empleo informal en Colombia. Más adelante presentaremos una hipótesis al respecto.

En Cundinamarca, las brechas entre inscritos y vacantes son gigantescas, mientras que las brechas entre vacantes y colocaciones son muy pequeñas, con años en los que las colocaciones superan a las vacantes, que solo alcanzaron un pico significativo en 2019. Quizás el rezago evidente en las colocaciones con respecto a la oferta de vacantes explica el que haya años con colocaciones superiores a las vacantes: vacantes “antiguas” solo son llenadas dos o tres periodos después.

Veamos ahora lo encontrado para los cinco niveles de cualificación definidos en la clasificación (tabla 2) realizada por el SENA.

Tabla 2.
Niveles de cualificación de los aspirantes o inscritos

| Nivel | Concepto |
|-----------------------|--|
| Directivo | Contempla las ocupaciones de alta dirección y gerencia media. |
| Profesional | Ocupaciones profesionales (título universitario; posgrado). Actividades complejas, contextos cambiantes, alta autonomía, responsabilidad por el trabajo de otros y recursos. |
| Técnico/ tecnólogo | Ocupaciones técnicas/tecnológicas (título técnico o tecnológico): actividades variadas y complejas, responsabilidad de supervisión y orientación, autonomía y juicio evaluativo. |
| Calificado | Ocupaciones calificadas (entrenamiento en el trabajo, cursos de capacitación, educación media vocacional y académica): actividades variadas y algunas complejas, poca autonomía, alto grado de supervisión, se requiere entrenamiento y experiencia. |
| Elemental | Ocupaciones elementales (nivel educativo primaria y opcionalmente, experiencia): actividades sencillas, predecibles y repetitivas, actividades fundamentales de tipo físico, alta subordinación. |

Fuente: SENA.

Sin importar el tipo de cualificación, el análisis de la generalidad a nivel nacional apunta a que el comportamiento en la cantidad de inscritos, vacantes y colocaciones es volátil. Si bien para un trimestre cualquiera de estas variables estaba reportando un crecimiento, para el siguiente trimestre podría presentar un descenso drástico, como se deduce de los principales estadísticos para la variación porcentual de inscritos, vacantes y colocados que se reportan en la tabla 3 y que posteriormente se podrá ver en gráficas.

Tabla 3.
Distribución de los cambios porcentuales en inscritos, vacantes y colocados según ocupación y para el nivel nacional (2012–2020)

| | Directivo | | | Profesional | | |
|-------|-----------|----------|-----------|-------------|----------|-----------|
| | Inscritos | Vacantes | Colocados | Inscritos | Vacantes | Colocados |
| Media | 8 % | 12 % | 30 % | 7 % | 20 % | 28 % |

(Continúa)

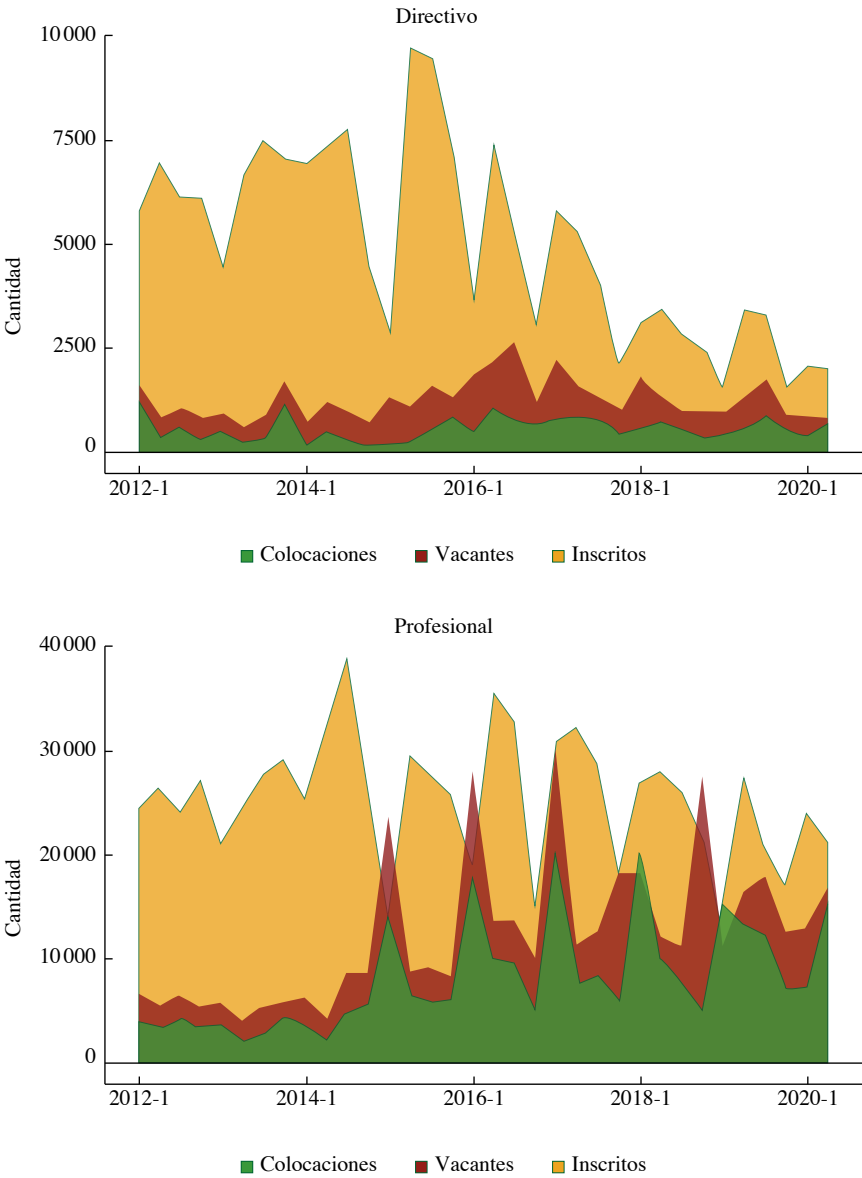
| | Directivo | | | Profesional | | |
|------------|-------------------|----------|-----------|-------------|----------|-----------|
| | Inscritos | Vacantes | Colocados | Inscritos | Vacantes | Colocados |
| Desviación | 57 % | 49 % | 98 % | 42 % | 71 % | 92 % |
| Máximo | 241 % | 170 % | 433 % | 119 % | 235 % | 308 % |
| Mínimo | -53 % | -59 % | -82 % | -55 % | -63 % | -61 % |
| | Técnico/Tecnólogo | | | Calificado | | |
| Media | 11 % | 6 % | 18 % | 16 % | 5 % | 18 % |
| Desviación | 61 % | 25 % | 75 % | 90 % | 23 % | 87 % |
| Máximo | 286 % | 77 % | 348 % | 477 % | 81 % | 458 % |
| Mínimo | -61 % | -30 % | -52 % | -52 % | -32 % | -65 % |
| | Elemental | | | | | |
| Media | 15 % | 7 % | 21 % | | | |
| Desviación | 78 % | 31 % | 99 % | | | |
| Máximo | 376 % | 74 % | 549 % | | | |
| Mínimo | -67 % | -53 % | -74 % | | | |

Fuente: elaboración propia con datos del Observatorio Laboral y Ocupacional del SENA (2022).

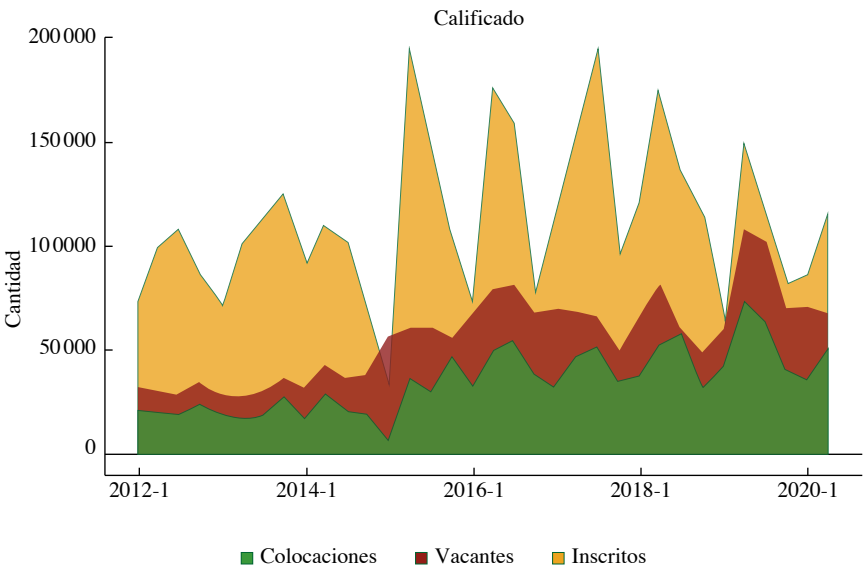
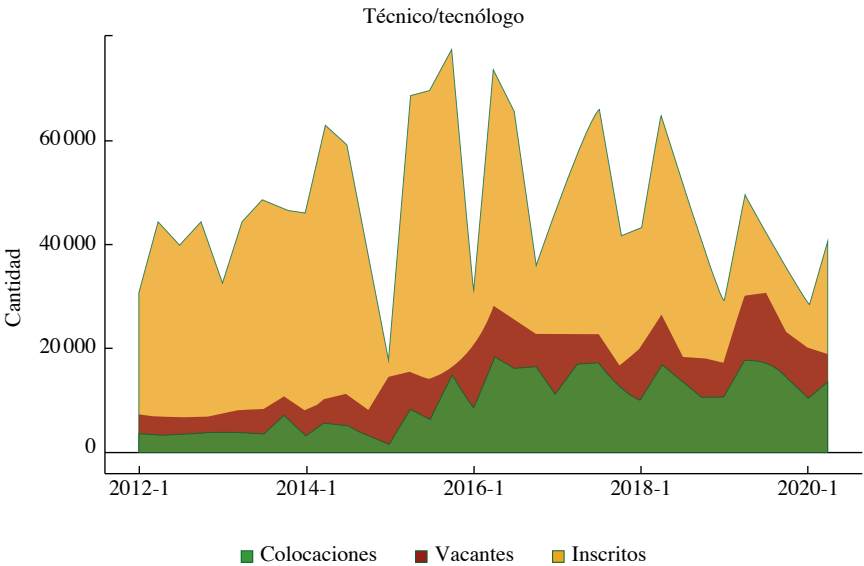
Los datos de la APE permiten establecer que, para el caso de la ocupación de directivos, las variables de vacantes y colocaciones evolucionaron en forma sincronizada con cambios mayores, en términos absolutos, para las últimas, dando a entender que el mercado de la APE resulta efectivo para los directivos. Algo similar ocurre entre las vacantes y las colocaciones de los profesionales, pero para un margen de tiempo mayor, pues hasta mediados de 2017, la brecha entre estas fue relativamente menor. En adelante, aunque moviéndose de manera uniforme, la diferencia es más notoria. No obstante, el mercado laboral de la APE para los técnicos/tecnólogos pareciera ser grande, teniendo en cuenta los registros de inscritos, la realidad es que las colocaciones solo son una tercera parte de estos o, en los mejores tiempos, poco menos que la mitad. Para el nivel de calificado, también con un mercado amplio, es notorio el avance en las colocaciones. Sin embargo, sigue habiendo una brecha también notoria en las vacantes. Por último, para el mercado del caso elemental, el más grande, con una amplia participación de inscritos, la brecha entre vacantes y colocaciones ha aumentado.

No se puede negar que las diferencias interregionales son evidentes, así como las propias cuando se analizan los distintos tipos de cualificación. De hecho, uno podría suponer que los procesos de emparejamiento para directivos son más eficientes y muestran una mayor capacidad de difundir y procesar la información relevante. Sin embargo, al observar el tamaño de los mercados de directivos, es más razonable suponer que los procesos de emparejamiento de directivos ocurren por medios alternativos, a través, sobre todo, de redes de contactos personales y empleadores, que conforman grupos sociales con mayor conectividad y cohesión, mayor número de relaciones entre buscadores de empleo y empleadores y, en consecuencia, mayor número de trayectorias que vinculan a aspirantes y empleadores.

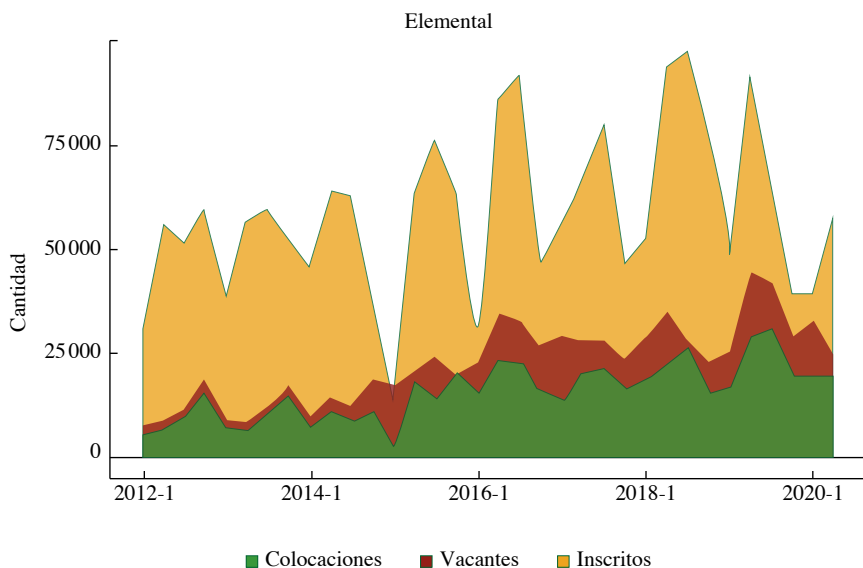
Figura 2.
Evolución registros en la APE según cualificación para el total nacional



(Continúa)



(Continúa)



Fuente: elaboración propia con datos del Observatorio Laboral y Ocupacional del SENA (2022).

También se podría suponer que, dada la cantidad de inscritos para cada uno de los niveles de cualificación, las vacantes deberían ser completamente llenadas, pero ocurre todo lo contrario: a la par que el número de inscritos se mantiene o incluso disminuye, siempre ha existido una brecha entre vacantes y colocaciones, sugiriendo que la intermediación de la APE en los mercados laborales que ella captura es medianamente efectiva y poco eficiente.

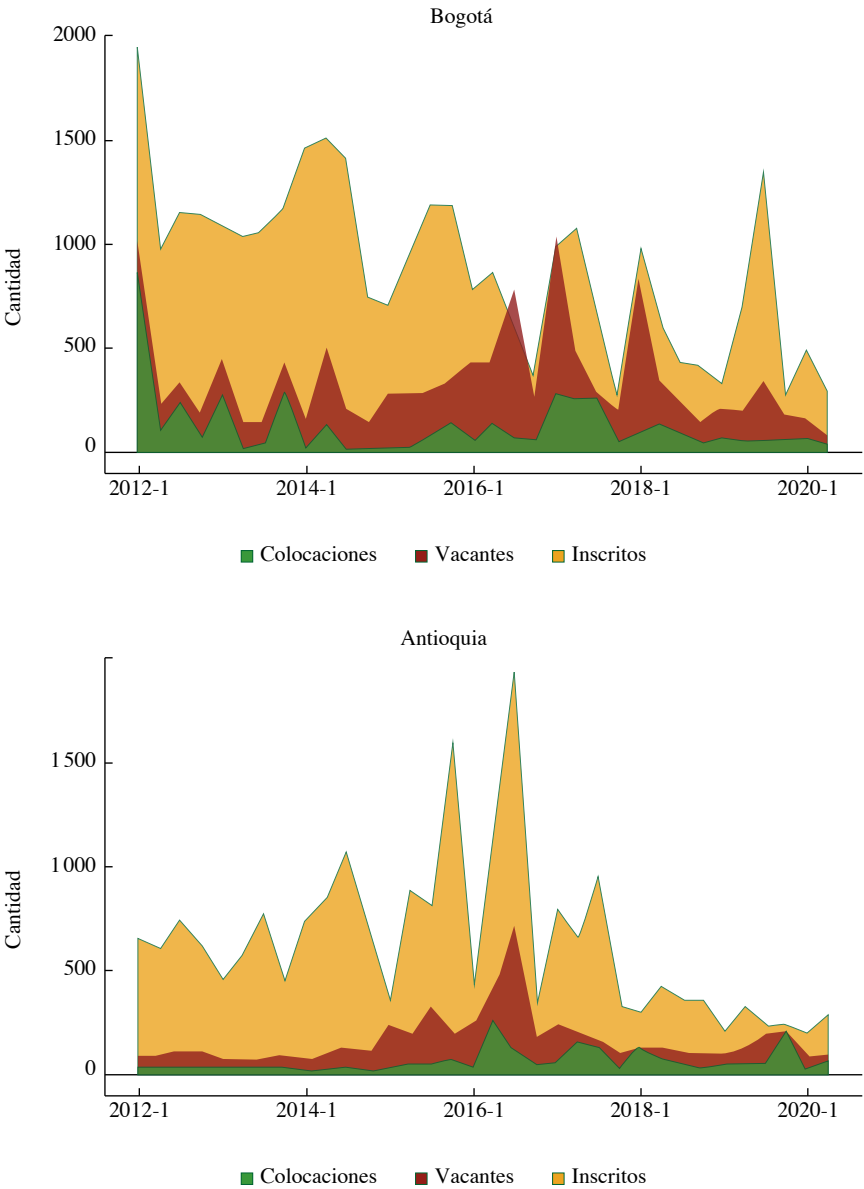
Dando una mirada a los datos para Antioquia, Bogotá y Valle del Cauca para los mismos cinco niveles de cualificación, encontramos dinámicas muy distintas para las tres regiones.

En 2017, en Antioquia, caen en forma abrupta inscritos, vacantes y colocaciones, y luego hay una ligera recuperación de los inscritos, mientras que las vacantes y las colocaciones se mantienen a niveles muy bajos, lo que sugiere una eficiencia muy pobre de los mercados APE para directivos. Como es una constante para casi todos los mercados y tipos de cualificación, el volumen de inscritos supera de lejos al de colocaciones y vacantes.

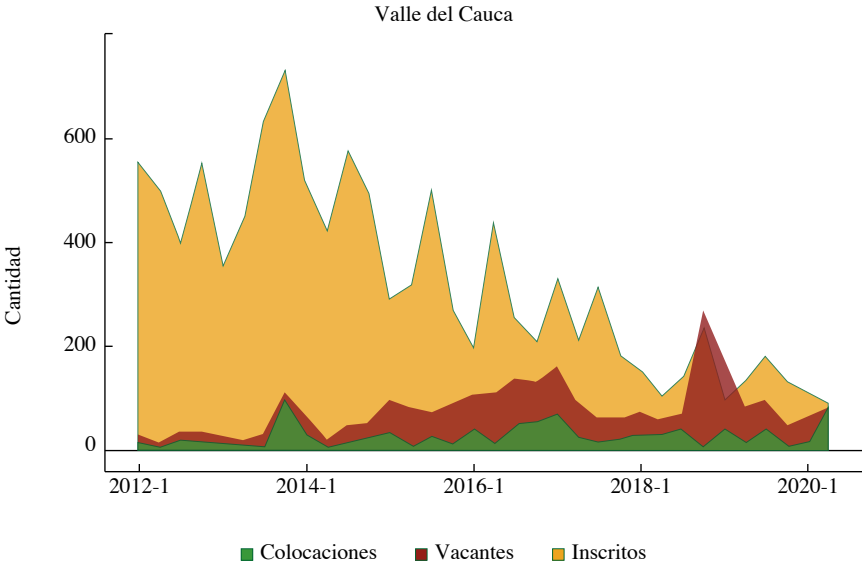
La historia de Bogotá es muy distinta: se dan volúmenes de inscritos, vacantes y colocaciones mucho mayores, con fuertes picos en vacantes en 2018 y 2019, y de inscritos en 2019. Sin embargo, su eficiencia es frágil: la brecha entre vacantes anunciadas y colocaciones se mantiene a lo largo del periodo con una disminución en 2020, debida quizás a la recesión inducida por el control social de la pandemia.

En el Valle del Cauca ocurrió una caída sistemática en el número de inscritos hasta llegar, en 2020:1 a la práctica desaparición del mercado APE para directivos.

Figura 3.
Evolución de inscritos, vacantes y colocaciones para la ocupación de directivos



(Continúa)

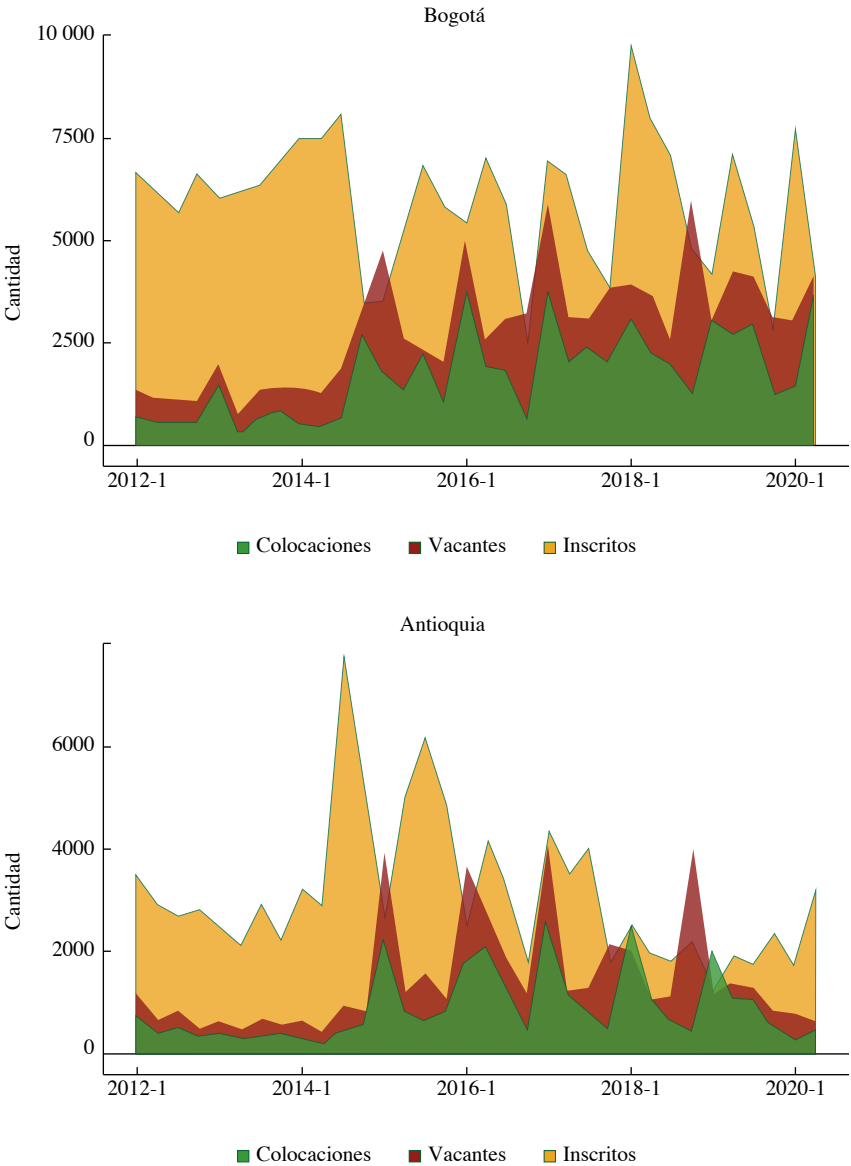


Fuente: elaboración propia con datos del Observatorio Laboral y Ocupacional del SENA (2022).

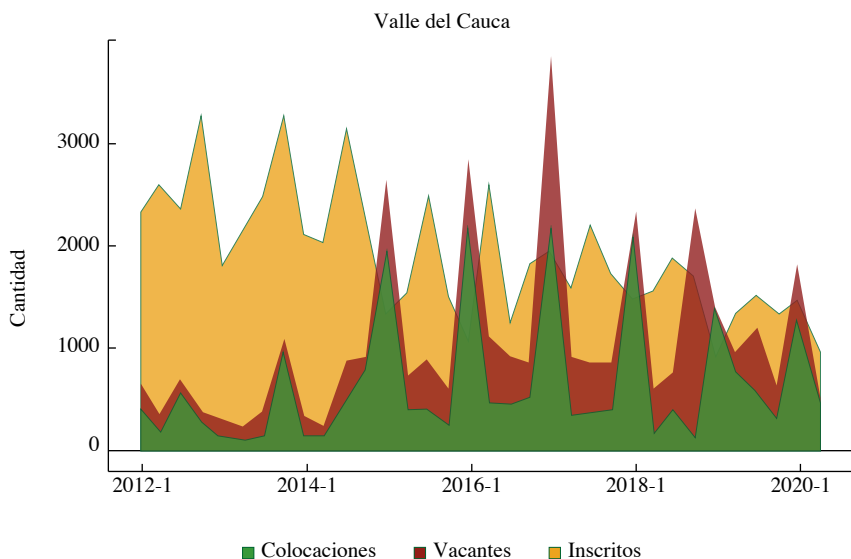
Salvo un pico en el número de inscritos en 2019, el mercado de directivos del Valle tuvo un desempeño muy pobre, con una brecha estable entre vacantes y colocados, y con una convergencia final de inscritos, vacantes y colocaciones a un nivel muy bajo.

En Antioquia, a nivel profesional, el número de inscritos cayó a lo largo del periodo, mientras que la brecha entre vacantes y colocaciones se hizo más apreciable durante los picos de vacantes ocurridos en 2015, 2016, 2017 y 2019. Después del pico de 2019, vacantes y colocaciones cayeron juntas. El volumen total del mercado es pequeño con tendencia a la baja, sin embargo, hay muchos más registros que para el caso de directivos.

Figura 4.
Inscritos, vacantes y colocaciones a nivel profesional



(Continúa)



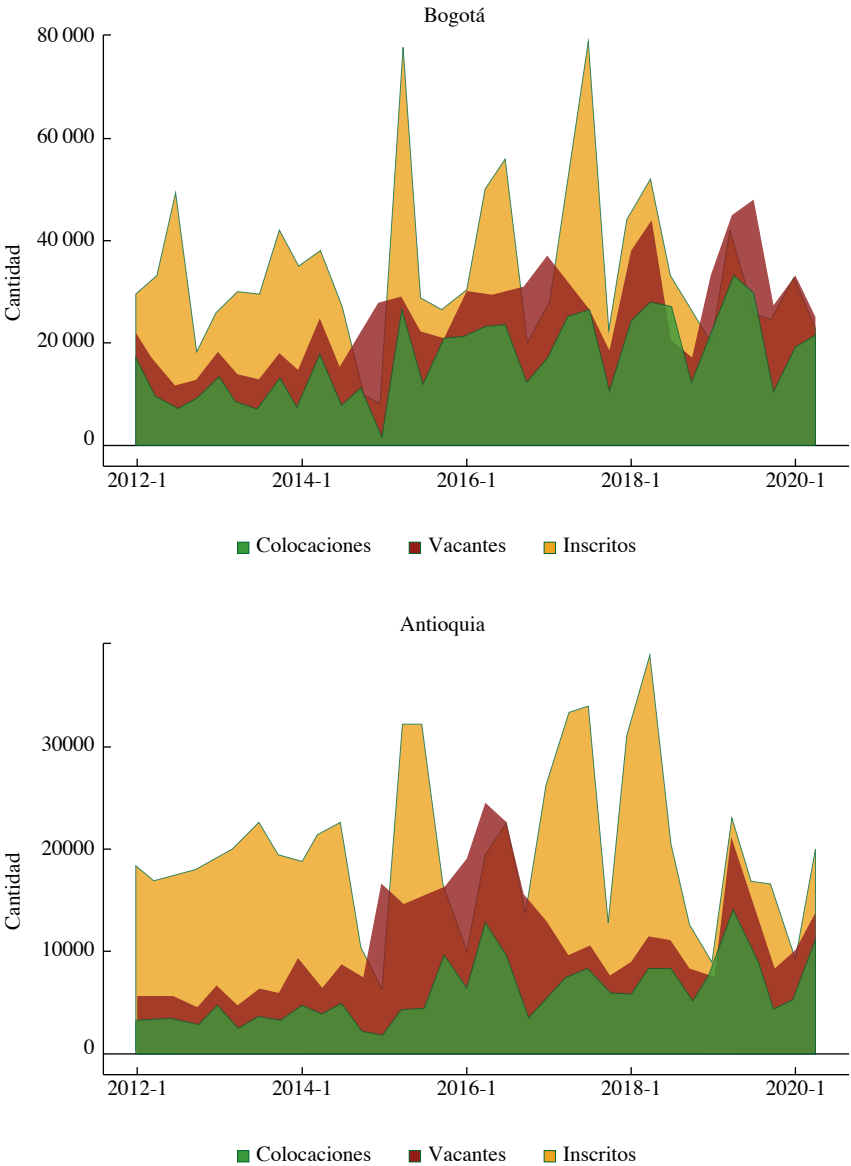
Fuente: elaboración propia con datos del Observatorio Laboral y Ocupacional del SENA (2022).

Otra vez, Bogotá tiene una dinámica muy distinta a la de Antioquia y el Valle. La producción de vacantes siempre supera a la de colocaciones, y presenta volúmenes mucho mayores de inscritos, vacantes y colocaciones. Hubo también un pico de vacantes en 2019 y un pico muy pronunciado de inscritos en 2018. La brecha entre vacantes y colocaciones es *estable*.

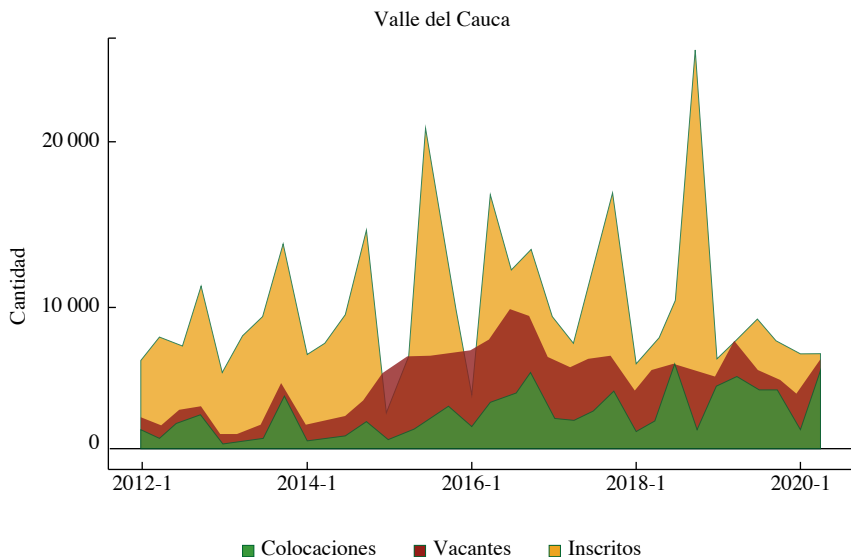
En el Valle del Cauca, vacantes y colocaciones marcharon juntas, con un pico muy fuerte de las colocaciones en 2017, mientras que el número de inscritos cayó en forma sistemática a lo largo todo el periodo. El tamaño del mercado para profesionales se redujo hasta llegar a ser, en 2020, menos de la mitad de lo que era en 2018. Pareciera que los profesionales dejaron de usar el mercado APE como un medio efectivo de emparejamiento, a pesar de que la brecha entre vacantes y colocados disminuyó, y fue muy baja en todo el periodo de referencia. Nótese que inscritos, vacantes y colocaciones marchan juntos en forma sincronizada y que la eficiencia presenta alta variabilidad a lo largo del periodo.

Para el nivel de calificado, Antioquia presentó una apreciable brecha entre vacantes y colocaciones que se amplió en 2016 para luego disminuir, manteniendo un volumen de inscritos siempre mayor que el de vacantes. El número de inscritos solo disminuyó en 2019.

Figura 5.
Inscritos, vacantes y colocaciones a nivel calificado



(Continúa)



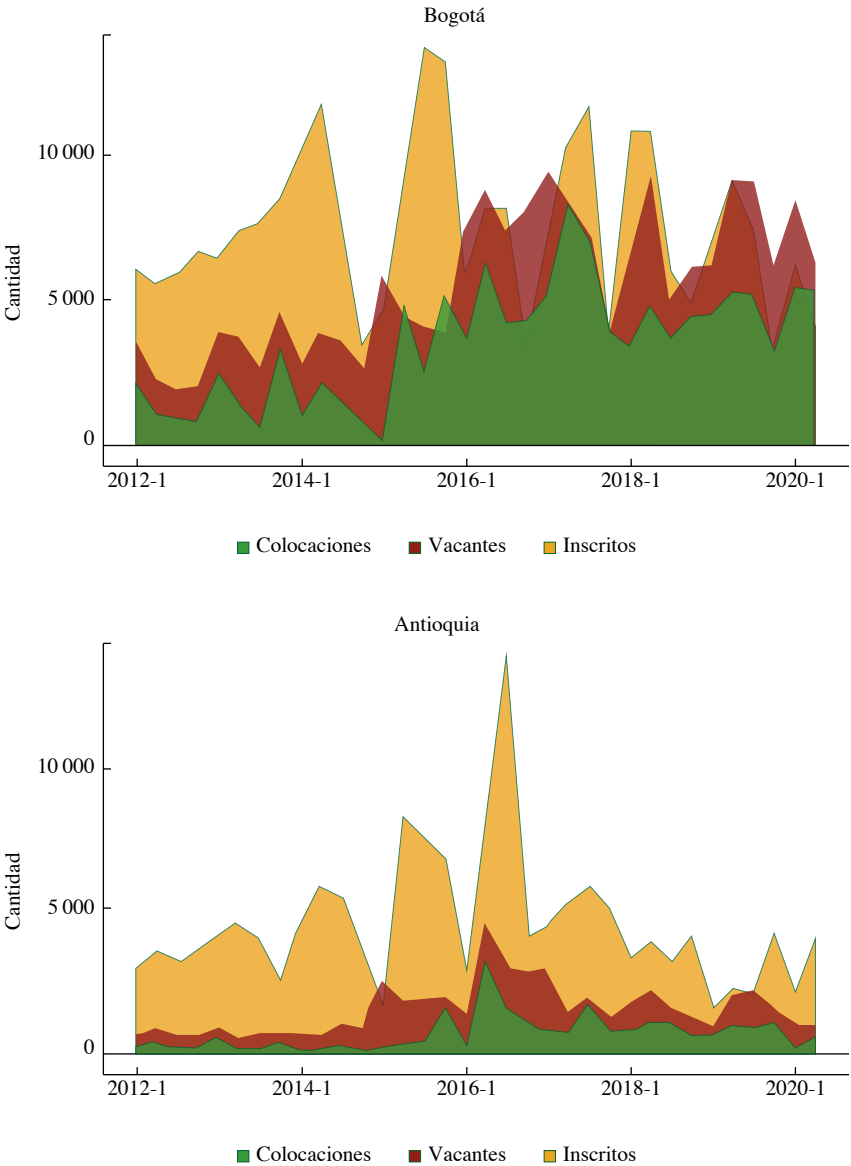
Fuente: elaboración propia con datos del Observatorio Laboral y Ocupacional del SENA (2022).

Ya no es sorpresa el que las vacantes siempre superaron a las colocaciones en Bogotá, con una que otra mejoría en el emparejamiento, una fuerte caída de los inscritos y convergencia de inscritos, vacantes y colocaciones en 2019.

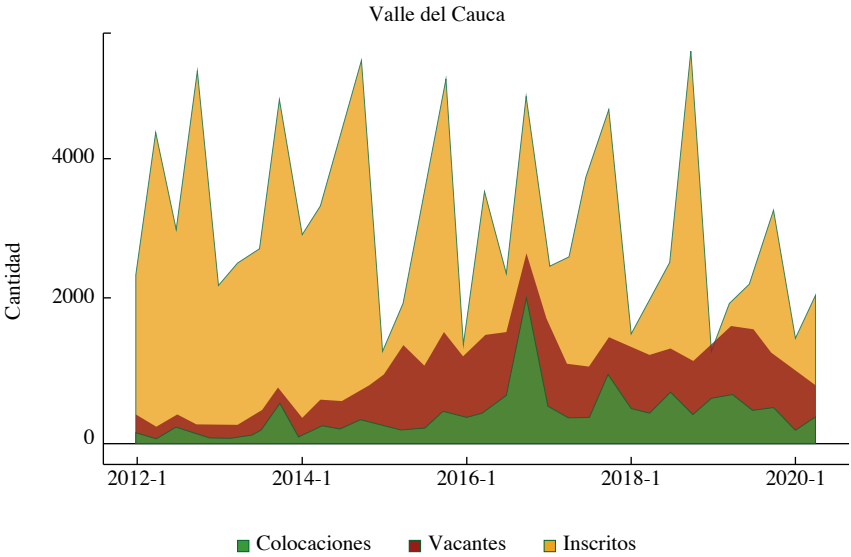
El Valle del Cauca presentó muy bajos niveles de vacantes y colocaciones, con un pico de inscritos en 2018:4 y baja eficiencia de emparejamiento del mercado APE. Es un mercado muy pequeño que puede juzgarse como ineficiente, con altos niveles de inscritos y baja adición de vacantes.

Los registros de inscritos, vacantes y colocaciones en ocupaciones de nivel técnico-tecnológico son bajas para las tres regiones. Como siempre el nivel de actividad económica y de producción de vacantes y colocaciones es mucho más alta en Bogotá, con un número de vacantes anuales fluctuando entre 3000 y 10000 a lo largo del periodo. En Antioquia, el número de vacantes fluctuó entre 1000 y 3000, y en el Valle del Cauca entre 1000 y 2000 en el periodo de referencia. Los bajos niveles de vacantes y colocaciones en ocupaciones técnico/tecnológicas sugieren un bajo desarrollo industrial y una reducida diversificación de oficios y profesiones en las tres economías regionales más importantes del país. Una pista comienza a insinuarse aquí: para entender lo que ocurre con el empleo formal en Colombia, es necesario explorar la evolución de la estructura productiva de la economía colombiana.

Figura 6.
Inscritos, vacantes y colocaciones a nivel de técnico/tecnológico



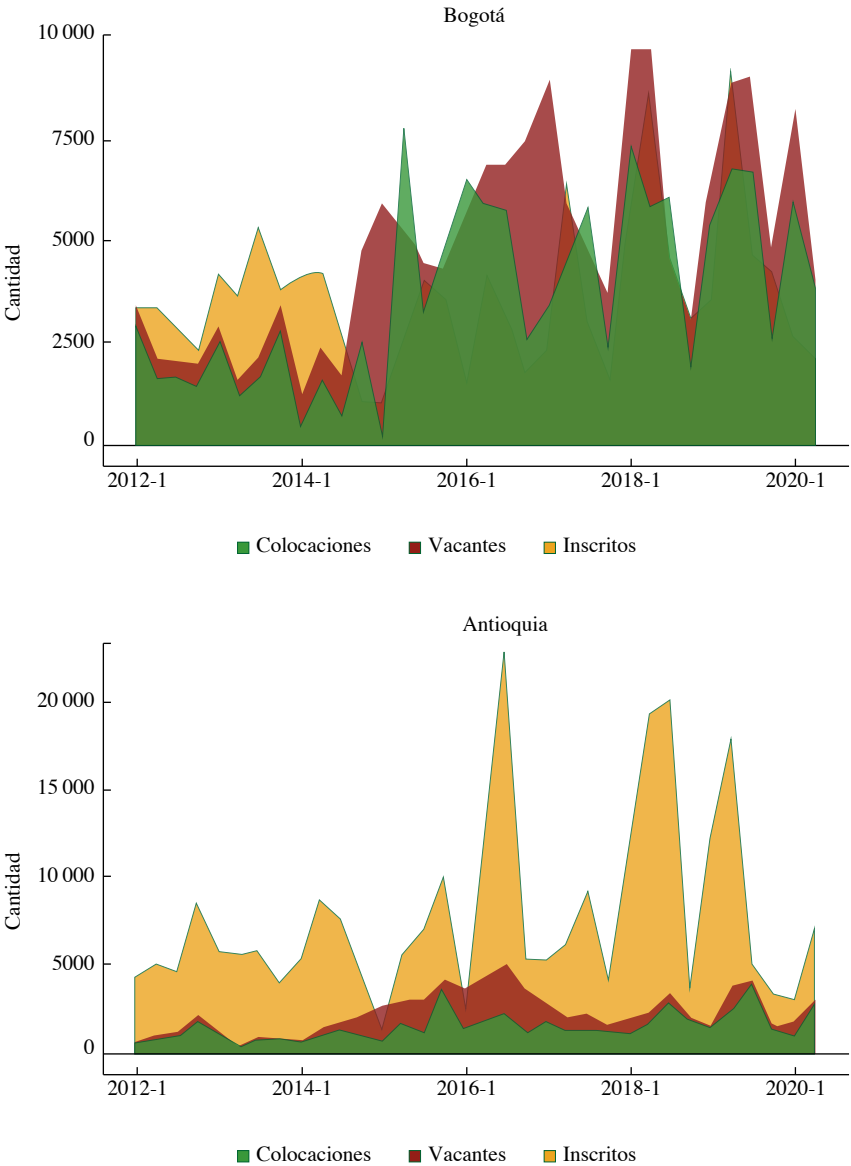
(Continúa)



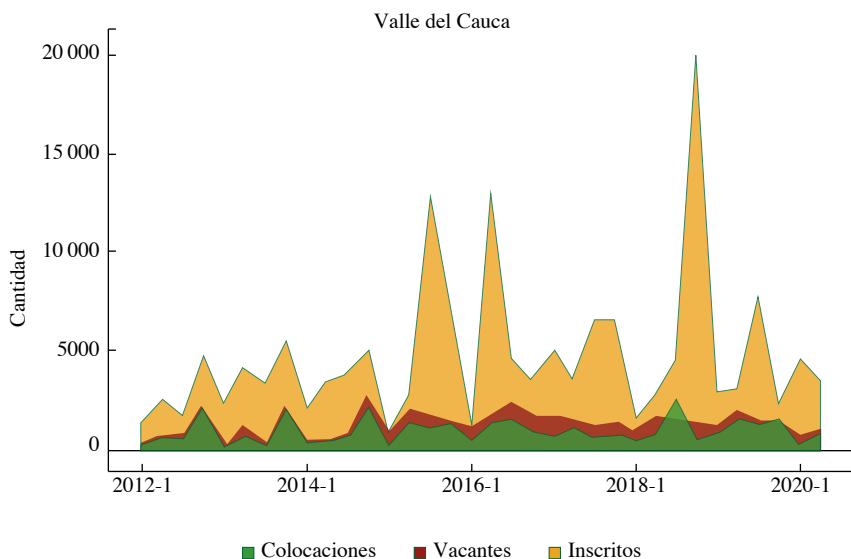
Fuente: elaboración propia con datos del Observatorio Laboral y Ocupacional del SENA (2022).

Por último, para el nivel de cualificación elemental, que para Bogotá tiene un comportamiento bastante peculiar —de hecho, es el único caso para el cual el número de vacantes está por encima de la cantidad de inscritos—, el registro de colocaciones es inferior al de vacantes; esta situación singular fomenta aún más la curiosidad por abrir la caja negra en el análisis de los emparejamientos laborales y considerar las características propias del mercado laboral para este nivel de cualificación en esta ciudad del país. Para Antioquia y Valle del Cauca, el número de inscritos continúa siendo mucho mayor que el de vacantes y colocaciones, con alta volatilidad.

Figura 7.
Inscritos, vacantes y colocaciones para el nivel elemental



(Continúa)



Fuente: elaboración propia con datos del Observatorio Laboral y Ocupacional del SENA (2022).

EFICIENCIA TÉCNICA EN EL EMPAREJAMIENTO DE LOS MERCADOS LABORALES DE LA APE: NO ES LA MISMA NI ES IGUAL

Como se planteó para la ecuación (3), la eficiencia de los emparejamientos intermediados por la APE, se estimará bajo una función Cobb-Douglas, usando el análisis de frontera estocástica para un conjunto de datos panel en el cual las unidades transversales serán los departamentos de Antioquia, Valle del Cauca y la región Bogotá D. C. Como complemento, el conjunto temporal contiene 35 trimestres, desde 2012 a 2021, con lo que cubrimos el supuesto de temporalidad según el cual la eficiencia es variante en el tiempo.

En general, los resultados son muy similares entre los departamentos como entre los tipos de calificación: la eficiencia promedio de la intermediación laboral de la APE es aceptable: está muy cercana del 70% para todo el periodo de análisis. Sin embargo, para los últimos seis años de estudio, el promedio de la eficiencia alcanza a estar por encima, en hasta cinco puntos porcentuales del valor medio para todo el periodo.

Para la información de Bogotá en los niveles de cualificación técnico/tecnólogo, cualificado y elemental, hubo un quiebre para el primer trimestre de 2015 que representó una fuerte caída en la eficiencia de los emparejamientos para estos

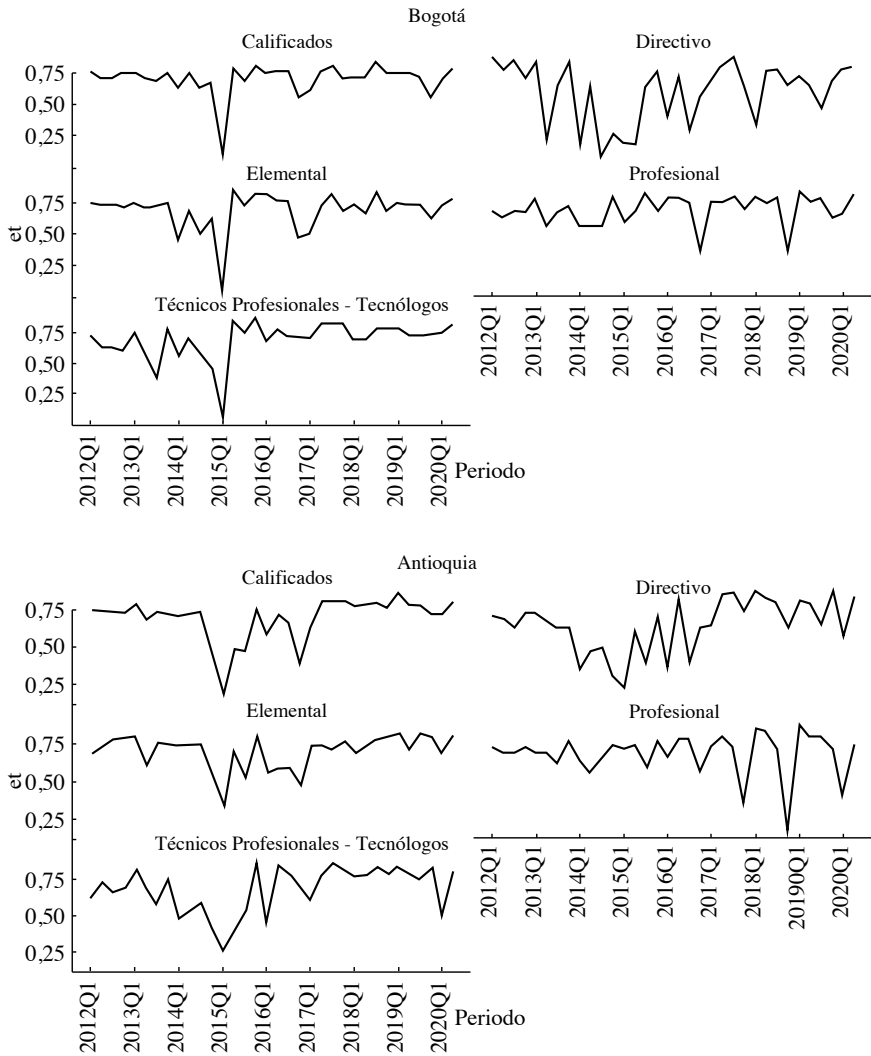
Tabla 4.
Distribución de la eficiencia técnica en los emparejamientos inducidos por la APE

| Bogotá | | | | | | | | | |
|---------------------|--------|-------|--------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|--|
| | Máxima | Media | Mínima | Desviación | 2012_2014 | 2015_2020 | 2012_2015 | 2016_2020 | |
| Directivo | 89 % | 60 % | 7 % | 25 % | 58 % | 62 % | 55 % | 65 % | |
| Profesional | 85 % | 70 % | 35 % | 12 % | 66 % | 72 % | 67 % | 72 % | |
| Técnicos/tecnólogos | 86 % | 69 % | 4 % | 16 % | 61 % | 73 % | 61 % | 75 % | |
| Calificados | 85 % | 71 % | 9 % | 13 % | 71 % | 70 % | 68 % | 73 % | |
| Elemental | 86 % | 69 % | 5 % | 15 % | 68 % | 70 % | 66 % | 72 % | |
| Antioquia | | | | | | | | | |
| Directivo | 89 % | 65 % | 23 % | 18 % | 59 % | 68 % | 56 % | 72 % | |
| Profesional | 89 % | 69 % | 16 % | 15 % | 68 % | 69 % | 69 % | 69 % | |
| Técnicos/tecnólogos | 86 % | 68 % | 27 % | 15 % | 62 % | 70 % | 60 % | 75 % | |
| Calificados | 86 % | 70 % | 18 % | 14 % | 71 % | 69 % | 65 % | 73 % | |
| Elemental | 82 % | 71 % | 34 % | 11 % | 73 % | 69 % | 69 % | 72 % | |
| Valle | | | | | | | | | |
| Directivo | 89 % | 65 % | 7 % | 21 % | 66 % | 64 % | 63 % | 66 % | |
| Profesional | 85 % | 70 % | 11 % | 14 % | 71 % | 69 % | 71 % | 68 % | |
| Técnicos/tecnólogos | 86 % | 70 % | 36 % | 12 % | 69 % | 70 % | 65 % | 73 % | |
| Calificados | 86 % | 68 % | 25 % | 14 % | 72 % | 67 % | 66 % | 71 % | |
| Elemental | 88 % | 69 % | 38 % | 13 % | 71 % | 68 % | 70 % | 69 % | |

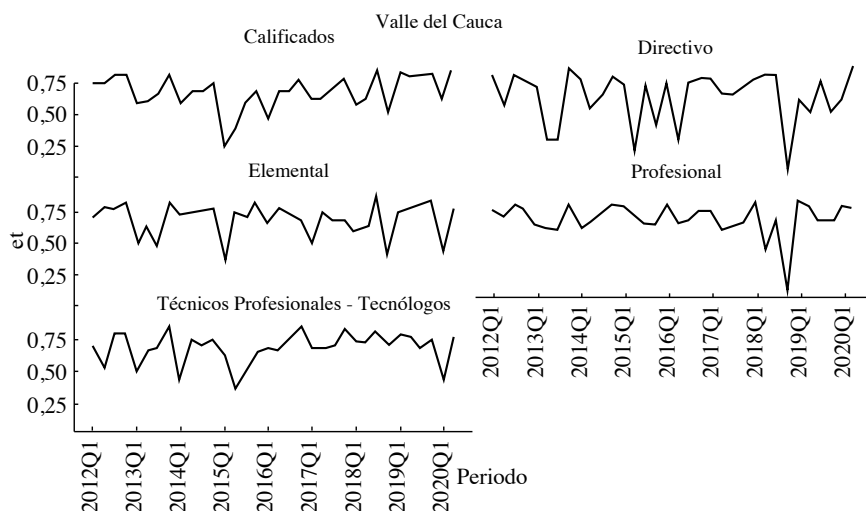
Fuente: Cálculos propios con información del Observatorio Laboral y Ocupacional del SENA (2022).

niveles, pero con una recuperación casi inmediata, situación que no se dio para los otros dos niveles de cualificación (directivo y profesional) en el 2015, más sí para finales de 2016 y 2018.

Figura 8.
Eficiencia técnica de los emparejamientos por la APE



(Continúa)



Fuente: cálculos propios con información del Observatorio Laboral y Ocupacional del SENA (2022).

En Antioquia, hay una gran similitud en el comportamiento de la eficiencia para los casos de cualificado y elemental, coincidiendo incluso cuando se presentan caídas y alzas en la eficiencia. Para con los otros niveles de cualificación y entre estos no hay semejanzas para resaltar, aunque sí, el incremento desde 2017 para directivos y técnicos/tecnólogos y la gran variabilidad para profesionales.

La eficiencia en los emparejamientos laborales intermediados por la APE en el Valle del Cauca, durante los 35 trimestres analizados, no muestran semejanzas para los tipos de cualificación más allá que una fuerte caída en el primer trimestre de 2015, también para el primer trimestre de 2019, en especial para directivos y profesionales.

A MODO DE DISCUSIÓN FINAL

¿Cómo explicar los desempeños extremos de la eficiencia técnica en 2015 y entre finales de 2018 e inicios de 2019? ¿Cómo entender el mercado laboral inducido por la APE en el Valle del Cauca frente a sus homólogos de Bogotá D. C. y Antioquia? Es evidente la heterogeneidad de los desempeños regionales, tanto en su variabilidad como en su temporalidad. Una primera sospecha sugiere: (i) la eficiencia técnica en las regiones más competitivas del país está sometida a choques de distinto tipo; y (ii) los ciclos regionales no están sincronizados y responden a fuerzas económicas que operan en distintos momentos, de acuerdo con procesos también distintos. Estas explicaciones vale la pena incluirlas en la caja negra de la función de emparejamiento, como lo hacen Barnichon y Figura (2015) al tener en cuenta el ciclo económico y la estrechez del mercado laboral. La heterogenei-

dad observada podría ser, entonces, el resultado de la recesión económica generada por la caída vertiginosa de los precios del petróleo, la política de control del gasto público del gobierno, y la reforma tributaria y/o de la ausencia de sincronización de los cambios locales en las regiones y ciudades del país. Insistimos, todas las anteriores son explicaciones que deben ser incluidas en la caja negra que explica a los emparejamientos laborales (Arpaia *et al.*, 2014; Kleinknecht *et al.*, 2015; Petrongolo y Pissarides, 2001).

Así, es posible conjeturar la existencia de dos tipos de fuerzas distintas en acción: estructurales y coyunturales. Las primeras responden a los procesos de formación de empleo formal en las distintas regiones y ciudades del país, de acuerdo con la complejidad relativa de sus economías, al grado de diversidad y sofisticación de su fuerza laboral⁴ (Barnichon y Figura 2015; Hausmann y Hidalgo, 2011; Hidalgo y Hausmann, 2009; Hidalgo, 2021; Lora 2019, 2020; O’Clery y Lora, 2016), y al tamaño y conectividad de las redes que unen a buscadores de empleo y empleadores (Buhai y van Der Leij, 2023; Hellerstein *et al.*, 2014; Jiménez y Salazar, 2022;)⁵. Las segundas, a los efectos de los choques ocurridos en la economía global y en las economías nacionales y regionales.

Son fenómenos estructurales la muy débil producción de vacantes que, con la notoria excepción de Bogotá D. C., afecta a la economía colombiana; la relativamente baja complejidad económica de casi todas las ciudades y regiones del país; y la reducida diversidad y sofisticación de su fuerza laboral. Son coyunturales las abruptas caídas en la eficiencia técnica en el emparejamiento generadas por choques externos, como la caída de los precios del petróleo y los choques de política —por ejemplo, la restricción en el gasto público o las reformas tributarias—. También deben ser consideradas como coyunturales las fluctuaciones en los precios internacionales de los precios de los productos de exportación de las regiones y el grado de apertura de esas economías.

La apuesta que sigue es incorporar las heterogeneidades estructurales y coyunturales a las que ya traen los diferentes tipos de cualificación del mercado laboral de

⁴ Lora (2019) introduce la hipótesis central de su programa de investigación sobre informalidad laboral de esta forma:

Las ciudades más grandes generan más empleo formal porque las empresas encuentran más fácilmente trabajadores que, en conjunto, tienen la diversidad de habilidades productivas que se requieren para producir bienes y servicios más sofisticados. A través del tiempo, la generación de empleo formal depende de la movilización de las capacidades productivas hacia sectores productivos de mayor complejidad (p. 4).

En realidad, el “encuentro” de una fuerza laboral más diversa en las ciudades más grandes es producto del mismo proceso del que emergen, juntos, complejidad, diversidad y tamaño de las ciudades.

⁵ En los modelos de emparejamiento y búsqueda, el flujo de contactos entre empleadores y buscadores de empleo es tratado en forma abstracta. El análisis de redes complejas brinda una perspectiva más efectiva de modelación de esos contactos al verlos como el resultado del tamaño y la composición de las redes que unen a empleadores y buscadores de empleo (Granovetter, 1995).

la APE y a los segmentos regionales que ya hemos considerado y, por último, la construcción de un modelo de ciclos económicos que refleje la distintas estructuras productivas de las regiones colombianas, sus distintos grados de apertura a la economía internacional y los diversos grados de diversificación y sofisticación de sus fuerzas laborales.

RECONOCIMIENTOS

Los autores agradecen el trabajo adelantado por Mónica Ortiz y los apoyos de Óscar Ramírez, Alejandro Pérez y Brayan Castro. Este documento hace parte del ejercicio de investigación realizado en el proyecto “Hacia mercados laborales inclusivos” adscrito a la Alianza EFI en el marco de Colombia Científica.

REFERENCIAS

1. Abdulkadiroğlu, A., Pathak, P.A., & A. Roth. 2005. The New York high school match. *American Economic Review* 95(2), 364-367. <https://economics.mit.edu/files/3024>
2. Alt, J., & Iversen, T. (2017). Inequality, labor market segmentation, and preferences for redistribution. *American Journal of Political Science*, 61(1), 21-36.
3. Arbélaez, L.V. (2019). Análisis del proceso de emparejamiento laboral por área ocupacional en el Valle del Cauca 2014-2018. [Tesis de pregrado, Universidad del Valle]. <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/handle/10893/14539/3340-0582742-E.pdf?sequence=3>
4. Arpaia, A., Kiss, A., & Turrini, A. (2014). *Is unemployment structural or cyclical? Main features of job matching in the EU after the crisis* (Policy Paper, 91). IZA.
5. Barnichon, R., & Figura, A. (2015). Labor market heterogeneity and the aggregate matching function. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 7(4), 222-249. <https://www.jstor.org/stable/24739419>.
6. Brücker, H., Hauptmann, A., Jahn, E. J., & Upward, R. (2014). Migration and imperfect labor markets: Theory and cross-country evidence from Denmark, Germany and the UK. *European Economic Review*, 66, 205-225.
7. Buhai, I. S., & van der Leij, M. J. (2023). A social network analysis of occupational segregation. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 147, 104593.
8. Castillo, M., Castro, J. A., Raffo, L., & Mora, J. J. (2018). El emparejamiento en el mercado laboral del Valle del Cauca. *Cuadernos de Economía*, 37(74), 523-554. <https://doi.org/10.15446/cuad.econ.v37n74.60708>

9. De Pedraza, P., Guzi, M., & Tijdens, K. (2021). Life satisfaction of employees, labour market tightness and matching efficiency. *International Journal of Manpower*, 42(3), 341-355.
10. Diamond, P. (1982). Wage determination and efficiency in search equilibrium. *Review of Economic Studies*, 49(2), 217-27. <https://doi.org/10.2307/2297271>
11. Diamond, P. (1984). *A search equilibrium approach to the micro foundations of macroeconomics*. MIT Press.
12. Diamond, P. (2011). Unemployment, vacancies and wages. *American Economic Review*, 101(4), 1045-1072. <https://www.jstor.org/stable/2304589>.
13. Fajgelbaum, P. D. (2020). Labour market frictions, firm growth, and international trade. *The Review of Economic Studies*, 87(3), 1213-1260.
14. Granovetter, M. (1973). The strength of weak ties. *American Journal of Sociology*, 78, 1360-1380. <https://www.jstor.org/stable/2776392>
15. Granovetter, M. (1995). *Getting a job: A study of contacts and careers*. Chicago University Press.
16. Hausmann, R., & Hidalgo, C. (2011). The network structure of economic output. *Journal of Economic Growth*, 16, 309-342. <https://www.jstor.org/stable/41486815>.
17. Hellerstein, J. K., Kutzbach, M. J., & Neumark, D. (2014). Do labor market networks have an important spatial dimension?. *Journal of Urban Economics*, 79, 39-58.
18. Hidalgo, C., & Hausmann, R. (2009). The building blocks of economic complexity. *Proc National Academy of Sciences*, USA 106 (26), 10570-10575. <https://doi.org/10.1073/pnas.0900943106>
19. Hidalgo, C. A. (2021). Economic complexity theory and applications. *Nature Reviews/Physics*, 3, 92-113. <https://www.nature.com/articles/s42254-020-00275-1>
20. Jiménez, D. M. (2012). Búsqueda de empleo y duración del desempleo en el área metropolitana de Cali: un recuento para los segundos trimestres de 2009 y 2010. *Sociedad y Economía*, 22, 163-186. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1657-63572012000100007&lng=pt&nrm=iso&tlng=es
21. Jiménez, D. M., y Salazar, B. (2022). Conexiones y capital social o por qué la información de vacantes no llega a quienes la necesitan. *Revista de Economía Institucional*. 24, 47, 89-115. <https://doi.org/10.18601/01245996.v24n47.04>.
22. Jung, P., & Kuhn, M. (2014). Labour market institutions and worker flows: comparing Germany and the US. *The Economic Journal*, 124(581), 1317-1342.

23. Kleinknecht, A., Kwee, Z., & Budyanto, L. (2015). Rigidities through flexibility: flexible labour and the rise of management bureaucracies. *Cambridge Journal of Economics*, 40(4), 1137-1147.
24. La Porta, R., & Shleifer, A. (2014). Informality and development. *Journal of Economic Perspectives*, 28(3), 109-126. <https://pubs.aeaweb.org/doi/pdfplus/10.1257/jep.28.3.109>
25. Ley 199 de 1994. (1994, 9 de febrero). Congreso de Colombia. Diario oficial 41.216. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=14930>
26. Lora, E. (2019). *Forecasting formal employment in cities*. Universidad Eafit. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/economia/a.10029>
27. Lora, E. (2020). *La informalidad con otros ojos*. [Ponencia para la admisión como Miembro Correspondiente a la Academia Colombiana de Ciencias Económicas. Artículo sin publicar].
28. Manning, A., & Petrongolo, B. (2017). How local are labor markets? Evidence from a Spatial Job Search Model. *American Economic Review*, 107(10), 2877-2907. <https://www.jstor.org/stable/44871771>
29. Mora, J. J., & Santacruz, J. (2007). Emparejamiento entre desempleados y vacantes para Cali: un análisis con datos de panel. *Revista Estudios Gerenciales*, 23(105), 85-91. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-59232007000400005
30. Mortensen, D., & Pissarides, C. (1994). Job creation and job destruction in the theory of unemployment. *Review of Economic Studies*, 61(3), 397-415. <https://doi.org/10.2307/2297896>
31. Mortensen, D. (2011). Markets with search friction and the DMP model. *The American Economic Review*, 101(4), 1073-1091. <https://www.jstor.org/stable/23045892>
32. Muñoz Tandioy, D., & Acosta Torres, A. (2018). *Las nuevas interacciones de las agencias de empleo a partir de los cambios institucionales realizados por el estado a la política del servicio público de empleo* (Disertación doctoral, Universidad Externado de Colombia). <https://bdigital.uexternado.edu.co/handle/001/789>
33. O'Clery, N., & Lora, E. (2016). *City size, distance and formal employment creation* (CAF – Working paper N° 2016/09), CAF. <http://scioteca.caf.com/handle/123456789/959>
34. Petrongolo, B., & Pissarides, C. (2001). Looking into the black box: A survey of the matching function. *Journal of Economic Literature* 39, 390-431. <https://www.jstor.org/stable/2698244>
35. Phelps, E., Archibald, G., & Alchian, A. (1970). *Microeconomic foundations of employment and inflation theory*. W. W. Norton & Company, Inc.
36. Piore, M. J. (2018). The dual labor market: theory and implications. En *Social stratification* (pp. 629-640). Routledge.

37. Pissarides, C. A. (2000). *Equilibrium unemployment theory*. MIT Press.
38. Riveros, L. 2016. *Análisis sectorial de la función de emparejamiento en Colombia: Eficiencia del Servicio Público de Empleo*. [Trabajo de investigación para optar por el título de magíster en ciencias económicas. Universidad Nacional de Colombia].
39. Roth, A. (1984). The evolution of the labor market for medical interns and residents: a case study in game theory. *Journal of Political Economy*, 92(6), 991-1016. <https://www.journals.uchicago.edu/doi/abs/10.1086/261272>
40. Roth, A., & Sotomayor, M. (1992). Two-Sided Matching. En *Handbook of game theory with economic applications* 1 (pp. 485-541).
41. Roth, A. (2010). What have we learned from market design?. *Economic Journal, Royal Economic Society*, 118(527), 285-310. <https://www.nber.org/papers/w13530>
42. SENA. (2022). *Observatorio Laboral y Ocupacional del SENA*. <https://observatorio.sena.edu.co>
43. Stigler, G. J. (1962). Information in the labor market. *Journal of Political Economy*, 70(5), 94-105. <https://www.jstor.org/stable/1829106>

PRECIO MUNDIAL DEL CAFÉ Y SU EFECTO EN EL PRECIO INTERNO PARA PAÍSES LATINOAMERICANOS

Carlos Ricaurte Noguera
Judith Vergara-Garavito
Henry Daniel Puerta-Álvarez

Ricaurte Noguera, C., Vergara-Garavito, J., & Puerta-Álvarez, H. D. (2025). Precio mundial del café y su efecto en el precio interno para países latinoamericanos. *Cuadernos de Economía*, 44(94), 405-433.

El estudio determina la relación existente entre el precio internacional del café arábigo y el precio interno en los mercados de países latinoamericanos entre 1991 y 2019. Para ello se utilizan tests de raíces unitarias de Dickey y Fuller; tests de causalidad de Engle y Granger; cointegración y funciones de impulso-respuesta. Los resultados obtenidos evidencian que existe una relación de largo plazo entre el precio internacional del café y los precios para los cinco países latinoamericanos estu-

C. Ricaurte Noguera
Universidad EAFIT, Medellín (Colombia). Correo electrónico: crricaurn@eafit.edu.co

J. Vergara-Garavito
Universidad EAFIT, Medellín (Colombia). Correo electrónico: jvergar8@eafit.edu.co

H. D. Puerta-Álvarez
Universidad EAFIT, Medellín (Colombia). Correo electrónico: hpuertaa@eafit.edu.co

Sugerencia de citación: Ricaurte Noguera, C., Vergara-Garavito, J., & Puerta-Álvarez, H. D. (2025). Precio mundial del café y su efecto en el precio interno para países latinoamericanos. *Cuadernos de Economía*, 44(94), 405-433. <https://doi.org/10.15446/cuad.econ.v44n94.108187>

Este artículo fue recibido el 5 de abril de 2023, ajustado el 20 de diciembre de 2023 y su publicación aprobada el 19 de enero de 2024.

diados. En conclusión, los mercados locales tardan aproximadamente 5 meses o menos para absorber los cambios en el precio internacional.

Palabras clave: Café; Colombia; Brasil; causalidad de Engle y Granger; funciones impulso-respuesta.

JEL: A10, A11, C10, C22, Q10.

Ricaurte Noguera, C., Vergara-Garavito, J., & Puerta-Álvarez, H. D. (2025). World coffee price and its effect on the domestic price for Latin American countries. *Cuadernos de Economía*, 44(94), 405-433.

The study determines the relationship between the international price of Arabica coffee and the domestic price in the markets of Latin American countries between 1991 and 2019. For this, Dickey & Fuller unit root tests, Engle, and Granger causality tests, cointegration and impulse-response functions. The results obtained show that there is a long-term relationship between the international price of coffee and the prices for the five Latin American countries studied. In conclusion, local markets take approximately 5 months or less to absorb changes in international prices.

Keywords: Coffee; Colombia; Brazil; Engle and Granger causality; Impulse-response functions.

JEL: A10, A11, C10, C22, Q10.

INTRODUCCIÓN

La producción cafetera en Latinoamérica —y en especial en países como Brasil, Colombia, El Salvador, Honduras y República Dominicana— se ha caracterizado por ser una actividad económica que genera un gran impacto económico y social en cada país y según la Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2022), el sector cafetero colombiano representó el 15,5 % de las exportaciones en el 2020, generando 2,5 millones de empleos directos e indirectos.

El sector cafetero en países en desarrollo simboliza una fuente importante de tasa de cambio, ingresos gubernamentales, empleo, valor agregado y crecimiento económico (Addison *et al.*, 2016). Los precios locales de este bien comercializado mundialmente son ampliamente estudiados (Ghoshray y Mohan, 2021; Krivonos, 2004; Lee y Gómez, 2013) y su relevancia con el precio internacional es una motivación intrínseca para observar distintas relaciones o efectos en países latinoamericanos. La transmisión de precios internacionales hacia mercados locales busca entender su extensión y velocidad, cuyos resultados se resumen en discernir, analizar y relacionar el movimiento del precio. Para ello, Greb *et al.* (2016) realizaron un estudio extensivo de la transmisión de precios internacionales hacia mercados domésticos para los cereales y sus resultados permitieron caracterizar una prevalencia de cointegración debajo del promedio del mercado para el maíz y una prevalencia de cointegración por encima del mercado para el arroz. A pesar de que en algunos países latinoamericanos productores de café lideran la producción mundial, las exportaciones de café son pequeñas con respecto al total. Según la Organización Internacional del Café (OIC, 2019), las exportaciones corresponden al 3 % para Brasil y el 6 % para Colombia; pero en el caso de Honduras —productor pequeño con respecto a Brasil y Colombia— exceden el 20 %. Por lo tanto, se vuelve imperativo caracterizar el efecto del precio internacional del café en los precios para los países latinoamericanos.

Tal como lo mencionó Cano *et al.* (2012, p.14), la industria del café en Colombia generó empleo para 560 mil familias aproximadamente, representando a uno de cada tres empleos rurales, lo que permite que cerca de dos millones de personas vivan directamente de esta agroindustria. No obstante, la mayoría de estos empleos, son informales, estacionales y parciales. La caficultura y el impulso de esta en los países pobres y en vía de desarrollo ayudan a la reducción de la pobreza, en especial en zonas rurales, como es el caso del norte de Uganda. Tal como explicaron Mbowa *et al.* (2014), la producción de café fue introducida en regiones del norte de Uganda en 1997 como un esfuerzo y una estrategia para disminuir los niveles de pobreza, y más de una década después, Uganda National Panel Survey (la UNPS por sus siglas en inglés) obtuvo resultados positivos, en tanto las poblaciones incluidas en el plan aumentaron sus niveles de ingresos y consumo per cápita entre los hogares más pobres.

El sector cafetero provee sustento para alrededor de 25 millones de granjeros en todo el mundo, lo que genera empleo rural y ayuda a la subsistencia económica de

las personas, tanto hombres como mujeres en el proceso de cultivo y recolección. Adicionalmente, la caficultura es responsable de generar un alto nivel de impuestos por exportaciones y de participación del producto interno bruto de los países caficultores, como es el caso de Burundi, Honduras y Nicaragua, que generaron en promedio el 35 %, 24 % y el 19 % respectivamente, en los ingresos por exportaciones durante el periodo 2013- 2017 (Organización Internacional del Café, 2019).

En economías de mercado es importante identificar las principales causas de la diferencia en los mecanismos de transmisión de precios en mercados regionales o espaciales diferentes y, por tanto, se ha convertido en una herramienta analítica de alta importancia para comprender mejor los mercados, tomar decisiones y establecer regulaciones en temas como la producción y el consumo (Ghafoor *et al.*, 2009).

De acuerdo con los antecedentes, en algunos de los países latinoamericanos exportadores de café, entre los años de 1973 y 1990, existía un intervencionismo estatal en los precios no solamente del café, sino de los diferentes productos agrícolas que eran exportados. El control sobre los precios se daba ya que, en promedio, un aumento del 1 % en los precios relativos de exportación generaría unas reducciones del 1,4 % en la demanda para las exportaciones de la región latinoamericana (BID, 1987 como se citó en Maya, 1991, p. 58).

La reducción y la relativa estabilidad de los precios en los productos agropecuarios de los países en desarrollo latinoamericanos —en los años setenta y ochenta, en comparación con los precios de otros exportadores— posibilitaron a los primeros incrementar la demanda de los productos básicos agropecuarios, obteniendo como resultado un incremento en sus exportaciones y, por ende, un incremento en sus ingresos agregados. Esto ha sido confirmado por el aumento en su participación en las exportaciones al mercado mundial en 7 de sus productos básicos agropecuarios, al elevarse esta participación del 26 % (1975) al 46 % (1984). Se registró el incremento de la soya como espectacular al subir de 32 % (1975) al 58 % (1984). En contraste, el azúcar disminuyó del 32 % a menos del 20 %. El café pasó del 50 % (1975) al 57 % (1984). El banano del 37 % (1975) al 43 % (1984). El cacao del 32 % al 35 %. El algodón descendió del 15 % al 7 %, lo mismo que el maíz del 9 % al 7 %, para los mismos periodos (Maya, 1991, p. 59).

Finalizando la década de los años ochenta y empezando la de los años noventa, los países latinoamericanos —según iniciaron un proceso de apertura económica y de mercado gradual con distintos grados de celeridad— pasaron del modelo del proteccionismo hacia un modelo más integrado a los mercados mundiales (Agosin y Ffrench, 1993). Adicionalmente, finalizando 1989 caducó una cláusula específica del *Acuerdo Internacional del Café*, creado desde 1962, por el cual se establecía un sistema de cuotas, al igual que un sistema de control de inventarios por países productores. Los sistemas mencionados anteriormente iban en contra de las políticas económicas de libertad de mercado y estaban afectando la economía de los países miembros. Una vez tomada la decisión, la Organización Internacional del Café otorgó un plazo de dos años para su entrada en vigor en 1991 (OIC, 2021).

Esta apertura económica y la posterior eliminación de los sistemas de cuotas y verificación de inventarios permiten tener unas series de precios sin esa contaminación en los datos de las series macroeconómicas por temas de intervención o planeación de precios, por ende, es posible analizar el grado de cointegración de las variables en estudio.

El objetivo principal de este artículo es determinar si existe una relación de largo plazo y el sentido de dicha relación entre los precios internacionales del café y los precios de los siguientes países latinoamericanos: Brasil, Colombia, El Salvador, Honduras y República Dominicana, entre 1991 y 2019. Para ello se llevaron a cabo tests de raíces unitarias; tests de causalidad de Granger; cointegración y funciones de impulso-respuesta. Los países mencionados anteriormente fueron elegidos porque tienen una importancia y un peso significativo en el mercado internacional, ya que se encuentran entre los primeros 40 países productores de café a nivel mundial, según estadísticas de la Organización Internacional del Café (OIC) para el 2019 como se evidencia en la tabla 1.

Tabla 1.
Listado de los principales productores de café a nivel mundial en 2019

| Puesto | País | Producción en miles de bolsas de 60 kg | Porcentaje de producción mundial | Porcentaje de producción mundial acumulada |
|--------|----------------------|--|----------------------------------|--|
| 1 | Brasil | 40 698 | 30,90 % | 30,90 % |
| 2 | Vietnam | 27 400 | 20,81 % | 51,71 % |
| 3 | Colombia | 13 672 | 10,38 % | 62,09 % |
| 4 | Honduras | 6 765 | 5,14 % | 67,23 % |
| 5 | Indonesia | 6 334 | 4,81 % | 72,04 % |
| 6 | India | 6 028 | 4,58 % | 76,61 % |
| 7 | Uganda | 4 526 | 3,44 % | 80,05 % |
| 8 | Etiopía | 3 921 | 2,98 % | 83,03 % |
| 19 | El Salvador | 546 | 0,41 % | 83,44 % |
| 32 | República Dominicana | 27 | 0,02 % | 83,46 % |

Nota. Datos de producción en miles de bolsas de 60 kg.
Fuente: elaboración propia a partir de OIC (2019).

El presente artículo se organiza en cuatro secciones. En primer lugar, se presenta la revisión de la literatura relevante para nuestro trabajo de investigación; en la siguiente se describe el tratamiento metodológico empleado, describiendo los modelos econométricos a utilizar, al igual que los datos usados; en la tercera sección se presentan los resultados obtenidos y, por último, el apartado de las conclusiones y comentarios finales.

REVISIÓN DE LITERATURA

En la revisión de la literatura nos encontramos con dos posturas principales, la integración de los mercados y la Ley de precio único (LPU). La primera postura trata principalmente de la relación que tienen los precios de determinado bien entre dos o más mercados; se divide en la integración espacial entre diferentes espacios geográficos, a nivel del productor o del consumidor. Además, se analiza la integración de dos o más niveles diferentes de la cadena de producción o comercialización y cómo el productor y el consumidor están en un mismo espacio geográfico (Alonso y Gallego, 2010 y Darbandi, 2018).

Para el primer tipo de análisis, el resultado de la cointegración revela que se realiza un arbitraje de un mercado a otro en espacios geográficos diferentes. Por su parte, la cointegración, al momento de analizar la integración de la cadena, indica que uno de los dos niveles analizados tiene poder de mercado sobre el otro (Kuiper *et al.*, 2003). Para el ámbito internacional se han realizado estudios e investigaciones de diferentes productos agrícolas como el mango en Pakistán, algunos cereales en mercados africanos y el mercado de la leche en México, mediante metodologías y pruebas como impulso respuesta y cointegraciones para estimar relaciones a largo plazo en la transmisión de los precios internacionales y modelos de vectores de corrección del error (Ghafoor *et al.*, 2009; Greb *et al.*, 2012; Jaramillo y Palacios, 2018).

Para el caso de Pakistán, según Ghafoor *et al.* (2009), se encontró una integración espacial en el precio del mango, evidenciando un comovimiento de los precios entre cada una de las diez ciudades principales; Karachi era la principal ciudad en este mercado. Igualmente, se identificó que los desequilibrios de la integración espacial son ajustados entre el 16 % y el 68 % en un lapso de uno a tres meses, según las pruebas de impulso respuesta realizadas, indicando que las respuestas de los precios del mango en los principales mercados se encontraban bien integrados.

Por otro lado, según el análisis realizado por Greb *et al.* (2012), había una relación en la transmisión de los precios internacionales de cereales tales como el arroz, el trigo y el maíz, en algunos países africanos. Los resultados obtenidos en el estudio indican que, en promedio, un cambio de los precios internacionales se transmite a los mercados locales en 2,2 meses, por medio de una corrección a largo plazo del 73 %. En países no africanos, esta corrección de los precios internacionales fue del 64 %, en un tiempo de respuesta de 3,3 meses. Por otra parte, existen estudios involucran la transmisión de precios en conexión con el mercado de derivados internacional hacia los precios locales.

Musumba y Gupta (2013) analizaron a través de teoría de grafos acíclico-dirigidos que existe un flujo causal entre el precio *spot*, el precio de derivados en Londres y el precio de los granjeros que siembran el café en Uganda. En esa línea, Newman (2008) enfocó su estudio en el rol de intercambios de bienes internacionales en la transmisión de precios de la cadena internacional del café.

En el caso de México, de acuerdo con el estudio realizado por Jaramillo y Palacios (2018), se encontró una cointegración de largo plazo entre los precios de la leche al productor mexicano y los precios internacionales. Igualmente, estos autores identificaron que los movimientos de dichos precios son transmitidos de una manera asimétrica; en otras palabras, una disminución en los precios internacionales de la leche se transmite con mayor velocidad que un aumento de los precios. Adicionalmente, es importante resaltar el rol que tiene las economías emergentes en la formación de precios globales de los bienes, por ello se analizan mercados latinoamericanos (Bohl *et al.*, 2019).

Por otro lado, la segunda postura, la Ley de precio único proporciona la posibilidad de estudiar y determinar el grado de integración entre diferentes mercados que se encuentran en lugares geográficos diferentes, teniendo como base un mismo producto. Esto permite encontrar variables importantes como la forma y la velocidad en que los precios locales se ajustan a los cambios en los precios internacionales y cuál es el grado de eficiencia de los mercados para hacer este ajuste (Jaramillo y Benítez, 2016, p. 931).

Para Chen y Saghaian (2016), la Ley de precio único ha ayudado a analizar y definir la integración de mercado en la literatura económica, esta ley está basada en probar la integración del mercado tomando únicamente los datos de los precios e indica que, en una economía de mercado libre, el arbitraje equilibraría el precio de un mismo bien en mercados diferentes al costo transaccional. Lo mencionado anteriormente es explicado con mayor profundidad por John (2014), autor que estipuló que la diferencia de precios entre un mercado y otro (p_{1t} y p_{2t}) es el costo de transferencia del producto en cada mercado (c), por tanto, la ecuación sería $p_{1t} = c + p_{2t}$, demostrando lo indicado por Chen y Saghaian (2016). La diferencia entre el precio de un mercado y otro en un tiempo determinado (t) debe ser igual al costo de transferencia, es decir, $|p_{2t} - p_{1t}| = c$. Si esta relación se mantiene, indicaría que los mercados se encuentran completamente integrados y existe una transmisión de precios completa.

Sin embargo, existe una forma de integración débil y es cuando la diferencia entre los dos mercados es menor o igual al costo de transferencia, en valor absoluto, lo que sugeriría una condición de equilibrio dado que la transmisión de precios puede darse, aun cuando la diferencia de precio es menor al costo, es decir, $|p_{2t} - p_{1t}| \leq c$. En estudios recientes Hundie y Biratu (2022) utilizaron este concepto teórico para observar la respuesta del precio de Etiopía ante el precio mundial; sin embargo, utilizaron una modelación autoregresiva con rezagos distribuidos (ARDL en inglés) y se evidenció una respuesta asimétrica en el corto y largo plazo.

De acuerdo con la revisión de literatura llevada a cabo, no fueron encontrados estudios previos sobre la transmisión de los precios internacionales del café a los mercados locales de los países latinoamericanos escogidos. De los estudios existentes, el modelo realizado por Alonso y Estrada (2016) abordaba el efecto del precio mundial del café en el precio minorista para las cinco principales ciudades de

Colombia, mediante funciones de impulso respuesta, cointegración y tests causalidad de Granger, el cual implementan las mismas técnicas que los autores Gálvez-Soriano y Cortés (2021). Por lo tanto, dada la importancia histórica del sector cafetero en la generación de empleos, la mejora en la calidad de vida de las personas en los sectores rurales, así como la importancia en la economía de los países en vía de desarrollo aquí estudiados, surge el interés por llevar a cabo esta investigación para establecer e identificar la dirección, rapidez y magnitud en la transmisión de los precios internacionales del café de los principales países latinoamericanos exportadores de café.

METODOLOGÍA

Para cumplir con el objetivo propuesto de determinar la relación existente entre el precio internacional del café y el precio interno en los mercados de Brasil, Colombia, El Salvador, Honduras y República Dominicana, se utilizó una metodología similar a la utilizada por Alonso y Estrada (2016), la cual será descrita en la siguiente sección.

Modelos

En primera instancia, se determinó el orden de integración de las series para establecer si los precios locales e internacionales del café se encuentran cointegrados. Para esto, se procedió a realizar las gráficas de los correlogramas de residuales para cada variable, en las cuales, a priori, se podría demostrar si las series son o no estacionarias. Adicionalmente, procedimos a graficar las series de tiempo de los países objeto de estudio, en la figura 1 se puede observar el comportamiento y la tendencia de las series entre ellas y en la figura 2, cómo, al realizar la primera diferencia, ese comportamiento tendencial desaparece. Dado que en este tipo de series macroeconómicas existe siempre una contaminación en la información por el comportamiento tendencial entre ellas, no podríamos hacer predicciones sobre la cointegración de estas.

Seguidamente, se realizaron las pruebas de Dickey y Fuller (1981) de raíces unitarias para determinar el orden de integración de las variables analizadas; la hipótesis nula es que no hay raíces unitarias. En caso de que el resultado obtenido sea que el valor $p < 0,05$ se rechazaría dicha hipótesis nula y, de lo contrario, indicaría que las variables no son estacionarias. Por lo tanto, se procedió a diferenciar las variables para correr nuevamente las pruebas de Dickey y Fuller de raíces unitarias y así comprobar que las variables se vuelven estacionarias y tienen el mismo grado de integración, demostrando la cointegración de las series.

Luego, se realizaron las pruebas de cointegración de Engle y Granger (1987) para determinar si existen o no relaciones de largo plazo entre los precios de los países latinoamericanos y los internacionales y si los residuales presentan diferencias estadísticamente significativas. Con estos datos se calculó el mecanismo de

corrección del error de corto plazo entre los países estudiados y el precio internacional, para encontrar cómo es el ajuste a las variaciones de largo plazo.

Finalmente, se realizó el test de causalidad de Granger para determinar la relación entre las variables en el corto plazo, mediante el cálculo del vector autoregresivo estructural (VAR por sus siglas en inglés); la hipótesis nula es que la variable excluida “no causa” en el sentido de Granger a la variable de interés, por lo tanto, rechazarla significaría que la variable excluida sí causa a la variable de interés (Stock y Watson, 2001).

Siguiendo a Alonso y Estrada (2016), definimos el vector de precios para el país j como $p_{j,t}^T = [P_{j,t} \text{ PMUN}_t]$ en donde $P_{j,t}$ es el precio del café interno en el periodo t en el país j (e {“Brasil”, “Colombia”, “El Salvador”, “Honduras”, “República Dominicana”}), y donde PMUN_t pertenece al precio internacional del café en el periodo t . Por lo tanto, para mostrar el ajuste de los precios de los países j a los desequilibrios de largo plazo, así:

$$\Delta P_{j,t} = \alpha_t + \varphi \varepsilon_{j,t-1} + \sum_{k=1}^p \delta_k \Delta P_{j,t-k} + \sum_{m=1}^s \eta \Delta \text{PMUN}_{t-m} + v_t \quad (1)$$

Donde $\varepsilon_{j,t-1}$ es el primer elemento después de multiplicar el vector $P_{j,t}$ con el vector de cointegración normalizado.

A continuación, se realiza una descripción detallada de los rangos de las fechas elegidas para el análisis, los datos usados y los resultados obtenidos para desarrollar y demostrar los pasos planteados en los modelos y metodología descrita previamente. Todos los resultados y procedimientos macroeconómicos fueron realizados por medio del *software* Stata/MP 16.0.

Datos

Para analizar la relación entre el precio internacional del café y los precios locales de la muestra de países latinoamericanos (Brasil, Colombia, El Salvador, Honduras y República Dominicana) utilizamos las cotizaciones mensuales promedio del café arábigo, expresado en centavos de dólar por libra, entre enero de 1991 y diciembre del 2019. La razón para elegir los dólares americanos como moneda base para el estudio es evitar una contaminación de tasas de cambio en los datos de las series macroeconómicas estudiadas.

Las series de los precios del café fueron tomadas a partir de 1991, ya que fue aquí donde se empezó a gestar un proceso de liberación económica en los países latinoamericanos y del Caribe, después de haber pasado la década de los ochenta o década perdida, tal como lo estipulan Trejos y Santana (1991). Esto llevó a que los países de la región empezaran un proceso de liberación económica y comercial de diferentes sectores, entre ellos el agro, aumentando la demanda de sus productos y empezar a ser más competitivos en términos de precio, ya que, en la mayoría de los países de la región, los precios se daban de acuerdo con las políticas estatales y acuerdos gremiales y no como consecuencia del libre mercado.

Adicionalmente, se definió tomar como año de cierre para el estudio el 2019, dado que fue el último año completo antes de la pandemia del Covid-19. Por lo tanto, la pandemia y su impacto en la transmisión de los precios internacionales a los mercados latinoamericanos no será estudiada en esta publicación. Los datos obtenidos y usados para la realización del presente estudio se obtuvieron de la Organización Internacional del Café (OIC, 2021). Dicha organización fue establecida en 1963 por el Acuerdo Internacional del Café (ICA por sus siglas en inglés). Además, es la principal agencia intergubernamental para el café, representando cerca del 97 % de los países productores de café a nivel mundial.

El indicador de los precios del café está compuesto por el promedio ponderado mensual de los cuatro principales tipos de café que se negocian en el mercado internacional: arábicas suaves colombianos, arábicas suaves, arábicas naturales brasileños y, finalmente, robustas (OIC, 2021) las participaciones de mercado internacional establecidas en octubre de 2019 fueron 12 %, 21 %, 30 % y 37 % respectivamente.

RESULTADOS

Los resultados que se muestran en la figura 1 evidencian un comportamiento y una tendencia similar entre los precios promedios mensuales de cada país al precio internacional, lo que nos permite inferir que existe una transmisión de los precios internacionales a los locales, y que su velocidad de ajuste depende de distintos factores como la eficiencia de mercado, la tasa de cambio y las políticas estatales. Un mercado eficiente puede generar respuestas más rápidas y simétricas que aquellos mercados ineficientes, lo que puede generar una afectación en el crecimiento económico (Vollrath y Hallahan, 2006).

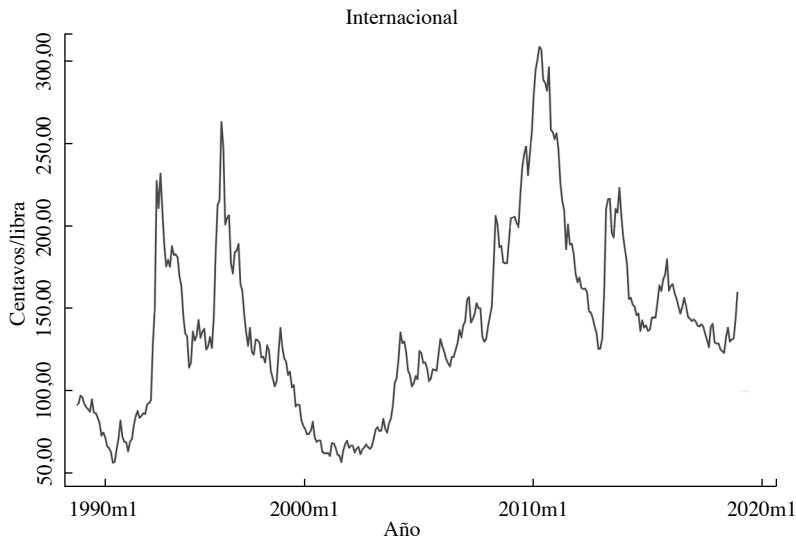
Lo anterior se puede observar particularmente con Colombia, cuando a partir de la apertura económica realizada gradualmente en el gobierno de Gaviria, a principios de la década de los 90, se empieza a ver una transmisión más simétrica al comportamiento de los precios internacionales del café, que la que se veía antes de dicha apertura, con la particularidad de que el precio local estaba en la mayoría de las veces por debajo del precio mundial. De igual manera, vemos este comportamiento para los mercados de Brasil, El Salvador y Honduras, indicándonos de primera mano, que sí existe una relación entre estos mercados y el internacional.

Sin embargo, se encuentra un caso particular y es el de República Dominicana, puesto que, aunque haya una aparente tendencia similar en el comportamiento de los precios, se puede evidenciar que desde el 2012, aproximadamente, el precio local ha estado por encima del precio internacional, aun cuando históricamente se evidencia una similitud entre las dos variables. Se evidencia que el precio internacional del café experimentó una caída en su precio de cotización después de haber llegado a su pico en mayo de 1997 a 262,92 centavos de dólar por libra, a llegar a tener un precio mínimo de 56,92 centavos de dólar por libra en agosto de 2004.

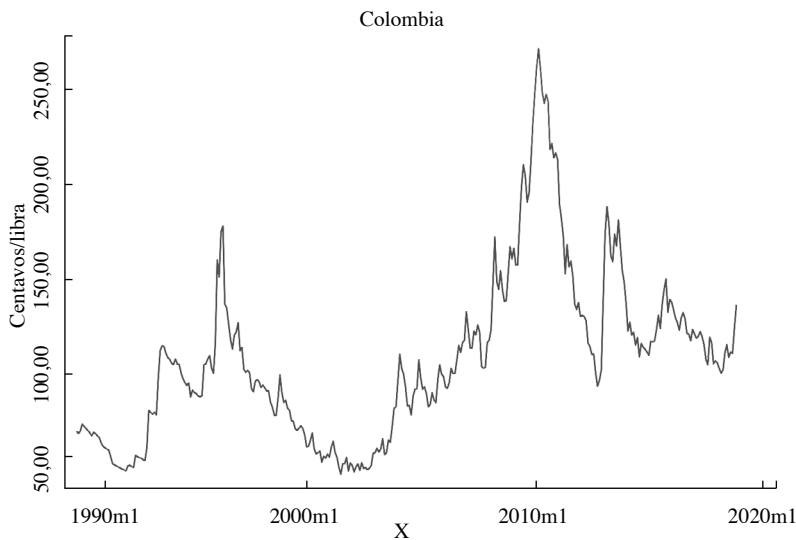
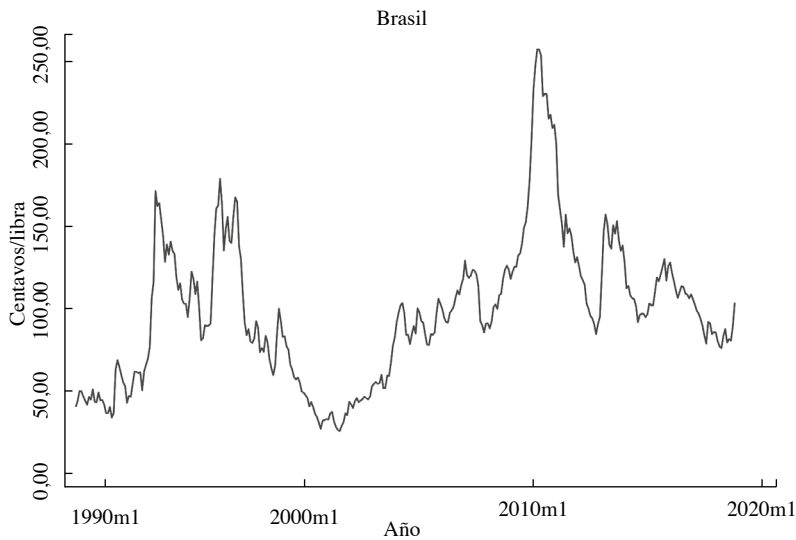
Después de esto, se observa una clara recuperación de los precios internacionales y locales de café, estos se incrementaron hasta llegar a los 308,55 centavos de dólar por libra en el mes de abril de 2011. A partir de este momento se empieza a generar un descenso en dichos precios, lo cual es explicado según Cano *et al.* (2012), por diferentes factores como el incremento en los precios de los combustibles, el cambio climático y el aumento en el consumo de algunos países como Brasil, Indonesia y Rusia.

Adicionalmente, el exceso de oferta fue un elemento relevante en este descenso en los precios mundiales del café, mientras que en el 2018 países como Colombia y Vietnam redujeron su producción de café en 4,5 % y 3,4 %, respectivamente, Brasil tuvo un incremento del 37 % llegando a producir 61,7 millones de sacos, de los 168 millones de sacos producidos a nivel mundial. Esta disminución prolongada en los precios afectó directamente a cerca de 25 millones de familias cultivadores de café (*Revista Portafolio*, 2019).

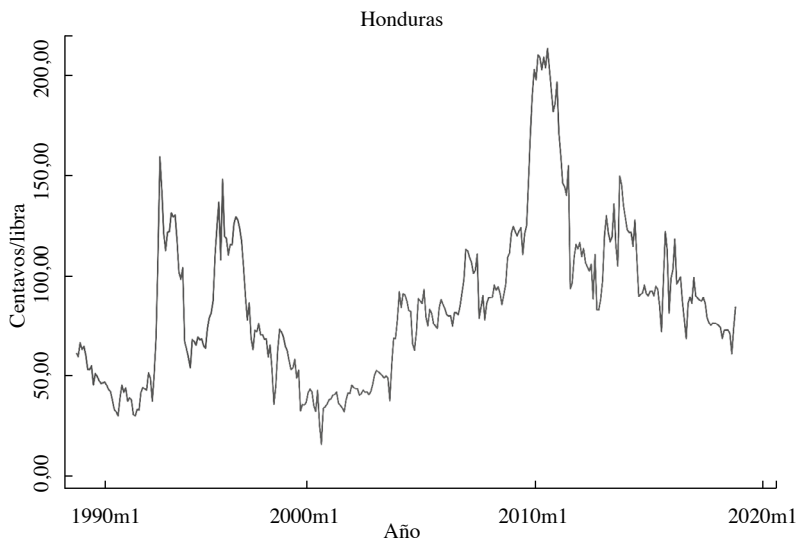
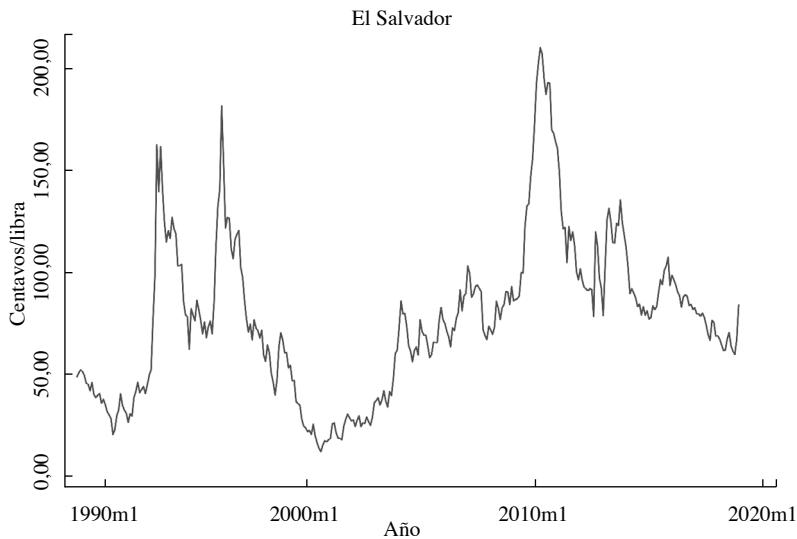
Figura 1.
Series mensuales de precios (centavos de dólar por libra) del café Internacional, de Brasil, Colombia, El Salvador, Honduras y República Dominicana, entre enero de 1991 y diciembre 2019



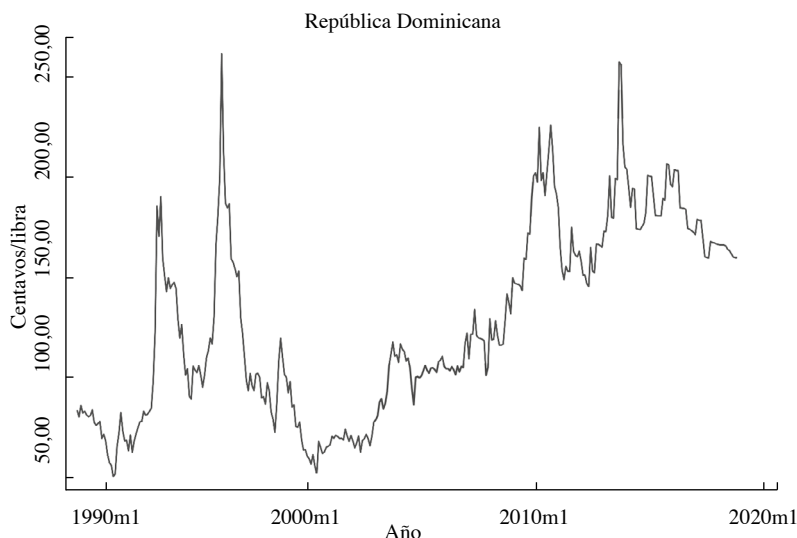
(Continúa)



(Continúa)



(Continúa)



Fuente: elaboración propia a partir de OIC (2021).

En la figura 2 podemos observar cómo cambia el comportamiento de las series de tiempo después de aplicarles la primera diferencia a las variables. Aquí se evidencia que el componente tendencial desaparece y se vuelve aleatoria alrededor de la media. Por tanto, a priori, nos indica que las variables objeto de estudio sí están cointegradas.

De acuerdo con los resultados obtenidos y expuestos en la tabla 2, las estadísticas descriptivas de todos los países mantienen una similitud. Adicionalmente, aun cuando la desviación estándar es similar, tanto El Salvador como Honduras son los países que presentan los menores datos con un 39,0 y 38,59 respectivamente, frente a desviación estándar del 48,72 como la de República Dominicana.

Por otro lado, el coeficiente de variación para El Salvador es de 51,2%, el más alto entre los países analizados, también fue la serie que presenta mayor volatilidad cuando es comparada contra el precio internacional, con un coeficiente de variación del 39,3 %, indicando una mayor dispersión en los datos analizados. Adicionalmente, encontramos que la curtosis se encuentra entre cero y tres ($k = 0 < k < 3$), generando una medida de forma platycúrtica para la mayoría de los países analizados. Sin embargo, para el caso de Colombia encontramos que la curtosis es de -0,92, lo que indica que los datos están más concentrados hacia la media, por lo tanto, la distribución tiene unas colas más livianas que la distribución normal.

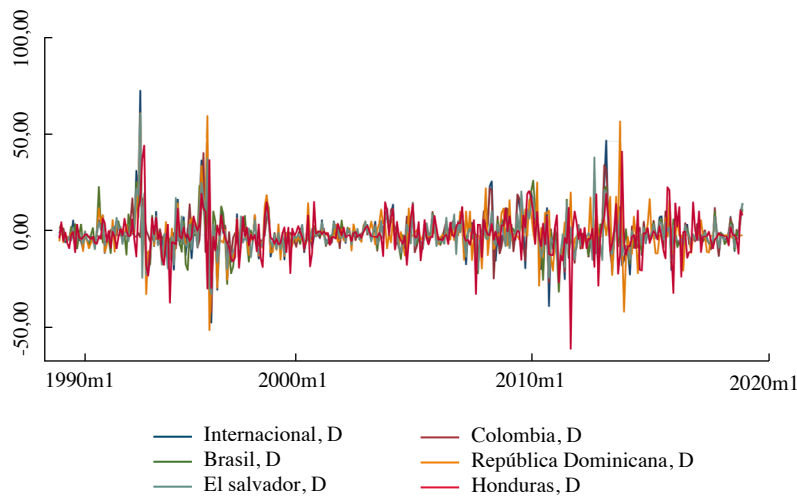
Tabla 2.

Estadísticas descriptivas de las series mensuales de precios (centavos de dólar por libra) del café Internacional, de Brasil, Colombia, El Salvador, Honduras y República Dominicana, entre enero de 1991 y diciembre 2019

| Precio del café | N.º | Media | Desviación estándar | Coefficiente de variación | Mínimo | Máximo | Curtosis | Coefficiente de asimetría |
|----------------------|-----|--------|---------------------|---------------------------|--------|--------|----------|---------------------------|
| Internacional | 348 | 138,15 | 54,27 | 39,3 % | 56,60 | 308,55 | 0,42 | 0,75 |
| Brasil | 348 | 94,87 | 43,07 | 45,4 % | 24,79 | 248,98 | 1,35 | 0,89 |
| Colombia | 348 | 105,21 | 44,65 | 42,4 % | 44,57 | 268,52 | 1,50 | 1,12 |
| El Salvador | 348 | 76,22 | 39,00 | 51,2 % | 10,86 | 208,92 | 0,91 | 0,80 |
| Honduras | 348 | 84,21 | 38,59 | 45,8 % | 15,48 | 211,31 | 1,19 | 0,98 |
| República Dominicana | 348 | 109,93 | 48,72 | 44,3 % | 31,16 | 248,83 | -0,92 | 0,35 |

Fuente: elaboración propia a partir de OIC (2021).

Figura 2.
Primera diferencia de las series mensuales de precios (centavos de dólar por libra) del café Internacional de Brasil, Colombia, El Salvador, Honduras y República Dominicana, entre enero de 1991 y diciembre 2019



Fuente: elaboración propia a partir de OIC (2021).

En la tabla 3 se observan las correlaciones entre las series del precio del café de los cinco países objeto de estudio y el precio internacional. De acuerdo con lo encontrado, se evidencia que existe una correlación positiva alta de 0,822 entre el precio del café en República Dominicana y el precio internacional, mientras que para el resto de los países la correlación es muy alta al tener valores mayores a 0,900. Igualmente, el mayor nivel de correlación entre las series de tiempo se encuentra entre Brasil y El Salvador, con un valor de 0,976. Sin embargo, no es posible identificar si el precio de Brasil es causado o afectado por el de El Salvador, o en caso contrario, el precio de El Salvador es causado o afectado por el de Brasil. Para verificar y definir si realmente existe una relación de comovimiento entre las distintas series se utilizarán las pruebas de cointegración detalladas en la sección anterior.

Con el fin de determinar si las series de tiempo tienen un comportamiento estacionario, se realizaron los tests de raíces unitarias de Dickey y Fuller. La tabla 4 muestra el resultado de las pruebas, se encontró que ninguna de las seis series de orden cero $I(0)$ de integración, eran estacionarias y por tanto no se rechazó la hipótesis nula donde el Valor p debe ser menor a 0,05. Debido a esto, y luego de diferenciar nuevamente las series (orden uno de integración $I(1)$), se encontró que todas ellas se convierten en estacionarias, lo cual nos permite rechazar la hipótesis nula con un 99 % de confianza.

Tabla 3.
Correlaciones entre las series mensuales de precios (centavos de dólar por libra) del café Internacional, de Brasil, Colombia, El Salvador, Honduras y República Dominicana, entre enero de 1991 y diciembre 2019

| Precio del café | Internacional | Brasil | Colombia | El Salvador | Honduras | República Dominicana |
|----------------------|---------------|--------|----------|-------------|----------|----------------------|
| Internacional | 1,0000 | 0,9606 | 0,9542 | 0,9644 | 0,9289 | 0,8153 |
| Brasil | 0,9606 | 1,0000 | 0,9132 | 0,9766 | 0,9343 | 0,7920 |
| Colombia | 0,9542 | 0,9132 | 1,0000 | 0,8992 | 0,9135 | 0,7993 |
| El Salvador | 0,9644 | 0,9766 | 0,8992 | 1,0000 | 0,9302 | 0,8222 |
| Honduras | 0,9289 | 0,9343 | 0,9135 | 0,9302 | 1,0000 | 0,7869 |
| República Dominicana | 0,8153 | 0,7920 | 0,7993 | 0,8222 | 0,7869 | 1,0000 |

Fuente: elaboración propia a partir de OIC (2021).

Tabla 4.

Test de raíces unitarias de Dickey y Fuller para los precios y diferencias de orden cero y uno, para cada uno de los países entre enero de 1991 y diciembre 2019

| Orden cero de integración [I(0)] | | | Orden uno de integración [I(1)] | |
|----------------------------------|---------|---------------------|---------------------------------|---------------------|
| Variable | Valor p | T estadístico Z (t) | Valor p | T estadístico Z (t) |
| Internacional | 0,286 | -2,000 | 0,00 | -15,408* |
| Brasil | 0,236 | -2,121 | 0,00 | -13,967* |
| Colombia | 0,358 | -1,846 | 0,00 | -15,307* |
| El Salvador | 0,172 | -2,299 | 0,00 | -17,274* |
| Honduras | 0,083 | -2,653 | 0,00 | -18,842* |
| República Dominicana | 0,212 | -2,184 | 0,00 | -18,180* |

Nota. *Nivel de confianza: 99 %
Fuente: elaboración propia a partir de OIC (2021).

Una vez confirmado que las series son estacionarias, se procedió a realizar una regresión lineal de mínimos cuadrados ordinarios (MCO), posteriormente se revisaron los errores (residuales) del modelo. Una vez calculados estos residuales se realizó un nuevo test de raíces unitarias, se encontró que dichos residuales son estacionarios para todas las series, por tanto, se demuestra una vez más que las series de los precios del café internacional y el de estos cinco principales países latinoamericanos se encuentran cointegradas con un nivel de confianza del 99 % y tienen una relación de largo plazo, tal como se muestra en la tabla 5.

Tabla 5.

Test de raíces unitarias de Dickey y Fuller para los errores calculados sobre la regresión lineal realizada para cada uno de los países entre enero de 1991 y diciembre 2019

| | Test estadístico | Nivel de confianza: 99 % | Nivel de confianza: 95 % | Nivel de confianza: 90 % |
|---------------------|------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Z(t) | -5,530 | -3,452 | -2,876 | -2,57 |
| Valor-p para Z(t) = | | 0,0015 | | |

Fuente: elaboración propia a partir de OIC (2021).

Luego de confirmar que todas las series de los precios internos de los cinco países se encuentran cointegradas con el precio internacional del café, se procedió a realizar la prueba de cointegración de Engle y Granger y a examinar si existe una diferencia estadísticamente significativa. Los resultados obtenidos mostraron que hay una cointegración con un nivel de confianza del 99 %, el valor del test estadístico fue de -5,538 frente a un 1 % de valor crítico del 5,320, mientras que los errores del modelo no son significativos.

Así mismo, mediante el mecanismo de corrección del error (ECM por sus siglas en inglés)

se encontró que únicamente Brasil tiene una relación de corto plazo frente al precio internacional del café, por lo tanto, el cambio de una unidad en el periodo anterior de Brasil generaría un incremento en el precio internacional del café de 0,2472. Es importante resaltar que este es el único de los países estudiados que afecta el comportamiento del precio internacional en el corto plazo (ver tabla 6), dado que los otros cuatro países no son significativos (no hay rechazo de la hipótesis nula).

Tabla 6.

Estimación del modelo de corrección de errores expresado en [1] para cada uno de los países entre enero de 1991 y diciembre 2019

| $\Delta P_{j,t}$ | País (j) | | | | |
|------------------|-----------|-----------|-------------|-----------|----------------------|
| | Brasil | Colombia | El Salvador | Honduras | República Dominicana |
| Intercepto | 0,2472222 | 0,1007737 | -0,0105134 | 0,0330222 | 0,0328192 |
| | (0,034)** | (0,262) | (0,925) | (0,569) | (0,623) |

Nota. Entre paréntesis se encuentran los valores p. **Nivel de confianza: 95 %

Fuente: elaboración propia a partir de OIC (2021).

Posteriormente, se realizó un test de no causalidad de Granger por medio de un modelo de VAR, en el cual se puede ver con claridad cómo y en qué dirección las variables se causan entre ellas. En este caso, y como se evidencia en la tabla 7, el resultado obtenido mostró que, de las cinco variables analizadas, únicamente Brasil y Colombia tienen incidencias significativas en el comportamiento del precio internacional, con niveles de confianza del 95 % y 90 %, respectivamente. Por su parte, El Salvador, Honduras y República Dominicana no causan en sentido de Granger el precio internacional del café. Estos resultados contrastan con los obtenidos por Alonso y Estrada (2016), quienes encontraron que no existía una causalidad de Granger instantánea, o de corto plazo, entre el precio minorista del café de las cinco principales ciudades de Colombia y el precio internacional.

Adicionalmente, los resultados de esta investigación evidencian que existe una causalidad de Granger bidireccional en el corto plazo entre Brasil, Colombia y el precio internacional, lo que nos indica que cada uno de estos países provoca o afecta los precios en los mercados internacionales del café (Brasil en mayor medida), lo que a su vez también proporciona una retroalimentación del precio internacional en los precios locales. En el caso de los tres países restantes, se evidencia que, aunque sus precios no son causados por el precio internacional, sí se ven afectados por los diferentes países de la región, como el caso de Honduras que se afecta por los movimientos de Brasil, Colombia y El Salvador.

Tabla 7.
Prueba de causalidad de Granger para cada uno de los países entre enero de 1991 y diciembre 2019

| Variable regresora | Variables dependientes en la regresión | | | | | |
|----------------------|--|---------|----------|-------------|----------|----------------------|
| | Internacional | Brasil | Colombia | El Salvador | Honduras | República Dominicana |
| Internacional | 0,000 | 0,075** | 0,075** | 0,119 | 0,170 | 0,291 |
| Brasil | 0,004* | 0,000 | 0,142 | 0,000* | 0,070** | 0,668 |
| Colombia | 0,052** | 0,100 | 0,000 | 0,357 | 0,039* | 0,008* |
| El Salvador | 0,169 | 0,111 | 0,081** | 0,000 | 0,002* | 0,034* |
| Honduras | 0,196 | 0,093** | 0,454 | 0,090** | 0,000 | 0,010* |
| República Dominicana | 0,488 | 0,811 | 0,212 | 0,867 | 0,177 | 0,000 |

Nota. Nivel de confianza: 90 % **, 95 % *.
Fuente: elaboración propia a partir de OIC (2021).

Así mismo, se realizó un análisis sobre la función de impulso respuesta para comprender cómo se transmiten los choques de precios y cuánto tiempo tardan en eliminar los mercados esos choques (ver figura 3 en anexo). Se evidencia que un choque en el precio mundial del café tiene una afectación y efecto para Brasil y Colombia que se disipa entre los cuatro y cinco meses siguientes. En el caso de El Salvador ocurre una situación similar, solamente que los efectos se empiezan a disipar a partir del primer mes. Por último, los casos de Honduras y República Dominicana tienen un comportamiento similar entre ellos, dado que los cambios en los precios desaparecen de manera mucho más acelerada antes del primer mes. Estas respuestas son consistentes con la integración del mercado a largo plazo.

Para comparar algunos de los resultados obtenidos en la investigación es necesario revisar investigaciones y documentos que estudian afectaciones del precio del café en mercados locales internos, así como diferentes bienes agrícolas en distintas zonas geográficas y económicas. Lo anterior, debido a que no se encontraron estudios que traten específicamente los temas aquí analizados.

Los resultados obtenidos son similares con lo reportado por Alonso y Estrada (2016), quienes describieron el efecto que el precio mundial del café genera en el precio minorista en cinco ciudades colombianas. La similitud con este trabajo de investigación es que los precios mundiales del café se encuentran cointegrados con los precios locales minoristas y, en nuestro caso, con el precio de los principales productores de café de Latinoamérica. Sin embargo, existen diferencias en especial en la dirección de la causalidad de Granger. Para Alonso y Estrada (2016) existe una dirección del precio internacional hacia el precio de los minoristas. Adicionalmente, el tiempo que permanecen los choques del precio internacional en los mercados minoristas es cercano a 36 meses, frente a los 5 meses o menos reportados en esta investigación.

Por su parte, Greb *et al.* (2012) analizaron la relación de los precios de algunos cereales como el arroz, el maíz y el trigo en el mercado doméstico de países africanos. Se encontró que los mercados se demoran entre dos y tres meses en reaccionar antes estos cambios, mientras que, en los países latinoamericanos estudiados, la relación se encuentra entre menos de un mes a cinco meses. Adicionalmente, Greb *et al.* (2016) estipularon que, de manera general, son los factores locales que poseen un mayor rol en la determinación de la volatilidad de precios locales, a pesar de estar cointegrados con los precios internacionales, por lo que se podría deducir que los países como Honduras, El Salvador y República Dominicana predominan características locales de su precio.

Por otro lado, Lee y Gómez (2013) investigaron sobre los precios locales para Estados Unidos, Alemania, y Francia, los cuales se vuelven más volátiles luego de la terminación del sistema de cuota de exportaciones, aduciendo que la liberación de la comercialización fue susceptible de una gran integración con los precios internacionales. Las pruebas de cointegración realizadas para los países latinoamericanos apoyarían que los precios internacionales y locales del café

poseen una relación a largo plazo ya que tienen en cuenta el periodo de terminación de cuota para países exportadores. Sin embargo, el aumento de la volatilidad implicó un descenso en la velocidad de ajuste para estos grandes países exportadores, por lo que los países latinoamericanos también pudieron ser susceptibles de tener una incertidumbre ante los precios internacionales, como es el caso de los países estudiados.

Finalmente, es importante destacar que la integración de precios abre la posibilidad de estudiar detalladamente la transmisión de precios internacionales hacia locales. Ghoshray y Mohan (2021) estudiaron la dinámica del margen del precio internacional y minorista del café, cuyos resultados consideran respuestas asimétricas en diferentes submuestras e implican que podría existir una concentración de poder en la cadena de valor del café. Por lo tanto, los países latinoamericanos podrían ajustarse con mayor poder de negociación ante tendencia internacionales.

CONCLUSIONES

El objetivo de esta investigación fue determinar la existencia de una relación de largo plazo y el sentido de dicha relación entre los precios internacionales del café y los precios de algunos de los principales exportadores latinoamericanos. Para probar la existencia de dicha cointegración se aplicaron tests de raíces unitarias de Dickey y Fuller; tests de cointegración; causalidad de Engle y Granger y funciones de impulso-respuesta. Se llevaron a cabo las pruebas para comparar cada una de las series mensuales de los precios del café en los principales países exportadores de América Latina como Brasil, Colombia, El Salvador, Honduras y República Dominicana, con la serie mensual publicada por la OIC del precio internacional del café.

De acuerdo con los resultados obtenidos, para el periodo analizado entre enero de 1991 y diciembre de 2019, podemos concluir que existe una eficiencia de mercados y, que, además, sí existe una relación de largo plazo entre los precios internos del café de estos cinco países latinoamericanos y el precio internacional. Lo anterior refleja que existe una integración en la cadena del café, efectivamente, hay una relación entre lo que ocurre en el precio de estos países y los precios internacionales.

Por otro lado, analizando los valores obtenidos en los tests de causalidad de Granger y las funciones de impulso-respuesta se evidenció que en el corto plazo existe una dirección de causalidad bidireccional entre el precio internacional, el precio de Brasil y el de Colombia, lo cual era de esperarse, dado que estos países ocupan el primer y tercer puesto respectivamente, en el listado mundial de países productores de café según la OIC. De igual manera, se encontró que el precio internacional no causa en el corto plazo el precio de El Salvador, Honduras ni República

Dominicana, debido en el 2019 representaron el 0,41 %, 5,14 % y el 0,02 %, respectivamente, del total de producción, frente a un 30,90 % de Brasil y un 10,38 % de Colombia.

Según las pruebas de impulso–respuestas realizadas, el tiempo que toma en desaparecer los efectos en los precios en los países latinoamericanos, luego de un choque en los precios internacionales del café, varía de un mercado a otro. En los casos de Brasil y Colombia, los efectos desaparecen entre los cinco y los cuatro meses respectivamente, mientras que para los demás países estos cambios se disipan entre un mes o menos. Este resultado es congruente con lo encontrado en la prueba de causalidad de Granger dado que, al tener una relación bidireccional entre Brasil, Colombia y el precio internacional, significa que cualquier cambio en el precio internacional afectaría directamente a las otras dos, causando un movimiento en los precios, lo cual, a su vez, retroalimentaría y afectaría el precio internacional.

Con base en todo lo anterior, podría inferirse que los hallazgos de esta investigación son relevantes no solo para las asociaciones y cooperativas cafeteras de Latinoamérica, sino para aquellas ubicadas en otras zonas geográficas como Vietnam, Indonesia e India, donde se puede analizar las tendencias aquí encontradas para mejorar la toma de decisiones. De igual manera, consideramos que este estudio es relevante para la academia y el gobierno, pues brinda resultados importantes como la transmisión bidireccional de Brasil y Colombia con los precios internacionales del café, los cuales pueden ayudar en la creación de modelos econométricos específicos para estos países y, así, ser más competitivos.

De acuerdo con los resultados obtenidos en este estudio, se recomienda realizar un seguimiento continuo al comportamiento y a la integración de las variables más significativas para el precio internacional del café tanto a largo como corto plazo. Con esto se podrían crear modelos de predicción del comportamiento de los precios y así realizar ajustes y proyecciones de una manera más técnica. Adicionalmente, se recomienda continuar ahondando en el tema de investigación, realizando otro tipo de pruebas econométricas como lo son la prueba de cointegración de Johansen, de raíces unitarias de Zivot y Andrews y HEGY, entre otras. Esto permitiría generar un análisis complementario de alta relevancia a los ya realizados en la presente investigación.

Para estudios posteriores, se sugiere analizar la relación de países diferentes tales como Perú, México y Guatemala. Así mismo, es importante analizar cuáles países son los líderes del mercado y cuáles son los seguidores del mercado, encontrando la magnitud y dirección de estos. Por último, se recomienda ampliar la serie de tiempo desde enero de 1991 hasta diciembre 2021 para analizar el comportamiento de estos mercados durante el inicio de la pandemia del Covid-19 y los efectos que esta tuvo en el comportamiento de los precios internacionales y locales.

REFERENCIAS

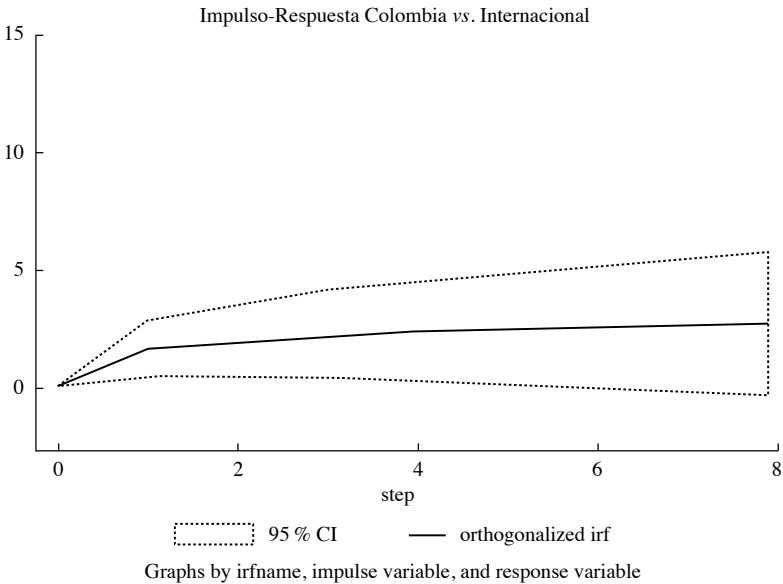
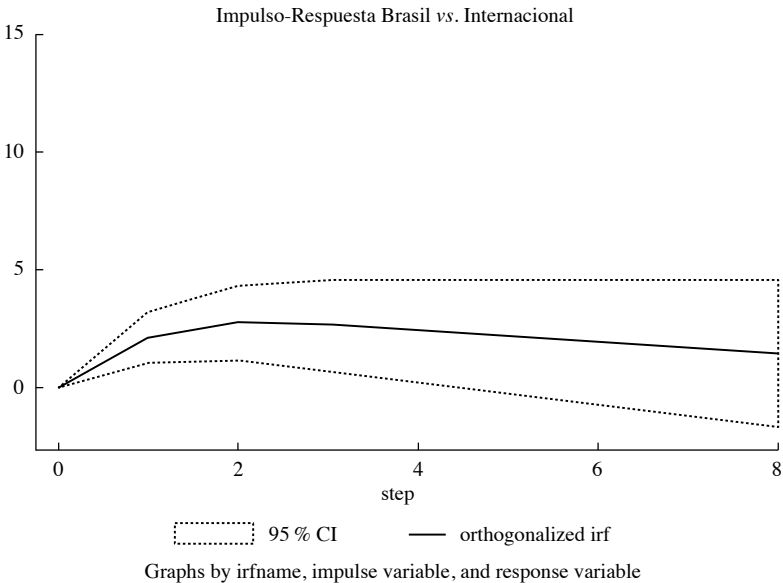
1. Addison, T., Ghoshray, A., & Stamatogiannis, M. P. (2016). Agricultural Commodity Price Shocks and Their Effect on Growth in Sub-Saharan Africa. *Journal of Agricultural Economics*, 67(1), 47-61. <https://doi.org/10.1111/1477-9552.12129>
2. Agosin, M. R., & Ffrench-Davies, R. (1993). La liberalización comercial en América Latina. *Revista de la Cepal*, 50, 41-62.
3. Alonso, J. C., & Estrada Nates, D. (2016). El precio mundial del café y su efecto en el precio minorista del café para las cinco ciudades principales de Colombia. *Revista Finanzas y Política Económica*, 8(2), 379-399. <https://doi.org/10.14718/revfinanzpolitecon.2016.8.2.8>
4. Alonso, J. C., & Gallego, A. (2010). Integración de los precios en los canales minorista y mayorista arroz, papa y frijol en la ciudad de Cali. *Economía, Gestión y Desarrollo*, 10, 79-96.
5. Bohl, M. T., Gross, C., & Souza, W. (2019). The role of emerging economies in the global price formation process of commodities: Evidence from Brazilian and U.S. coffee markets. *International Review of Economics and Finance*, 60, 203-215. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2018.11.002>
6. Cano, C., Vallejo, C., Caicedo, E., Amador, J., & Tique, E. (2012). *El mercado mundial del café y su impacto en Colombia* (Borradores de Economía). Banco de la República.
7. Chen, B., & Saghaian, S. (2016). Market integration and price transmission in the world rice export markets. *Journal of Agricultural and Resource Economics*, 41(3), 444-457.
8. Darbandi, E. (2018). Price transmission analysis for Nicaragua rice market. *International Journal of Food and Agricultural Economics (IJFAEC)*, 6(1), 85-94. <http://ageconsearch.umn.edu>
9. Dickey, D. A., & Fuller, W. A. (1981). Likelihood ratio statistics for autoregressive time series with a unit root. *Econometrica*, 49(4), 057-1072.
10. Engle, R. F., & Granger, C. W. (1987). Co-integration and error correction: representation, estimation, and testing. *Econometrica*, 55(2), 251-276.
11. Galvez-Soriano, O., & Cortés, M. (2021). Is there a pass-through from the international coffee price to the Mexican coffee market? *Studies in Agricultural Economics*, 123(2), 86-94.
12. Ghafoor, A., Mustafa, K., Mushtaq, K., & Abedullah, A. (2009). Cointegration and Causality: An Application to Major Mango Markets in Pakistan. *The Lahore Journal of Economics*, 14(1), 85-113. <https://doi.org/10.35536/lje.2009.v14.i1.a4>
13. Ghoshray, A., & Mohan, S. (2021). Coffee price dynamics: An analysis of the retail-international price margin. *European Review of Agricultural Economics*, 48(4), 983-1006. <https://doi.org/10.1093/erae/jbab027>

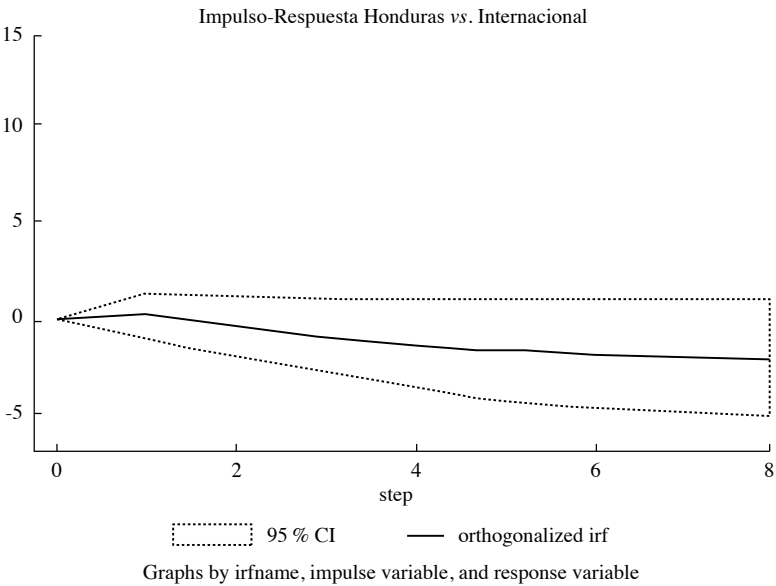
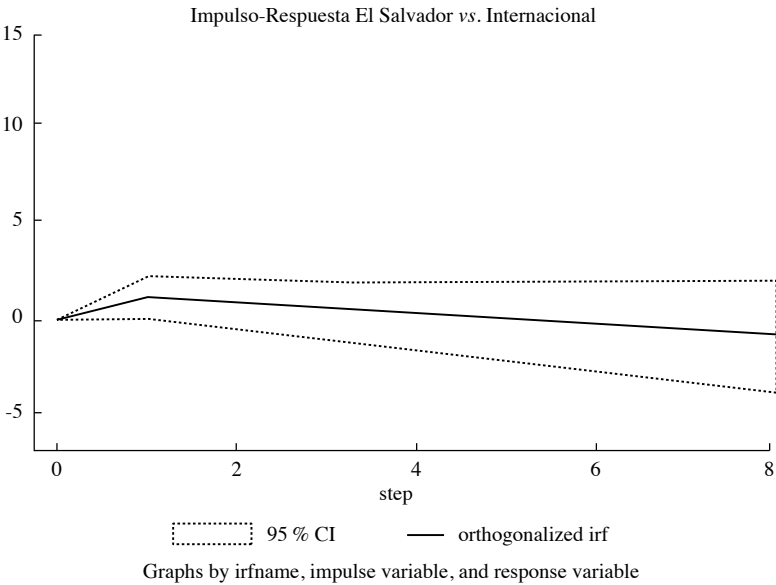
14. Greb, F., Jamora, N., Mengel, C., Von Cramon-Taubadel, S., & Würriehausen, N. (2012). Cereal price transmission from international to domestic markets in Africa. *African Development Bank Group*, 1-30. <https://www.afdb.org/en>
15. Greb, F., Jamora, N., Mengel, C., Von Cramon-Taubadel, S., & Würriehausen, N. (2016). *Price Transmission from International to Domestic Markets*. World Bank.
16. Hundie, S. K., & Biratu, B. (2022). Response of Ethiopian coffee price to the world coffee price: Evidence from dynamic ARDL simulations and nonlinear ARDL cointegration. *Cogent Economics & Finance*, 10(1), 2114168.
17. Jaramillo-Villanueva, J. L., & Benítez-García, E. (2016). Transmisión de precios en el mercado mexicano e internacional de café (*Coffea arabica* L.): un análisis de cointegración. *Agrociencia*, 50(7), 931-944.
18. Jaramillo-Villanueva, J. L., & Palacios-Orozco, A. (2018). Transmisión de precios vertical y especial en el mercado mexicano e internacional de leche. *Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias*, 623-642. <https://doi.org/10.22319/rmcp.v10i3.4806>
19. John, A. (2014). Price relations between international rice markets. *Agricultural and Food Economics*, 2(1), 1-16. <https://doi.org/10.1186/2193-7532-2-1>
20. Krivonos, E. (2004). The impact of coffee market reforms on producer prices and price transmission. *Available at SSRN 610401*. <http://econ.worldbank.org>
21. Kuiper, W. E., Lutz, C., & Van Tilburg, A. (2003). Vertical price leadership on local maize markets in Benin. *Journal of Development Economics*, 71, 417-433.
22. Lee, J., & Gómez, M. I. (2013). Impacts of the End of the Coffee Export Quota System on International-to-Retail Price Transmission. *Journal of Agricultural Economics*, 64(2), 343-362. <https://doi.org/10.1111/j.1477-9552.2012.00372.x>
23. Maya, G. (1991). Agricultura, proteccionismo e industrialización: América Latina y mercado mundial. *Ensayos de Economía*, 2(3), 49-84. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/ede/article/view/23651>
24. Mbowa, S., Odokonyero, T., & Munyambonera, E. (2014). The potential of coffee to uplift people out of poverty in Northern Uganda. *EPRC Research Reports*, 11, 1-85.
25. Musumba, M., & Gupta, R. Sen. (2013). Transmission of World Prices to Ugandan Coffee Growers in a Liberalised Economy. *Development Policy Review*, 31(2).

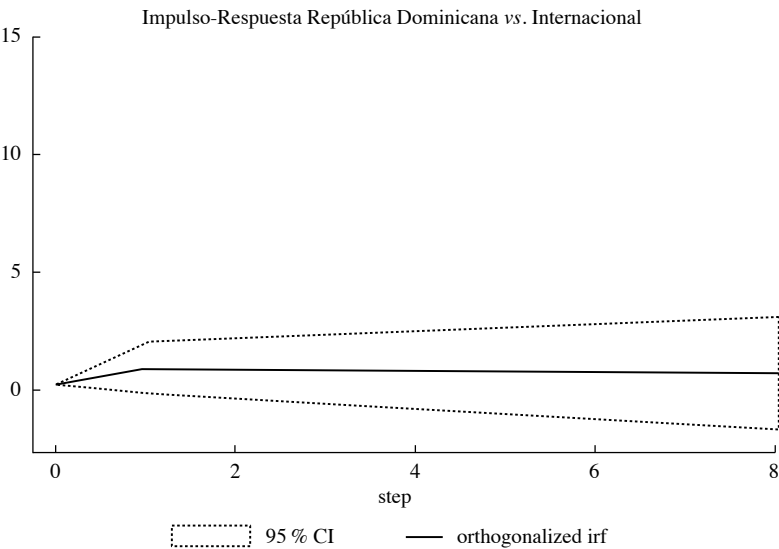
26. Newman, S. (2008). The role of international commodity exchanges in the formation and transmission of prices and price risk along international coffee chains. *NCCR Trade Regulation, Swiss National Center of Competence in Research Center; Working Paper*, (2008/12).
27. Organización Internacional del Café (OIC) (2019). *Coffee Development Report 2019: Growing for Prosperity Economic Viability as the Catalyst for a Sustainable Coffee Sector*.
28. Organización Internacional del Café (OIC) (2021). *Historical Data on the Global Coffee. Trade Statistics Data, Exports - Calendar Year*. https://www.ico.org/new_historical.asp?section=Statistics
29. Organización Internacional del Trabajo (OIT) (2022). *¿Cómo cosechar trabajo decente en el sector cafetero colombiano?* <https://www.ilo.org/es/resource/news/como-cosechar-trabajo-decente-en-el-sector-cafetero-colombiano>
30. *Revista Portafolio* (2019). Caída de los precios del café, un sabor amargo para los caficultores. <https://www.portafolio.co/economia/caida-de-los-precios-del-cafe-un-sabor-amargo-para-los-caficultores-528099>
31. Stock, J. H., & Watson, M. W. (2001). Vector Autoregressions. *Journal of Economic Perspectives*, 15(4), 101-115. <http://www.jstor.org/stable/2696519>
32. Trejos, R. A., & Santana, C.A.M. (1991). Apertura económica: características e implicaciones para el sector agroalimentario en América Latina y el Caribe. *Serie Documentos de Programas*, 24, 89-94.
33. Vollrath, T., & C. Hallahan. (2006). Testing the integration of U.S. Canadian meat and livestock markets. *Can. J. Agr. Econ*, 54, 57-79.

ANEXOS

Figura 3.
Funciones de impulso-respuesta de Brasil, Colombia, El Salvador, Honduras y República Dominicana y el choque del precio del café internacional (centavos de dólar por libra) entre enero de 1991 y diciembre 2019







Graphs by irfname, impulse variable, and response variable

Fuente: elaboración propia a partir de OIC (2021).

RESILIENCIA E INNOVACIÓN, CAPACIDADES IMPULSORAS DEL RENDIMIENTO EN EMPRESAS DE SERVICIOS

María del Rosario Demuner-Flores

Demuner-Flores, M. del R. (2025). Resiliencia e innovación, capacidades impulsoras del rendimiento en empresas de servicios. *Cuadernos de Economía*, 44(94), 435-456.

El estudio de las capacidades dinámicas y la teoría de la contingencia permitieron definir el objetivo de esta investigación: analizar el efecto mediador de la innovación en la relación resiliencia-rendimiento. El estudio fue cuantitativo y de alcance explicativo. Se usó una muestra de 176 empresas de servicios. El modelo de mediación explicó que la resiliencia permite desarrollar un proceso de estabilización y revitalización que logra responder a cambios; la innovación como respuesta resiliente movilizó los recursos para la creación de valor y continuidad del negocio; y la mediación de la innovación logró producir un efecto positivo significativo que mejoró el rendimiento.

Palabras clave: empresas; administración de negocios; innovación; rendimiento.

JEL: L2, M1, M20, M21, O3.

M. del R. Demuner-Flores

Universidad Autónoma del Estado de México, Facultad de Contaduría y Administración, Toluca, Estado de México (México). Correo electrónico: demuner7@yahoo.com

Sugerencia de citación: Demuner-Flores, M. del R. (2025). Resiliencia e innovación, capacidades impulsoras del rendimiento en empresas de servicios. *Cuadernos de Economía*, 44(94), 435-456. <https://doi.org/10.15446/cuad.econ.v44n94.107437>

Este artículo fue recibido el 24 de febrero de 2023, ajustado el 28 de diciembre de 2023 y su publicación aprobada el 17 de enero 2024.

Demuner-Flores, M. del R. (2025). Resilience e innovation, performance drivers capabilities in service companies. *Cuadernos de Economía*, 44(94), 435-456.

The study of dynamic capacities and the theory of contingency allowed us to define the purpose of this research: to analyze the mediating effect of innovation on the resilience-performance relationship. The quantitative study with an explanatory scope was done. The survey included 176 service companies. The mediation model explained that resilience allows the development of a stabilization and revitalization process that manages to respond to changes, innovation as a resilient response mobilized resources for the creation of value and business continuity; and the mediation of innovation was able to produce a significant positive effect that improved performance.

Keywords: Firms; business administration; innovation; performance.

JEL: L2, M1, M20, M21, O3.

INTRODUCCIÓN

Tras una fuerte crisis de salud y de la economía provocada por la pandemia por COVID-19, aún se vive con incertidumbre. La crisis desencadenó una contracción en la economía internacional, lo que provocó afectaciones en los precios de bienes primarios, la elevación volátil en los mercados financieros y afectaciones severas en los mercados laborales. El confinamiento social por las restricciones sanitarias y los cierres de fronteras repercutieron de forma significativa negativa en los servicios, especialmente el turismo, el transporte, el servicio de restaurantes y la hotelería (Cepal, 2021).

En América Latina, los servicios de construcción, hotelería y restaurantes fueron los más afectados, y se dio una lenta recuperación en el empleo (20,2 % inferior a principios de 2020), y un mayor retroceso en su actividad (construcción en -14,3 %, transporte y comunicaciones en -12,3 %, hoteles y restaurantes en -10,0 %, y servicios comunales, sociales, personales y otros en -5,4 %) (Cepal, 2021).

Para responder a esta crisis, las estrategias que emplearon las empresas de servicio incluyeron cambios en rutinas, adopción del teletrabajo, reducción significativa de gastos, incremento de presencia en plataformas en línea para mantener relaciones con grupos de interés, cambios en las estrategias comerciales, adopción de nuevos canales de distribución, ofrecimiento de nuevos productos/servicios (Demuner-Flores *et al.*, 2022a, 2022b; Huang y Farboudi, 2021). Las empresas de servicios de salud adoptaron plataformas digitales para brindar servicios a sus clientes de forma remota y brindar sesiones de telesalud, las empresas de entretenimiento acudieron a conciertos virtuales, las de educación optaron por el aprendizaje en línea, las empresas de servicios de alimentos acudieron a servicios de entrega de terceros para reducir la exposición de los clientes al COVID-19 (Millman, 2020).

En México, las empresas de servicios tienen una importante contribución a su economía. Según datos del último censo económico, las unidades económicas dedicadas a proporcionar servicios representaron el 41,1 % del total nacional, porcentaje que los ubicó en el segundo lugar a nivel nacional, después del sector comercio (46,8 %) y seguido por el sector manufactura (12,1 %). En el sector servicios, el personal ocupado alcanzó el 40,0 %, siendo así el de mayor porcentaje de ocupación a nivel nacional, y su producción bruta total llegó al 23,2 % (Inegi, 2019b). Estas empresas son el foco central de esta investigación, que al igual que en el resto del mundo, sufrieron las consecuencias de la pandemia, situación que las obligó a tomar medidas para subsistir. En este sentido, esta investigación busca explorar si esas empresas tuvieron una respuesta resiliente, si desarrollaron su capacidad de innovación, y cuál fue el efecto en su rendimiento. A partir de los resultados, se busca contribuir al mejoramiento de su desempeño.

Se reconoce que, pese a los esfuerzos que han realizado los gobiernos al incluir diversos paquetes de ayuda financiera y de estímulo fiscal (Cepal, 2021) a estas empresas, la responsabilidad principal recae en su gestión para responder a un medio ambiente incierto. En este contexto, la presente investigación se guía por

la teoría de la contingencia (Mora, 1983), que implica que el diseño estructural organizacional más efectivo es aquel que hace que la estructura se adapte a las contingencias.

Skinner (2013) habla de situaciones contingentes que son el producto de la interacción entre un organismo de comportamiento operante y su medio ambiente; en la interacción entre un organismo y su entorno se da una tasa de respuesta que puede emitir consecuencias positivas o negativas; por tanto, es necesario considerar: 1) cómo ocurre la respuesta; 2) la respuesta en sí; y 3) las consecuencias reforzantes. Esta teoría destaca que la organización debe considerar la situación y el entorno antes de elegir una decisión.

Adicionalmente, a partir de la teoría de recursos y capacidades, se abordan las capacidades dinámicas, que buscan que la organización “integre, construya y reconfigure recursos/competencias internas y externas para abordar y posiblemente dar forma a entornos comerciales que cambian rápidamente” (Teece, 2012, p. 1395). En consecuencia, las empresas deben detectar e identificar oportunidades en los mercados dinámicos que las acerquen a las necesidades de los clientes, capturar para movilizar adecuadamente los recursos y finalmente, reconfigurar sus recursos con el objetivo de completar con éxito las tareas (Teece, 2012).

En línea con las teorías mencionadas, este trabajo tiene el objetivo de analizar relaciones entre resiliencia, innovación y rendimiento empresarial, así como también analizar la influencia de la innovación en la relación resiliencia-rendimiento. Para ello, se aborda la resiliencia como una respuesta a la contingencia, y la innovación se incluye en la ecuación por ser otra capacidad dinámica usada como estrategia que proporciona soluciones más creativas (Thaise *et al.*, 2020), y en conjunto, ambas son usadas para mejorar el rendimiento empresarial.

El documento se estructura de la siguiente forma: en primer lugar, se presenta una revisión de la literatura sobre la resiliencia, la innovación y el rendimiento; en segundo lugar, se describe el método cuantitativo explicativo empleado; en tercer lugar, se presentan los resultados y su discusión; y finalmente, se presentan las conclusiones.

REVISIÓN DE LITERATURA

Resiliencia

La resiliencia permite a las organizaciones tomar medidas de anticipación, afrontamiento y adaptación (Duchek, 2020) para sobrevivir, rehabilitarse y crecer (Torres *et al.* 2019). La resiliencia es la “capacidad organizacional que permite absorber el impacto y recuperarse de la ocurrencia real de un evento extremo” (Linnenluecke, 2017 p. 18); así mismo, da la oportunidad de convertir los desafíos en oportunidades y, por lo tanto, crear un rendimiento superior al anterior. Para lograr el éxito de la resiliencia organizacional, las empresas se inclinan por estrategias como la orientación al mercado, la optimización de la cadena de suministro, la reorgani-

zación corporativa estratégica, la innovación y la transformación del modelo de negocio (Huang y Farboudi, 2021).

Para Ducheck (2020), la resiliencia se define a través de tres enfoques: el primero ubica la resiliencia como la capacidad de una organización para resistir situaciones adversas y para recuperarse después de las perturbaciones y volver a un estado normal; el segundo percibe la resiliencia como el avance de los procesos y capacidades organizacionales, sugiere la necesidad de hacer ajustes a cualquier cambio para salir de la crisis más fuerte que antes; y el tercero incorpora la noción de anticipación, la resiliencia actúa para predecir y prevenir peligros potenciales antes de que se produzca el daño.

En consecuencia, Ducheck (2020) propone la resiliencia organizacional como la capacidad de una organización para anticipar amenazas potenciales, hacer frente con eficacia a los eventos adversos y adaptarse a las condiciones cambiantes; es una capacidad crítica para el éxito organizacional que explica por qué algunas empresas tienen más éxito que otras.

Hillmann y Guenther (2021) se inclinan por definir la resiliencia en tres escenarios de actuación: i) sostenerse antes del evento disruptivo, ii) recuperarse de una situación, iii) hacer frente a eventos con alternativas factibles y funcionales. Además, estos autores asocian la resiliencia con el crecimiento como una ganancia neta, como un aumento en el desempeño en relación con los niveles de desempeño previos a la interrupción.

Innovación

La innovación se refiere a la creación o mejora de productos, procesos, desarrollo de servicios, prácticas de mercadotecnia y administrativas (Pedron *et al.*, 2018). La innovación como capacidad dinámica constituye un conjunto de acciones organizacionales que promueven el desarrollo, la implementación de la creatividad, la generación de nuevas ideas de los miembros de la organización (Ringberg *et al.*, 2019), lo que implica mantener funcionalidades robustas y estables que faciliten mejoras y creaciones, así como suspender o retirar algunas capacidades rígidas que dificultan el crecimiento (Ritter y Pedersen, 2020).

La innovación como estrategia hace la diferencia entre una empresa y otras (Arzu-biaga *et al.*, 2019; Jansen *et al.*, 2006): se implementa con el fin de potencializar las ganancias financieras, mejorar el valor para las partes interesadas como los accionistas, colaboradores y usuarios finales (Ferreira *et al.*, 2018) y al sostenimiento de la ventaja competitiva (Kraśnicka *et al.*, 2018). Se advierte la transición de la consideración de la innovación de ser un elemento diferenciador a ser un elemento fundamental para la supervivencia de las empresas (Pérez *et al.*, 2021).

Al ser la resiliencia y la innovación capacidades dinámicas, ambas integran, construyen y reconfiguran otras competencias internas y externas que permiten la rápida adaptación a los cambios del entorno (Teece *et al.*, 1997). Ante situacio-

nes de crisis, la resiliencia implica identificar y evaluar oportunidades para alinear recursos y capacidades (Chowdhury *et al.*, 2019). De estas actividades surge la necesidad de movilizar los recursos con el propósito de innovar en respuesta a la creación de valor; además, se trata del medio necesario para recuperarse y garantizar la continuidad del negocio (Asamoah *et al.*, 2020; Coates *et al.*, 2019; Supardi y Hadi, 2020). En este sentido, se propone:

H₁ La resiliencia influye positiva y significativamente en la innovación.

Rendimiento

De acuerdo con la teoría de recursos y capacidades, las diferencias en el desempeño de los negocios son consecuencia de las características internas y las capacidades dinámicas de las empresas. El desempeño se visualiza a partir de los resultados financieros, el desempeño del mercado y el retorno para los accionistas (Richard *et al.*, 2009). Por cuestiones de confidencialidad, se opta por evaluar el desempeño a partir de medidas blandas que el personal de una empresa pueda estimar (Tseng y Liao, 2015).

El rendimiento se ha considerado un resultado del desempeño empresarial (Deutscher *et al.*, 2016). Los indicadores que se han usado para medirlo son el crecimiento de las utilidades, la cuota de mercado y el número de empleados (Deutscher *et al.*, 2016), el nivel de deuda y el flujo de efectivo (Chowdhury *et al.*, 2019), y la rentabilidad del activo y del capital (De Carvalho *et al.*, 2016). Asimismo, la literatura presenta muestras de la relación entre la resiliencia y el rendimiento. Por ejemplo, Prayag *et al.* (2018) confirmaron el efecto de la resiliencia en el rendimiento de las empresas hoteleras. Prayag y Dassanayake (2022) evidenciaron que el desempeño organizacional está vinculado principalmente con la resiliencia de los empleados y la resiliencia adaptativa.

Los resultados que derivan de la innovación inciden en el rendimiento, incrementan el desempeño financiero (Manresa *et al.*, 2019), mejoran el desempeño organizacional (Vladimirov, 2016), amplían la probabilidad de supervivencia empresarial (Adam y Alarifi, 2021) y permiten el desarrollo de la ventaja competitiva (Fernández y Coca, 2022).

La innovación ha sido considerada un aliciente a la hora de mejorar el rendimiento en periodos de recesión económica (De Carvalho *et al.*, 2016), es el enlace preciso para que las empresas sobrevivan y sigan siendo resistentes frente a las perturbaciones externas (Wang *et al.*, 2019). Incluso, es considerada un elemento principal en la modificación y la reinversión de la propuesta, así como en la demostración de valor del negocio (Ritter y Pedersen, 2020).

La influencia que tiene la innovación sobre el rendimiento (Castillo-Apriz y Matey De Antonio, 2020) se ha medido por el incremento de ventas de productos nuevos, inversión en I&D, gastos realizados por la capacitación del personal, uso de TI, patentes, marcas y diseños (Henrique *et al.*, 2021).

Este trabajo explora la innovación como una respuesta resiliente cuyo dinamismo mejorará el rendimiento empresarial (Adekola y Clelland, 2019; Caballero-Morales, 2021; Manresa *et al.*, 2019; Ritter y Pedersen, 2020).

Diferentes posturas derivadas de *marketing*, estrategia y teoría de recursos y capacidades han revelado que la innovación es esencial para un mejor desempeño y la supervivencia de las empresas (Castillo-Apriz y Mathey De Antonio, 2020), es así como se propone:

H₂ La innovación influye positiva y significativamente en el rendimiento.

Chowdhury *et al.* (2019), en su estudio empírico, encontraron una asociación entre la resiliencia adaptativa y el rendimiento de las empresas posterior a un desastre. De la misma manera, Sobaih *et al.* (2021) también encontraron en su estudio de empresas turísticas la influencia de la resiliencia en el desempeño. En esta línea teórica, se propone:

H₃ La resiliencia influye positiva y significativamente en el rendimiento empresarial.

Este trabajo asume que la resiliencia ejerce un efecto directo en el rendimiento, y visualiza la existencia de un efecto indirecto a partir de la inclusión de la innovación como variable mediadora. Estas capacidades dinámicas deberían explicar una mayor cantidad de variabilidad en la variable rendimiento.

En adición, la integración de la innovación como variable mediadora se ha estudiado en relaciones aprendizaje-desempeño por Darroch (2005), quien no encontró influencia directa ni indirecta de la innovación; sin embargo, a pesar de su hallazgo, sugiere que los gerentes que desean mejorar el desempeño persigan la innovación, ya que ésta podría ser necesaria para seguir siendo competitivos. El estudio de Wang y Wang (2012) comprobó la mediación de la innovación en la relación aprendizaje-rendimiento, y también reportó efectos directos de la innovación en el desempeño operativo y el desempeño financiero.

En la misma línea, Doa *et al.* (2022) fundamentaron su estudio de resiliencia e innovación en las capacidades dinámicas, y sus resultados indican que el aprendizaje organizacional media las relaciones entre la resiliencia y la innovación, para finalmente mejorar el desempeño. Para este estudio, con base en las capacidades dinámicas, se busca el efecto que puede producir la innovación como variable mediadora.

MÉTODO

Se acudió a un estudio no experimental, de corte transversal y con alcance explicativo que permitió analizar el planteamiento metodológico: dependencia de la innovación de la resiliencia (H₁) (regresor: resiliencia), dependencia del rendimiento de la innovación (H₂) (regresor: innovación) y doble dependencia del rendimiento de la innovación y de la resiliencia (regresores: innovación y resiliencia, con rendimiento

como variable explicada o endógena). Para ello, se acudió al análisis de mediación o efectos indirectos, que es un proceso de relación de variables cuantitativas continuas ampliamente extendido dentro de las ciencias sociales. El procedimiento tiene raíz en el modelo clásico de regresión lineal, y con su uso se quería conocer el porcentaje de varianza explicada (su variabilidad) de una variable dependiente o criterio en función de un conjunto de variables independientes o explicativas.

El análisis de mediación estableció una relación entre una variable X explicativa o independiente, una variable Y criterio o dependiente y, a través de ellas, se añadió una variable M conocida como variable mediadora (Hayes, 2022). El análisis de regresión que involucró el procedimiento de mediación simple se realizó con la interfaz Process aplicada a SPSS. Con el fin de dar más soporte estadístico al tamaño de la muestra, se acudió a un remuestreo *Bootstrapping* de 10000 observaciones, con nivel de confianza de 5 % (Dijkstra y Henseler, 2015). Los datos fueron recolectados en marzo de 2022 mediante una encuesta enviada por Google Forms a responsables y propietarios de las empresas de servicios incluidas en el Directorio Empresarial del Estado de México.

Se eligen empresas de servicios por su importante participación en el producto interno bruto y en el empleo del Estado y de la Ciudad de Toluca. De acuerdo con el último censo económico, Toluca cuenta con un 38,7 % de empresas dedicadas a proporcionar servicios, porcentaje que ubica al sector en el segundo lugar, después del comercio (51,8 %) y seguido por manufactura (9,5 %) (Inegi, 2019a). El interés por encontrar respuestas al desarrollo de capacidades dinámicas de estas empresas tiene que ver con contribuir al mejoramiento de su desempeño.

La encuesta tiene preguntas de escala tipo Likert de cinco puntos, que van de 1 a 5 (más alto). El cuestionario con calidad métrica demostrada fue tomado del estudio de Demuner-Flores *et al.* (2022b), los ítems que prevalecen son los que cumplen con cargas factoriales $> 0,7$ (Hair *et al.*, 2021).

La variable resiliencia fue definida como el “conjunto de capacidades que permite a las empresas su adaptación para sobrevivir y competir con éxito, incluso después de una perturbación” (Demuner-Flores *et al.*, 2022a, p. 7). Se integraron seis ítems: mantenerse recto pese a la contingencia, mostrar resistencia, búsqueda de soluciones, diversidad de soluciones, reaccionar rápidamente, desarrollo de alternativas.

La variable innovación es la “capacidad de desarrollo e implementación de algo novedoso que otorga beneficios significativos al cliente y agrega un valor distintivo a la empresa” (Demuner-Flores *et al.*, 2022a, p. 7), e integra siete ítems: nuevas formas de hacer negocios, contribución de los empleados en la innovación, probar nuevas ideas, creatividad en métodos de operación, percibir la innovación como objetivo, enfocarse al liderazgo tecnológico, adelantarse a la competencia en el lanzamiento de productos y servicios innovadores.

La variable rendimiento se definió como el “resultado del desempeño empresarial en la armonización de adaptación a su entorno y el seguimiento de estrategias

gerenciales” (Demuner-Flores *et al.*, 2022a, p. 7), e integra cuatro ítems llegar a un mercado más amplio, incremento de ingresos, incremento de beneficios corporativos, incremento de clientes¹.

La tabla 1 presenta los datos sociodemográficos del tamaño y la rama a que pertenecen las 176 empresas de servicios encuestadas.

Tabla 1.
Características de la muestra

| Variable | Descripción | Frecuencia (f) | % de participación |
|-----------------------|----------------------------------|----------------|--------------------|
| Tamaño (DOF, 2002) | Micro (1-20 trabajadores) | 30 | 17 |
| | Pequeña (21-50 trabajadores) | 90 | 51 |
| | Mediana (51-100 trabajadores) | 36 | 21 |
| | Grande (más de 100 trabajadores) | 20 | 11 |
| | Total | 176 | 100 % |
| Rama | Alimentos | 93 | 53 |
| | Profesionales | 18 | 10 |
| | Salud | 15 | 9 |
| | Educativos | 12 | 7 |
| | Transporte | 9 | 5 |
| | Financieros | 9 | 5 |
| | Esparcimiento | 6 | 3 |
| | Alojamiento | 4 | 2 |
| | Inmobiliarios | 2 | 1 |
| | Otros (privados) | 8 | 5 |
| | Total | 176 | 100 % |

RESULTADOS

En los estadísticos descriptivos, las medias que reportaron las variables son positivas altas considerando la escala de 1 a 5: innovación ($\bar{x}=4,07$; $\sigma=0,669$), rendimiento ($\bar{x}=4,048$; $\sigma=0,719$), resiliencia ($\bar{x}=4,439$; $\sigma=0,518$). La consistencia interna del cuestionario se determinó con el alfa de Cronbach. De acuerdo con los criterios de Nunnally y Bernstein (1994), valores arriba de 0,8 implican una buena confiabilidad: innovación 0,899 (7 reactivos); rendimiento 0,878 (4 reactivos); resiliencia 0,817 (6 reactivos). Las variables innovación, rendimiento y resiliencia revelan correlaciones positivas significativas (entre 0,545 y 0,576; $p = < 0,001$); la magnitud de la asociación es grande, según Cohen (1988): 0,50 grande, 0,30 mediano y pequeño, 0,10. Respecto a las covariables, tamaño correlaciona posi-

¹ Las medidas de rendimiento se refieren a una comparación del año 2022 respecto a 2020-2021 (años afectados por la pandemia).

tiva y significativamente con las variables del modelo, no así la rama de los servicios a la que pertenecen las empresas (tabla 2).

Tabla 2.
Estadísticos descriptivos y correlaciones (Pearson)

| Variables | Asimetría | Curtosis | Desviación estándar | Media | Alfa de Cronbach | Correlaciones | | | |
|-------------|-----------|----------|---------------------|-------|------------------|---------------|--------|--------|--------|
| | | | | | | Rama | Tamaño | Innov. | Rend. |
| Tamaño | | | | | | ,166* | | | |
| Innovación | -,651 | -,288 | ,669 | 4,07 | ,899 | 0,5 | ,281** | | |
| Rendimiento | -,235 | -,83 | ,719 | 4,048 | ,878 | -,029 | ,406** | ,545** | |
| Resiliencia | -,88 | -,002 | ,518 | 4,439 | ,817 | -,025 | ,369** | ,576** | ,562** |

Nota. ** La correlación es significativa en el nivel 0,001 (bilateral)
Fuente: elaboración propia con base a IBM® SPSS Statistics.

En la tabla 3, la $R^2_{aj} = 0,3395$ explica el 33,9% de la variabilidad, se considera un efecto grande tomando en cuenta las orientaciones de Cohen (1988): 0,02, pequeño; 0,13, medio; y 0,26, grande. La $\beta = 0,7123$ y $p = 0,000$ representan un efecto positivo y estadísticamente significativo, lo que explica que una empresa resiliente tiende a incrementar sus innovaciones. Pero en esta relación, ni el tamaño ni la diferente rama de servicios de las empresas encuestadas son significativas.

El valor de la resiliencia en el rendimiento presenta una $\beta = 0,4130$ y $p = 0,0001$, lo que muestra un efecto positivo y estadísticamente significativo: una empresa resiliente tiende a incrementar su rendimiento. El valor de la innovación en el rendimiento con una $\beta = 0,34$ y $p = 0,000$ también se interpreta como un efecto positivo y estadísticamente significativo, lo que significa que la capacidad de innovación influye en el rendimiento empresarial. En ambas relaciones, la rama no tiene significancia pero el tamaño sí.

Tabla 3.
Regresiones simples

| | R ² | R ² _{aj} | Coeff | se | t | p | LLCI | ULCI |
|------------------------|----------------|------------------------------|-------|-------|--------|-------|--------|--------|
| Modelo | ,5827 | ,3395 | | | | | | |
| Constante | | | ,7011 | ,3785 | 1,8521 | ,0657 | -,0461 | 1,4482 |
| Resiliencia-innovación | | | ,7123 | ,0864 | 8,2398 | ,0000 | ,5416 | ,8829 |
| Rama | | | ,0154 | ,0185 | ,8316 | ,4068 | -,0212 | ,0520 |
| Tamaño | | | ,0522 | ,0519 | 1,0055 | ,3160 | -,0503 | ,1547 |

(Continúa)

| | R ² | R ² _{aj} | Coeff | se | t | p | LLCI | ULCI |
|-----------------------------|----------------|------------------------------|--------|-------|---------|-------|--------|--------|
| Modelo | ,6565 | ,4310 | | | | | | |
| Constante | | | ,5571 | ,3830 | 1,4547 | ,1476 | -,1989 | 1,3130 |
| Resiliencia- rendimiento | | | ,4130 | ,1023 | 4,0384 | ,0001 | ,2111 | ,6149 |
| Innovación- rendimiento | | | ,3400 | ,0764 | 4,4506 | ,0000 | ,1892 | ,4907 |
| Rama | | | -,0234 | 0186 | -1,2550 | ,2112 | -,0601 | ,0134 |
| Tamaño | | | ,1811 | ,0522 | 3,4718 | ,0007 | ,0781 | ,2840 |

Fuente: elaboración propia a partir de IBM® SPSS Statistics.

La tabla 4 presenta el efecto de la mediación. La R^2_{aj} explica el 36,5 % de la varianza en el modelo. El efecto indirecto de resiliencia —innovación— rendimiento posee una $\beta = 0,2421$; los valores de sus intervalos LLCI = 0,1173 - ULCI = 0,3803 no cruzar el cero, por tanto, el efecto es estadísticamente significativo. La innovación refleja un efecto mediador en la relación resiliencia-rendimiento. La rama de servicios no es significativa, pero el tamaño sí.

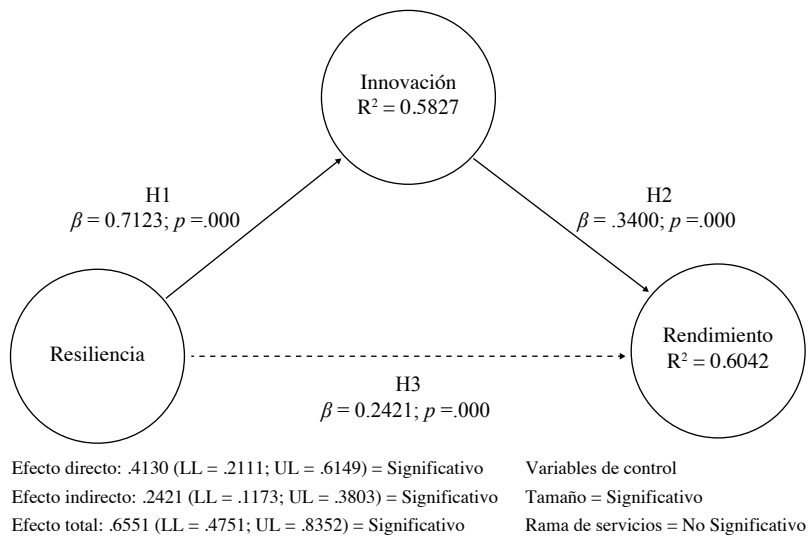
Tabla 4.
Efectos: Total, directo e indirecto de X en Y

| | Effect | se | t | p | LLCI | ULCI |
|--|--------|------------|--------|-------|-----------|--------------|
| R ² = 0,6042 R ² _{aj} = 0,3650 | | | | | | |
| Efecto total resiliencia- rendimiento | ,6551 | ,0912 | 7,1830 | ,0000 | ,4751 | ,8352 |
| Rama | -,0181 | ,0196 | -,9260 | ,3557 | -,0567 | ,0205 |
| Tamaño | ,1988 | ,0548 | 3,6300 | ,0004 | ,0907 | ,3070 |
| Efecto directo resiliencia- rendimiento | ,4130 | ,1023 | 4,0384 | ,0001 | ,2111 | ,6149 |
| Efecto indirecto | Effect | Boot SE | | | Boot LLCI | Boot ULCI |
| Resiliencia-innovación- rendimiento | ,2421 | ,0670 | | | ,1173 | ,3803 |

Nota. *Bootstrapping* con 10 000 observaciones, prueba de dos colas al nivel de 5% (Dijkstra y Henseler, 2015).
Fuente: elaboración propia a partir de IBM® SPSS Statistics 25 from an External R Process.

La figura 1 presenta el diseño del resumen del estudio, la comprobación de las hipótesis planteadas, los efectos directo e indirecto de la resiliencia en el rendimiento empresarial y la no significancia de las covariables.

Figura 1.
Modelo de mediación



Fuente: elaboración propia.

DISCUSIÓN

H₁: la resiliencia influye positiva y significativamente en la innovación. Para lograr una resiliencia organizacional exitosa, las empresas optaron por el desarrollo de su capacidad de innovación (Huang y Farboudi, 2021); encauzaron un conjunto de acciones organizacionales tendientes a la creatividad y la generación de nuevas ideas (Ringberg *et al.*, 2019). Por ejemplo, las empresas de entretenimiento, educación y servicios de salud acudieron a plataformas digitales para brindar servicios a sus clientes de forma remota, como conciertos y conferencias virtuales, aprendizaje en línea y sesiones de telesalud, innovaciones que se han vuelto frecuentes para reducir la exposición de los clientes al COVID-19 (Millman, 2020). Las empresas del servicio de alimentos se inclinaron por servicios de entrega de terceros. Estos resultados coinciden con los obtenidos por Dovbischuk (2022), quien encontró una relación positiva significativa entre la resiliencia y la innovación empresarial; además, su resultado confirmó que a un nivel más alto de resiliencia se da un mejor rendimiento de la empresa. En adición, adoptar nuevas estrategias de gestión empresarial con base en nuevas tecnologías permitió enfrentar las condiciones del entorno (Heredia *et al.*, 2020).

H₂: la innovación influye positiva y significativamente en el rendimiento. Este resultado es coincidente con los estudios de PYME realizados por Demuner-Flores (2021), Demuner-Flores *et al.* (2022a), Demuner-Flores *et al.* (2022b), Mojica y Martínez (2017), y Suliyanto y Rahab (2012). Los resultados presentan coincidencias con estudios que han revelado el papel clave que juega la innovación en la mejora del desempeño organizacional (Castillo-Apriz y Matey De Antonio, 2020; Hameed *et al.*, 2021; Milbratz *et al.*, 2020; Vladimirov, 2016), en el éxito comercial (Fernández-Mesa y Alegre, 2015; Hameed *et al.*, 2021), o a veces como resultado de los efectos causados por la diferenciación (Arzubiaga *et al.*, 2019; Jansen *et al.*, 2006). También se encontraron semejanzas con el estudio Adam y Alarifi (2021) en cuanto a las prácticas de innovación adoptadas por las PYME para enfrentar las repercusiones del COVID-19 y lograr un impacto positivo en el desempeño.

Igualmente, según Castillo-Apriz y Mathey De Antonio (2020), las prácticas de innovación adoptadas por las empresas para enfrentar las repercusiones del COVID-19 tuvieron un impacto positivo en el desempeño y la probabilidad de supervivencia empresarial. Milbratz *et al.* (2020) confirmaron que, a través de la innovación, se afecta el rendimiento y se impulsa a las organizaciones a lograr mejores indicadores de desempeño. En este sentido, con el fin de mejorar, Henrique *et al.* (2021) recomiendan monitorear el desempeño innovador para poder diseñar estrategias de negocios de mediano y largo plazo, para que los inversionistas tomen decisiones en función del incremento de los recursos invertidos.

H₃: la resiliencia influye positiva y significativamente en el rendimiento empresarial. En línea con Duchek (2020), las empresas encuestadas actuaron con resiliencia para recuperarse de la crisis provocada por COVID-19, y así se adaptaron a las circunstancias para sobrevivir, mostraron resistencia, buscaron soluciones, tomaron acciones y tuvieron éxito en sus decisiones. Estos resultados están en línea con 1) Hillmann y Guenther (2021), pues los directivos optaron por resistir el impacto de la interrupción y acudieron a alternativas factibles y funcionales que les ayudaron a preservar su viabilidad organizacional; 2) Prayag y Dassanayake (2022), quienes en su estudio de empresas turísticas concluyeron que el desempeño financiero se mejoró principalmente a través de la resiliencia —aunque ellos se inclinaron por clasificarla como *adaptativa*—; 3) y Sobaih *et al.* (2021), quienes analizaron cómo la resiliencia planificada y la adaptativa afectaron el desempeño de las empresas hoteleras durante el COVID-19.

También se encontró coincidencia con el estudio de Wong *et al.* (2020), quienes demostraron en empresas insertas a cadenas de suministro actividades resilientes que beneficiaron la gestión de riesgos, el desempeño financiero y el desempeño del mercado. Asimismo, también en su estudio en cadenas de suministro, Yu *et al.* (2019) demostraron que la resiliencia condujo a un mejor desempeño financiero, lo que ayudó a impedir la interrupción tanto de las operaciones como de las entregas a los clientes, así como a reducir problemas con los flujos de caja.

Finalmente, la innovación media la relación entre la resiliencia y el rendimiento. Una respuesta resiliente dirigida al mercado enfoca la atención a los esfuerzos y proyectos de la organización en pro de un rendimiento superior. Una empresa resiliente mantiene su resistencia ante una adversidad, se interesa por indagar en su entorno amenazas y explora oportunidades para adoptar actitudes de adaptación (Serna-Silva *et al.*, 2018). Las empresas en estudio, pese a la experiencia vivida de falta de contacto presencial con los clientes, apostaron por sus capacidades dinámicas, tomaron decisiones resilientes apoyándose en la innovación. Haber implementado configuraciones innovadoras en su modelo de negocio para sobrevivir a la crisis del COVID-19 favoreció el ingreso a nuevos mercados y creó nuevas fuentes de ingresos. De acuerdo con Caballero-Morales (2021) la innovación fue la principal estrategia para la supervivencia de las empresas frente a la contingencia COVID-19. Pérez *et al.* (2021) estudiaron la innovación como variable mediadora y encontraron que este efecto indirecto favorece la capacidad de adaptación de las empresas al entorno competitivo, consecuencia de la pandemia por COVID-19.

Aún con resultados alentadores, se esperaría que la R^2 fuese más alta. En conformidad con Huang y Farboudi (2021), las empresas de servicios pueden considerar cambios más radicales en sus modelos comerciales para asegurar su crecimiento después de la crisis. Es importante que tomen en cuenta que, durante una crisis económica, los clientes se vuelven sensibles a los precios y, después de la crisis, pueden experimentar un presupuesto ajustado; en este sentido, Foss (2020) sugiere la adopción de estrategias identificadas con la reducción de costos, y Huang y Farboudi (2021) insisten en centrarse en estrategias que ayuden a la empresa a adaptarse al entorno, como la orientación al mercado y la optimización de la cadena de suministro.

Adicionalmente, las empresas de servicios deben aprovechar la oportunidad que les brinda el acceso a la innovación digital (Heredia *et al.*, 2020), por ejemplo, realizar el trabajo remoto implica un mayor desempeño organizacional. De Lucas *et al.* (2021) sostienen que estas empresas podrán obtener ventajas competitivas más significativas al mejorar su flexibilidad y resiliencia organizacional. Por su parte, Doa *et al.* (2022) sugieren estudiar la resiliencia y la innovación mediada por el aprendizaje organizacional como una perspectiva teórica para explicar cómo las organizaciones desarrollan sus recursos internos como capacidad de resiliencia e innovación en el contexto de los mercados emergentes. En todo caso, la resiliencia permite desarrollar un proceso de estabilización y revitalización (Supardi y Hadi, 2020) encaminado al equilibrio empresarial, a dar respuesta a los cambios manifestados, a la búsqueda de nuevos esquemas y procesos de negocios y la innovación como una respuesta resiliente que moviliza los recursos para la creación de valor y continuidad del negocio (Asamoah *et al.*, 2020; Coates *et al.*, 2019; Supardi y Hadi, 2020); en sinergia, los efectos directos e indirectos que ejercen estas dos capacidades dinámicas mejoran el rendimiento (Castillo-Apriz y Matey De Antonio, 2020).

CONCLUSIONES

Se estudió la resiliencia y la innovación como capacidades de orden superior que mejoran el rendimiento empresarial. Los resultados demostraron los desafíos enfrentados por las empresas de servicios encuestadas por superar la contingencia vivida durante la pandemia por COVID-19. El entorno desafiante las impulsó a sacar a flote sus capacidades centrales, aprovechar oportunidades para descubrir y explotar ideas creativas, y asumir soluciones firmes.

Las hipótesis se comprobaron, y se encontraron efectos directos e indirectos que indican la influencia de la resiliencia y de la innovación en el rendimiento. Con base en la encuesta realizada, este grupo de empresas respondió en torno a cómo se dio su respuesta resiliente, cómo mostraron resistencia, buscaron soluciones, tomaron acciones, reaccionaron rápidamente y tuvieron éxito en sus elecciones; la innovación fue percibida por este grupo como objetivo, nuevas ideas, desarrollo de creatividad en métodos de operación, enfoque en la tecnología y servicios innovadores.

Las empresas estudiadas optaron por resistir ante el impacto de la interrupción y acudieron a alternativas factibles y funcionales que ayudaron a preservar la viabilidad organizacional.

El efecto mediador demuestra que, incluir a la innovación en la estrategia del negocio complementa la actitud de resiliencia; los servicios alcanzaron un mercado más amplio y aunque en este año incrementaron sus ingresos, este aumento corresponde a la comparación de tiempo que duró la contingencia, periodo en que los ingresos bajaron, e incluso para algunas empresas fueron nulos o reflejaron pérdidas.

El valor adicional de esta investigación es confirmar que las empresas resultaron ser más rentables como consecuencia de la innovación realizada y la actitud resiliente asumida. El estudio empírico cuantitativo buscó entender la actuación de los empresarios del sector servicios después de haber sufrido una contingencia sanitaria, tema en boga dado el antecedente de la contingencia del COVID-19.

Los hallazgos de esta investigación contribuyen, en primer lugar, al debate teórico sobre la exploración de las capacidades dinámicas mediante la discusión de la influencia que ejercen la resiliencia y la innovación en el rendimiento empresarial.

En segundo lugar, la investigación presenta esfuerzos empíricos que resaltan logros acumulativos sobre resiliencia e innovación en las empresas de servicios. Así, se pretende estimular la generación de más estudios sobre el tema, específicamente en este sector que fue ampliamente afectado durante la pandemia por COVID-19.

Este estudio presenta implicaciones que pueden ayudar a los directivos a mitigar las repercusiones de esta crisis, ya sea continuar con prácticas creativas para adaptarse a los desafíos impuestos por la pandemia, mantenerse al tanto de otras posibles soluciones de información, y actualizar constantemente sus planes y estrategias para lograr la flexibilidad necesaria para responder a los cambios en el entorno a través de la innovación.

Queda para futuras investigaciones explorar cómo el aprendizaje organizacional y el capital tecnológico afectan la resiliencia y el rendimiento, así como seguir estudiando el desarrollo y el despliegue de las capacidades dinámicas en cualquier sector y por tamaños de empresa. Los estudios futuros pueden diferenciar los roles de la resiliencia e identificar las estrategias que pueden aumentar el rendimiento empresarial, así como continuar la evaluación de los indicadores de constructo y validez de contenido de la resiliencia.

La limitación del estudio corresponde a la aplicación de una encuesta contestada por directivos y propietarios, cuya respuesta pudiera haber sido imparcial, sin embargo, los resultados han sido contrastados con los de otros estudios empíricos y se han encontrado coincidencias y divergencias. Aun así, se sugiere cautela en el nivel de generalización de los hallazgos presentados y las conclusiones que de ellos se derivan.

REFERENCIAS

1. Adam, N. A., & Alarifi, G. (2021). Innovation practices for survival of small and medium enterprises (SMEs) in the COVID-19 times: The role of external support. *J. Innov. Entrep.*, 10(15). <https://doi.org/10.1186/s13731-021-00156-6>
2. Adekola, J., & Clelland, D. (2019). Two sides of the same coin: Business resilience and community resilience. *Journal of Contingencies and Crisis Management*, 28(1), 50-60. <https://doi.org/10.1111/1468-5973.12275>
3. Arzubiaga, U., Maseda, A., & Beunza, F. (2019). La empresa familiar ante el reto de la innovación: una mirada al papel de la tradición y el conocimiento pasado. *Revista de Dirección y Administración de Empresas*, (26), 11-29.
4. Asamoah, D., Agyei-Owusu, B., & Ashun, E. (2020). Social network relationship, supply chain resilience and customer-oriented performance of small and medium enterprises in a developing economy. Benchmarking. *An International Journal*, 27(5), 1463–5771. <https://doi.org/10.1108/BIJ-08-2019-0374>
5. Caballero-Morales, S.O. (2021). Innovation as recovery strategy for SMEs in emerging economies during the COVID-19 pandemic. *Research in International Business and Finance, Elsevier*, 57, 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2021.101396>
6. Castillo-Apriz, J., & Matey De Antonio, A.J. (2020). The mediating role of personnel training between innovation and performance: Evidence from the German pharmaceutical industry. *Management Letters / Cuadernos de Gestión*, 20(3), 41-52. <https://doi.org/10.5295/cdg.180990jc>

7. Chowdhury, M., Prayag, G., Orchiston, C., & Spector, S. (2019). Postdisaster social capital, adaptive resilience and business performance of tourism organizations in Christchurch, New Zealand. *Journal of Travel Research*, 58(7), 1209–1226. <https://doi.org/10.1177/0047287518794319>
8. Coates, G., Alharbi, M., Li, C., Ahilan, S., & Wright, N. (2019). Evaluating the operational resilience of small and medium-sized enterprises to flooding using a computational modelling and simulation approach: A case study of the 2007 flood in Tewkesbury. *Philosophical Transactions of The Royal Society a Mathematical, Physical and Engineering Sciences*, 378(2168), 1–15. <https://doi.org/10.1098/rsta.2019.0210>
9. Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Laurence Erlbaum Associates. <https://doi.org/10.4324/9780203771587>
10. Cepal (Comisión Económica para América Latina y el Caribe). (2021). *Estudio Económico de América Latina y el Caribe* (LC/PUB.2021/10-P), Santiago.
11. Darroch, J. (2005). Knowledge management, innovation and firm performance. *Journal of Knowledge Management*, 9(3), 101–115. <https://doi.org/10.1108/13673270510602809>
12. De Carvalho, A., Ribeiro, I., Cirani, C., & Cintra, R. (2016). Organizational resilience: A comparative study between innovative and non-innovative companies based on the financial performance analysis. *International Journal Innovation*, 4(1), 58–69. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=499151079006>
13. De Lucas, A. A., del Val, N. M. T., & Gavrila, S. G. (2021). Workplace change within the COVID-19 context: A grounded theory approach. *Econ. Res.-Ekonom. Istraživanja*, 34, 2297–2316. <https://doi.org/10.1080/1331677X.2020.1862689>
14. Demuner-Flores, M. R. (2021). Capacidad de innovación en empresas mexicanas: mediación en la relación orientación al aprendizaje-rendimiento empresarial. *Acta Universitaria*, 31, e3185. <http://doi.org/10.15174.au.2021.3185>
15. Demuner-Flores, M. R., Saavedra, G. M. L., & Cortés, C. M. R. (2022a). PYME: resiliencia, rendimiento y rol mediador de la innovación. *Investigación Administrativa*, 51(130), 1–19. <https://doi.org/10.35426/iaav51n130.01>
16. Demuner-Flores, M. R., Delgado, C. A., & Vargas, M. E. E. (2022b). Innovación y rendimiento: relación mediada por la orientación al aprendizaje y al mercado en empresas mexicanas. *Estudios Gerenciales*, 38(162), 82–94. <https://doi.org/10.18046/j.estger.2022.162.4706>
17. Deutscher, F., Zapkaub, F., Schwens, C., Baum, M., & Kabst, R. (2016). Strategic orientations and performance: A configurational perspective. *Journal of Business Research*, 69(2), 849–861. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2015.07.005>

18. Diario Oficial de la Federación. (2002, 30 de septiembre). *Acuerdo por el que se establece la estratificación de las micro, pequeñas y medianas empresas*. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=4946386
19. Dijkstra, T., & Henseler, J. (2015). Consistent partial least squares path modeling. *MIS Quarterly*, 39(2), 297-316. <https://doi.org/10.25300/MISQ/2015/39.2.02>
20. Doa, H., Budhwarb, P., Shiptona, H., Nguyenc, H., & Nguyend, B. (2022). Building organizational resilience, innovation through resource-based management initiatives, organizational learning and environmental dynamism. *Journal of Business Research*, 141, 808-821. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.11.090>
21. Dovbischuk, I. (2022). Innovation-oriented dynamic capabilities of logistics service providers, dynamic resilience and firm performance during the COVID-19 pandemic. *The International Journal of Logistics Management*, 33(2), 499-519. <https://doi.org/10.1108/IJLM-01-2021-0059>
22. Duchek, S. (2020). Organizational resilience: A capability-based conceptualization. *Business Research*, 13, 215-246. <https://doi.org/10.1007/s40685-019-0085-7>
23. Fernández-Mesa, A., & Alegre, J. (2015). Entrepreneurial orientation and export intensity: Examining the interplay of organizational learning and innovation. *International Business Review*, 24(1), 148-156. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ibusrev.2014.07.004>
24. Fernández, P. A., & Coca, P. J. L. (2022). The role of innovation in the relationship between digitalization and economic and financial performance. Company-level research. *European Research on Management and Business*, 28(3), 100190. <https://doi.org/10.1016/j.iedeen.2021.100190>
25. Ferreira, D., Cruz, L., & Kimura, H. (2018). The trajectory of the ability to innovate and the financial performance of the Brazilian industry. *Technological Forecasting and Social Change*, 127, 258-270. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.09.027>
26. Foss, N. J. (2020). Behavioral strategy and the COVID-19 disruption. *Journal of Management*, 46(8), 1322-1329. <https://doi.org/10.1177/0149206320945015>
27. Hair, J., Hult, G., Ringle, C., & Sarstedt, M. (2021). *Primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)* (3e). Sage.
28. Hameed, W., Nisar, Q., & Wu, H. (2021). Relationships between external knowledge, internal innovation, firms' open innovation performance, service innovation and business performance in the Pakistani hotel industry. *International Journal of Hospitality Management*, 92, 102745. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2020.102745>
29. Hayes, A. F. (2022). *Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis. A regression-based approach*. Third Edition

30. Henrique, T. F., López, G. M., Basso, L., & Areal, N. (2021). Indicators used to measure service innovation and manufacturing innovation. *Journal of Innovation & Knowledge*, 6(1), 11-26. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2019.12.001>
31. Heredia, J., Aguilar, P., & Sainz, N. (2020). Situación de las PYMES de Hermosillo, Sonora ante la crisis presentada por COVID-19. *Revista de Investigación Académica Sin Fronteras*, 3(32). <https://doi.org/10.46589/rdiasf.vi32.311>
32. Hillmann, J., & Guenther, E. (2021) Organizational resilience: a valuable construct for management research? *International Journal of Management Reviews*, 23(1), 7–44. <https://doi.org/10.1111/ijmr.12239>
33. Huang, A., & Farboudi, J. M. (2021). Resilience building in service firms during and post COVID-19. *Serv. ind. J.*, 41, 138–167. <https://doi.org/10.1080/02642069.2020.1862092>
34. Inegi (Instituto Nacional de Estadística y Geografía) (2019a). *Censos económicos (INEGI, 2019). Municipios del Estado de México*. <https://data-mexico.org/es/profile/geo/toluca#economic-indicators>
35. Inegi (Instituto Nacional de Estadística y Geografía) (2019b). *Censos Económicos 2019. La industria restaurantera en México*. https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825199357.pdf
36. Jansen, J., Van Den Bosch, F., & Volberda, H. (2006). Exploratory innovation, exploitative innovation, and performance: Effects of organizational antecedents and environmental moderators. *Management Science*, 52(11), 1661–1674. <https://www.jstor.org/stable/20110640>
37. Kraśnicka, T., Głód, W., & Wronka, P.M. (2018). Management innovation, pro-innovation organizational culture and enterprise performance: Testing the mediation effect. *Review of Management Science*, 12, 737–769. <https://doi.org/10.1007/s11846-017-0229-0>
38. Linnenluecke, M. K. (2017). Resilience in business and management research: A review of influential publications and a research agenda. *Int. J. Manag. Rev.*, 19, 4–30. <https://doi.org/10.1111/ijmr.12076>
39. Manresa, A., Bikfalvi, A., & Simon, A. (2019). The impact of training and development practices on innovation and financial performance. *Industrial and Commercial Training*, 51(7-8), 421-444. <https://doi.org/10.1108/ICT-04-2019-0035>
40. Thaise, C. M., Gomes, G., & Carmona, L. J. D. M. (2020). Influence of learning and service innovation on performance: Evidence in Brazilian architectural KIBS. *Innovation and Management Review*, 17(2), 157-175. <https://doi.org/10.1108/INMR-02-2019-0020>

41. Millman, E. (2020). The New reality for concerts in COVID: Virtual reality? *Rolling Stone*. <https://www.rollingstone.com/pro/features/virtual-reality-livestreams-covid-1021683/>
42. Mojica, E. P., & Martínez, M. del C. (2017). Orientación al mercado, innovación y capacidades competitivas, determinantes del desempeño de las pymes del Estado de Aguascalientes. *Revista Iberoamericana de Contaduría, Economía y Administración*, 6(18), 1-39. <https://doi.org/10.23913/ricea.v6i11.93>
43. Mora, M. (1983). La teoría Contingencial en la administración. *Cuadernos de Administración*, 6(7), 21-32. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5006596>
44. Nunnally, J., & Bernstein, I. (1994). *Psychometric theory*. (3rd. ed.). McGraw-Hill.
45. Pedron, C., Picoto, W., Colaco, M., & Araujo, C. (2018). CRM system: The Role of dynamic capabilities in creating innovation capability. *Brazilian Business Review*, 15(5), 494-511. <https://doi.org/10.15728/bbr.2018.15.5.6>
46. Pérez, C. R. D., García, C. N., & García, B. J. (2021). La empresa española ante la COVID-19: factores de adaptación al nuevo escenario. *Retos Revista de Ciencias de la Administración y Economía*, 11(21), 5-24. <https://doi.org/10.17163/ret.n21.2021.01>
47. Prayag, G., Chowdhury, M., Spector, S., & Orchiston, C. (2018). Organizational resilience and financial performance. *Annals of Tourism Research*, 73, 193–196. <https://doi.org/10.1016/j.annals.2018.06.006>
48. Prayag, I., & Dassanayake, Ch. (2022). Tourism employee resilience, organizational resilience and financial performance: The role of creative self-efficacy. *Journal of Sustainable Tourism*. <https://doi.org/10.1080/09669582.2022.2108040>
49. Richard, P. J., Devinney, T. M., Yip, G.S., & Johnson, G. (2009). Measuring organizational performance: Towards methodological best practice. *Journal of Management*, 35(3), 718-804. <https://doi.org/10.1177/0149206308330560>
50. Ringberg, T., Reihlen, M., & Rydén, P. (2019). The technology-mindset interactions: Leading to incremental, radical or revolutionary innovations. *Industrial Marketing Management*, 79, 102-113. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2018.06.009>
51. Ritter, T., & Pedersen, C.L. (2020). Analyzing the impact of the coronavirus crisis on business models. *Industrial Marketing Management*, 88, 214-224. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2020.05.014>

52. Serna-Silva, G., Zenozain, C. C., & Schmidt, U. J. (2018). La resiliencia: un factor decisivo para el crecimiento y mejora de las organizaciones. *Gestión en el Tercer Milenio*, 20(39), 13-24. <https://doi.org/10.15381/gtm.v20i39.14139>
53. Skinner, B. F. (2013). *Contingencies of reinforcement: A theoretical analysis*. B. F. Skinner Foundation Reprint Series.
54. Sobaih, A. E. E., Elshaer, I., Hasanein, A. M., & Abdelaziz, A. S. (2021). Responses to COVID-19: The role of performance in the relationship between small hospitality enterprises' resilience and sustainable tourism development. *International Journal of Hospitality Management*, 94, 102824. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2020.102824>
55. Suliyanto &, Rahab, R. (2012). The role of market orientation and learning orientation in improving innovativeness and performance of small and medium enterprises. *Asian Social Science*, 8(1), 134-145. <https://ccsenet.org/journal/index.php/ass/article/view/14052>
56. Supardi, S., & Hadi, S. (2020). New perspective on the resilience of SMEs proactive, adaptive, reactive from business turbulence: A systematic review. *Journal of Xi'an University of Architecture & Technology*, XII(V), 1260-1275. <https://www.xajzkjdx.cn/gallery/125-may2020.pdf>
57. Teece, D. (2012). Dynamic capabilities: Routines versus entrepreneurial action. *Journal of Management Studies*, 49(8), 1395-1401. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6486.2012.01080.x>
58. Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509-533. <https://www.jstor.org/stable/3088148>
59. Torres, A. P., Marshall, M. I., & Sydnor, S. (2019). Does social capital pay off? The case of small business resilience after hurricane Katrina. *Journal of Contingencies and Crisis Management*, 27(2168-181). <https://doi.org/10.1111/1468-5973.12248>
60. Tseng, P. H., & Liao, C.-H. (2015). Supply chain integration, information technology, market orientation and firm performance in container shipping firms. *The International Journal of Logistics Management*, 26(1), 82-106. <https://doi.org/10.1108/IJLM-09-2012-0088>
61. Vladimirov, V. Z. (2016). SME innovations and performance: The mediating role of product innovation. *International Review of Entrepreneurship*, 14(2), 209-233.
62. Wang, W., Cao, Q., Qin, L., Zhang, Y., Feng, T., & Feng, L. (2019). Uncertain environment, dynamic innovation capabilities and innovation strategies: A case study on Qihoo 360. *Computers in Human Behavior*, (95), 284-294. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.06.029>
63. Wang, Z., & Wang, N. (2012). Knowledge sharing, innovation and firm performance. *Expert Systems with Applications*, 39(10), 8899-8908. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2012.02.017>

64. Wong C. W. Y., Lirn T. C., Yang C. C., & Shang K. C. (2020). Supply chain and external conditions under which supply chain resilience pays: An organizational information processing theorization. *Int. J. Prod. Econ*, 226. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2019.107610>
65. Yu, W., Jacobs, M. A., Chavez, R., & Yang, J. (2019). Dynamism, disruption orientation, and resilience in the supply chain and the impacts on financial performance: A dynamic capabilities perspective. *International Journal of Production Economics*, 218(C), 352-362. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2019.07.013>

ESTIMACIÓN DEL RIESGO DE TASA DE INTERÉS EN EL SECTOR ASEGURADOR: APLICACIÓN DEL MODELO SMITH-WILSON

Mónica Arango Arango
Luis Montes Gómez
Ana Fernández Duque
Horacio Fernández Castaño

Arango Arango, M., Montes Gómez, L., Fernández Duque, A., & Fernández Castaño, H. (2025). Estimación del riesgo de tasa de interés en el sector asegurador: aplicación del modelo Smith-Wilson. *Cuadernos de Economía*, 44(94), 457-477.

Las aseguradoras están expuestas al riesgo de tasa de interés, puesto que puede existir una diferencia entre la rentabilidad de las inversiones y las tasas con las que

M. Arango Arango

Universidad de Medellín y Universidad Nacional de Colombia, Medellín (Colombia).

Correo electrónico: moarango@udemedellin.edu.co

L. Montes Gómez

Universidad de Medellín, Medellín (Colombia). Correo electrónico: lfmontes@udemedellin.edu.co

A. Fernández Duque

SURA, Medellín (Colombia). Correo electrónico: afernandezd24@hotmail.com

H. Fernández Castaño

Universidad de Medellín, Medellín (Colombia). Correo electrónico: hfernandez@udemedellin.edu.co

Sugerencia de citación: Arango Arango, M., Montes Gómez, L., Fernández Duque, A., & Fernández Castaño, H. (2025). Estimación del riesgo de tasa de interés en el sector asegurador: aplicación del modelo Smith-Wilson. *Cuadernos de Economía*, 44(94), 457-477. <https://doi.org/10.15446/cuad.econ.v44n94.105879>

Este artículo fue recibido el 17 de noviembre de 2022, ajustado el 1° de febrero de 2024 y su publicación aprobada el 28 de febrero de 2024.

se valora la obligación financiera para a los clientes. La metodología de Smith-Wilson permite determinar las tasas a las que, en el tramo descalzado, se puedan invertir a futuro los excedentes de liquidez de los agentes económicos. En el estudio de caso se estiman las curvas en tasa nominal y real, las cuales permiten determinar la provisión para que las aseguradoras optimicen su gestión de activos y pasivos, en el contexto de las rentas vitalicias.

Palabras clave: tasas de interés; aseguradoras; productos de vida; reserva. matemática; modelo Smith Wilson.

JEL: CO2, E43, G22, I13.

Arango Arango, M., Montes Gómez, L., Fernández Duque, A., & Fernández Castaño, H. (2025). Estimation of interest rate risk in the insurance sector: Application of the Smith-Wilson model. *Cuadernos de Economía*, 44(94), 457-477.

Insurance companies are exposed to interest rate risk, as there may be a difference between the returns on investments and the rates at which financial obligations to clients are valued. The Smith-Wilson methodology allows for the determination of rates at which, in the unmatched segment, surplus liquidity from economic agents can be invested in the future. In the case study, the nominal and real rate curves are estimated, enabling the determination of provisions so that insurers can optimize their asset and liability management, particularly in the context of annuities.

Keywords: Interest rates; insurance; life products; mathematical reserve; Smith Wilson Model.

JEL: CO2, E43, G22, I13.

INTRODUCCIÓN

La dinámica a la que se exponen las compañías implica asumir una serie de riesgos acorde a su actividad económica. Específicamente la variabilidad en los precios de los activos financieros incentiva el estudio de la volatilidad de sus rentabilidades. Si bien estos factores son importantes, en la literatura se ha tratado de cuidar el papel que tienen los elementos estocásticos, ya que muchas veces no se reflejan de manera tan directa en los estados de resultados del corto plazo (Craine y Pierce, 1978).

En el caso de las compañías aseguradoras se realizan contratos que buscan la cobertura de posibles eventos de riesgos a los que están expuestos terceros, a cambio reciben pagos periódicos. Esto da origen a la emisión de un pasivo cuya incertidumbre está asociada al riesgo de tasa de interés. La transferencia del riesgo que asumen las compañías de seguros demanda el uso de vehículos financieros que permitan un reaseguro para ellas, de tal manera que se logre un equilibrio entre activos y pasivos, en especial cuando el entorno económico no es favorable.

Las compañías de seguros de vida o rentas vitalicias al momento de emisión de las pólizas no conocen con certeza el monto ni el plazo al vencimiento del producto, ya que su cálculo se basa en tablas de mortalidad, que reflejan finalmente las probabilidades de realizar desembolsos en términos de probabilidad de muerte de los asegurados. Adicionalmente, con el fin de provisionar los pagos futuros, se constituye la denominada reserva; las aseguradoras llevan dicho monto a su pasivo en valor actuarial. Sin embargo, las tasas de interés en el mercado generan incertidumbre, en consecuencia, lo ideal es invertir dichos recursos para así obtener un retorno superior, ya que es esencial para cumplir con los compromisos que se adquirieron con los clientes.

Con el fin de cubrir los pasivos que se tienen en los balances, las aseguradoras buscan cubrir el descalce (diferencia entre activo y pasivo) de manera positiva. De tal manera que los niveles patrimoniales presenten una sensibilidad controlada ante variaciones en la tasa de interés. Esta gestión implica costos adicionales para los accionistas, ya que la tasa de descuento de sus flujos de caja futuros serán diferentes a los pactados inicialmente. Ello se debe a la fuerte relación entre el rendimiento de las acciones de cada compañía y los movimientos que se presentan en las tasas de interés (Brewer *et al.*, 2007).

Basados en lo anterior se evidencia que la tasa de interés es el parámetro más importante para determinar el valor presente de las obligaciones con sus clientes, por lo que, movimientos de hasta 10 puntos básicos hacen que el patrimonio de la entidad aseguradora se vea altamente afectado, así como su capacidad de pago para con sus asegurados. De igual manera, un patrimonio muy alto también le genera presiones de capital a la compañía, por tener recursos ociosos (a un elevado costo) que no se requieren para cubrir las obligaciones. Este riesgo, también se materializa de acuerdo con el plazo pactado para el pago de los pasivos y el retorno esperado de las inversiones. La diferencia en los plazos depende del

comportamiento del mercado bursátil colombiano, en el cual los títulos de deuda, emitidos por diferentes compañías e incluso el mismo Gobierno colombiano, no superan 30 años de plazo al vencimiento. Mientras que, las rentas vitalicias que pueden tener un plazo al vencimiento de hasta 80 años.

El impacto que genera el desequilibrio de plazos entre los mercados de renta fija y de rentas vitalicias son mayores en el mercado colombiano, en comparación con los mercados internacionales. La justificación de esta evidencia se fundamenta en las restricciones normativas definidas por la Superintendencia Financiera de Colombia para realizar las inversiones que buscan respaldar las obligaciones financieras; a esto se suma, la baja profundidad del mercado de capitales en Colombia.

En el sector asegurador colombiano, al igual que en los demás países, se hace inminente el estudio del riesgo de tasa de interés para aquellas compañías que emiten seguros. Por un lado, cobra importancia para que las aseguradoras se encuentren preparadas ante movimientos adversos en las tasas y puedan optimizar su manejo de capital, pero aún más, entendiendo que independiente de las realidades de mercado por la que está pasando su portafolio, ellas deben cumplir las obligaciones con los clientes, ya que son compromisos pactados y por esto es importante la estimación de una reserva o provisión que le permita tener en todo momento el dinero suficiente para realizar el pago de sus obligaciones y no incurrir en la materialización de riesgos adicionales.

MARCO TEÓRICO

En el entorno internacional se han realizado investigaciones en las cuales se han medido la sensibilidad que tienen los rendimientos del sector financiero, reflejando que los precios de las acciones disminuyen significativamente cuando hay aumentos imprevistos en el nivel o en la pendiente de la curva de rendimiento. Los cambios inducidos parecen afectar las utilidades generadas, a través de disminuciones de márgenes y modificaciones en la composición de los balances bancarios (English *et al.*, 2018). Adicionalmente, la preocupación de los inversionistas ha llevado a que se utilicen modelos econométricos para medir el impacto de los movimientos en las curvas en las acciones, entre ellos, modelos que asumen varianza constante, tanto en los rendimientos de las acciones, como en los movimientos de las tasas de interés (Lloyd y Shick, 1997).

Instituciones internacionales definen el riesgo de tasa de interés como la probabilidad de incurrir en pérdidas de acuerdo con el cambio en el valor económico de los activos y los pasivos y lo que se conoce como el delta del *Net Asset Value*; las cuales se derivan de las fluctuaciones en el tipo de interés. De allí la necesidad de modelar la volatilidad, empleando herramientas de simulación y cuantificación por medio de los documentos de solvencia II, de acuerdo con los QIS (*Quantitative Impact Study*), que la Autoridad Europea de Seguros y Pensiones de Jubilación (Eiopa por sus siglas en inglés) y el Comité de Supervisores

Europeos de Seguros y Planes de Pensiones (CEIOPS) generan como propuesta. QIS, Eiopa y CEIOPS consideran que las compañías podrían perder hasta el 37 % de los portafolios, en caso de no tener coberturas en sus portafolios en cuanto a términos de indexaciones, duraciones y monedas. Las aseguradoras con mayor nivel de inmunización tendrán una menor exposición al riesgo de tasa de interés (Cuesta Aguilar, 2011).

En casos de solvencia II, se introduce un modelo de administración basado en riesgos, valorando los activos y pasivos de las compañías bajo el concepto de valor económico, para proteger a los tomadores de pólizas. Además de cuantificar probables pérdidas para lograr estabilidad financiera en las compañías y conectar el capital de la compañía con los riesgos a los que está expuesta, en esa línea, se ofrecen incentivos para las compañías que mejor administren su situación de riesgo y capital (Asimit *et al.*, 2016).

Para lograr esto, se desarrolló un estudio de impacto cuantitativo llamado QIS 5 que se enfoca principalmente en establecer requerimientos de capital basados en riesgos (Asimit *et al.*, 2016). Finalmente, el estudio QIS 5 estableció que el cargo de capital surge de dos factores predeterminados: un choque ascendente y descendente en la estructura de plazos de las tasas de interés, combinadas con alteraciones en la volatilidad implícita, por medio del modelo Smith-Wilson para interpolación y extrapolación de tasas. Se entiende que, en algunas aseguradoras y países, la curva líquida llega hasta cierto punto de menor duración que la del pasivo, para finalmente tener el cargo por riesgo de tasa de interés, que se encuentra dado por la diferencia de capital entre ambos choques, diferenciando la posición actual, y las posiciones en escenarios de estrés (Eiopa, 2010).

En Latinoamérica, Chile es el único país que ha implementado la cuantificación del riesgo de tasa de interés como una norma, donde las compañías que tienen obligaciones vigentes de seguros de renta vitalicia deberán efectuar un análisis de la suficiencia de activos respecto a los pasivos, considerando flujos ajustados de acuerdo a los criterios que se señalan en la norma impartida por la Comisión para el Mercado Financiero y determinar si los flujos de activos son suficientes para el pago de los pasivos, considerando una tasa de interés futura (CMF, 2017).

La provisión que finalmente se constituye surge a partir de una identificación de flujos de activos de acuerdo con el tipo de instrumento y una identificación de los flujos del pasivo, que constituyen las rentas vitalicias. Luego, a partir de una construcción de curvas por medio de Smith-Wilson, que contienen una visión de mercado en el corto plazo, y la identificación de unos *tramos*, cuantifican en valor presente el cual podría ser la diferencia entre lo que hoy se tiene reservado y lo que se debería pagarse (CMF, 2017).

Adicional a la cuantificación del riesgo, dadas las características del pasivo, en el que son mucho más largos que la curva líquida que se encuentra en el mercado es necesario identificar cuáles metodologías se deben usar para la extrapolación de la curva de acuerdo con las realidades de mercado en la que se encuentre cada ase-

guradora. El marco europeo, solvencia II, se basa en que, en la práctica, la estructura apropiada de términos de tasas de interés libres de riesgo se construye a partir de un número finito de datos. Por lo tanto, se requiere tanto la interpolación entre estos puntos como la extrapolación más allá del último punto de datos disponible con suficiente liquidez. Además, configura la parte extrapolada de las estructuras de plazos de las tasas de interés considerando la tasa de cambio negociada y la tasa libre de riesgo de acuerdo con QIS5 (Eiopa, 2015).

La curva de rendimientos extrapolada refleja las condiciones actuales del mercado y al mismo tiempo incorpora puntos de vista económicos sobre cómo se espera que se comporten las tasas a largo plazo así, las técnicas de extrapolación macroeconómica asumen una tasa de interés de equilibrio a largo plazo (Priti, 2016). Con el enfoque de Smith-Wilson tanto en la interpolación (para los vencimientos en el final líquido de la estructura) como con la extrapolación se puede lograr una curva que refleje finalmente las tasas de interés del sector, tanto en el corto, como en el largo plazo, considerando la reinversión (Eiopa, 2015).

Modelo Smith-Wilson

Las estructuras temporales de tasas de interés generalmente intentan diseñar la curva en el largo plazo incluyendo el mayor grado de información que exista en el mercado. Varios modelos podrían predecir valores diferentes en las curvas y, por lo tanto, se podría dar lugar a diferentes perfiles de reservas y de solvencia que las compañías de seguros necesitan, sin embargo, en el marco de solvencia II, se privilegia en particular la interpolación y extrapolación de la estructura de tasas que se hace por medio del método de Smith-Wilson.

Dicho modelo es un enfoque macroeconómico, desarrollado para hacer extrapolaciones de curvas, considerando los puntos líquidos de la misma, un último nivel de tasa *forward* (UFR por sus siglas en inglés) y unos años de convergencia (Financial Supervisory Northway, 2010). Cuando se trata de interpolar, el método lo que hace es buscar un ajuste perfecto en toda la información entregada por los mercados financieros líquidos y al mismo tiempo tratar de mantener un movimiento fluido, sin embargo, cuando luego se trata de extrapolar, el modelo supone una tasa de equilibrio a largo plazo determinada (Magurean Laureanda, 2016).

Para realizar el método de extrapolación son necesarios los siguientes parámetros:

- *Ultimate Forward Rate* (UFR): es la suma compuesta de una tasa real esperada y de una tasa de inflación esperada en el largo plazo, de acuerdo con la economía de cada moneda. Esta tasa es calculada después de un último punto líquido del mercado (emisión de más largo plazo en la economía), en el que, por falta de liquidez en el mercado, no hay información hasta el último nodo de los pasivos y es determinado por Eiopa.
- Punto de convergencia: reflejan los años de convergencia a partir del último punto líquido, al que debe converger el UFR. Es decir, si el último punto

líquido es 30 años, y el punto de convergencia es 90 años, el UFR a partir de 30 años debe converger en el nodo de 60 años más, y es determinado igualmente por Eiopa.

- Velocidad de convergencia: el parámetro Alfa (α) controla la velocidad de convergencia del UFR al punto de convergencia anteriormente mencionado.

El problema de optimización propuesto por Smith y Wilson parte de la hipótesis de que el valor de mercado actual, que puede tener un activo con un flujo de caja único en el momento t , debe ser igual a los valores actuales calculados a través de una tasa de equilibrio a futuro, a la que convergen entonces las tasas de mercado observadas (UFR). Suponiendo que, a largo plazo, la curva que refleja las tasas de interés a futuro alcanzará asintóticamente el UFR, se agrega una corrección que tiende a cero cuando $t \rightarrow \infty$, por lo tanto, se puede escribir la siguiente ecuación (Magurean Laureanda, 2016).

$$\text{Valor presente de mercado} = \text{valor presente aplicando la UFR} \pm \text{corrección} \quad (1)$$

Como es sabido, la tasa de equilibrio refleja la parte ilíquida de la curva y hasta la fecha se ha definido como una entrada constante por Eiopa. Mientras que la corrección se debe hacer obteniendo la información de mercado proporcionada por la parte líquida. La fórmula utiliza la composición continua, por lo tanto $e^{-UFR \times t}$, y la función de fijación de tasas para los bonos cero cupón determinados con vencimiento t , según la propuesta de Smith y Wilson se expresa como:

$$P(t, m_j) = e^{-UFR \times t} + \sum_{j=1}^N \zeta_j \times W(t, m_j), t \geq 0 \quad (2)$$

La función de Wilson, $W(t, m_j)$ es una función simétrica que requiere una reversión a la media predeterminada α , como dato de entrada, de manera que:

$$W(t, m_j) = \begin{cases} e^{-UFR \times (t+m_j)} \left[\alpha t - 0,5 e^{-\alpha m_j} (e^{\alpha t} - e^{-\alpha t}) \right], & t \leq m_j \\ e^{-UFR \times (t+m_j)} \left[\alpha m_j - 0,5 e^{-\alpha t} (e^{\alpha m_j} - e^{-\alpha m_j}) \right], & t > m_j \end{cases} \quad (3)$$

Lo cual es equivalente a escribir:

$$W(t, m_j) = e^{-UFR \times (t+m_j)} \left[\alpha \min(t, m_j) - 0,5 e^{-\alpha \max(t, m_j)} (e^{\alpha \min(t, m_j)} - e^{-\alpha \min(t, m_j)}) \right] \quad (4)$$

Donde:

N : número de bonos cero cupón con la función de precios conocidos.

P : precio de mercado de los bonos cero cupón

m_j , $j = 1, 2, \dots, N$: la maduración de los bonos cero cupón de los precios conocidos.

t : tiempo de maduración de la función de precio.

UFR : último nivel de tasa *forward* compuesta continuamente.

α : reversión a la media, que mide la velocidad de convergencia de la UFR.

ζ_j , $j = 1, 2, \dots, N$: parámetro para ajustar la curva de rendimiento actual.

El valor de la función Kernel puede considerarse como una variable determinística, ya que se origina a partir de datos observables, por lo que, en tal caso, dicha función es igual a la función conocida como Wilson:

$$Kernel_j(t) = W(t, m_j), \quad t \geq 0 \quad (5)$$

Esta función depende de los parámetros de entrada y de los datos de los bonos cero cupones de entrada. Para cada enlace de entrada se calcula una función de Kernel particular a partir de esta definición. La idea del modelo es evaluar la función $P(t)$ como una combinación lineal de todas las funciones de Kernel. Dicha expresión también se puede expresar en términos de la función seno hiperbólico, de la siguiente forma:

$$W(t, m_j) = e^{-UFR \times (t + m_j)} \left[\alpha \min(t, m_j) - e^{-\alpha \max(t, m_j)} \sinh \{ \alpha \min(t, m_j) \} \right] \quad (6)$$

Como los ζ_j son los únicos parámetros desconocidos en el método, la técnica de Smith-Wilson propone establecer un sistema lineal de N funciones de descuento de acuerdo con la ecuación (2), una para cada bono cero cupones. Se define entonces el vector $\zeta = (\zeta_1 \zeta_2 \zeta_3 \dots \zeta_N)^T$, el cual se encuentra resolviendo el sistema de ecuaciones que resulta al hacer

$$(P(m_1)P(m_2)P(m_3)\dots P(m_N))^T = (e^{-UFR \times m_1} e^{-UFR \times m_2} e^{-UFR \times m_3} \dots e^{-UFR \times m_N})^T + W\zeta \quad (7)$$

Donde:

$$W = \begin{bmatrix} W(m_1, m_1) & W(m_1, m_2) & \dots & W(m_1, m_N) \\ W(m_2, m_1) & W(m_2, m_2) & \dots & W(m_2, m_N) \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ W(m_N, m_1) & W(m_N, m_2) & \dots & W(m_N, m_N) \end{bmatrix}$$

A partir de la ecuación 2, considerando el precio de los diferentes bonos cero cupones, se plantea el sistema de ecuaciones:

$$P(0, m_1) = e^{-UFR \times m_1} + \sum_{j=1}^N \zeta_1 \times W(t, m_1) \quad (8)$$

$$P(0, m_2) = e^{-UFR \times m_2} + \sum_{j=1}^N \zeta_2 \times W(t, m_2) \quad (9)$$

$$P(0, m_N) = e^{-UFR \times m_N} + \sum_{j=1}^N \zeta_N \times W(t, m_N) \quad (10)$$

Para resolver el sistema de ecuaciones se supone que:

$$P = (P(0, m_1) P(0, m_2) P(0, m_3) \dots P(0, m_N))^T \quad (11)$$

$$Z = (e^{-UFR \times m_1} e^{-UFR \times m_2} e^{-UFR \times m_3} \dots e^{-UFR \times m_N})^T \quad (12)$$

El sistema de ecuaciones se expresa de manera compacta como:

$$P = Z + W\zeta \quad (13)$$

De manera que el vector ζ se halla haciendo:

$$\zeta = W^{-1}(P - Z) \quad (14)$$

Una vez determinado el vector ζ , es posible calcular el precio de un bono cero cupón, y a partir de este valor se pueden encontrar las tasas *Spot* utilizando la definición de precio del bono cero cupón mediante la expresión $\tilde{R}_t = -\frac{1}{t} \ln(P_t)$ para

tasas compuestas continuamente o $\tilde{R}_t = \left(\frac{1}{P_t}\right)^{\frac{1}{t}} - 1$ si la capitalización es discreta.

La ecuación 2 es una aproximación no lineal por tramos de la estructura de términos de precios de cero cupón con nodos en $m_j, j = 1, 2, 3, \dots, N$. Cuando los coeficientes $\zeta_j, j = 1, 2, \dots, N$ son no negativos y el UFR es positivo se asegura una estructura de precios a largo plazo decreciente.

Se ve que: Si $t \leq m_j$ se tiene que

$$\begin{aligned}
 W_1(t, m_j) &= e^{-UFR \times (t+m_j)} \left[\alpha t - e^{-\alpha m_j} \left(\frac{e^{\alpha t} - e^{-\alpha t}}{2} \right) \right] \\
 &= e^{-UFR \times (t+m_j)} [\alpha t - e^{-\alpha m_j} \operatorname{sen} h(\alpha t)]
 \end{aligned} \quad (15)$$

Derivando parcialmente con respecto a t se obtiene;

$$\frac{\partial W_1(t, m_j)}{\partial t} = e^{-UFR \times (t+m_j)} \left\{ \alpha - \alpha e^{-\alpha m_j} \cos h(\alpha t) - UFR [\alpha t - e^{-\alpha m_j} \operatorname{sen} h(\alpha t)] \right\} \quad (16)$$

Si $t > m_j$ se tiene que;

$$\begin{aligned}
 W_2(t, m_j) &= e^{-UFR \times (T+m_j)} \left[\alpha m_j - e^{-\alpha t} \left(\frac{e^{\alpha m_j} - e^{-\alpha m_j}}{2} \right) \right] \\
 &= e^{-UFR \times (T+m_j)} [\alpha m_j - e^{-\alpha t} \operatorname{sen} h(\alpha m_j)]
 \end{aligned} \quad (17)$$

Derivando parcialmente con respecto a t se obtiene:

$$\frac{\partial W_2(t, m_j)}{\partial t} = e^{-UFR \times (t+m_j)} \left\{ \alpha e^{-\alpha t} \operatorname{sen} h(\alpha m_j) - UFR [\alpha m_j - e^{-\alpha t} \operatorname{sen} h(\alpha m_j)] \right\} \quad (18)$$

Ahora, si $\alpha > 0, m_j > 0; UFR > 0$, a largo plazo, se obtiene que $\frac{\partial W_1(t, m_j)}{\partial t} < 0$ si $t \leq m_j$ y además $\frac{\partial W_2(t, m_j)}{\partial t} < 0$ cuando $t > m_j$, por lo tanto, se puede concluir que la estructura de precios a largo plazo es decreciente.

El método Smith-Wilson se puede generalizar y aplicar a activos líquidos que producen varios flujos de efectivo en un tiempo previamente especificado. El valor presente de los flujos de efectivo puede calcularse utilizando la ecuación 2. Pero, para calcular la corrección, se debe definir una función de Kernel diferente. La nueva combinación lineal tiene en cuenta los flujos de efectivo; se define entonces $x_i = (x_{i1} x_{i2} x_{i3} \dots x_{iM})$ como el flujo de efectivo que proporciona un activo x_i .

La función Kernel para el i -ésimo activo se encuentra con la expresión:

$$k_i(t) = \sum_{j=1}^M x_{i,j} W(t, m_j), t \geq 0, j = 1, 2, \dots, M, i = 1, 2, \dots, N \quad (19)$$

Por lo tanto, al reemplazar en la expresión:

$$P(t, m_j) = e^{-UFR \times t} + \sum_{j=1}^N \zeta_j k_j(t), t \geq 0 \quad (20)$$

Se obtiene que el factor de descuento se expresa de manera general como:

$$P(0, m_j) = e^{-UFR \times m_j} + \sum_{i=1}^N \zeta_i \sum_{j=1}^M x_{i,j} W(t, m_j), t \geq 0 \quad (21)$$

El valor presente de mercado de un activo que genera los pagos $x_i = (x_{i1} x_{i2} x_{i3} \dots x_{iM})$ en el tiempo $\{t : t_1, t_2, \dots, t_M\}$ se calcula descontando el flujo de efectivo con un factor de descuento conocido que depende del tiempo, $P(t, m_j)$, mediante la expresión:

$$\Omega_i = \sum_{j=1}^M x_{i,j} P(t, m_j), t \geq 0, i = 1, 2, \dots, N \quad (22)$$

Y al sustituir $P(0, m_j)$ se obtiene:

$$\begin{aligned} \Omega_i &= \sum_{j=1}^M x_{i,j} \left[e^{-UFR \times m_j} + \sum_{l=1}^N \zeta_l \sum_{k=1}^M x_{l,k} W(t_j, m_k) \right], \text{ es decir} \\ \Omega_i &= \sum_{j=1}^M x_{i,j} e^{-UFR \times m_j} + \sum_{j=1}^M x_{i,j} \sum_{l=1}^N \zeta_l \sum_{k=1}^M x_{l,k} W(t_j, m_k) \\ \Omega_i &= \sum_{j=1}^M x_{i,j} e^{-UFR \times m_j} + \sum_{l=1}^N \left[\sum_{k=1}^M \left(\sum_{j=1}^M x_{i,j} W(t_j, m_k) \right) x_{l,k} \right] \zeta_l \end{aligned} \quad (23)$$

Asignándole valores a $i = 1, 2, \dots, N$ se plantea el siguiente sistema de ecuaciones:

$$\Omega_1 = \sum_{j=1}^M x_{1,j} e^{-UFR \times m_j} + \sum_{l=1}^N \left[\sum_{k=1}^M \left(\sum_{j=1}^M x_{1,j} W(t_j, m_k) \right) x_{l,k} \right] \zeta_l \quad (24)$$

$$\Omega_2 = \sum_{j=1}^M x_{2,j} e^{-UFR \times m_j} + \sum_{l=1}^N \left[\sum_{k=1}^M \left(\sum_{j=1}^M x_{2,j} W(t_j, m_k) \right) x_{l,k} \right] \zeta_l \quad (25)$$

⋮
⋮
⋮

$$\Omega_N = \sum_{j=1}^M x_{N,j} e^{-UFR \times m_j} + \sum_{l=1}^N \left[\sum_{k=1}^M \left(\sum_{j=1}^M x_{N,j} W(t_j, m_k) \right) x_{l,k} \right] \zeta_l \quad (26)$$

Se definen, así como antes, los vectores:

$$\Omega = (\Omega_1 \Omega_2 \Omega_3 \dots \Omega_N)^T \quad (27)$$

$$\zeta = (\zeta_1 \zeta_2 \zeta_3 \dots \zeta_N)^T, \quad (28)$$

$$P = (P(0, m_1) P(0, m_2) P(0, m_3) \dots P(0, m_M))^T \quad (29)$$

$$Z = (e^{-UFR \times m_1} e^{-UFR \times m_2} e^{-UFR \times m_3} \dots e^{-UFR \times m_M})^T \quad (30)$$

y las matrices:

$$W = \begin{bmatrix} W(m_1, m_1) & W(m_1, m_2) & \dots & W(m_1, m_M) \\ W(m_2, m_1) & W(m_2, m_2) & \dots & W(m_2, m_M) \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ W(m_M, m_1) & W(m_M, m_2) & \dots & W(m_M, m_M) \end{bmatrix} \quad X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1M} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2M} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{M1} & x_{M2} & \dots & x_{NM} \end{bmatrix}$$

Definidos estos vectores, el sistema de ecuaciones planteado se expresa en forma matricial como:

$$\Omega = XZ + (XWX^T)\zeta \quad (31)$$

el vector ζ se halla haciendo:

$$\zeta = (XWX^T)^{-1}(\Omega - XZ) \quad (32)$$

Encontrado el vector $\zeta = (\zeta_1 \zeta_2 \zeta_3 \dots \zeta_N)^T$, se sustituye en la función de fijación de precios $P(t, m_j)$ y se obtiene el valor de la función de descuento para todos los vencimientos y obviamente de la estructura para las tarifas de contado.

Curiosamente, la función Wilson es una función convergente con un máximo absoluto alcanzado antes del último punto líquido. Adicionalmente, gran parte de la función responde a una función exponencial por tramos, que históricamente ha sido útil cuando se modelan las tasas de interés.

Curvas representativas del mercado

Como se ha mencionado anteriormente, el modelo de Smith-Wilson sirve para extrapolar las curvas de tasas de interés más allá del último punto líquido que se conoce en la economía, con el fin de poder encontrar la curva de descuento óptima de las soluciones de largo plazo que tienen las aseguradoras. Sin embargo, es necesaria la construcción de las curvas de interés que representan de una mejor manera las oportunidades de inversión que hay en el mercado colombiano y construir la curva, tanto real, como nominal, hasta ese último punto líquido, para luego aplicar el método Smith-Wilson. En Colombia, actualmente, existe el cálculo de una curva de tasas de interés dentro de los nodos líquidos, que le permite a las aseguradoras constituir algunas reservas con dicho vector de tasas. Para efectos de este trabajo, se toma como referencia dicha composición de curva y se recalibra algunos de los parámetros que son necesarios dentro de la fórmula, buscando reflejar de una mejor manera la realidad de la aseguradora a estudiar.

El vector de tasas es definido para cada uno de los plazos (anuales) y se calcula como un promedio de las tasas de mercado de los títulos de deuda pública y privada, ponderados por la participación de cada uno de estos tipos de títulos en los activos que respaldan las reservas de las aseguradoras. De esta forma, el vector de deuda pública se define como la curva cero cupón de deuda pública colombiana en unidades de valor real (UVR) para reflejar el crecimiento inflacionario y el vector de deuda corporativa corresponde a la curva de bonos corporativos indexados a índice de precios al consumidor (IPC) con calificación AAA.

Ambas curvas son utilizadas como referente para proyectar las rentabilidades de los instrumentos financieros. La metodología también considera un último plazo líquido, definido como el plazo al vencimiento del título de tesorería en UVR (TES UVR) de más largo plazo emitido en el mercado, para este caso se considera el vencimiento a junio del 2049. Adicionalmente, es necesario considerar la curva en inflación implícita necesaria para valorar el poder adquisitivo dentro de las reservas (SFC Colombia, 2018). Los rendimientos de los activos que se usan para el cálculo son afectados por el riesgo de crédito, por ende, es necesario reconocer la probabilidad de materialización de dicho riesgo y limitar las pérdidas esperadas. Con base en lo anterior se define la siguiente fórmula para la curva en los plazos líquidos (SFC Colombia, 2018):

$$TMR_k = [P \times TDP_k] + \left[(1 - P) \times ((ER_k \times (1 - RC)) + TDP_k) \right] \quad (33)$$

Donde:

k : el nodo de la curva (años).

TDP_k : el rendimiento de la curva cero cupón de deuda pública en UVR para el plazo k .

P : la participación de la deuda pública (porcentaje que será calibrado de acuerdo con la realidad de la aseguradora en análisis).

ER_k : el rendimiento de la diferencia entre los títulos de deuda pública y deuda privada para el plazo k .

RC : representa la proporción del exceso de retorno correspondiente al riesgo de crédito.

La porción de riesgo de crédito responde a la metodología empleada en el *Matching Adjustment* en el marco de solvencia II (Towers Watson, 2011).

Finalmente, el vector de inflaciones implícitas se calcula con base en la diferencia entre las curvas cero cupón de deuda pública en pesos y en UVR para los plazos líquidos.

Cuantificación del riesgo de tasa de interés esperado

Adicional a la información obtenida por medio de las tasas de interés, es necesario conocer el flujo de los activos y los pasivos que permiten estimar las rentas vitales de la compañía en análisis para cuantificar el riesgo de tasa de interés. Para este ejercicio, se tomarán como referencia la norma chilena que está implementada en las aseguradoras de dicho país (Comisión del Mercado Financiero Chileno, 2007) y la regulación emitida por la Superintendencia Financiera de Colombia (SFC Colombia, 2018). El procedimiento tiene como objetivo estimar la reserva de insuficiencia de activos, en caso de que se encuentre una insuficiencia.

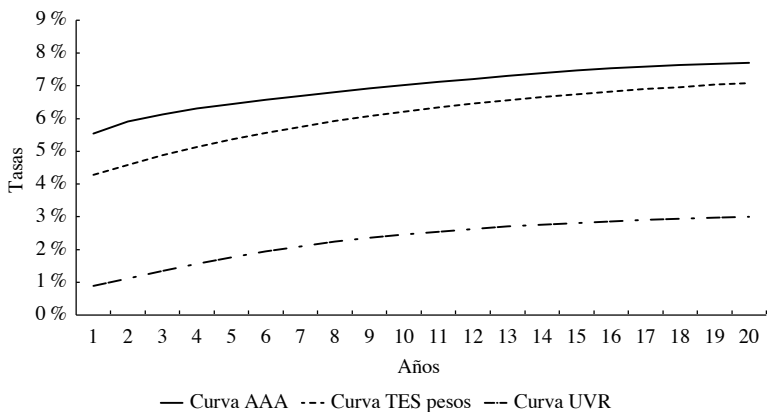
La prueba de insuficiencia de activos, como se conoce internacionalmente, debe tener en cuenta lo siguiente: la definición de tramos de cálculo de suficiencia; las curvas de tasas de interés de descuento representativas de mercado; la curva de inflación implícita; la curva de tasas de interés que castigue las insuficiencias futuras (más ácida que la curva de descuento representativa de mercado). Además de la cuantificación de los flujos futuros de activos y pasivo, entre los cuales se encuentran: los instrumentos de renta fija, derivados, inmuebles de propiedad de la compañía que estén en arriendo, fondos comunes de inversión, donde el gestor del fondo asegure los flujos y fondos de capital privado, donde el gestor del fondo asegure los flujos. Los activos financieros que no tengan un flujo conocido, como la renta variable, deberá ser considerada en el momento $t = 0$.

Una vez se tiene dicha información en términos de flujos, se debe calcular el descalce para cada tramo. Cuando este sea mayor que cero significa que habrá una suficiencia de activos y cuando sea menor que cero, una insuficiencia. Algo importante, es que, para poder calcular las suficiencias o insuficiencias por tramos, estos deben estar en el mismo momento del tiempo, denominado “el punto medio”.

METODOLOGÍA Y RESULTADOS

Como punto de partida inicial es necesario saber que la información utilizada durante todo el cálculo tiene como corte diciembre 31 de 2019. El estudio asume un periodo anterior a la pandemia Covid-19 para reflejar el comportamiento histórico de la compañía analizada. Para esto, se obtienen las curvas de tasas de interés del mercado, tanto la curva corporativa AAA como la curva TES en pesos y en UVR. En la figura 1 se muestra una tendencia creciente de las curvas, donde la curva corporativa tienen una rentabilidad superior a la reflejada por los títulos de deuda pública.

Figura 1.
Curvas *Spot* Colombia diciembre 2019



Fuente: elaboración propia.

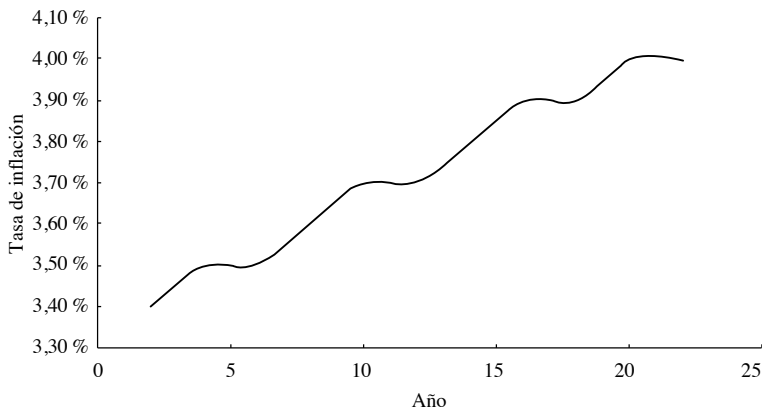
Con las curvas soberanas en UVR y en pesos es posible extraer la inflación implícita con la siguiente fórmula (siendo *i* el número de años);

$$Inflaci3n\ implícita_i = \frac{Tasa\ pesos_{i+1}}{Tasa\ UVR_{i+1}} - 1$$

(34)

La figura 2 se presenta la estimaci3n de la inflaci3n implícita con una tendencia creciente y los ciclos estacionales propios del comportamiento de la economí colombiana.

Figura 2.
La inflación implícita de Colombia

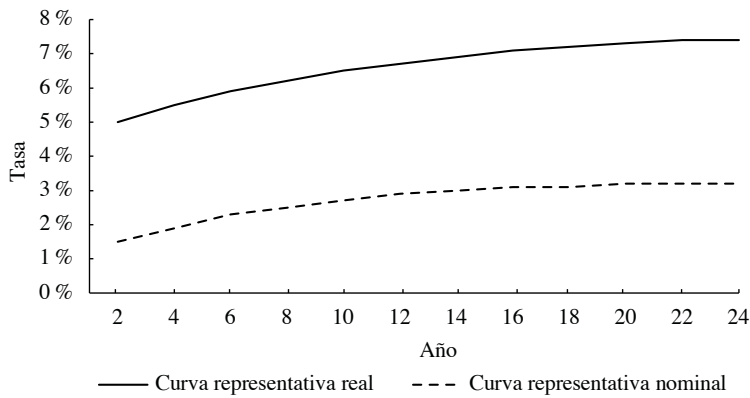


Fuente: elaboración propia con inflación implícita calculada.

Finalmente se debe encontrar la curva representativa de mercado hasta el último punto líquido de acuerdo con la ecuación 33, teniendo en cuenta los siguientes parámetros:

P es la participación de la deuda pública: 30 %, de acuerdo con la realidad de la aseguradora. RC representa la proporción del exceso de retorno correspondiente al riesgo de crédito: 55 % (Moody's, 2016). En la figura 3 se expone el comportamiento de las curvas con tasas las tasas reales que se obtienen al descontar la inflación y la nominales.

Figura 3.
Curvas *Spot*



Fuente: elaboración propia.

Como se mencionó anteriormente, la compañía de seguros cuenta con pasivos a muy largo plazo, y por esto, es necesario extrapolar la curva de la tasa de interés para poder tener una tasa que represente el mercado durante toda la vigencia de los flujos del pasivo. Por ello, se aplicó la metodología de Smith-Wilson, según la ecuación 2. Los parámetros se resumen en la tabla 1.

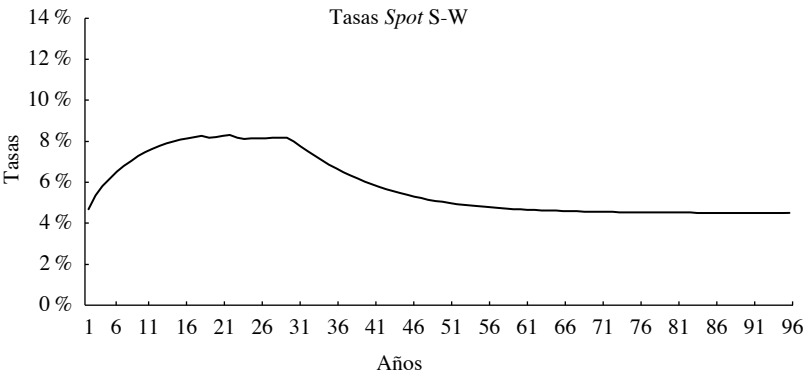
Tabla 1.
Parámetros definidos para el caso de Colombia para aplicar Smith-Wilson

| Parámetro | Porcentaje |
|-----------------------------------|------------|
| Inflación largo plazo | 3 % |
| Tasa real largo plazo <i>Spot</i> | 1,5 % |
| UFR | 4,5 % |
| Años convergencia | 90 |

Fuente: Eiopa (2015).

La figura 4 muestra la curva estimada mediante la extrapolación hasta el año 135 (2154). De allí se evidencia un crecimiento de la tasa entre 4,7 % y 8,15 % durante los primeros 20 años; un decaimiento en los 20 años posteriores; finalizando con una tasa media de 4,5 % para los últimos años.

Figura 4.
Curva extrapolada Smith-Wilson caso colombiano



Fuente: elaboración propia.

A continuación, se estiman los flujos de pasivos y activos de la aseguradora en estudio, con el fin de identificar el riesgo de tasa de interés al que se encuentra expuesta. Para esto se necesita considerar: los flujos de pasivos de una renta vitalicia que tenga la aseguradora en estudio y el flujo de activos, entre los que se encuentran: los instrumentos que estén denominados en alguna tasa de interés, a excepción de la inflación, deberán ser proyectados con la última tasa conocida.

Los instrumentos que estén determinados en moneda extranjera deberán ser proyectados con el último tipo de cambio conocido, ya que, se pueden generar distorsiones en el flujo de caja. Finalmente, los flujos de los activos que se encuentren indexados a la inflación, tanto que sea en moneda UVR como en cupón inflación más un *spread*, deberán ser proyectados con la inflación implícita para que los resultados obtenidos sean bajo los mismos parámetros y puedan ser entonces, comparables.

Todos los flujos deben ser castigados por el riesgo de crédito asociado, ya que, hay una probabilidad de impago por parte de los emisores. Esto, con el fin de cuidar la liquidez de la compañía. En este caso, se toma como referencia el cálculo de probabilidad de impago de las matrices de Standard and Poor's (Standard and Poor's Global Ratings, 2019), como se indica en la tabla 2.

Tabla 2.
Matrices de *default*

| Calificación años | AAA | AA | A | BBB | BB | B | CCC/C |
|-------------------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|
| 1 | 0,00 % | 0,02 % | 0,06 % | 0,17 % | 0,65 % | 3,44 % | 26,89 % |
| 2 | 0,03 % | 0,06 % | 0,14 % | 0,46 % | 2,01 % | 7,94 % | 36,27 % |
| 3 | 0,13 % | 0,12 % | 0,23 % | 0,80 % | 3,63 % | 11,86 % | 41,13 % |
| 4 | 0,24 % | 0,22 % | 0,35 % | 1,22 % | 5,25 % | 14,95 % | 43,94 % |
| 5 | 0-35 % | 0,32 % | 0,49 % | 1,64 % | 6,78 % | 17,33 % | 46,06 % |
| 6 | 0,45 % | 0,42 % | 0,63 % | 2,05 % | 8,17 % | 19,26 % | 46,99 % |
| 7 | 0,51 % | 0,51 % | 0,81 % | 2,41 % | 9,36 % | 20,83 % | 48,20 % |
| 8 | 0,59 % | 0,59 % | 0,96 % | 2,76 % | 10,43 % | 22,07 % | 49,04 % |
| 9 | 0,65 % | 0,71 % | 1,28 % | 3,50 % | 12,53 % | 24,32 % | 49,95 % |
| 10 | 0,70 % | 0,73 % | 1,28 % | 3,44 % | 12,22 % | 24,21 % | 50,44 % |
| 11 | 0,73 % | 0,80 % | 1,43 % | 3,79 % | 12,92 % | 25,08 % | 50,96 % |
| 12 | 0,76 % | 0,86 % | 1,57 % | 4,06 % | 13,56 % | 25,73 % | 51,51 % |
| 13 | 0,79 % | 0,92 % | 1,71 % | 4,32 % | 14,13 % | 26,31 % | 52,16 % |
| 14 o + | 0,92 % | 1,04 % | 1,98 % | 4,87 % | 15,17 % | 27,43 % | 52,80 % |

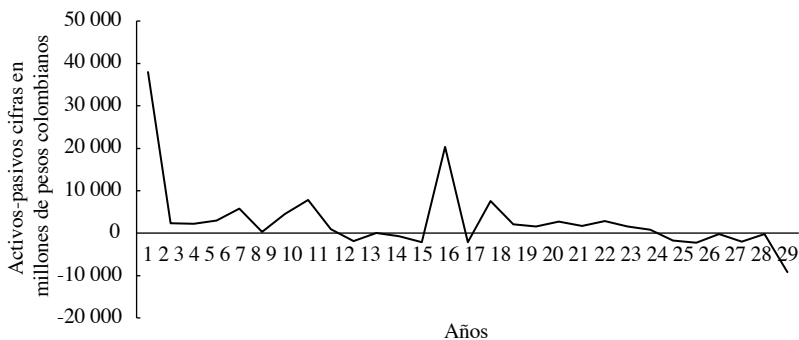
Fuente: Standard and Poor's (2019).

Los tramos utilizados para calcular la insuficiencia de activos son de 12 meses, esto refleja la capacidad de la compañía para cubrir las obligaciones. El *spread* que hay entre la curva libre de riesgo y la curva AAA corporativa juega un papel importante a la hora de calcular el riesgo de tasa de interés en cada uno de los

momentos, pues aunque las tasas de interés estén en incremento (y esto se pudiera reflejar en un riesgo de tasa de interés menor), si el *spread* entre las curvas se ha disminuido podría implicar un mayor riesgo, de acuerdo con cómo se calcula la curva representativa de mercado, lo cual no dan sentido de cara a la gestión del riesgo. Por esto, en ambos casos será utilizada la curva representativa de mercado para descontar tanto las insuficiencias como las suficiencias, buscando así valorar a “mercado” el pasivo y el activo de dicha compañía.

Una vez aplicado el modelo Smith-Wilson con la curva extrapolada para el caso colombiano, los resultados indican que la compañía cuenta con un exceso de capital en la ventana de observación para hacer frente a las obligaciones con sus asegurados (ver figura 5). En consecuencia, la compañía no tendría que guardar reservas del capital adicional, evidenciando una baja exposición al riesgo de tasa de interés. Sin embargo, la dinámica de las tasas de interés implica volatilidades que exigen el monitoreo periódico de dicha reserva.

Figura 5.
Diferencias entre activos y pasivos finales.



Fuente: elaboración propia.

CONCLUSIONES

El método de Smith-Wilson para la extrapolación de tasas de interés ha mostrado tener un ajuste mucho más preciso de las curvas de rendimientos, lo que quizá para otros modelos ha resultado un poco más complejo, según varios economistas y analistas. Por ejemplo, el método de Nelson y Siegel —aunque en teoría también estima tasas con ajustes muy cercanos a la realidad— puede tender a sobre o subestimar los rendimientos de la curva, dado que se basa en métodos paramétricos. En este sentido, la metodología aplicada garantiza que el rendimiento extrapolado pueda acercarse a una tasa previamente definida (UFR), evitando así que las extrapolaciones sean inestables.

Las aseguradoras, tal como se ha mencionado, están expuestas al riesgo de tasa de interés dadas las realidades de mercado y de pasivo que tienen. Es importante resaltar que dicho sector se encuentra altamente vulnerable a los movimientos en las curvas, ya que, impactan directamente la capacidad de pago que tiene la aseguradora con sus clientes. Sin embargo, en escenarios en los que el Gobierno aumente o disminuya las tasas de interés de manera súbita se podría materializar el riesgo de impago hacia los asegurados. El modelo aplicado, en este trabajo, propone una cuantificación más adecuada del riesgo de tasa de interés, que ayuda a las aseguradoras a mejorar su gestión de inversión y conexión entre activos y pasivos. Los resultados obtenidos posibilitan optimizar el monto de provisiones necesarias para cumplir con sus acreencias ante movimientos inesperados de las tasas de interés. Con el objetivo de conservar el capital mínimo requerido para su operación.

A pesar de que los resultados obtenidos son favorables para la entidad objeto de estudio, es relevante hacer un seguimiento periódico a las tasas de interés y la gestión de activos y pasivos. Cuando las empresas omiten dicho proceso se exponen a un riesgo de tasa de interés que afecta la sostenibilidad de la compañía a lo largo del tiempo.

REFERENCIAS

1. Asimit, A. V., Badescu, A. M., Haberman, S., & Kim, E. S. (2016). Efficient risk allocation within a non-life insurance group under Solvency II Regime *Insurance: Mathematics and Economics*, 66, 69-76.
2. Brewer, E., Carson, J. M., Elyasiani, E., Mansur, I., William, L., & Carson, J. M. (2016). Interest rate risk and equity values of life insurance companies: A Garch-M model. *American Risk and Insurance Association Stable*, 74(2), 401-423.
3. Comisión para el Mercado Financiero (CMF). (2017). *Comisión para el mercado financiero*. <http://www.svs.cl/portal/principal/605/w3-channel.html>
4. Comisión del Mercado Financiero Chileno (2007). Ley de seguros 251 de Chile. https://www.cmfchile.cl/portal/principal/613/articles-792_doc_.pdf
5. Craine, R. G., & Pierce, J. L. (2018). Interest rate risk. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 13(4), 719-732. <https://doi.org/10.2307/2330476>
6. Cuesta Aguilar, F. (2011). *Fundación Mapfre*. <http://fundacionmapfre.com/ccm/content/documentos/fundacion/cs-seguro/libros/el-riesgo-de-tipo-de-interes-experiencia-espanyola-y-solvencia-II-163.pdf>
7. English, W. B., Van den Heuvel, S. J., & Zakrajšek, E. (2018). Interest rate risk and bank equity valuations. *Journal of Monetary Economics*, 98, 80-97. <http://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2018.04.010>

8. Europea de Seguros y Pensiones de Jubilación (Eiopa) (2010). *Committee of European Commission*. <https://eiopa.europa.eu/Publications/QIS/CEIOPS-Calibration-paper-Solvency-II.pdf>
9. Europea de Seguros y Pensiones de Jubilación (Eiopa) (2015). Technical documentation of the methodology to derive EIOPA's risk-free interest rate term structures. [https://register.eiopa.europa.eu/Publications/Standards/Technical%20Documentation%20\(7%20December%202015\).pdf](https://register.eiopa.europa.eu/Publications/Standards/Technical%20Documentation%20(7%20December%202015).pdf)
10. Financial Supervisory Northway (2010). *Financial Supervisory Northway*. http://janroman.dhis.org/finance/Smith%20Wilson/A_Technical_Note_on_the_Smith-Wilson_Method_100701.pdf
11. Lloyd, W., & Shick, R. (1977). A test of Stone's two-index model of returns. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 12(3), 363-376. doi:10.2307/2330540
12. Magurean Laureanda, M. M. (2016). Extrapolation methods of the term structure of interest rates under Solvency II. Facolta di Ingegneria dell'informazione, Informatica e Statistica. [Tesis de Grado, Universidad de Roma]. https://www.scor.com/sites/default/files/2017_it_tesidi_laurea_magurean.pdf
13. Moody's. (2016). Measuring corporate default rates. <https://www.moodys.com/sites/products/DefaultResearch/2006200000425249.pdf>
14. Priti, V. (2016). The impact of exchange rates and interest rates on bank stock returns: Evidence from U.S. banks. *Studies in Business and Economics*, 11(1), 124-139. <http://doi.org/10.1515/sbe-2016-0011>
15. Superintendencia Financiera de Colombia (SFC) (2018). Superintendencia Financiera de Colombia. <https://www.superfinanciera.gov.co/descargas/institucional/pubFile1028445/20171227documentotecnicovectores.doc>
16. Standard and Poor's (2019). Standard and Poor's Global Ratings.
17. Towers Watson (2011). *Solvency II. The matching adjustment and implications for long-term savings*. <https://www.thecroforum.org/wp-content/uploads/2012/09/TW-EU-2012-27041-Matching-Adjustment-2.pdf>

LA RELACIÓN ENTRE CONFIANZA Y MONEDA: UN ANÁLISIS MEDIANTE COMPONENTES PRINCIPALES Y POISSON

Jesús Fernando Barrios Ordóñez

Barrios Ordóñez, J. F. (2025). La relación entre confianza y moneda: un análisis mediante componentes principales y Poisson. *Cuadernos de Economía*, 44(94), 479-511.

Este artículo estudia la relación entre moneda y confianza, considerando el uso de cripto-activos. La tecnología facilita un sistema inmutable de trazabilidad, ampliando la confianza sin intermediarios y generando un paradigma de relacionamiento justo, eficaz y conectado. Se utilizó la técnica exploratoria de análisis de componentes principales para estimar una regresión Poisson para observar la demanda de criptomonedas. Los resultados indican que el número de transacciones de criptomonedas aumenta en un entorno económico positivo, lo que realza la confianza de los agentes en estas nuevas formas de moneda.

Palabras clave: moneda; confianza; activos; *blockchain*; cripto-activos.

JEL: E49, B52, G23, N20.

J. F. Barrios

Magíster en Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Colombia. Docente catedrático en la Pontificia Universidad Javeriana y la Escuela Superior de Administración Pública, Bogotá D.C. (Colombia). Correo electrónico: jesus.barrios@javeriana.edu.co

Sugerencia de citación: Barrios Ordóñez, J. F. (2025). La relación entre confianza y moneda: un análisis mediante componentes principales y Poisson. *Cuadernos de Economía*, 44(94), 479-511. <https://doi.org/10.15446/cuad.econ.v44n94.105221>

Este artículo fue recibido el 11 de octubre de 2022, ajustado el 17 de enero de 2024 y su publicación aprobada el 19 de febrero 2024.

Barrios Ordóñez, J. F. (2025). The relationship between trust and currency: A principal components and Poisson analysis. *Cuadernos de Economía*, 44(94), 479-511.

This article examines the relationship between currency and trust, considering the use of crypto-assets. The technology enables an immutable traceability system, expanding trust without intermediaries and creating a paradigm of fair, efficient, and interconnected relationships. The exploratory technique of principal component analysis was employed to estimate a Poisson regression, aiming to observe cryptocurrency demand. The results suggest that the number of cryptocurrency transactions increases in a positive economic environment, enhancing agents' trust in these novel forms of currency.

Keywords: Currency; trust; assets; blockchain; crypto-assets.

JEL: E49, B52, G23, N20.

INTRODUCCIÓN

La moneda, la escritura, los números y la contabilidad son innovaciones que contribuyen a formar las relaciones sociales, que son la base para la racionalización progresiva de la vida social, para medir, acumular, cambiar, pagar los derechos y obligaciones que se constituyen en la sociedad (Inghman, 2004). La aceptación y uso de una moneda depende de la confianza que esta genere en la sociedad en general. Por lo tanto, es fundamental comprender y estudiar la relación entre la moneda y la confianza.

Moneda y confianza tienen una relación indisoluble: moneda es confianza; y sin confianza no hay moneda. La confianza —como resultado de la interacción social— es una categoría de conocimiento relevante en el desenvolvimiento de las actividades humanas (Hardin, 2010). Por ejemplo, en la obra de Dostoievski (2014), *Los hermanos Karamazov*, se presenta una relación entre el coronel y Trifonov que se sostiene en la medida que exista una actitud confiable. Los dos son socios en una acción comercial ventajosa frente a los fondos públicos. Sin embargo, esta relación se funda —a pesar del acto de corrupción presente— en que Trifonov cuide los intereses del coronel y en la esperanza del coronel que Trifonov cumpla su parte, aportando las ganancias para ambos. Los intereses de ambos están causalmente vinculados, mientras la relación continúe y los compromisos importen. En el momento, que se rompa el interés por sostener la relación, por cualquier razón, podría suceder unilateralmente un comportamiento indigno de confianza, según el juicio de la parte afectada (Hardin, 2010).

La interacción entre el coronel y Trifonov se desarrolla en un sistema monetario consolidado. Este sistema surge de la creación de cuentas de crédito y compensación, posibilitando el rastreo de las variadas transacciones económicas que tienen lugar en la sociedad.

En *Los hermanos Karamazov*, la conducta del coronel hacia Trifonov es de confianza. No espera que la relación tenga algún riesgo; es rutinaria, han pasado cuatro años. El coronel cree tener calculados los riesgos de dicha sociedad. No contó con que Trifonov aprovechará el relevo de comandancia del batallón para desconocer el acuerdo que tenía con él, más aún por la inexistencia de un documento que lo demostrará. En este tipo de circunstancias, la confianza no es suficiente para mantener la cooperación, más aún si se está actuando de manera ilegal.

Al no haber contrato —por la conducta ilegal que se presenta— es probable que se suceda engaño en algún momento, como efectivamente se ilustra en la novela. En una relación legal, la disminución de riesgo por desconocimiento de conducta del otro se ha referido a la existencia de la necesidad de un tercero para que proporcione la garantía de los acuerdos alcanzados y la capacidad de generar información confiable para cada una de las partes sobre la confiabilidad de la otra, estos son algunos de los aspectos que se asocian a la importancia de la confianza (Herreros Vázquez, 2007). Trifonov aprovechó la oportunidad para desconocer el acuerdo ilegal y quedarse con los dineros públicos administrados por el coro-

nel. Dineros que le habían sido confiados al coronel por el comando militar, con la creencia que él era una persona digna de confianza como resultado de la formación militar: normas, códigos y valores de conducta.

La moneda es un indicador de confianza generalizada, esta es un acuerdo social. Es a través de la moneda, como unidad de cuenta, que los miembros de la sociedad estipulan los pagos de los bienes o servicios y cancelan las deudas, es decir, expresan las deudas, los precios y el poder de compra. Por el respaldo generalizado—bien por consenso y aceptación (confianza) o por instituciones (legitimidad)—es que la moneda circula.

La moneda institucionalizada crea su sistema para que la sociedad interactúe con el fin de cubrir sus necesidades: ahorrar, invertir o pedir prestado y, por ende, valorar los activos y el nivel de bienestar. Los bancos hacen parte del sistema financiero y de acuerdo con Robert Skidelsky son “el alma de una economía moderna” (2018, p. 316). Estas entidades captan y prestan moneda en la regulación de una nación, la cual asegura la solvencia y la liquidez de la economía. Gracias a los avances en la ciencia de la computación y de las comunicaciones, entre otros, los bancos pueden innovar en el sector financiero y, entre otras cosas, crear dinero de crédito. La expansión del crédito crea moneda y mientras esté regulado no genera desconfianza.

La irrupción de innovaciones que desafían las expectativas regulatorias genera desconfianza al cuestionar el *statu quo*. En el contexto de la crisis de 2008-2009, la credibilidad del sistema bancario se vio erosionada debido a prácticas irresponsables y a la falta de transparencia, dando paso a la desconfianza y al surgimiento de monedas digitales que prescinden de las instituciones financieras como terceros de confianza (Sorkin, 2009).

Estas monedas digitales plantearon un desafío al sistema monetario financiero, exigiendo una transformación en su estructura de negocios y marco regulatorio para mantenerse competitivo. En muchos casos, la respuesta ha sido la prohibición del uso de criptomonedas o la afirmación de que son criptoactivos sin las características propias de la moneda de curso legal (Arango *et al.*, 2018).

Contrario a la noción de que surgieron como una forma de limitar el “señoreaje” que los bancos centrales imponen a la sociedad al emitir billetes, las monedas digitales, como Bitcoin, emergieron más por el uso de la tecnología *blockchain* (Vigna y Casey, 2015). Esta tecnología experimentó un notable aumento de interés durante la crisis, ya que fue considerada una solución gracias a su descentralización y transparencia inherentes. Aunque el surgimiento de las monedas digitales no fue inmediato tras la crisis del 2008-2009, se ha observado un crecimiento notable en el interés y la adopción en los años posteriores. Estas monedas presentan características que algunas personas consideran como respuestas a las deficiencias percibidas en el sistema financiero tradicional, marcando un cambio de paradigma influido por las experiencias durante la crisis financiera y la búsqueda de alternativas más seguras y transparentes.

El objetivo de este artículo es examinar la relación entre moneda y confianza en un contexto de cambio tecnológico marcado por la adopción de la cadena de bloques (*blockchain*) y la aparición de criptoactivos. Considerando la moneda como una convención social respaldada por la confianza, se analiza su evolución en el contexto tecnológico actual de *blockchain* y las criptomonedas. Se evalúa el impacto de estas innovaciones mediante un análisis no supervisado de componentes principales en el mercado de criptoactivos, utilizando datos diarios entre agosto de 2015 y diciembre de 2019. Posteriormente, se emplea una regresión Poisson para evaluar la demanda y, por ende, la confianza en estas monedas. Los resultados revelan un crecimiento en la confianza hacia este tipo de activos.

Este documento consta de tres partes, además de esta introducción. En la segunda sección se aborda la relación entre moneda y confianza, considerando la presencia de una comunidad de pagos, los niveles de confianza y el cambio tecnológico representado por la tecnología *blockchain*. En la tercera sección se desarrolla la estrategia empírica, que consiste en un estudio exploratorio mediante un análisis multivariado utilizando la técnica de componentes principales y una regresión de Poisson. En esta etapa, se incorporan variables como el precio del oro, del petróleo, la tasa de interés de la Reserva Federal de los Estados Unidos, los bonos del Tesoro de los Estados Unidos, los precios de las cuatro principales criptomonedas e índices bursátiles. Finalmente, se presentan las conclusiones.

APROXIMACIÓN A LA RELACIÓN MONEDA Y CONFIANZA

La conformación de una comunidad de pagos en torno a la moneda refleja el papel que esta desempeña en la conducta individual, en las interrelaciones interdependientes de la sociedad como agente cohesionador y en la construcción de la confianza institucionalizada. Esta última reduce la incertidumbre entre los miembros de la comunidad, generada por la falta de conocimiento mutuo. La secuencia aborda primero la constitución de la comunidad de pagos, seguida de los niveles de confianza y, finalmente, la introducción de la cadena de bloques que altera la interacción social y, por ende, la nueva forma de moneda.

La comunidad de pagos

La moneda es una institución creada en la relación social para (1) servir de unidad de cuenta o medida estándar, (2) registrar el pago o la extensión de un crédito, sin la necesidad de la participación de una autoridad central y (3) transferir obligaciones o deuda a terceros, quienes la aceptan en la medida que haya una actitud confiable entre los miembros que la integran (Martin, 2015).

La confianza existe a partir de la presencia de dos partes: una que confía (usuario, prestador) y una a ser confiada (fideicomisario, prestatario). El fideicomisario es el encargado de desarrollar la confianza en el usuario mediante beneficios y

cierta postura de reputación, credibilidad, ética y estatus. Esta postura —que es una forma de acción (conducta)— es evaluada a través de algo tangible o intangible. Por ejemplo, “una persona presta su dinero a un amigo porque este es confiable: le pagará” (Sanz *et al.*, 2009, p. 40) o porque se cree en él.

La experiencia vivida por parte del usuario frente al fideicomisario hace que su confianza se fortalezca o se debilite; haciendo, por tanto, que la confianza aumente si la experiencia es positiva o disminuya si es negativa. La confianza es, en tal sentido, el barómetro de valoración de la relación social.

Hay que señalar que en la percepción del usuario está presente una visión subjetiva que, de acuerdo con la experiencia vivida, puede ser diferente a la de otro usuario. Cuando se trasciende a un espacio llamado comunidad, el relacionamiento social descansa en el compartir una serie de creencias, normas y valores morales, “de modo tal que se espera un comportamiento regular y honesto. En cierta medida, el carácter particular de esos valores es menos importante que el hecho de que sean compartidos” (Fukuyama, 1996, p. 178).

La relación entre depositante (usuario) y banco (fideicomisario) se fue estableciendo en norma por la conveniencia del depositante de la moneda metálica, en principio, por seguridad y después, por inversión (el banco reconoce el pago de intereses a los depósitos efectivos).

El banco, en relación con otros, registra transferencias entre libros, donde el billete no se convierte en efectivo, sino que circula. La *confianza rutinaria* entre bancos y depositantes consolida la idea de que un buen banco mantiene la reputación al permitir que el billete siga circulando, no convirtiéndose en moneda metálica. La consigna representativa de esta confianza es: “El buen banco es el que no paga” (Rist, 1945, p. 28).

Los intercambios en este sentido se facilitan de modo notable si las partes confían en la honestidad recíproca. De acuerdo con Fukuyama:

en algunas relaciones de alto nivel de confianza, las partes ni siquiera necesitan preocuparse por la maximización de los beneficios en el corto plazo, porque saben que el déficit de un período será compensado, más adelante, por la otra parte. (1996, p. 175)

En caso de que se presente desconfianza, ello implicaría mayores costos de transacción, que en cierta medida son una especie de impuesto a las diferentes formas de actividad económica.

Un alto nivel de confianza, entonces, reduce los costos de transacción y permite que los acuerdos informales se puedan desarrollar con facilidad; en caso contrario, los acuerdos y contratos son complejos y costosos debido a la necesidad de cubrir el riesgo de incumplimiento o de fraude. Según Deutsch (1973 citado por Nootboom, 2010, p. 117): “sin la confianza del otro como activo, el poder se limita en

esencia a los tipos coercitivo y ecológico (es decir, condicionales), que requieren y consumen más recursos físicos y económicos”.

Según Polanyi (2011), la moneda nacional se presenta como un pilar crucial en la unidad nacional. Con el surgimiento del Estado y la acuñación de la moneda se establece un determinado peso individual, talla y ley; además, se garantiza la legitimidad y confianza de la moneda. Este elemento, que representa el poder de la entidad emisora, imprime su sello estatal, definiendo la unidad numérica, monetaria y de cuenta que, bajo su soberanía, entra en circulación.

La moneda entrelaza a los miembros que habitan en la zona de su influencia, creando el sistema monetario; en tal sentido, resulta ser el “artículo de monopolio del Estado, con exclusión de todo otro competidor” (Restrepo, 1917, p. 6). La moneda, como factor nacional, funde “intereses diversos en un todo colectivo. Aunque también la política monetaria podía dividir al igual que unir, el sistema monetario era objetivamente la más vigorosa de las fuerzas económica integradoras de la nación” (Polanyi, 2011, p. 264).

El Estado, encargado de la acuñación ha enfrentado dificultades para mantener la credibilidad en las normas de emisión de la moneda, con el objetivo de prevenir la especulación, la falsificación y otras prácticas ilegales. En el siglo XVII, en el caso de Inglaterra, a pesar de su soberanía sobre la moneda, el rey permitió la circulación de moneda falsa que excedía los estándares de acuñación, lo que generaba un desfase entre su valor nominal y su valor metálico. Este fenómeno se debió a un contenido reducido de oro o a los recortes en las monedas oficiales, lo que llevó a que la población prefiriera la moneda falsa en lugar de la legítima, debido a que esta última tenía un menor contenido de metal precioso (Desmedt, 2013).


Con la invención de la prensa de volante en 1663 se dificultó la falsificación y hacia finales del siglo XVII, la aplicación de una política de refundición de la moneda en circulación y del castigo de pena de muerte a todo aquel que la falsificara se logró restablecer la confianza en la moneda del Estado inglés.

La acuñación generalizó el uso de la moneda como estándar de valoración en la sociedad, permitió el desarrollo de la transferencia monetaria de las obligaciones entre las personas, y estimuló una conducta humana ambiciosa y emprendedora y, por ende, se logró cuantificar, a través de la moneda, el nivel de bienestar y estabilidad: riqueza a cambio de pobreza. Es tener a disposición todo aquello que la moneda puede comprar: bienes, servicios, trabajo, reconocimiento social y libertad.


La moneda es una invención social y como tal se encuentra regulada por la representación de la sociedad. Por ejemplo, se ha tenido las tablillas de arcilla de la antigua Mesopotamia, los lingotes de Amarna, conchas de la dinastía Shang y Zhou en China (siglos XVI y VIII a. C.), las monedas de electrum de Libia (650-600 a. C.), los quipus Incas, la moneda de piedra de la isla Yap, las tarjetas inglesas, entre otras (figura 1). Todas estas representaciones de la moneda registran el valor tran-

sado entre las personas confiando en la aceptación generalizada como resultado del vínculo entre el emisor y los que aceptan la promesa de pago del emisor.


Figura 1.
Diferentes formas de dinero que han permitido registrar la relación social de intercambio




The el-Amarna Hoard. From el-Amarna, Egypt, 18th Dynasty, 14th century BC
"Los lingotes completos de el-Amarna pesan alrededor de 3 Deben (265-286 g) y los anillos parecen ser fracciones del Deben."
Fuente: Museo Británico




Cowrie shells
From China
Shang and Zhou dynasty, 16th-8th century BC
Fuente: Museo Británico




Electrum stater
Lidia, sobre 650-600 AC
Fuente: Museo Británico




Macuquino. Moneda hecha artesanalmente a golpe de martillo
Fuente: Casa de Moneda, Bogotá




Monedas de Piedra. Rai en las isla de Yap
Fuente: <http://www.verpaises.com/micronesia.html>




Arcilla - Mesopotamia. Sur de Bagdad, Irak.
Fuente: Neil Ferguson, <https://www.youtube.com/watch?v=qd1D0rnpzY>




Quipu. tomado en octubre 17 de 2018 en <http://tododobrelahistoriadelpetu.blogspot.com/2011/06/el-quipu.html>




1567-1569. Libro de cuentas de Joseph Miguel Moradelli. (*Archivo de la Corona de Aragón, Diverson, Sentimont, v. 3.97*)
<http://www.mcu.es/archivos/CI/ExpoVozVirtual.html>




Tevau o Dinero pluma - Islas de Melanesia de Santa Cruz (sur-este de las Islas Salomón y al norte de Vanuatu)
Fuente: El Museo Británico




Chinese Ming banknote
China, 1375
Fuente: El Museo Británico
El papel moneda, hecho de corteza de morera



Registros de deudas: "tally sticks" o tarja
"stub" o talón u hojaleta: deudor
"stock" o tronco: acreedor
Fuente: tomado en febrero 26 de 2014 en http://www.moneytruth.org/understanding_money.html



Dinero Electrónico.
Fuente: Tomado en octubre 17 de 2018 en <https://www.infobae.com/economia/2017/04/22/dinero-electronico-5-mecanismos-del-bera-para-reducir-la-utilizacion-del-dinero-fisico-y-el-costo-de-las-transacciones/>



Moneda virtual.
Fuente: Tomado en octubre 17 de 2018 en <https://noticias.universia.edu.uy/cultura/noticia/2018/02/14/1158009/pueden-regular-monedas-virtuales.html>

Fuente: elaboración propia con información del British Museum (s.f.) y Museo Casa de Moneda Bogotá, Colombia (s.f.).

El carácter de convención social de la moneda es resultado de una dimensión cognoscitiva del universo, que está involucrada con la manera que aprendemos y representamos el mundo. Este aprendizaje está relacionado con el proceso evolutivo que el ser humano ha desarrollado en el mundo que, dado cierto nivel de pensamiento y conocimiento se expresa a través de símbolos, los cuales reflejan lo que experimenta y al comunicarlo a otros da testimonio de este hecho. Al respecto Ferdinand Galiani, en *Della Moneta* (1750), expresó:

Las representaciones de la moneda no son otra cosa que las manifestaciones de una deuda. De la dificultad de imitarlas nace su seguridad; de la buena fe y de la honradez del deudor, su aceptación. Su valor está compuesto, en consecuencia, por la certeza de la deuda, la puntualidad del deudor y la autenticidad de la pieza que se tiene en la mano. Cuando las tres exigencias se reúnen

en grado máximo, el valor de la representación es igual al de la cosa representada, puesto que los hombres consideran el presente como un porvenir que adquiere una presencia cierta en cada acto de la voluntad. Por ello, tales representaciones, al encontrar fácilmente tenedor, se convierten en monedas que en todo pudieran decirse iguales a las verdaderas, si no corrieran el riesgo de convertirse en malas o falsas en cuanto pierden cualquiera de los atributos supradichos, atributos que por no serles intrínsecos dejan de estar tan firmemente ligados a ellas como lo están a la moneda verdadera la hermosura y el brillo de los metales que la componen. (Citado por Rist, 1945, p. 50)

Desde la perspectiva económica, el hombre en su faceta social se encuentra con sus semejantes en el mercado, una construcción social emergente donde la lógica no está internalizada por el individuo y el mercado no está predeterminado. Este se constituye a través de interacciones, inicialmente casuales y luego repetitivas, respaldadas por la reputación. Aquí, el vendedor busca satisfacer los intereses de los compradores basándose en la confianza de que lo que ofrece está en óptimas condiciones y de excelente calidad en relación con el precio.

La construcción o reconstrucción del mercado depende de las reglas o normas establecidas por las relaciones sociales. Estas relaciones sociales tejen una red de instituciones que garantiza la cohesión, coherencia y permanencia de la sociedad como organización.

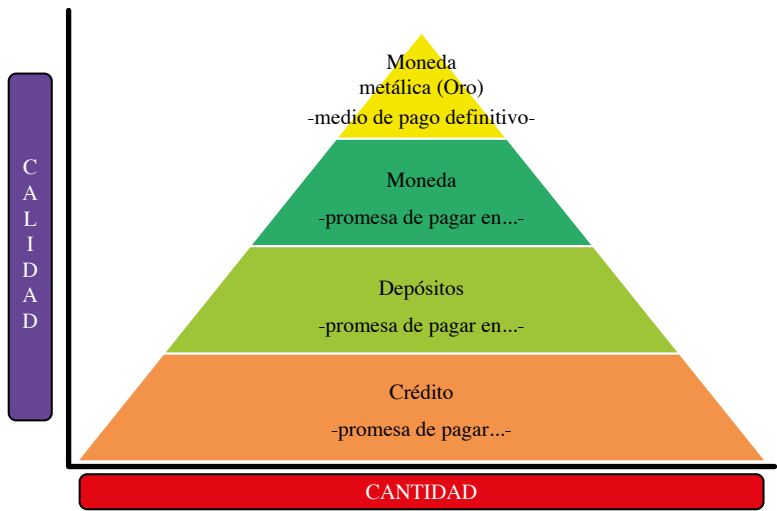
En esa línea, Spufford (1988) resaltó la estrecha relación entre moneda y mercado en los centros urbanos de Alemania e Inglaterra en el siglo X. Estos centros fueron creados deliberadamente por el gobierno y respaldados por las minas de plata que proporcionaban recursos monetarios para las transacciones. La moneda facilita la comunicación en el mercado, siendo crucial para acuerdos y regateos de precios. En este contexto, la moneda valora la relación social como una transacción, manifestándose en procesos sucesivos que hacen de la relación social un acto de dependencia, reconocida tanto en la producción como en el intercambio.

La transacción, por tanto, como fenómeno social, se constituye en actos divididos de cambio que no necesariamente se finalizara en el mismo tiempo, sino que se extienden, demandando la existencia de un sistema de crédito y de bancos “cuya contabilidad prepara el balance de los cambios privados y establece las compensaciones entre ellos” (Marx, 1971, p. 65).

La moneda es lo que se ve, pero detrás se encuentra el sistema de cuentas que registra los créditos y las deudas que, como los latidos de un corazón, expande y contrae el sistema bajo la premisa de la confianza entre los agentes. Sólo en momentos de crisis se reconoce que la moneda que circula es confianza, al diferenciar que “toda moneda es crédito, [pero] no todo crédito es moneda” (Martin, 2015, p. 27) (figura 2).

En la medida en que una promesa de pago no puede ser transferida a terceros es sólo un crédito, pero cuando una promesa de pago se transfiere a otro, esta se convierte en moneda. En otras palabras, esta jerarquía cubre la moneda como un bien

Figura 2.
Jerarquía de los medios de pago



Fuente: Mehrling (2013).

líquido hacia el menos líquido, que sería aquel crédito que no tiene como circular como activo. Por ejemplo, la circulación de libranzas o la de derivados financieros, cuyo valor depende del precio de otro activo, el cual es un activo subyacente, tales como, acciones, índices bursátiles, valores de renta fija, entre otros.

La confianza depositada en un banco es el activo por salvaguardar. La credibilidad en los bancos ofrece la certeza al público de que la entidad cuenta con un buen número de depósitos, transacciones e inversiones. Pero una falta de confianza bien sea por información cierta o falsa (rumores) puede producir retiros de depósitos que en caso de que sean masivos pueden ser graves, no sólo para los bancos, sino para la economía en general (Diamond y Dybvig, 1983).

El elemento totalizante de la moneda está en que es el medio social necesario para la reproducción de la sociedad. Es a su vez, específico, ya que describe el contexto histórico-cultural particular. Debido a esta doble naturaleza, la moneda funciona con una “confianza ciega fundada en la naturalización y la ignorancia compartida de su carácter de construcción social convencional” (Théret, 2013, p. 17).

Niveles de confianza

El Estado garantiza cierto orden social y juega el papel de cohesionador social; está encargado de dar protección y justicia y asegurar cierto nivel de “bienestar” a través de mantener cierta solidaridad en la comunidad; sujetando a los que han recibido, a la obligación de dar (Aglietta y Orléan, 1990). No es otra cosa que la relación gasto e impuesto que se sucede entre los ciudadanos y el Estado.

El Estado define los pesos y las medidas para que los pagos sean justos y equitativos y estén de acuerdo con la ley. Cualquier conducta o relación por fuera de ella puede ser castigada o impugnada. El Estado es el agente soberano que —según la forma de gobierno: autoritaria o democrática— determina el procedimiento de la definición de la ley.

Como creador de la moneda, el Estado busca establecer la confianza en ella a través de un respaldo institucionalizado. Este mecanismo tiene como objetivo prevenir la producción de moneda desfasada en términos de peso, ley y cantidad en circulación. De este modo, la confianza se legitima y se vuelve intrínseca y natural.

La gente, por su parte, deja de preocuparse por posibles fraudes o falsificaciones y se enfoca en lo que puede lograr con la moneda, respaldada por la confianza institucionalizada. Théret (2013) argumentó que la relación entre el Estado y el ciudadano se fundamenta en la moneda, la cual se sustenta en un sistema tributario que permite al Estado recolectar recursos para sus acciones y, al mismo tiempo, generar una deuda en los individuos. Esta deuda puede entenderse como una “deuda pública”, representada por las obligaciones fiscales que tienen los ciudadanos hacia el Estado o, alternativamente, a través del gasto público en proyectos sociales que el Estado destina a los ciudadanos.

Este modo de institucionalizar la moneda en torno a la conformación del Estado, representante de una soberanía protectora se expresa a través de tres tipos de confianza. Primero, el funcionamiento de los sistemas de pagos, a través del uso calculado, intuitivo y habitual de la moneda, lleva a la denominación de la confianza metódica o mimética (*confidence*) basada en aquel comportamiento rutinario de las personas, quienes la aceptan en “los pagos cotidianos, porque cada uno espera que los demás la acepten al mismo valor en los intercambios económicos”, sin preguntarse por qué los otros hacen lo mismo (Théret, 2011, p. 44). Es en ese uso regular de la moneda, por el cual se “difunde su calidad” y se extiende su uso continuo en el pago de las deudas.

Cuando se presenta la crisis de la moneda, esta pierde su atributo de confianza en la relación de pertenencia social. En estos momentos, la autoridad en su condición de soberano-legítimo, acude a la ley para restablecer la confianza perdida, preservando sus múltiples usos funcionales: económica, política y simbólica.

La sociedad en su ordenamiento funcional delega su confianza en el Estado como ente regulador de la moneda, lleva a la denominación del segundo tipo de confianza: la jerárquica (*credibility*), la cual ordena el sistema de pagos e institucionaliza el relacionamiento interdependiente de las personas mediante un sistema de reglas, que hace que la moneda, manifieste el símbolo de la autoridad política que acuña la moneda, la marca de autoridad unificadora y, asimismo, especifique su valor, su grado fiduciario.

La confianza, entonces, es un elemento para considerar en momentos de una crisis económica. La crisis financiera de 2008-2009 es un ejemplo del problema de con-

fianza que se presentó, la cual fue resultado de conductas contrarias al bien común que fue aprovechada por algunos (avaricia, reglas contables, derivados complejos, apalancamiento excesivo, entre otros hechos) (Bris, 2010), generando resultados no “óptimos” para la sociedad y también cerró un banco de inversión con incidencia global, el Lehman Brothers, tras 158 años de operación. La crisis de 2008-2009 provocó una tendencia a la baja en los indicadores de las bolsas de valores (Calixto, 2016).

La crisis de 2008-2009 evidenció que el sistema centralizado y la institucionalidad —como garantes de validación, de certificación y garantía de ejecución— no son suficientes para evitar conductas tramposas, afectando los niveles de confianza de orden institucional.

Por su parte, el Fondo Monetario Internacional (2011) identificó pérdida de credibilidad en las medidas adoptadas para salir de la crisis, lo cual perjudicó a la economía. Guy Hirsch, director gerente de eToro US, con respecto a esta crisis, sostuvo que la pérdida de confianza se afianzó cuando los contribuyentes vieron que parte de los recursos tributarios se dirigieron hacia las instituciones financieras más grandes, “mientras que sus ahorros se evaporaron” (Cision PR Newswire, 2019).

Al observar y evaluar el comportamiento de la moneda, las personas toman decisiones personales relacionadas con su presente o futuro cercano, como, por ejemplo, contraer matrimonio, tener hijos, realizar una inversión o solicitar un aumento de salario. Sin embargo, lo que realmente están evaluando no es la moneda en sí, sino las acciones de la autoridad encargada de la política monetaria: la conducta ética de dicha autoridad, que se basa en la confianza depositada en la unidad nacional. Esta confianza, a su vez, se manifiesta en lo que podemos denominar “confianza ética” (*trust*). Así, lo que se observa y valora son las decisiones de la autoridad monetaria, como agente reproductor del sistema social, y cómo sus acciones generan efectos redistributivos en la sociedad.

El emisor de la moneda, a partir de una suprema prudencia en el dictamen de las medidas de manejo, garantiza la confianza en su uso, la cual puede verse afectada en momentos de crisis monetarias producto de la pérdida de confianza, a causa de cualquiera de los tipos de confianza metódica (*confidence*), jerárquica (*credibility*) y ética (*trust*) provocando descontento, aumentando la incertidumbre y repercutiendo en la soberanía monetaria, que no es otra cosa que el voto de confianza para la autoridad emisora o el gobierno. El dinero en cuestión es “creencia... es confianza inscrita” (Ferguson, 2009, p. 47).

Cadena de bloques

El cambio tecnológico originado en el *blockchain* o cadena de bloques a partir de enero de 2009 ha alterado significativamente la relación entre la moneda y la confianza. Este protocolo de red posibilita el registro de transacciones entre personas sin requerir un intermediario de confianza, transformando la dinámica de las interacciones económicas. Cada individuo actúa como un nodo que, a tra-

vés de dispositivos como computadoras, portátiles, tabletas o teléfonos móviles, se conecta con otros. Este enfoque novedoso de relacionamiento se remonta a la concepción de la red informática, en el cual las relaciones sociales se establecen mediante datos o *bytes*, como se evidencia en el correo y pago electrónicos, por ejemplo.

La cadena de bloques es un desarrollo de la transformación digital, la cual es el resultado de la combinación y convergencia de las tecnologías digitales que producen “nuevos actores, estructuras, prácticas, valores y creencias dentro de las organizaciones” (Hinings *et al.*, 2018, p. 52). Esta transformación se traduce en una reducción del costo de almacenamiento y de transmisión de información. En la medida en que se difunda o masifique su uso “disminuye la intermediación, así como la incertidumbre y los costos de transacción asociados a las interacciones económicas” (Navarro, 2018, p. 5).

La cadena de bloques es un registro de transacciones que permite el traspaso de la propiedad de manera digital, sin intermediación y sin papeles, que en la medida que siga evolucionando copará gran parte la manera de realizar la interacción social: la circulación y el traspaso de los derechos de propiedad. En este espacio, la confianza se entrega a la tecnología para que contrarreste los actos deshonestos y faltos de integridad promovidos por la avaricia y ambición del hombre. Según Don Tapscott y Alex Tapscott (2017, p. 101) “el sistema de *blockchain* contribuye a garantizar la integridad y, por lo tanto, la confianza en las transacciones entre iguales, así como la transparencia, factor fundamental de la confianza”.

El surgimiento de avances tecnológicos, como el internet (red de computadoras mundial), crea alteración en la interacción social existente a partir del flujo de información y de comunicación que se comparte. Se suceden nuevos bienes y servicios, nuevas industrias y nuevos competidores que se enfrentan a los existentes, resultado del proceso evolutivo del sistema de producción (Schumpeter, 1983). El precio no ha sido el motivante sino el deseo de permanecer en progreso. El deseo provoca al emprendedor innovador a crear nuevos bienes de consumo, sumado a ciertas circunstancias favorables (las instituciones y la tecnología) que contribuyen a que se suceda el cambio.

La reciente transformación tecnológica comenzó en la década de los setenta, con un cambio de enfoque hacia la optimización no solo de procesos individuales, sino también de procesos más complejos y avanzados, como la automatización de operaciones y funciones dentro de la empresa. Luego, en la década de los 90, recibió un mayor impulso por los avances en las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), las cuales permiten una mayor integración en la red que se ha venido constituyendo, a partir de la mayor interacción humana mediante el uso de computadores.

El inicio del siglo XXI se caracterizó por el uso generalizado de Internet y la Web 2.0, lo que desencadenó una verdadera revolución en la comunicación que transformó los procesos de producción y el flujo económico de los negocios. Sur-

gieron nuevos medios, prácticas y audiencias que modificaron significativamente el panorama económico y social. Esta explosión tecnológica ha dado lugar a una nueva forma de moneda conocida como moneda digital, introducida por primera vez en un artículo de Wei Dai (1998), en el cual se propuso que una cooperación eficiente requiera un medio de intercambio (dinero) y una forma de hacer cumplir los contratos.

Bitcoin es la primera criptomoneda creada en 2009 por el seudónimo de Satoshi Nakamoto (2008). La tecnología *blockchain* ha generado desconfianza debido a que trastoca profundamente los cimientos del manejo de la moneda, tal como se estableció en el orden financiero iniciado en la década de los 70 del siglo XX. Este orden fue resultado del discurso del presidente estadounidense Nixon en agosto 15 de 1971, quien suspendió “temporalmente” la convertibilidad del dólar estadounidense al oro. A partir de ese momento, en el sistema financiero internacional circulan monedas fiduciarias las cuales están respaldadas por la confianza que se tiene por quien emite la moneda: el banco central y el manejo soberano de cada Estado de regular la moneda.

El Bitcoin y otras monedas digitales usan internet para realizar transferencias de persona a persona sin utilizar un banco o intermediario financiero. Estas monedas se encuentran encriptadas y descentralizadas. El Bitcoin está limitado a una oferta fija de 21 millones, “sin la necesidad de sistemas centralizados de emisión, registro, compensación y liquidación” (Arango *et al.*, 2018, p. 1).

La circulación de Bitcoin está gestionada por algoritmos de *software* que intervienen en la emisión de la moneda, realizada a través de un proceso llamado minería. Agentes privados contribuyen con la capacidad de cómputo de sus computadoras para llevar a cabo este proceso. Dado que la oferta de Bitcoin está predefinida, la tasa de crecimiento de la oferta disminuye gradualmente. Se proyecta que para el 2140, esta tasa converja a cero, alcanzando la máxima oferta posible.

A través de la red de Bitcoin se autentica, contabiliza, intercambia, almacena, asegura, presta y se invierte el valor (Tapscott y Tapscott, 2017). El objetivo es disminuir el fraude que se puede presentar en toda relación comercial y los costos que están presentes en el sistema financiero vigente; en particular, la mediación de los intermediarios. A través de esta aplicación se establece una nueva forma de relación social para satisfacer necesidades que no se sucede cara a cara (cambio de efectivo) sino de manera digital (*byte* u octeto).

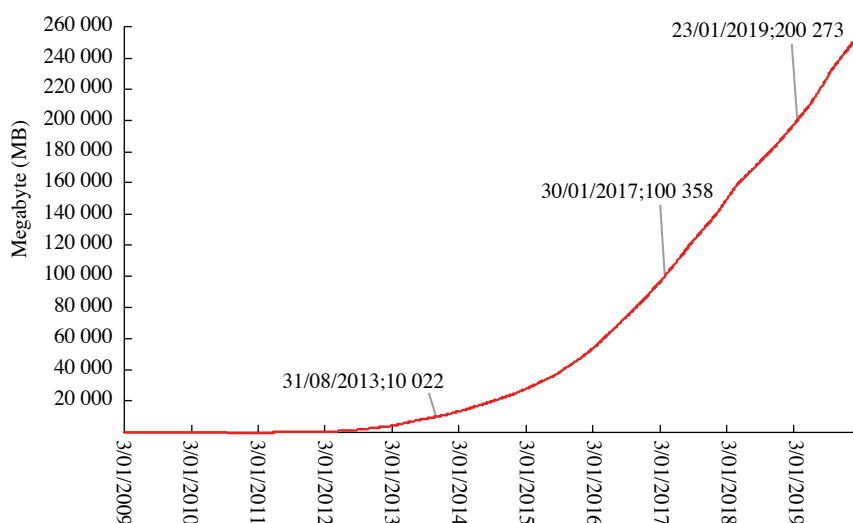
La moneda digital como un registro se encuentra encriptada mediante claves públicas y privadas, garantizando seguridad. A pesar de esta seguridad, las claves pueden ser olvidadas o extraviadas si no se guardan de forma segura. Se ha estimado, por ejemplo, que entre enero de 2009 y el octubre de 2017 los Bitcoins perdidos completamente oscilan entre un 17 % y 23 % de las unidades en circulación (Roberts y Rapp, 2017).

En términos del tamaño de la cadena de bloques asociada a la red de Bitcoin se observa un crecimiento consistente desde su creación, alcanzando aproximadamente 254 176 *megabytes* de tamaño a diciembre 18 de 2019 (figura 3).

Si no están en funcionamiento, no existe demanda por las bitcoins. La primera transacción ocurrió el 22 de mayo de 2010, cuando se compraron dos pizzas grandes de pepperoni de Papa John's por un valor de 10 000 bitcoins, equivalentes a \$25 dólares de ese año. En ese momento, 400 unidades equivalían a 1 dólar. Para el 26 de noviembre de 2019, 1 bitcoin se cotizaba en 7206,48 dólares, lo que significa que 10 000 bitcoins valían 72 064 849,14 dólares.¹

Figura 3.

Evolución del Blockchain y el Bitcoin (3 de enero de 2009-18 de diciembre de 2019)



Fuente: elaboración propia a partir de Blockchain.com (s.f.).

Las criptomonedas, como el Bitcoin, surgen debido a una disposición tecnológica avanzada, como respuesta a la necesidad de independizarse de las instituciones financieras en las operaciones comerciales en línea (Nakamoto, 2008). Este enfoque cuestiona el sistema financiero existente, en el cual, bajo la dirección de un banco central independiente, se crea la moneda, se proporciona confianza y se facilita la transferencia de los valores de la sociedad.

La adopción de la tecnología de cadena de bloques para crear criptomonedas ha abordado la desconfianza existente, mejorando la interacción con la moneda. En este estudio, la confianza en la tecnología se ve como la expectativa de mejorar

¹ Para obtener más información sobre la manipulación del precio, consultar el estudio de Gandal *et al.* (2017). Este estudio identificó y analizó el impacto de la actividad comercial sospechosa en Mt. Gox entre febrero y noviembre de 2013. Los autores concluyeron que esta actividad generó un aumento sin precedentes en la tasa de cambio USD-BTC, elevándola de alrededor de \$150 a más de \$1000 en dos meses.

relaciones sociales, al hacerse más accesible, superando el desafío de construir confianza a través de disposición, percepción, valores y contexto. Además de ser un medio de intercambio, la moneda funciona como reserva de valor, permitiendo acumular dinero ante la incertidumbre del futuro y actuando como vínculo entre el presente y el futuro para la planificación financiera a largo plazo.

La confianza en la moneda resulta de códigos compartidos, expresando la racionalización de la vida social en medida, acumulación, cambio y pago. La interacción social se desarrolla bajo normas y racionalización establecidas por la convivencia humana.

La tecnología de cadena de bloques va más allá del ámbito monetario, aplicándose en contratos inteligentes, manejo de datos personales, trazabilidad de productos y pasaportes digitales (Chambi Villarroel, 2021). Aunque su utilidad es evidente, la falta de regulación plantea preocupaciones, especialmente en términos de protección del consumidor y prevención de actividades ilícitas (Noriega y Gustavo, 2022).

Esta investigación se centra en explorar cómo la tecnología afecta la relación entre confianza y moneda, considerando el surgimiento de criptomonedas como nuevas formas de moneda impulsadas por esta tecnología.

ESTRATEGIA EMPÍRICA

En esta sección se realiza un estudio en dos etapas con el fin de evaluar la relación entre confianza y moneda, en un contexto de cambio tecnológico. En la primera se efectúa un análisis exploratorio a partir de los métodos multivariados basado en la técnica de componentes principales. En la segunda, se estiman el efecto de los determinantes sobre la confianza mediante la regresión Poisson. Las variables explicativas utilizadas en la regresión se obtienen del análisis de componentes principales aplicado a 17 variables (tabla 1).

El grupo de variables fue seleccionado a partir de la definición de clase de activo, que es un conjunto de valores con características similares en cuanto a riesgo y retorno y se comportan similar en el mercado (Greer, 1997; Kitces 2012). De tal manera, que los valores se pueden agrupar en activos de capital (acciones, bonos, bienes inmuebles que generan ingresos), activos consumibles o transformables (granos o productos energéticos) y activos de reserva de valor (oro, moneda, arte). Sin embargo, Greer (1997) y Burniske y White (2017) reconocieron que la línea de diferenciación entre clases de activos puede ser difusa. Por ejemplo, en el caso del oro. El oro es un activo de reserva de valor y a su vez es un activo consumible como transformable. Para el análisis se tomaron los valores más representativos del mercado.

Del resultado del análisis se obtienen los componentes, que son base para la estimación de la regresión Poisson. Se seleccionó como variable dependiente el número de transacciones realizadas en criptomonedas, teniendo en cuenta el análisis presentado sobre la relación entre moneda y confianza en las secciones anteriores.

Tabla 1.
Variables de estudio de la relación entre confianza y moneda

| Activo | Definición | Fuente | Media | Desviación estándar | Observaciones |
|------------|--|-------------------|-----------|---------------------|---------------|
| Oro | Precio USD (futuros) | Investing.com | 1313,47 | 92,57 | 1595 |
| WTI | Precio USD (futuros) | Investing.com | 52,95 | 9,76 | 1595 |
| Brent | Precio USD (futuros) | Investing.com | 57,66 | 11,69 | 1595 |
| TintRFUS | Tasa interés USD | datosmacro.com | 0,01 | 0,01 | 1595 |
| IndD | Índice dólar (contrato a futuros) | Investing.com | 96,08 | 2,87 | 1595 |
| IndE | Índice euro | Investing.com | 91,91 | 3,38 | 1595 |
| ESb3M | Rentabilidad del bono Estados Unidos a 3 meses | Investing.com | 1,21 | 0,83 | 1595 |
| ESb1Y | Rentabilidad del bono Estados Unidos a 1 año | Investing.com | 1,44 | 0,78 | 1595 |
| ESb10Y | Rentabilidad del bono Estados Unidos a 10 años | Investing.com | 2,30 | 0,45 | 1595 |
| ESb30Y | Rentabilidad del bono Estados Unidos a 30 años | Investing.com | 2,81 | 0,31 | 1595 |
| PrMBTC | Bitcoin USD | Investing.com | 4426,49 | 3961,95 | 1595 |
| PrLtcn | Litecoin USD | coinmarketcap.com | 52,41 | 59,11 | 1595 |
| PrXRP | XRP USD | coinmarketcap.com | 0,27 | 0,36 | 1595 |
| PrEther | Ethereum USD | Yahoo finanzas | 204,64 | 244,17 | 1595 |
| S&P500 | Índice (renta variable) | Investing.com | 2495,14 | 347,70 | 1595 |
| Nasdaq 100 | Índice (futuros) | Investing.com | 6053,31 | 1275,47 | 1595 |
| DJIAverage | Índice Dow Jones Industrial Average (DJII) | Investing.com | 22 197,56 | 3635,62 | 1595 |

Fuente: elaboración propia con datos de Investing.com (s.f.), Datosmacro.com (s.f.), CoinMarketCap (s.f.) y Yahoo Finanzas (s.f.).

Es de esperar que una mayor confianza en estas monedas se refleje en un aumento en el número de transacciones, como resultado de la aceptación de estas. En particular, se especifican tres modelos. En el modelo 1 se utilizará el número de transacciones del Bitcoin (BTC); en el Modelo 2, el número de transacciones del Ethereum (ETH) y en el modelo 3, la suma de las transacciones del BTC y del ETH, por ser las dos principales.

Los datos utilizados son de frecuencia diaria y cubren el período de agosto 6 de 2015 a diciembre 17 de 2019, para un total de 1595 observaciones. Este periodo se seleccionó, considerando la disponibilidad de información para las variables utilizadas en el análisis.

Análisis de componentes principales

El análisis de componentes principales (ACP) es una metodología no supervisada que revela la interdependencia de las variables estudiadas (Jolliffe, 2002; Peña, 2002a; Greenacre *et al.*, 2022). El análisis es aplicado a un gran número variables, buscando reducir su dimensionalidad. Mediante el ACP se identifican componentes principales independientes y no correlacionadas, abordando el problema de la multicolinealidad.

El conjunto resultante proporciona combinaciones lineales que capturan la máxima variabilidad original, permitiendo la reducción de variables no informativas (Basilovsky, 1994; Peña, 2002b; Afifi *et al.*, 2012).

En la tabla 2 se muestra la matriz de correlaciones de las 17 variables en análisis. Para evaluar la suficiente correlación lineal se empleó la prueba de Bartlett. Esta prueba parte de la hipótesis nula de que la matriz de coeficientes de correlación no difiere significativamente de la matriz identidad. Bartlett calculó un estadístico basado en el determinante de la matriz de correlación así:

$$-\left[n-1-(2k+5)/6\right]\ln R \sim X^2_{(k^2-k)/2}$$

Donde k es el número de variables de la matriz, n es el tamaño de la muestra y R es la matriz de correlaciones. Si se rechaza H_0 se recomienda realizar el análisis de componentes principales.

Adicionalmente, la medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) es un índice que compara la magnitud de los coeficientes de correlación observados con la magnitud de los coeficientes de correlación parcial. De esta manera, se creó un índice con valores de 0 a 1, alcanzando 1 cuando cada variable se puede predecir con exactitud por las demás (sin errores). Valores altos para la medida KMO sugieren que un análisis factorial de las variables es apropiado y proporciona información valiosa.

Tabla 2.
Matriz de correlaciones

| Variables | Oro | WTI | Brent | TintRFUS | IndD | IndE | ESb3M | ESb1Y | ESb10Y | ESb30Y | PrMBTC | PrLtcn | PrXRP | PrEther | S&P500 | Nasdaq | DJIAverage |
|------------|-------|-------|-------|----------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|-------|---------|--------|--------|------------|
| Oro | 1,00 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| WTI | 0,36 | 1,00 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Brent | 0,35 | 0,98 | 1,00 | | | | | | | | | | | | | | |
| TintRFUS | 0,47 | 0,69 | 0,77 | 1,00 | | | | | | | | | | | | | |
| IndD | -0,27 | -0,36 | -0,35 | -0,18 | 1,00 | | | | | | | | | | | | |
| IndE | 0,60 | 0,69 | 0,72 | 0,75 | -0,65 | | | | | | | | | | | | |
| ESb3M | 0,42 | 0,74 | 0,82 | 0,99 | -0,23 | 0,75 | 1,00 | | | | | | | | | | |
| ESb1Y | 0,33 | 0,78 | 0,85 | 0,95 | -0,30 | 0,74 | 0,98 | 1,00 | | | | | | | | | |
| ESb10Y | -0,26 | 0,64 | 0,67 | 0,48 | -0,26 | 0,34 | 0,57 | 0,70 | 1,00 | | | | | | | | |
| ESb30Y | -0,57 | 0,31 | 0,33 | 0,13 | -0,10 | -0,03 | 0,23 | 0,36 | 0,90 | 1,00 | | | | | | | |
| PrMBTC | 0,58 | 0,69 | 0,71 | 0,70 | -0,44 | 0,86 | 0,70 | 0,69 | 0,31 | -0,05 | 1,00 | | | | | | |
| PrLtcn | 0,42 | 0,62 | 0,63 | 0,53 | -0,60 | 0,77 | 0,55 | 0,58 | 0,41 | 0,13 | 0,88 | 1,00 | | | | | |
| PrXRP | 0,32 | 0,58 | 0,59 | 0,48 | -0,56 | 0,66 | 0,52 | 0,56 | 0,47 | 0,23 | 0,74 | 0,86 | 1,00 | | | | |
| PrEther | 0,36 | 0,63 | 0,60 | 0,42 | -0,70 | 0,74 | 0,47 | 0,53 | 0,49 | 0,23 | 0,77 | 0,91 | 0,87 | 1,00 | | | |
| S&P500 | 0,61 | 0,79 | 0,83 | 0,90 | -0,21 | 0,83 | 0,89 | 0,85 | 0,39 | 0,01 | 0,82 | 0,62 | 0,54 | 0,54 | 1,00 | | |
| Nasdaq | 0,59 | 0,77 | 0,82 | 0,92 | -0,20 | 0,83 | 0,91 | 0,87 | 0,40 | 0,01 | 0,81 | 0,60 | 0,52 | 0,51 | 0,99 | 1,00 | |
| DJIAverage | 0,59 | 0,79 | 0,84 | 0,92 | -0,24 | 0,84 | 0,92 | 0,88 | 0,45 | 0,07 | 0,84 | 0,65 | 0,57 | 0,57 | 0,99 | 0,99 | 1,00 |

Fuente: cálculo del autor mediante el uso de *software* de Stata versión 14.

- 90 o superior, excelente
- 80 o más, meritorio
- 70 o más, regular
- 60 o más, mediocre
- 50 o más, miserable
- por debajo de 50, inaceptable.

Los resultados de la tabla 3 indican la pertinencia de realizar el análisis de componentes principales.

Tabla 3.
KMO y prueba de Bartlett

| KMO y prueba de Bartlett | |
|---|-----------|
| Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin | 0,850 |
| Prueba de esfericidad | |
| - Chi-cuadrado | 70341,214 |
| - Grados de libertad | 136 |
| - p-value | 0,000 |
| - Ho: variables no están intercorrelacionadas | |

Fuente: cálculo del autor.

Los resultados del análisis de componentes principales se presentan en la tabla 4, la cual muestra los valores y vectores propios asociados a cada componente principal, así como los porcentajes de varianza explicada y varianza acumulada explicada para los 17 componentes principales de la matriz de correlación de los cambios diarios para el periodo comprendido del 6 agosto de 2015 hasta el 17 diciembre de 2019.

En conjunto, los tres primeros componentes principales explican el 89,71 % de la varianza total. Detalladamente, el primer componente explica el 63,60 % de la varianza total, seguido por el segundo con el 14,39 %, el tercero con el 11,72 % y los 14 componentes restantes contribuyen con el 10,29 %, según se muestra en la tabla 4.

El criterio de Kaiser orienta la selección de componentes principales a conservar en el análisis. Según este criterio, se excluyen aquellos componentes principales cuyos valores propios sean menores que el promedio de todos ellos. Por ende, se eligen para el análisis únicamente aquellos componentes principales que poseen un valor propio de al menos uno. En la tabla 4 se muestra que los únicos valores propios mayores o iguales a 1 corresponden a los componentes 1, 2 y 3, con valores propios de 10,81; 2,43 y 1,99, respectivamente.

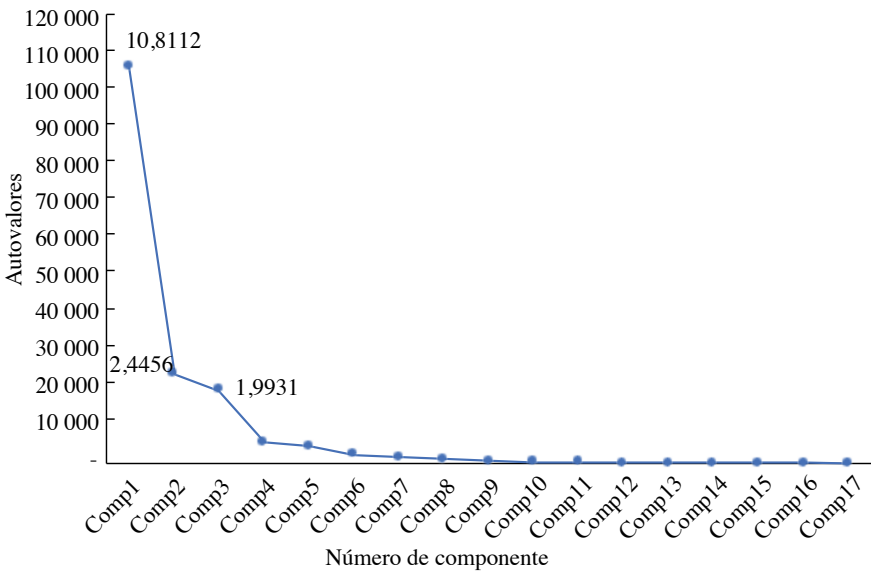
Tabla 4.
Componentes principales y valores propios

| | Comp1 | Comp2 | Comp3 | Comp4 | Comp5 | Comp6 | Comp7 | Comp8 | Comp9 | Comp10 | Comp11 | Comp12 | Comp13 | Comp14 | Comp15 | Comp16 | Comp17 | |
|-------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|-------------|
| Valores propios | 10.81 | 2.45 | 1.99 | 0.55 | 0.48 | 0.24 | 0.17 | 0.12 | 0.06 | 0.05 | 0.03 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | |
| Varianza | 8.37 | 0.45 | 1.44 | 0.08 | 0.24 | 0.07 | 0.05 | 0.06 | 0.01 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | |
| Porcentaje explicado | 63.60% | 14.39% | 11.72% | 3.25% | 2.80% | 1.41% | 1.03% | 0.73% | 0.36% | 0.28% | 0.18% | 0.11% | 0.05% | 0.03% | 0.03% | 0.01% | 0.00% | |
| Porcentaje acumulado | 63.60% | 77.98% | 89.71% | 92.96% | 95.76% | 97.17% | 98.20% | 98.93% | 99.29% | 99.57% | 99.75% | 99.86% | 99.91% | 99.95% | 99.98% | 100.00% | 100.00% | |
| <i>Factores propios</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Variable | Comp1 | Comp2 | Comp3 | Comp4 | Comp5 | Comp6 | Comp7 | Comp8 | Comp9 | Comp10 | Comp11 | Comp12 | Comp13 | Comp14 | Comp15 | Comp16 | Comp17 | Unexplained |
| oro | 0.160 | -0.480 | -0.024 | -0.102 | 0.196 | 0.623 | 0.429 | 0.230 | 0.217 | 0.054 | 0.108 | 0.038 | -0.021 | 0.064 | -0.044 | 0.027 | 0.016 | 0 |
| wii | 0.263 | 0.113 | 0.052 | -0.016 | 0.650 | -0.010 | -0.223 | 0.069 | -0.083 | -0.014 | 0.097 | -0.069 | -0.510 | -0.168 | 0.350 | -0.049 | -0.058 | 0 |
| brent | 0.274 | 0.120 | 0.099 | -0.048 | 0.486 | -0.031 | -0.278 | 0.080 | 0.052 | -0.008 | 0.087 | -0.046 | 0.629 | 0.202 | -0.350 | 0.072 | 0.036 | 0 |
| tintrius | 0.266 | -0.035 | 0.273 | -0.098 | -0.331 | 0.114 | -0.207 | 0.201 | -0.114 | -0.114 | 0.172 | -0.518 | -0.202 | -0.315 | -0.390 | 0.148 | 0.018 | 0 |
| indd | -0.142 | -0.020 | 0.495 | 0.714 | 0.026 | 0.043 | 0.094 | 0.017 | -0.122 | 0.106 | 0.399 | 0.121 | 0.067 | -0.041 | 0.058 | 0.051 | 0.014 | 0 |
| inde | 0.274 | -0.138 | -0.131 | -0.295 | -0.124 | -0.325 | 0.117 | -0.271 | 0.095 | 0.088 | 0.714 | 0.167 | 0.076 | -0.129 | 0.116 | 0.048 | 0.034 | 0 |
| esb3m | 0.274 | 0.029 | 0.248 | -0.119 | -0.282 | 0.122 | -0.158 | 0.184 | -0.115 | 0.031 | 0.052 | 0.008 | 0.109 | 0.316 | 0.305 | -0.688 | -0.017 | 0 |
| esb1y | 0.276 | 0.122 | 0.198 | -0.156 | -0.223 | 0.148 | -0.161 | 0.169 | -0.139 | 0.245 | -0.185 | 0.401 | 0.045 | 0.038 | 0.290 | 0.590 | 0.101 | 0 |
| esb10y | 0.176 | 0.511 | 0.040 | -0.037 | 0.009 | 0.103 | 0.268 | 0.020 | 0.054 | 0.205 | -0.042 | 0.425 | -0.151 | -0.303 | -0.445 | -0.287 | -0.022 | 0 |
| esb30y | 0.060 | 0.613 | 0.017 | 0.006 | -0.053 | 0.090 | 0.389 | 0.021 | 0.307 | -0.156 | 0.133 | -0.389 | 0.032 | 0.255 | 0.256 | 0.190 | 0.042 | 0 |
| prmbic | 0.270 | -0.146 | -0.137 | 0.291 | -0.061 | -0.390 | 0.030 | 0.264 | 0.387 | 0.582 | -0.180 | -0.204 | -0.086 | 0.067 | -0.023 | -0.026 | 0.030 | 0 |
| prlcn | 0.245 | -0.015 | -0.346 | 0.302 | -0.109 | -0.172 | 0.007 | 0.497 | 0.023 | -0.598 | 0.051 | 0.278 | 0.005 | -0.038 | 0.004 | 0.027 | -0.006 | 0 |
| prxrp | 0.226 | 0.069 | -0.348 | 0.353 | -0.163 | 0.453 | -0.430 | -0.456 | 0.265 | 0.009 | 0.047 | 0.022 | -0.038 | 0.001 | 0.005 | -0.014 | 0.005 | 0 |
| prether | 0.231 | 0.059 | -0.420 | 0.165 | 0.020 | 0.074 | 0.267 | -0.059 | -0.741 | 0.218 | 0.010 | -0.217 | 0.100 | 0.070 | -0.007 | 0.019 | -0.001 | 0 |
| sp500 | 0.281 | -0.128 | 0.191 | 0.081 | 0.049 | -0.113 | 0.195 | -0.304 | -0.000 | -0.219 | -0.287 | -0.030 | 0.036 | -0.140 | 0.055 | -0.089 | 0.744 | 0 |
| nasdaq | 0.280 | -0.119 | 0.212 | 0.040 | -0.012 | -0.167 | 0.121 | -0.304 | -0.057 | -0.174 | -0.087 | 0.119 | -0.368 | 0.592 | -0.300 | 0.126 | -0.279 | 0 |
| djiaverage | 0.288 | -0.093 | 0.174 | 0.068 | -0.015 | -0.052 | 0.199 | -0.215 | 0.065 | -0.130 | -0.298 | -0.080 | 0.315 | -0.413 | 0.225 | -0.010 | -0.590 | 0 |

Fuente: cálculos del autor.

Cattell propuso otro criterio para la selección de los componentes, el cual consiste en graficar los valores propios λ_k vs. k para obtener el llamado gráfico de sedimentación. Al inspeccionar el gráfico de sedimentación de izquierda a derecha se busca el punto de inflexión en el que los valores propios dejan de formar una pendiente (la gráfica se aplana) y comienzan a describir una caída de poca inclinación (Martínez y Núñez, 2012).

Figura 4.
Gráfico de sedimentación



Fuente: cálculos del autor.

En la figura 4 se presenta el gráfico de sedimentación de los resultados obtenidos del análisis. Se puede observar que la pendiente pierde inclinación a partir del segundo valor propio (hacia su derecha). Luego se presenta un cambio presentándose pendiente entre el tercer valor propio y el cuarto. Del cuarto valor propio en adelante la pendiente es mínima. Por tanto, según la gráfica de sedimentación se podría tomar hasta el segundo valor propio, sin embargo, por el cambio que se presenta y la pendiente que se reanuda, se considera que sólo se debe extraer o retener los tres primeros valores propios y descartar del cuarto en adelante.

Con el propósito de facilitar la interpretación del significado de los factores seleccionados se suele llevar a cabo una rotación de los ejes factoriales, mediante el método *Varimax*, que efectúa una rotación ortogonal de los ejes verticales. El objetivo de la rotación es conseguir que la correlación de cada una de las variables sea lo más próxima a 1 con sólo uno de los factores y próxima a cero con todos los demás; es decir, obtener los factores no correlacionados (Martínez y Núñez, 2012).

La tabla 5 ratifica los tres grupos de componentes mencionados anteriormente. Además, se muestran las cargas factoriales o las mayores varianzas que se explican. Se toman en consideración a aquellas cargas que son superiores a 0,5.

Tabla 5.
Rotación Varimax de las variables

| Análisis factorial/correlación | | | Número de observaciones = 1.595 | |
|--|-----------------------------|------------|---------------------------------|--------------------|
| Método: factores de componentes principales | | | Factores retenidos = 3 | |
| Rotación: varimax ortogonal (Kaiser desactivado) | | | Número de parámetros = 48 | |
| Factor | Varianza | Diferencia | Proporción | Acumulado |
| Factor1 | 8,154 | 3,636 | 0,480 | 0,480 |
| Factor2 | 4,517 | 1,938 | 0,266 | 0,745 |
| Factor3 | 2,579 | | 0,152 | 0,897 |
| LR tests: | independiente vs. saturado: | | chi2(136) = 7.0e+04 | Prob>chi2 = 0,0000 |
| Cargas factoriales rotadas (matriz de patrón) y varianzas únicas | | | | |
| Variable | Factor1 | Factor2 | Factor3 | Unicidad |
| oro | 0,53 | 0,32 | -0,68 | 0,16 |
| wti | 0,74 | 0,40 | 0,29 | 0,21 |
| brent | 0,80 | 0,36 | 0,31 | 0,13 |
| tintrfus | 0,94 | 0,14 | 0,08 | 0,08 |
| indd | -0,02 | -0,84 | -0,05 | 0,29 |
| inde | 0,68 | 0,64 | -0,11 | 0,11 |
| esb3m | 0,93 | 0,19 | 0,18 | 0,06 |
| esb1y | 0,88 | 0,25 | 0,32 | 0,06 |
| esb10y | 0,40 | 0,25 | 0,87 | 0,02 |
| esb30y | 0,04 | 0,07 | 0,98 | 0,04 |
| prmbtc | 0,67 | 0,64 | -0,12 | 0,12 |
| prltn | 0,42 | 0,84 | 0,05 | 0,11 |
| prxrp | 0,35 | 0,81 | 0,17 | 0,19 |
| prether | 0,31 | 0,90 | 0,15 | 0,07 |
| sp500 | 0,94 | 0,27 | -0,06 | 0,03 |
| nasdaq | 0,95 | 0,24 | -0,05 | 0,03 |
| djiaverage | 0,94 | 0,30 | -0,01 | 0,02 |

Fuente: cálculos del autor.

En particular, el primer factor o componente tiene asociaciones positivas con 11 variables de las 17 incluidas en el análisis; principalmente con Nasdaq, SyP500, la tasa de interés de la reserva federal de los Estados Unidos, Dow Jones Industrial Average, así que este componente mide principalmente el comportamiento

del mercado bursátil. El segundo componente tiene 6 asociaciones; 5 positivas y 1 negativa. De acuerdo con las variables incluidas en este componente, se puede decir que agrupa el comportamiento del mercado de las criptomonedas. Finalmente, el tercer componente tiene 3 asociaciones, una de ellas es negativa (el oro). No obstante, por las variables incluidas, se puede afirmar que mide principalmente la confianza en los bonos del tesoro de los Estados Unidos (tabla 6).

En términos generales, los resultados observados en los tres componentes principales son consecuencia del optimismo, el hábito, la repetición, el conocimiento, la convención y el marco legal establecido, producto de la interacción social entre las personas. Relación social que se edifica sobre las instituciones que están detrás de los activos.

El estado de confianza sobre los diferentes tipos de activos presentes en los tres componentes se manifiesta en la demanda que existe por ellos, por ello circula el dinero; de otra manera, no habría demanda ni circularía dinero. Según Keynes (1986), la confianza en la inversión se basa en la capacidad de previsión o pronóstico de los mercados y la psicología empresarial, respaldados por las instituciones y el Estado. Esta confianza se evidencia en los componentes 1 y 3.

Considerando la convención en el largo plazo, 10 a 30 años, de que nos habla el rendimiento los bonos del tesoro, se confía en el cumplimiento de los pagos que realizará el Estado a los compradores de dichos contratos. Sin embargo, no hay certeza de lo que podrá valer el oro en diez años, lo cual genera poca consideración de la convención en el activo oro, por lo que la decisión no es segura; caso contrario será si los períodos son cortos.

El componente 2, por su parte, manifiesta el comportamiento de las criptomonedas y, por ende, de la tecnología que la respalda: cadena de bloques, que permite articular transacciones digitales entre personas que no se tienen confianza entre sí mediante pruebas criptográficas a través del uso de computadores. La transferencia de los registros se sucede de manera descentralizada, que no puede ser destruida o dañada, se realiza en minutos y a bajo costo computacional y posee un conjunto de medidas de seguridad: hashes criptográficos, cifrado asimétrico, redes de nodos (par a par), prueba de trabajo, árbol de Merkel y marcas de tiempo (Ocariz, 2019).

Las criptomonedas como activo de confianza acumulan valor monetario, por lo que en principio se han usado como un activo de reserva de valor y de inversión. Desde la creación del Bitcoin hasta finales de 2019, el volumen de transacciones ha aumentado como muestra la figura 5.

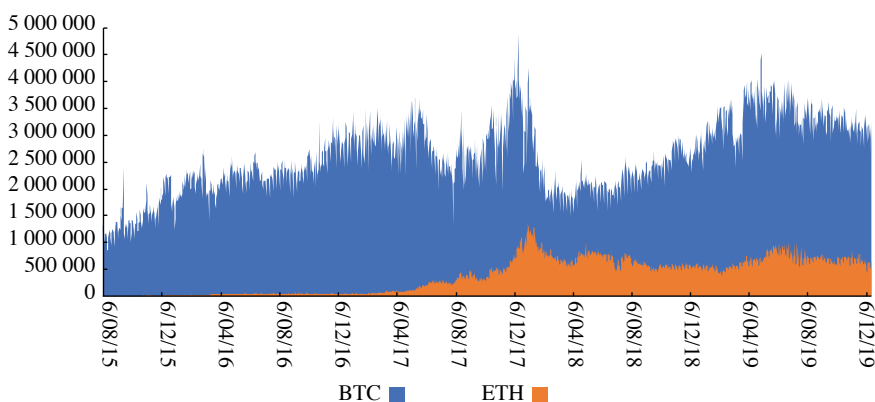
Tabla 6.
Componentes y variables preponderantes

| Componentes | Variables | | | | | | | | | | |
|---|-----------|--------|----------|------------|-------|--------|-------|------|------|--------|------|
| Factor 1: confianza en los valores | nasdaq | sp500 | tintrfus | djiaverage | esb3m | esb1y | brent | wti | inde | prmbtc | oro |
| | 0,95 | 0,94 | 0,94 | 0,94 | 0,93 | 0,88 | 0,80 | 0,74 | 0,68 | 0,67 | 0,53 |
| Porcentaje explicado | 0,480 | | | | | | | | | | |
| Porcentaje acumulado | 0,480 | | | | | | | | | | |
| Factor 2: confianza en las criptomonedas | prether | prltcn | prxrp | prmbtc | inde | indd | | | | | |
| | 0,904 | 0,844 | 0,811 | 0,643 | 0,641 | -0,841 | | | | | |
| Porcentaje explicado | 0,266 | | | | | | | | | | |
| Porcentaje acumulado | 0,745 | | | | | | | | | | |
| Factor 3: confianza en los bonos del tesoro | esb30y | esb10y | oro | | | | | | | | |
| | 0,976 | 0,869 | -0,678 | | | | | | | | |
| Porcentaje explicado | 0,152 | | | | | | | | | | |
| Porcentaje acumulado | 0,897 | | | | | | | | | | |

Fuente: cálculos del autor.

Figura 5.

Número de transacciones diarias de Bitcoin y Ethereum
(6 de agosto de 2015-17 de diciembre de 2019)



Fuente: elaboración propia basada en datos de Investing.com (s.f.).

En la medida que la volatilidad del precio disminuya y se estabilice podrá usarse más como medio de cambio. El uso generalizado en el pago de transacciones dependerá del aumento de monederos en los celulares, por ejemplo, y del soporte de la regulación que contribuya a su uso para prevenir transacciones ilegales; la cual es una de las mayores preocupaciones. En términos de Burniske y White (2017) “a medida que se construye más infraestructura de soporte alrededor de la red, Bitcoin puede convertirse en el activo más seguro y accesible disponible para el público” (p. 9).

Regresión Poisson

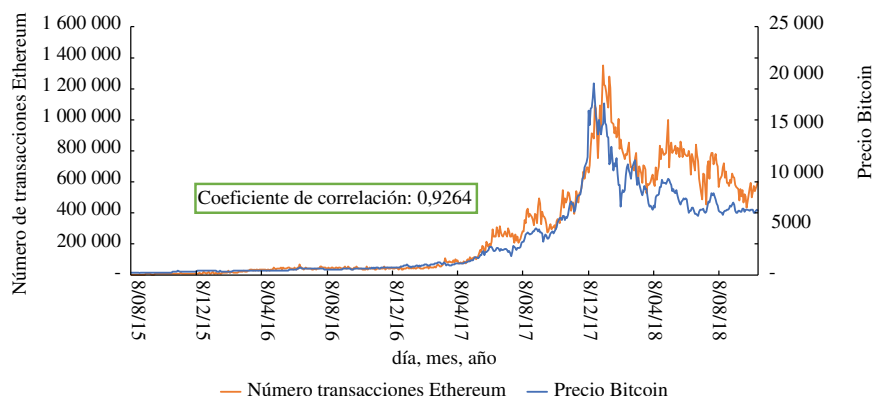
Con los factores del análisis de componentes principales se estimó una regresión Poisson en tres especificaciones. La variable dependiente varía entre las transacciones diarias de Bitcoin. En las figuras 3 y 4 se evidencia la demanda persistente de Bitcoin a pesar de los riesgos. Su valor pasó de cero en enero de 2009 a un promedio de \$6667,1 en diciembre de 2019, con fluctuaciones notables. Aunque la criptomoneda presenta riesgos, su tendencia creciente indica la confianza en ella. La valoración al alza se atribuye a la escasez, la recompensa de minería, la durabilidad, portabilidad, alta divisibilidad, facilidad de transferencia, programación y características de privacidad (uso de seudónimos).

En el modelo 2, la variable dependiente es el número de transacciones de Ethereum, considerando la posible sustitución entre criptomonedas. La figura 6 muestra una correlación positiva y significativa (0,9264) entre las transacciones de Ethereum y el precio de Bitcoin, indicando un alto grado de sustitución. Esta especificación permite analizar si los factores derivados del análisis de componen-

tes principales afectan de manera diferenciada la demanda de estos dos tipos de criptomonedas.

Figura 6.

Número transacciones Ethereum vs. precio Bitcoin



Fuente: datos obtenidos de Investing.com (s.f.).

Finalmente, en el modelo 3, la variable dependiente corresponde a la suma del número de transacciones de Bitcoins y Ethereum (figura 5), que representan un importante porcentaje de las transacciones totales por criptomonedas, lo que permite identificar el efecto de los distintos factores sobre el mercado de crypto-activos.

En todos los modelos, las variables explicativas corresponden a las puntuaciones factoriales de los tres componentes obtenidos del análisis de las componentes principales (ecuación 1). Como se mencionó, el primer factor se puede asociar al comportamiento del mercado de activos reales (se destacan el oro y el petróleo); el segundo, al comportamiento de las criptomonedas y el tercero, al comportamiento de activos, que tradicionalmente han sido activos seguros como los bonos del Tesoro de los Estados Unidos.

$$\text{Ln(Transaccionest)} = \alpha_0 + \alpha_1 X_{1,t} + \alpha_2 X_{2,t} + \alpha_3 X_{3,t} + \varepsilon_j \quad (1)$$

La variable 'Transaccionest' representa el número de transacciones de Bitcoins, Ethereum y la suma de las transacciones de ambas criptomonedas en los modelos 1, 2 y 3, respectivamente. Los datos, como se mencionó, son diarios y abarcan desde el 6 de agosto de 2015 hasta el 17 de diciembre de 2019. En los tres modelos, $X_{1,t}$, $X_{2,t}$ y $X_{3,t}$ representan los tres factores principales obtenidos del análisis de componentes principales. Es importante destacar que el uso de un modelo donde la variable dependiente sigue una distribución de Poisson es apropiado, dado que las variables respuesta son frecuencias (número de transacciones diarias). Así, los parámetros estimados (α_1 , α_2 , α_3) cuantifican el efecto de los tres principales com-

ponentes del análisis de componentes principales sobre la tasa de ocurrencia de la variable dependiente. Esta representación se obtiene mediante la arquitectura de los modelos lineales generalizados basados en máxima verosimilitud.

Los resultados de las tres diferentes especificaciones, utilizando la regresión de Poisson se presentan en la tabla 7. En todas las estimaciones, los parámetros son altamente significativos. En la primera, el factor 1 (activos reales) tiene un efecto positivo en las transacciones de Bitcoin, mientras que los factores 2 y 3 tienen un efecto negativo. El coeficiente del factor 1 se vincula con la rutina, el optimismo y la convención, impulsando la demanda de diversas reservas de valor, incluidas las criptomonedas como el Bitcoin. Esto sugiere que las criptomonedas han ganado terreno en los portafolios de los agentes, reflejando confianza en estas como oportunidades de inversión diversificadas.

Tabla 7.
Parámetros estimados: modelo generalizado lineal y ecuación de Poisson

| | Modelo 1 | Modelo 2 | Modelo 3 |
|------------------------------|------------|------------|------------|
| Constante | 14,7360*** | 12,2939*** | 14,8617*** |
| Factor 1 (los valores) | 0,1467*** | 1,0163*** | 0,2182*** |
| Factor 2 (las criptomonedas) | -0,0227*** | 0,5524*** | 0,0508*** |
| Factor 3 (los bonos) | -0,0586*** | 0,0259*** | -0,0479*** |
| Observaciones | 1595 | 1595 | 1595 |
| AIC | 115 056,6 | 30 368,94 | 109 617,1 |

Fuente: cálculos del autor.

El coeficiente del factor 2 indica que, ante incrementos en los precios de las criptomonedas, el número de las transacciones por Bitcoin disminuye. Es relevante tener en cuenta que la oferta de esta criptomoneda es fija, lo que significa que a medida que el precio aumenta, la demanda por esta moneda disminuye, lo que puede reflejarse en una disminución del número de transacciones diarias de Bitcoin. No obstante, como se mencionó, un aumento en el precio del Bitcoin puede incentivar las transacciones en otras criptomonedas.

Por su parte el coeficiente del tercer factor indica una relación inversa entre la rentabilidad de los bonos y el número de transacciones de Bitcoin, es decir, en la medida que la rentabilidad de los bonos sube, el número de transacciones de Bitcoin disminuye, lo que sugiere que aún los agentes prefieren inversiones que tradicionalmente han sido considerada seguras y de bajo riesgo y volatilidad. Contrario a lo que sucede con las criptomonedas, que presentan alta volatilidad (Burniske y White, 2017). Los resultados de la primera especificación indican que el número de transacciones aumenta cuando hay un ambiente económico positivo, indicando la confianza que tienen los agentes por esta forma de moneda, la cual es un refugio de valor monetario para el presente y el futuro.

En la estimación del modelo 2, los coeficientes de los tres factores tienen signo positivo. Es decir, un aumento de los factores (valores, precio de las criptomonedas y bonos) se refleja en un aumento en las transacciones diarias del Ethereum esperadas. Este aumento puede estar explicado por la demanda que existe por este cripto-activo para transar, invertir o especular.

Es interesante anotar que contrario a las transacciones del Bitcoin, aumentos en el precio de las cripto-monedas (factor 2) aumentan la demanda por Ethereum, lo cual como se explicó anteriormente puede obedecer a que los agentes sustituyen unas criptomonedas por otras, sugiriendo que la confianza por este tipo de activos es fuerte, ya que, a pesar de la alta volatilidad en los precios, los agentes buscan refugio en diferentes cripto-activos. También vale la pena señalar que cuando mejora el factor 3 (bonos), el número de transacciones del Ethereum aumenta, indicando una vez más la confianza por este tipo de moneda.

Los resultados del modelo 3 indican una relación positiva entre el número agregado de transacciones de Bitcoins y Ethereum y el factor 1, sugiriendo que un entorno económico favorable, reflejado en el comportamiento de los activos reales, impulsa la demanda de criptomonedas. El coeficiente del factor 2 indica que aumentos en el factor que representa los precios de las criptomonedas también incrementan la demanda. Aunque este resultado podría parecer contraintuitivo, se explica por el efecto de sustitución presente entre estas monedas. Los inversionistas esperan que el aumento en el precio de criptomonedas distintas al Bitcoin, respaldado por expectativas y convenciones, beneficie a aquellos que poseen una mayor cantidad de estos activos.

Finalmente, el signo negativo del factor 3 indica que incrementos en la rentabilidad de los bonos reducen el número de transacciones de las criptomonedas. Este hallazgo respalda la idea previamente discutida de que los agentes continúan prefiriendo inversiones seguras, de bajo riesgo y menor volatilidad.

En general, los resultados de los diferentes modelos indican que el número de transacciones de las cripto-monedas aumenta cuando hay un ambiente económico positivo, resaltando la confianza que tienen los agentes por estas nuevas formas de monedas, que se están utilizando como un refugio de valor monetario para el presente y el futuro.

CONCLUSIONES

La evolución de la moneda ha estado intrínsecamente ligada a la confianza, esta última es la fuerza impulsora que permite que la moneda circule y sea ampliamente aceptada. La confianza en la moneda se sostiene en tres niveles: metódica, jerárquica y ética, representando las relaciones sociales entre individuos, organizaciones y la autoridad monetaria.

Las innovaciones tecnológicas como la prensa volante y el blockchain han alterado la confianza en la moneda. A diferencia de cambios técnicos anteriores, el

blockchain cuestiona los fundamentos del sistema monetario actual, anticipando consecuencias en los ámbitos regulatorios y de políticas públicas.

Las criptomonedas, con su capacidad para transferir activos digitales de forma descentralizada, han ganado fuerza internacional y se perciben como monedas del futuro. Su aceptación se atribuye no solo a su naturaleza digital, sino también a su descentralización, permitiendo intercambios directos y un ahorro privado sin necesidad de intermediarios.

Los resultados del análisis empírico —que combina el análisis de componentes principales y la regresión Poisson para tres especificaciones distintas— revelan un aumento en la confianza en las criptomonedas. La demanda se incrementa en entornos económicos positivos, aunque la preferencia por inversiones seguras se mantiene evidente al observar una disminución en la demanda cuando aumenta la rentabilidad de los bonos del tesoro. A pesar de la alta volatilidad, existe una marcada sustitución entre criptomonedas, especialmente entre Bitcoin y Ethereum, subrayando la confianza en este tipo de activos.

AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar mi agradecimiento a Héctor Manuel Zárate Solano, profesor de la Universidad Nacional de Colombia, por sus sugerencias en la formulación de la metodología econométrica empleada en este artículo. Asimismo, agradezco las observaciones de los evaluadores y los correctores de estilo de la revista Cuadernos de Economía. Es importante señalar que los resultados y opiniones aquí presentados son de exclusiva responsabilidad del autor.

REFERENCIAS

1. Afifi, A., May, S., & Clark, V. A. (2012). *Practical Multivariate Analysis*. Tayler & Francis Group.
2. Aglietta, M., & Orléan, A. (1990). *La violencia de la moneda*. Siglo XXI Editores.
3. Arango, C. A., Bernal Ramírez, J. F., Boada Ortiz, A., & Barrera Rego, M. M. (2018). *Criptoactivos*. Banco de la República.
4. Basilevsky, A. (1994). *Statistical Factor Analysis and Related Methods: Theory and Applications*. John Wiley & Sons, Inc.
5. Blockchain.com (s.f.). *Blockchain size* [gráfica interactiva]. <https://www.blockchain.com/charts/blocks-size?timespan=all&showDataPoints=true>
6. Bris, A. (2010). El caso Lehman Brothers: una falla de dirección corporativa. *América económica*. <http://www.americaeconomia.com/analisis-opinion/el-caso-lehman-brothers-una-falla-de-direccion-corporativa>
7. Burniske, C., & White, A. (2017). *Bitcoin: ringing the bell for a new asset class*. ARK Invest, Coinbase y GDAX.

8. Calixto, M. (2016). Lehman Brothers. Se cumplieron 8 años de la gran recesión. *El Economista*. <https://www.eleconomista.com.mx/mercados/Se-cumplieron-ocho-anos-de-la-gran-recesion-20160914-0137.html>
9. Chambi Villarroel, G. D. (2021). *Blockchain: una revolución de Internet, sus aplicaciones más allá de las monedas virtuales. Incorporación de Blockchain en Prefectura Naval Argentina y aplicación de Certificado de Altura de Ríos* (Tesis de maestría). Instituto Tecnológico de Buenos Aires (ITBA) Argentina.
10. Cision PR Newswire (19 de febrero de 2019). New eToro Survey: Nearly Half of Millennials Trust U.S. Stock Market Less Than Crypto. *Cision PR Newswire*. <https://www.prnewswire.com/news-releases/new-etoro-survey-nearly-half-of-millennials-trust-us-stock-market-less-than-crypto-300797937.html>
11. CoinMarketCap (s.f.). *Coin Market Cap*. <https://www.coinmarketcap.com>
12. Dai, W. (1998). *b-money* [Entrada de blog]. En *Wei Dai's blog*. <http://www.weidai.com>
13. Datosmacro.com. (s.f.). *Datos marco*. <https://www.datosmacro.com>
14. Desmedt, L. (2013). Los fundamentos monetarios de la revolución financiera inglesa: el giro de 1696. En B. Théret (ed.), *La moneda develada por sus crisis* (pp. 93-126). Universidad Nacional de Colombia.
15. Diamond, D. W., & Dybvig, P. H. (1983). Bank runs, deposit insurance, and liquidity. *Journal of Political Economy*, 91(3), 401-19.
16. Dostoievski, F. M. (2014). *Los hermanos Karamazov*. Editorial Porrúa.
17. Ferguson, N. (2009). *El triunfo del dinero. Cómo las finanzas mueven el mundo*. Debate.
18. Fukuyama, F. (1996). *Confianza*. Editorial Atlántida.
19. Gandal, N., Hamrick, J. T., Moore, T., & Oberman, T. (2017). *Price Manipulation in the Bitcoin Ecosystem*. CEPR Discussion Paper N.º DP12061. <https://ssrn.com/abstract=2977479>
20. Greenacre, M., Groenen, P. J. F., Hastie, T. et al. (2022). Principal component analysis. *Nat Rev Methods Primers*, 2, 100. <https://doi.org/10.1038/s43586-022-00184-w>
21. Greer, R. J. (1997). What is an asset class, Anyway? *Journal of Portfolio Management*, 86-91.
22. Hardin, R. (2010). *Confianza y confiabilidad*. Fondo de Cultura Económica.
23. Herreros Vazquez, F. (2007). Confianza y cooperación en ausencia del Estado. *Revista Internacional de Sociología*, LXV(46), 87-105.
24. Hinings, B., Gegenhuber, T., & Greenwood, R. (2018). Digital innovation and transformation: an institutional perspective. *Information and Organization*, 28(1), 52-61. <https://doi.org/10.1016/j.infoandorg.2018.02.004>
25. Inghman, G. (2004). *The nature of Money*. Polity Press Ltd.

26. International Monetary Fund. (2011). Grappling with crisis legacies. *Global Financial Stability Report*. Washington D. C.
27. Investing.com. (s.f.). *Datos históricos de Bitcoin (BTC/USD)*. <https://es.investing.com/crypto/Bitcoin/btc-usd-historical-data>
28. Jolliffe, I. (2002). *Principal Component Analysis* (2° ed.). Springer.
29. Keynes, J. M. (1986). *Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero*. Fondo de Cultura Económica.
30. Kitces, M. E. (2012). What makes something an alternative asset class, Anyway? *Journal of Financial Planning*, 22-23.
31. Martin, F. (2015). *Money: the unauthorised biography*. First Vintage Books.
32. Martínez, C. A., & Núñez, J. A. (2012). Análisis de componentes principales de la estructura a plazos de las tasas de interés en México. *Revista de Estudios Económicos*, 3-23.
33. Marx, C. (1971). *El método en la economía política*. Editorial Grijalbo, S. A.
34. Mehrling, P. G. (2013, septiembre). Economics of Money and Banking [Clase virtual].
35. Museo Casa de Moneda (s.f.). *Casa de Moneda*. <https://www.banrepcultural.org/bogota/casa-de-moneda>
36. Nakamoto, S. (2008). *Bitcoin: un sistema de dinero en efectivo electrónico peer-to-pee*. https://bitcoin.org/files/bitcoin-paper/bitcoin_es.pdf
37. Navarro, J. C. (2018). *El imperativo de la transformación digital: una agenda del BID para la ciencia y la innovación empresarial en la nueva revolución industrial*. <http://dx.doi.org/10.18235/0001293>
38. Nooteboom, B. (2010). La dinámica de la confianza: comunicación, acción y terceras partes. *Revista de Economía Institucional*, 12(23).
39. Noriega C., & Gustavo A. (2022): ¿Blockchain es más que criptomonedas?, presente y futuro *Apuntes Contables*, 29. <https://ssrn.com/abstract=4007440>
40. Ocariz, E. B. (2019). *Blockchain y smart contracts. La revolución de la confianza*. Alfaomega Colombiana S. A.
41. Peña, D. (2002a). Componentes principales. En *Análisis de datos multivariantes*. McGraw-Hill/ Interamericana.
42. Peña, D. (2002b). Análisis factorial. En *Análisis de datos multivariantes*. McGraw-Hill/ Interamericana.
43. Polanyi, K. (2011). *La gran transformación. Los orígenes políticos y económicos de nuestro tiempo*. Fondo de Cultura Económica.
44. Restrepo, J. A. (1917). *La moneda oro, plata y billete*. Imprenta Nacional.
45. Rist, C. (1945). *Historia de las doctrinas monetarias y del crédito, desde John Law hasta nuestros días*. Editorial América.

46. Roberts, J. J., & Rapp, N. (2017). Nearly 4 million bitcoins lost forever, new study says. *Fortune*. <https://fortune.com/2017/11/25/lost-bitcoins/>
47. Sanz, S., Ruiz, C., & Pérez, I. (2009). Concepto, dimensiones y antecedentes de la confianza en los entornos virtuales. *Teoría y Praxis*, 31-56.
48. Schumpeter, J. A. (1983). *Capitalismo, socialismo y democracia*. Ediciones Orbis S. A.
49. Skidelsky, R. (2018). *Money and government. The past and future of economics*. Yale University Press.
50. Sorkin, A. R. (2009). *Too Big to Fail: The Inside Story of How Wall Street and Washington Fought to Save the Financial System and Themselves*. Viking.
51. Spufford, P. (1988). *Money and its use in Medieval Europe*. Cambridge University Press.
52. Tapscott, D., & Tapscott, A. (2017). *La revolución blockchain. Descubre cómo esta nueva tecnología transformará la economía global*. Ediciones Deusto.
53. The Brittish Museum (s.f.). The British Museum. <https://www.britishmuseum.org>
54. Théret, B. (2011). Las dimensiones éticas y monetarias de la gran crisis financiera de la globalización neoliberal. En G. Pérez Sosto (ed.), *Ilusión monetaria. La crisis financiera mundial, la transformación de los capitalismos nacionales y la cuestión social* (pp. 31-98). Catálogos.
55. Théret, B. (2013). La moneda a través del prima de sus crisis de ayer y de hoy. En B. Théret (ed.), *La moneda develada por sus crisis* (pp. 15-83). Universidad Nacional de Colombia.
56. Ver países (s.f.). *Micronesia (Estados Federados)*. <http://www.verpais.es.com/micronesia.html>
57. Vigna, P., & Casey, M. J. (2015). *The Age of Cryptocurrency: How Bitcoin and Digital Money Are Challenging the Global Economic Order*. St. Martin's Publishing Group.
58. Yahoo Finanzas (s.f.). Yahoo Finanzas. <https://finance.yahoo.com>

BRECHA SALARIAL DE GÉNERO: EVALUANDO EL ROL DEL TRABAJO DOMÉSTICO NO REMUNERADO EN CHILE

Susana Chacón Espejo
Víctor Iturra

Chacón Espejo, S., & Iturra, V. (2025). Brecha salarial de género: evaluando el rol del trabajo doméstico no remunerado en Chile. *Cuadernos de Economía*, 44(94), 513-539.

El objetivo principal de este artículo es estimar la relación entre trabajo doméstico no remunerado y salarios para parejas heterosexuales en Chile que comparten un hogar. Se usa información sobre el uso del tiempo para el año 2015, y los principales resultados confirman la existencia de una relación negativa entre el tiempo dedicado al trabajo doméstico y el salario para las mujeres, con una estima del 3,7 %. Análisis adicionales revelan que las ocupaciones median la relación entre trabajo doméstico y salarios, mientras que alrededor del 12 % del diferencial salarial entre hombres y mujeres está explicado por el trabajo doméstico no remunerado.

S. Chacón Espejo

Escuela de Ingeniería Comercial, Facultad de Economía y Negocios, Universidad Santo Tomás, Talca (Chile). Correo electrónico: schacon3@santotomas.cl

V. Iturra

Escuela de Ingeniería Comercial, Facultad de Economía y Negocios, Universidad de Talca, Campus Talca, Talca (Chile). Correo electrónico: victor.iturra@utalca.cl

Sugerencia de citación: Chacón Espejo, S., & Iturra, V. (2025). Brecha salarial de género: evaluando el rol del trabajo doméstico no remunerado en Chile. *Cuadernos de Economía*, 44(94), 513-539. <https://doi.org/10.15446/cuad.econ.v44n94.107077>

Este artículo fue recibido el 1° de febrero de 2022, ajustado el 2 de febrero 2024 y su publicación aprobada el 18 de marzo de 2024.

Palabras clave: trabajo doméstico; salarios; sesgo por género; desigualdad.

JEL: J12, J16, J22, J31.

Chacón Espejo, S., & Iturra, V. (2025). Gender wage gap: Assessing the role of unpaid household work in Chile. *Cuadernos de Economía*, 44(94), 513-539.

The aim of this article is to estimate the relationship between housework and wages for heterosexual couples living together in Chile. Using information of the time use for 2015, the main results confirm the existence of a negative association between housework and wages for women, with an estimate of 3.7 %. Further analyses reveal that occupations mediate the association between housework and wages, whereas around 12 % of the gender wage gap is explained by the time devoted by women to housework.

Palabras clave: Housework; wages; gender bias; inequality.

JEL: J12, J16, J22, J31.

INTRODUCCIÓN

A pesar de los avances en temas relacionados con la igualdad de género, la división desigual del trabajo doméstico no remunerado entre hombres y mujeres sigue siendo un problema recurrente (Sylda, 2023). De acuerdo con la Organización Internacional del Trabajo (2018), las mujeres se hacen cargo de aproximadamente tres cuartas partes de las actividades al interior del hogar, realidad que también es tangible en los países de América Latina y el Caribe (Cepal, 2020; Mujeres y Cepal, 2020). Frente al tema, la literatura ha ofrecido diferentes explicaciones teóricas desde disciplinas como la sociología (Cornwell *et al.*, 2019; Thébaud *et al.*, 2021) y la economía (Becker, 1985, 1991), así como también evidencia empírica de la relación negativa entre el trabajo doméstico no remunerado y los salarios. Esta relación se ha estudiado en diversos países como Reino Unido (Bryan y Sevilla-Sanz, 2011), Alemania (Matteazzi y Scherer, 2021), Estados Unidos (Cooke y Hook, 2018), y China (Qi y Dong, 2016). Sin embargo, salvo por algunas excepciones, como por ejemplo el estudio realizado para Brasil (Agenor y Canuto, 2015), el análisis para una zona de Colombia (Morán, 2016), y el trabajo comparativo entre Chile, España y Argentina (Domínguez Amorós *et al.*, 2019); la evidencia empírica para países de América Latina es escasa, más aún la enfocada en parejas que comparten un hogar y en hogares en los que hombres y mujeres desarrollan actividades remuneradas en el mercado laboral.

El caso de mujeres que cohabitan con sus parejas y trabajan fuera del hogar reviste particular importancia porque se esperaría que, si la mujer recibe un salario, tendría mayor capacidad de negociación en el hogar para lograr una distribución más equitativa de las responsabilidades domésticas (Cunningham, 2007, 2008; Lachance-Grzela y Bouchard, 2010). Sin embargo, la evidencia muestra que, aun cuando más mujeres trabajan de forma remunerada, ellas continúan dedicando más tiempo al trabajo doméstico que los hombres (Magda *et al.*, 2023; Sylda, 2023). Este es el caso de Chile que, pese a que las mujeres han mostrado sistemáticamente mayores niveles educativos respecto a los hombres (Ñopo, 2007) y han aumentado de forma significativa su participación laboral (Martínez y Perticará, 2017), destinan en promedio tres horas más que los hombres cada día para realizar labores domésticas y de cuidados (Instituto Nacional de Estadísticas, 2016). Lo anterior, en lugar de mostrar una mejor posición negociadora para equilibrar la carga doméstica, ha conllevado a una “doble jornada de trabajo” para las mujeres que podría reforzar la brecha salarial de género previamente documentada para el caso Chileno (Ñopo, 2007; Paredes Molina y Riveros Cornejo, 1994; Perticará y Bueno, 2009; Sánchez *et al.*, 2022).

En este contexto, el objetivo de este trabajo es estimar la relación entre el tiempo dedicado al trabajo doméstico no remunerado y los salarios para parejas heterosexuales que comparten un hogar en Chile, así como también la contribución de estas actividades domésticas a la brecha salarial de género. Se usa la Encuesta Nacional sobre Uso de Tiempo (ENUT) del año 2015; este trabajo, además de con-

tribuir con evidencia empírica adicional sobre el tema, ofrece una evaluación adicional del potencial sesgo en la estimación a partir de la contribución de Kiviet (2020, 2022) e implementada por Kripfganz y Kiviet (2021), la cual permite corregir el sesgo del coeficiente de interés ante la ausencia de variables instrumentales. Asimismo, se descompone la brecha salarial entre hombres y mujeres para evaluar la importancia del trabajo doméstico utilizando la metodología de Blinder (1973) y Oaxaca (1973).

Los principales resultados de esta investigación confirman la existencia de una relación negativa entre el trabajo doméstico no remunerado y el salario solo para las mujeres de la muestra: el incremento de una hora en trabajo doméstico no remunerado en un día típico se relaciona con una disminución en el salario promedio por hora de un 3,7 %. Este valor es robusto al incluir controles por uso de tiempo en cuidados en menores y adultos mayores de 65 años. Esta estima baja a un 2,6 % cuando se incorporan controles por ocupaciones sugiriendo que la elección de la ocupación opera como un mecanismo de autoselección para las mujeres. Finalmente, la descomposición de Oaxaca-Blinder indica que alrededor del 12 % de la diferencia entre el salario promedio de hombres y mujeres que comparten el hogar con su pareja se explicaría por el tiempo dedicado al trabajo doméstico no remunerado.

El resto de este trabajo se organiza de la siguiente manera: la siguiente sección realiza una breve revisión sobre las potenciales explicaciones teóricas para la relación negativa entre trabajo doméstico no remunerado y salarios; posteriormente, se presentan los datos utilizados en este trabajo, la metodología y se discuten algunos aspectos de la identificación de efecto causal; la cuarta sección muestra los principales resultados; y la última sección presenta las conclusiones de este trabajo, algunas consideraciones de política y futuras ideas de investigación.

TIEMPO DEDICADO AL TRABAJO DOMÉSTICO Y SU IMPACTO EN EL SALARIO

La desigualdad en la distribución del tiempo dedicado a las actividades domésticas ha sido abordada desde distintas perspectivas teóricas, principalmente desde la sociología y la economía. En el ámbito de la sociología, se destacan tres enfoques teóricos: primero, la teoría de los recursos relativos o del intercambio sugiere que la distribución desigual en la carga doméstica es el resultado del poder de negociación de quien tiene los mayores recursos en términos de salarios, educación y prestigio ocupacional en la pareja (Blood Jr. y Wolfe, 1960). Este enfoque supone que el trabajo doméstico es percibido como una carga no deseada, por lo que los miembros de la pareja están motivados a reducir su participación en estas actividades haciendo uso de su poder de negociación.

Segundo, la teoría de la disponibilidad del tiempo (Coverman, 1985; Hiller, 1984) señala que los hombres y las mujeres participan en las tareas del hogar en la medida

en que se les exige hacerlo y tienen tiempo disponible para ello. De acuerdo con esta teoría, la participación en las actividades domésticas de cada miembro de la pareja dependerá de su tiempo disponible, la cantidad de trabajo a realizar (por ejemplo, el número de hijos y su edad) y la disponibilidad de tiempo para realizar estas tareas por parte de la pareja. De esta forma, la remuneración del hombre y la mujer es un indicador de su capacidad para responder a las demandas domésticas.

Por último, la teoría sobre la ideología del rol de género plantea que la división sexual del trabajo doméstico es una consecuencia de la construcción social en torno a la mujer como la responsable de las tareas del hogar (Brines, 1994; Ferree, 1990). Bajo este enfoque, el género afecta la distribución del trabajo doméstico gracias a las expectativas sesgadas de identidades y normas construidas socialmente (West y Zimmerman, 1987). A diferencia de la teoría de los recursos relativos, esta teoría permitiría explicar por qué las mujeres que tienen salarios más altos que sus parejas dedican más tiempo al trabajo doméstico no remunerado, lo que parece estar fundamentado en la necesidad que tiene la mujer de no “desviarse” del rol de género que tradicionalmente se le ha asignado en el hogar (Greenstein, 2000; Gupta, 2007).

En cuanto a la ciencia económica, sobresalen dos enfoques. Por un lado, el modelo de negociación familiar, cuya fundamentación es similar a la de la teoría de los recursos relativos, y hace énfasis en el rol de los salarios relativos para la división del trabajo doméstico. En este caso, en familias en las que los dos miembros de la pareja trabajan remuneradamente, los hombres negocian menos trabajo doméstico porque su salario es más alto, y las mujeres utilizan su salario para negociar y equilibrar esta carga doméstica (Bittman *et al.*, 2003). Por otra parte, la teoría de la división sexual del trabajo doméstico propuesta por Becker (1965, 1985) destaca que las ventajas comparativas y el rendimiento de la inversión en capital humano son elementos clave en la distribución de la carga del hogar¹. Según esta perspectiva, si un miembro de la pareja tiene ventajas comparativas en el mercado laboral, será más probable que se especialice en actividades remuneradas, mientras que el otro podría especializarse en las tareas del hogar.

Asimismo, de acuerdo con el autor, existen dos mecanismos que explicarían por qué el trabajo doméstico afecta negativamente los salarios, particularmente el de las mujeres. Un mecanismo directo operaría a través del esfuerzo que requieren estas actividades. Así, si las mujeres dedican más tiempo al trabajo doméstico, tendrán menos energía para participar en actividades remuneradas, lo que afecta su productividad y salario. Paralelamente, un mecanismo indirecto operaría cuando las mujeres se autoseleccionan en ocupaciones de menor exigencia para compati-

¹ Es relevante señalar que, aun cuando algún miembro de la pareja tenga ventajas comparativas en las tareas domésticas, el autor no descarta que otros procesos como la discriminación en el mercado laboral también desempeñen un rol primordial en la desigual división del trabajo dentro del hogar. En este caso, la discriminación laboral que favorezca el retorno a la inversión en capital humano de los hombres en comparación con el de las mujeres puede favorecer la desigual división del trabajo doméstico sesgado hacia las mujeres.

bilizar su trabajo con las responsabilidades domésticas, las cuales suelen ser remuneradas con salarios más bajos (Bryan y Sevilla-Sanz, 2011; Maani y Cruickshank, 2010). Como se puede apreciar, ambos mecanismos apuntan en una misma dirección: que el incremento en el trabajo doméstico no remunerado reduce el salario.

DATOS Y METODOLOGÍA

Datos

Este trabajo usa información de la ENUT realizada por el Instituto Nacional de Estadística de Chile, entre los meses de septiembre y diciembre de 2015. En el año 2007, Chile se había aproximado a la medición del uso del tiempo con una encuesta denominada Encuesta Experimental de Uso del Tiempo en el Gran Santiago (EUT). Sin embargo, ambas encuestas, ENUT del 2015 y EUT del 2007, aunque relacionadas, no son comparables debido a las diferencias entre los tipos de cuestionario utilizados, así como también a la representatividad territorial. La ENUT del 2015 es la primera encuesta con representatividad nacional a nivel urbano, con una cobertura de 118 comunas, lo que representa el 85 % del total de la población de Chile. La información sobre características sociodemográficas de los encuestados fue entregada por un miembro del hogar de 18 años o más, la información sobre el uso del tiempo se aplicó de manera directa a integrantes del hogar de doce años o más².

Para propósitos de este trabajo, es de especial interés el uso del tiempo en tareas domésticas no remuneradas. Para medir el uso del tiempo en estas actividades, la ENUT 2015 toma en cuenta el tiempo utilizado en las siguientes tareas domésticas: preparación y servicio de comida, limpieza de vivienda, limpieza y cuidado de ropa y calzado, mantenimiento y reparaciones menores en el propio hogar, administración del hogar, abastecimiento del hogar y cuidado de mascotas y plantas. Todas estas actividades forman parte de la frontera general de producción del sistema de cuentas nacionales, pero no de la frontera de producción del sistema. Esta clasificación tiene por consecuencia que actividades de autoproducción de bienes tales como recoger leña y autoconstrucción no sean consideradas como trabajo doméstico no remunerado para la creación de la medida. Es importante mencionar que las actividades no remuneradas de cuidado a integrantes del hogar y el trabajo no remunerado para otros hogares también forman parte de actividades fuera de la frontera de producción del sistema de cuentas nacionales.

Como se mencionó anteriormente, la variable clave para este estudio corresponde al tiempo dedicado al trabajo doméstico no remunerado. Para este fin, la ENUT asignó muestralmente un día de semana y otro de fin de semana para registrar las actividades y finalmente construir el día tipo, el cual se define como una suma de

² Información más detallada sobre la ENUT 2015 se encuentra en el Documento Metodológico ENUT 2015 disponible en <https://www.ine.gob.cl/docs/default-source/uso-del-tiempo-tiempo-libre/metodologias/enut-2015/documento-metodologico-enut-2015.pdf?sfvrs->

las horas en el día de semana multiplicadas por (5/7) más las horas en el día de fin de semana multiplicadas por (2/7). El rango válido para informar el uso del tiempo va desde un minuto hasta las 24 horas. Se consideró también que una persona participa de una actividad doméstica en un día tipo si participa en ella, ya sea tanto en el día de semana o fin de semana. Para recopilar la información del uso del tiempo se utilizó un listado de actividades divididas en siete módulos. Bajo este esquema, en cada entrevista se preguntó si la persona entrevistada realizaba una actividad en particular y el tiempo dedicado a ella. Algunas actividades del módulo de trabajo doméstico corresponden a cocinar, poner la mesa, lavar los platos, limpiar la casa, lavar la ropa, reparaciones menores de la casa, inspección del auto, pagar los servicios, planificación del presupuesto de la casa, ir de compras, cuidado de las plantas y mascotas, entre otras.

La elección del día como período de referencia permite una aproximación más cercana al tiempo real usado en la actividad, ya que la tarea de recordar y estimar el tiempo es más sencilla comparada con una semana como periodo de referencia, mientras que el uso de un día para la semana y otro para el fin de semana permite representar en sola medida (día típico) el uso de tiempo en ambos días de manera sencilla. A pesar de estas ventajas, el uso de un día como período de referencia dificulta el cálculo del tiempo semanal, periodo de referencia frecuentemente usado en la literatura que relaciona trabajo doméstico no remunerado y salarios. Adicionalmente, puede ser desafiante asegurar la participación de todos los días de la semana cuando el período de referencia es el día anterior, situación que fue abordada por la ENUT 2015 con la asignación muestral de un día de semana y otro de fin de semana para lograr muestras más equilibradas y, por tanto, mejores aproximaciones para el cálculo del día típico (Cepal, 2022).

La ENUT, además de incluir información sobre trabajo doméstico, también incorpora información sobre uso del tiempo en otras actividades relevantes para esta investigación. Más específicamente, contiene información sobre las horas dedicadas al cuidado de niños entre 0 y 4 años; y entre 5 y 14 años, lo que incluye actividades tales como amamantar o dar de comer, acostar, llevar al baño, bañar, jugar, leer cuentos, llevar al colegio, entre otras actividades. También incluye el tiempo dedicado al cuidado de adultos de 66 años o más en actividades tales como aconsejar, acompañar o llevar a algún centro de salud y dar medicamentos³. Si bien este trabajo se enfoca en analizar la relación entre trabajo doméstico no remunerado y salario, la incorporación de actividades de cuidado no remuneradas a miembros del hogar permite reducir el riesgo de sesgo por variable omitida. Además, aunque existe complementariedad entre las actividades de trabajo doméstico y cuidado, la literatura no recomienda analizarlas en una sola medida ya que la evidencia empírica sugiere que el proceso de decisión detrás del tiempo dedicado al cuidado de niños es diferente al proceso que caracteriza el tiempo dedicado a otras

³ Es importante señalar que, del total de personas de 66 años o más, casi el 75% reporta valores positivos en el tiempo dedicado al trabajo doméstico no remunerado, por lo tanto, es más adecuado incluir a este grupo en base a las horas de cuidado y no en base a su presencia en el hogar.

actividades domésticas (Guryan *et al.*, 2008). Más específicamente, suele encontrarse una relación positiva entre ingreso y educación de los padres con el tiempo dedicado al cuidado de los niños, lo que sugiere que esta actividad no debe ser tratada como una actividad de producción doméstica convencional, sino que merece diferenciarse ya que implica satisfacción para los padres, y en esa medida su utilidad marginal parece crecer con el ingreso (Guryan *et al.*, 2008; Sevilla-Sanz *et al.*, 2010).

Del total de 10 502 viviendas encuestadas, compuestas por 10 760 hogares, la primera selección corresponde a 6 179 hogares habitados por una sola pareja heterosexual⁴. De este grupo se eliminaron aquellos hogares compuestos por parejas en que ambos o uno de ellos trabaja para negocios propios como independiente o negocios familiares⁵. La literatura sostiene que las personas, especialmente las mujeres, pueden optar por este tipo de actividad laboral como una manera de compatibilizar el trabajo dentro del hogar con actividades remuneradas, lo cual da cuenta de que no es recomendable incluir a las personas independientes dentro la muestra seleccionada ya que el proceso de decisión que subyace a la elección de horas de trabajo doméstico no remunerado es diferente al de las personas empleadas como dependientes (Hundley, 2001; Maani y Cruickshank, 2010). Finalmente, 1 349 hogares están integrados por una pareja cuyos miembros declaran trabajar como empleados dependientes y que reportan uso del tiempo⁶. Después de la eliminación de algunas observaciones con datos perdidos, la muestra final corresponde a 1 037 parejas, es decir, 2 074 individuos heterosexuales que reportan un salario positivo como trabajadores dependientes en el mercado laboral y que viven con su pareja.

La principal variable de interés para este estudio es el tiempo dedicado al trabajo del hogar no remunerado, que se mide en horas para un día típico. Además, otra variable clave para este estudio es el salario promedio por hora de las y los encuestados. Esta variable se construye con las respuestas que provienen de la siguiente pregunta: *En el mes pasado, ¿cuál fue el sueldo disponible por su ocupación principal?* Usando esta información y el número de horas mensuales trabajadas, se obtiene el salario promedio por hora. El resto de las variables a nivel individual utilizadas son años de experiencia potencial (lineal y cuadrática), años de escolaridad, etnia (personas que se autoidentifican como pertenecientes o des-

⁴ Como en Brito (2018), se eliminó de la muestra las parejas homosexuales. En este trabajo se detectaron 37 hogares compartidos por parejas homosexuales. Además se eliminaron hogares compuestos por personas solteras y hogares habitados por más de una pareja.

⁵ De acuerdo con la información del Instituto Nacional de Estadísticas, para el trimestre octubre-diciembre, los trabajadores por cuenta propia representan alrededor del 21 % del total de ocupados en Chile

⁶ El documento metodológico de la ENUT 2015 establece que la distribución de la no respuesta para las variables relacionadas con el tiempo es aleatoria por sexo y edad para una proporción importante de las variables, por lo que se descartaría inicialmente la existencia de sesgo de selección. De las personas de 12 años o más que componen los 6 179 hogares habitados por una sola pareja heterosexual, alrededor del 26 % no reporta uso del tiempo.

cendientes de algunos de los nueve pueblos precolombinos), variables *dummies* para nueve ocupaciones, variables *dummies* para las dieciséis regiones administrativas de Chile⁷. Como se mencionó anteriormente, también se incorporaron medidas para el uso del tiempo en un día típico en el cuidado de niños entre 0 y 4 años, entre 5 y 14 años como también el tiempo en el cuidado de adultos mayores de 65 años. Finalmente, a nivel hogar se incorporó el número de personas por hogar excluyendo a la pareja, y la diferencia de edad entre la pareja. La tabla 1 otorga una descripción detallada de las variables utilizadas y las estadísticas descriptivas para la muestra final.

Tabla 1.
Definición de variables y estadísticas descriptivas para la muestra final

| Variab l es | Definición | Media (desviación estandar) |
|--------------------------|---|--------------------------------|
| Salario | Logaritmo del salario declarado de la ocupación principal dividido en horas mensuales trabajadas. | 7,77 (0,71) |
| Trabajo doméstico | Horas diarias dedicadas al trabajo doméstico en un día típico. | 2,90 (2,42) |
| Cuidado niños 0-4 años | Horas diarias dedicadas al cuidado de niños entre 0-4 años en un día típico. | 0,94 (2,23) |
| Cuidado niños 5-14 años | Horas diarias dedicadas al cuidado de niños entre 0-4 años en un día típico. | 0,58 (1,19) |
| Cuidado adultos mayores | Horas diarias dedicadas al cuidado de adultos mayores de 65 años. | 0,004 (0,08) |
| Escolaridad | Años de escolaridad. | 12,86 (3,51) |
| Experiencia potencial | Años de edad- años de escolaridad-5. | 23,78 (12,09) |
| Etnia | Variables <i>dummies</i> , 1 si la persona se autoidentifica como perteneciente a una de las nueve etnias precolombinas; 0 en caso contrario. | 0,09 (0,28) |
| Integrantes del hogar | Número de personas que integran el hogar excluyendo a la pareja. | 1,64 (1.24) |
| Diferencia de edad | Diferencia de edad en años entre la pareja del hogar. | 0 (5,73) |
| Región | Variables <i>dummies</i> para las dieciséis regiones administrativas de Chile. | - |
| Muestra total | | 2074 |

Fuente: elaboración propia.

⁷ La división administrativa de Chile consiste en dieciséis regiones, las cuales corresponden a la mayor unidad administrativa, seguida por 56 provincias y finalmente 346 comunas, las unidades administrativas más pequeñas.

La tabla 2 ofrece una comparación para un grupo de variables clave entre hombres y mujeres. Primero se destaca que, como se esperaba, la diferencia salarial se mueve en favor de los hombres, siendo esta diferencia estadísticamente significativa. Es interesante observar que, a pesar de no ser estadísticamente significativa la diferencia, las mujeres que viven con su pareja tienen en promedio más años de escolaridad. Estos resultados no son nuevos para Chile; de hecho, al usar otras bases de datos se han encontrado resultados similares desde hace más de treinta años atrás. Por ejemplo, con información proveniente de la Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (CASEN) para los años 1992, 1994, 1996, 1998, 2000 y 2003 se encuentra que sistemáticamente las mujeres superan a los hombres en años promedio de escolaridad (Ñopo, 2007). El mismo resultado se obtiene al usar los datos de la Encuesta de Protección Social (EPS) para los años 2002, 2004 y 2006: las mujeres superan a los hombres en más de un año de escolaridad promedio (Perticará y Bueno, 2009). Finalmente, en el trabajo de Sarrias y Iturra (2022), con datos más recientes de la EPS, se encuentra nuevamente un resultado favorable para las mujeres en años promedio de educación y desfavorable en salario promedio, de hecho, con estimas similares a las obtenidas en la tabla 2. Al enfocarnos en las variables de uso de tiempo, se observa que las mujeres dedican en promedio más del doble de tiempo en un día típico que sus parejas hombres a las tareas domésticas no remuneradas. Esta situación se repite tanto para el tiempo dedicado al cuidado de niños pequeños como de niños mayores. Todas las diferencias para estas variables son estadísticamente significativas, y dan cuenta de una desigual división de las tareas del hogar. El tiempo dedicado al cuidado de adultos mayores es la única dimensión que no muestra una diferencia significativa entre hombres y mujeres que viven junto a sus parejas.

Tabla 2.

Diferencias en variables clave entre hombres y mujeres

| Variables | Hombres | Mujeres | Diferencia |
|-------------------------|------------------|------------------|--------------------|
| Salario | 7,88 (0,02) | 7,67 (0,02) | 0,21*** (0,03) |
| Escolaridad | 12,77 (0,11) | 12,95 (0,10) | -0,18 (0,15) |
| Trabajo doméstico | 1,80 (0,05) | 4,00 (0,08) | -2,19*** (0,09) |
| Cuidado niños 0-4 años | 0,58 (0,04) | 1,29 (0,09) | -0,71*** (0,09) |
| Cuidado niños 5-14 años | 0,47 (0,03) | 0,69 (0,04) | -0,21*** (0,05) |
| Cuidado adultos mayores | 0,004 (0,003) | 0,003 (0,002) | 0,001 (0,003) |

Nota. La muestra total es 2074 individuos, divididos en 1037 hombres y 1037 mujeres. La significancia estadística se deriva de un t-test para diferencias de medias. *** $p < 0,01$. Fuente: elaboración propia.

Estrategia empírica

Para abordar el objetivo de investigación, se estimaron diversas especificaciones de la siguiente ecuación empírica:

$$w_i = \alpha + h_i\beta + x_i'\gamma + \varepsilon_i \quad (1)$$

donde el logaritmo del salario hora (W_i) de la persona i está en función de las horas dedicadas al trabajo doméstico en un día típico (h_i). El vector x_i' incluye los controles señalados en la tabla 1 —por ejemplo, años de escolaridad, experiencia potencial (lineal y al cuadrado), etnia y la región de residencia de la persona—. La ecuación (1) también incluye el inverso de la ratio de Mills (λ) para controlar por el sesgo de selección en la participación en el mercado laboral⁸. Finalmente ε corresponde a los residuos. El parámetro estimado de interés para esta investigación corresponde a β , el cual se puede interpretar como el cambio porcentual promedio en el salario por hora asociado con el incremento de una hora en el trabajo doméstico no remunerado en un día típico.⁹

Es importante mencionar que, a pesar de encontrar una relación estadísticamente significativa entre trabajo doméstico no remunerado y salario, no es posible asegurar una relación causal porque el parámetro estimado por mínimos cuadrados ordinarios (MCO) enfrenta dos fuentes potenciales de sesgo: causalidad reversa y variables omitidas. La causalidad reversa se refiere al hecho de que no solo el trabajo doméstico puede afectar el salario, sino que también la causalidad puede ir en dirección opuesta debido a que personas que ganan un mayor salario enfrentan un mayor costo de oportunidad de su tiempo, lo que puede conducirlos a reducir su tiempo de trabajo doméstico. Las variables omitidas tienen que ver con que las personas con mayor habilidad (que no es observada por el investigador) destinarían más tiempo a actividades remuneradas y menos a actividades domésticas, creando correlación negativa entre los residuos y el trabajo doméstico no remunerado. Ya sea por causalidad reversa o sesgo por variables omitidas, el coeficiente estimado de la relación entre salario y trabajo doméstico no remunerado a través de MCO mostraría un valor más negativo del que debiera ser, esto es, sesgado hacia a la baja (Maani y Cruickshank, 2010).

Aunque una estrategia de identificación usualmente utilizada para reducir el sesgo en la estimación de la relación salario-trabajo doméstico son las variables instrumentales, ante la inexistencia de instrumentos adecuados, este trabajo utiliza la contribución de Kiviet (2020, 2022) e implementada por Kripfganz y Kiviet (2021) que proporciona una solución analítica para reducir el potencial sesgo en

⁸ El número total de miembros del hogar que se encuentran empleados se utilizó como instrumento en la ecuación de selección para la corrección de Heckman en dos etapas

⁹ Como la variable dependiente se encuentra en logaritmo, para interpretar el resultado se utiliza la siguiente expresión $\hat{\theta} = (\exp(\hat{\beta}) - 1) * 100$.

la estimación por MCO debido a la correlación entre la variable de interés y los residuos. Con el uso de la ecuación (1), el problema se deriva de la estimación de $\hat{\beta}$ por MCO ya que no es posible sostener la existencia de exogeneidad de las horas de trabajo doméstico no remunerado¹⁰. Formalmente, esto implica que $E[h_i \varepsilon_i] = \rho \sigma_h \sigma_\varepsilon \neq 0$, donde ρ representa la correlación entre las horas de trabajo doméstico y los residuos, mientras que σ_h y σ_ε corresponden a las desviaciones estándares de la variable de interés y residuos respectivamente. Usando esta condición de no ortogonalidad de las horas de trabajo doméstico, esta metodología conocida como *kinky least squares* corrige el sesgo de la estima $\hat{\beta}$. Para esto, si

se usa la información muestral se estima $\hat{\sigma}_{\varepsilon, MCO} = \sqrt{\sum_{i=1}^N \varepsilon_{i, MCO}^2 / N}$ mientras que la estimación de $\hat{\sigma}_h = \sqrt{\sum_{i=1}^N h_i^2 / N}$ requiere de un ajuste para ser estimado consistentemente. Finalmente, usando esta información la estima de $\hat{\beta}$ usando *kinky least squares* es:

$$\beta(\rho) = \hat{\beta}_{MCO} - \frac{\rho \hat{\sigma}_h \hat{\sigma}_\varepsilon(\rho)}{\hat{\sigma}_h^2 - \hat{\sigma}_{hx}' \hat{\Sigma}_2^{-1} \hat{\sigma}_{hx}} \quad (2)$$

donde $\hat{\sigma}_{hx}$ es un vector de estimas de la covarianza entre las horas de trabajo doméstico con el resto de los regresores de la ecuación (1), $\hat{\Sigma}_2^{-1}$ corresponde a la estimación de las varianzas de los regresores (distintos a las horas de trabajo doméstico) en (1). De la ecuación (2) destacan varios hechos importantes para la estimación de la relación entre trabajo doméstico y salario. Primero, la estimación del $\hat{\beta}(\rho)$ requiere de asumir un valor para ρ ; esto es, la correlación entre trabajo doméstico y los residuos. A pesar de que no es posible conocer tal correlación, se permite hacer inferencia asumiendo varios valores para $-1 < \rho < 1$ al otorgar flexibilidad a la estima del parámetro de interés. Segundo, nótese que si las horas de trabajo doméstico fueran exógenas ($\rho = 0$), la estima usando *kinky least squares* es la misma que por MCO ($\beta(\rho) = \hat{\beta}_{MCO}$).

Finalmente, para cuantificar la contribución del trabajo doméstico no remunerado al diferencial salarial entre hombres y mujeres que viven con sus parejas en el mismo hogar, se aplica la descomposición de Oaxaca (1973) y Blinder (1973) (OB). Este método permite descomponer el diferencial promedio de salarios entre hombres y mujeres en una parte explicada y otra parte no explicada; al usar la ecuación (1), esta descomposición toma la siguiente forma:

$$\bar{w}_H - \bar{w}_M = (\bar{x}_H - \bar{x}_M) \hat{\beta}_H + \bar{x}_M (\hat{\beta}_H - \hat{\beta}_M) \quad (3)$$

¹⁰ Aunque la demostración de la metodología y su código en STATA están basados en una regresión en desviaciones de la media, también el método es aplicable para regresiones con un intercepto como lo demuestra el teorema 2 de Kiviet (2020).

La parte izquierda de la ecuación (3) es la diferencia entre el promedio del logaritmo del salario de hombres (\bar{w}_H) versus el salario de las mujeres (\bar{w}_M). Este diferencial se descompone en dos partes. La primera parte de la derecha $(\bar{x}_H - \bar{x}_M)\hat{\beta}_H$, conocida como la parte explicada, captura las diferencias en el promedio de todas las variables observables incluidas en ecuación (1), como la educación, la experiencia, y la variable más importante para este estudio: las horas de trabajo doméstico no remunerado. Intuitivamente, este componente puede interpretarse como la potencial reducción en el diferencial salarial por género si las mujeres tuvieran las mismas características observables que los hombres. La segunda parte de la derecha $\bar{x}_M(\hat{\beta}_H - \hat{\beta}_M)$ corresponde al componente no explicado de la descomposición también denominado *efecto de la estructura salarial*. Esta parte mide cuál sería el retorno a las características de las mujeres, si ellas recibieran un pago igual al de los hombres (incluyendo los interceptos). También puede interpretarse como aquella porción del diferencial de salario que persistiría aun teniendo las mujeres las mismas características de los hombres (Cahuc *et al.*, 2014; Sarrias y Iturra, 2022).

RESULTADOS

Salarios y trabajo doméstico no remunerado

El primer análisis se enfoca en estimar la ecuación (1) para evaluar la relación entre trabajo doméstico y salario. Debido a que en la literatura suele encontrarse que el impacto del trabajo doméstico sobre el salario es mayor para las mujeres (Matteazzi y Scherer, 2021), se estiman especificaciones separadas para hombres (primera columna) y mujeres (segunda columna). También, como se mencionó anteriormente, es posible que las horas de trabajo doméstico no remunerado reflejen no solo el trabajo en el hogar, sino también el tiempo dedicado al cuidado de niños y personas mayores dentro del hogar. Debido a este hecho, ambas especificaciones controlan por el tiempo dedicado al cuidado tanto de niños como adultos mayores al incorporar los controles listados en la tabla 1.

El primer resultado que se destaca en la tabla 3 es la ausencia de una relación estadísticamente significativa entre el trabajo doméstico y los salarios para los hombres heterosexuales que viven con sus parejas. Por otro lado, para las mujeres que comparten un hogar con sus parejas, esta relación no solo es negativa, sino que es estadísticamente significativa. La estima muestra que el incremento en una hora diaria durante un día típico se relaciona con una caída promedio en el salario de un 3,7 %. Aunque la relación negativa entre trabajo doméstico no remunerado y salario es un resultado común en la literatura, la estima del 3,7 % es más alta de lo que habitualmente se encuentra en otros estudios, lo cual es coherente con la existencia de un sesgo hacia la baja de la estima por MCO. Específicamente, en los doce estudios revisados por Maani y Cruickshank (2010), los autores concluyen que la estima por MCO que relaciona trabajo doméstico y salarios para las mujeres se mueve entre -0,21 % y -3 %, con un valor promedio de -1,15 %. Las

estimaciones que usan efectos fijos como también variables instrumentales muestran estimas menores (en valor absoluto) comparadas con MCO. En un estudio más reciente para Italia, Alemania y los Estados Unidos, se encuentra una estima por MCO de -3 %, -0,2 % y -2,9 % respectivamente para las mujeres (Matteazzi y Scherer, 2021).

De acuerdo con el resto de las estimas, es interesante observar la existencia de una relación positiva entre las horas de cuidado tanto de niños como de adultos mayores y el salario para las mujeres. Esta relación podría interpretarse desde la posibilidad que tienen las mujeres con mayor salario a dedicar más tiempo al cuidado de algún integrante de la familia, teniendo en cuenta el hecho de que, como se mencionó en la sección anterior, el tiempo de cuidado a los niños suele caracterizarse como un bien normal; es decir, que aumenta con el ingreso de las personas. Para los hombres, a excepción del tiempo dedicado al cuidado de adultos mayores, no hay relación significativa entre el tiempo de cuidado y salarios.

El resto de los parámetros estimados, salvo algunas excepciones, muestran los signos esperados: más años de escolaridad se asocian con un premio salarial tanto para hombres como mujeres. La experiencia potencial da señales de tener un comportamiento no lineal con el salario; esto es, una relación positiva, pero que crece a tasas decrecientes. Finalmente, es de destacar que el coeficiente asociado con el inverso de la ratio de Mills es significativo solo para las mujeres de la muestra, lo que confirma la interacción entre la decisión de participación en el mercado laboral y salario para las mujeres de la muestra.

Tabla 3.
Relación entre el trabajo doméstico no remunerado y salarios

| Variables | Hombres | Mujeres |
|-------------------------|-----------|-----------|
| Trabajo doméstico | 0,004 | -0,037*** |
| | (0,0188) | (0,0114) |
| Cuidado niños 0-4 años | 0,001 | 0,028*** |
| | (0,0134) | (0,0097) |
| Cuidado niños 5-14 años | 0,004 | 0,033* |
| | (0,0219) | (0,0171) |
| Cuidado adultos mayores | -0,350*** | 0,292* |
| | (0,0885) | (0,1482) |
| Escolaridad | 0,125*** | 0,141*** |

(Continúa)

| Variables | Hombres | Mujeres |
|------------------------------------|----------|----------|
| | (0,0087) | (0,0083) |
| Experiencia potencial | 0,016** | -0,001 |
| | (0,0082) | (0,0083) |
| Experiencia potencial ² | -0,000* | 0,000 |
| | (0,0001) | (0,0002) |
| Etnia | 0,014 | -0,026 |
| | (0,0909) | (0,0505) |
| Integrantes del hogar | -0,021 | -0,044** |
| | (0,0229) | (0,0209) |
| Diferencia de edad | 0,002 | 0,001 |
| | (0,0054) | (0,0045) |
| λ | 0,665 | 1,605** |
| | (1,0117) | (0,6634) |
| Constante | 6,210*** | 5,932*** |
| | (0,1996) | (0,1653) |
| Dummies para regiones | Si | Si |
| N | 1,037 | 1,037 |
| R^2 | 0,432 | 0,430 |

Nota. La estimación considera ajuste por muestra compleja. Errores estándares entre paréntesis. La variable dependiente es el logaritmo del salario promedio por hora. * $p < 0,10$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$.

Fuente: elaboración propia.

Aunque la tabla 3 sugiere la existencia de una relación negativa entre trabajo doméstico y salario para las mujeres, es posible que este resultado se explique, al menos parcialmente, por la autoselección de las mujeres en ocupaciones que requieran menos esfuerzo o que sean más flexibles para adaptar la carga de trabajo doméstico y el trabajo remunerado (Bryan y Sevilla-Sanz, 2011; Maani y Cruickshank, 2010). Si esta explicación es válida, el coeficiente asociado con el trabajo doméstico no remunerado debiera decrecer (en valor absoluto) una vez se incorporen controles por ocupaciones. La tabla 4 resume los resultados del análisis del rol que juegan las ocupaciones en la relación entre trabajo doméstico y salarios. En la columna 1 se controla por nueve ocupaciones en la estimación de la ecuación (1).

Tabla 4.
Relación entre trabajo doméstico no remunerado y salarios:
El rol de las ocupaciones

| Variables | Nueve ocupaciones | Interacción | Baja habilidad | Alta habilidad |
|-----------------------|-------------------|-------------|----------------|----------------|
| Trabajo doméstico | -0,026** | -0,015 | -0,003 | -0,059*** |
| | (0,0103) | (0,0914) | (0,0120) | (0,0186) |
| Trabajo doméstico x | | -0,029* | | |
| alta habilidad | | (0,0176) | | |
| Dummies para regiones | Si | Si | Si | Si |
| N | 1,034 | 1,034 | 618 | 416 |
| R ² | 0,5317 | 0,4908 | 0,1565 | 0,3799 |

Nota. Todas las especificaciones incluyen los mismos controles de la tabla 3 y ajuste por muestra compleja. Las nueve ocupaciones incluyen: 1. miembros del poder ejecutivo y de los cuerpos legislativos y personal directivo de la administración pública; 2. profesionales, científicos e intelectuales; 3. técnicos y profesionales de nivel medio; 4. trabajadores de los servicios y vendedores de comercio y mercados; 6. agricultores y trabajadores calificados agropecuarios y pequeros; 7. oficiales, operarios y artesanos de artes mecánicas y de otros oficios; 8. operadores de instalaciones y máquinas y montadores; 9. trabajadores no calificados. Ocupaciones de alta habilidad incluyen ocupaciones 1, 2 y 3. Ocupaciones de baja habilidad: incluyen ocupaciones del 4 al 9. Errores estándares entre paréntesis. La variable dependiente es el logaritmo del salario promedio por hora. * $p < 0,10$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$.

Fuente: elaboración propia.

Como se esperaba, comparada con la estima de la tabla 3, el coeficiente estimado para el trabajo doméstico no remunerado muestra una importante caída. De hecho, baja de 0,037 a 0,026, lo que representa un decrecimiento de aproximadamente un 30 %, resultado que está en línea con lo que habitualmente encuentra la literatura (Bryan y Sevilla-Sanz, 2011)

A pesar de que el resultado anterior da cuenta de la importancia de la elección de ocupaciones a la hora de equilibrar las tareas domésticas con el trabajo remunerado, aún se mantiene la significancia de la relación negativa entre trabajo doméstico y salarios. Esto sugiere que existe un mecanismo adicional (diferente a las ocupaciones) que explicaría esta relación. Para profundizar el análisis de las ocupaciones, y de acuerdo con la clasificación de las ocupaciones propuesta por International Standard Classification of Occupations (ISCO-08) de acuerdo con los niveles de habilidad, se dividieron las ocupaciones en dos grupos: un grupo de alta habilidad y otro de baja habilidad. El primer grupo incluye al personal directivo de la administración pública, profesionales y técnicos. El segundo grupo, de baja

habilidad, incluye trabajadores de los servicios, agricultores, operarios y trabajadores no calificados¹¹. Con esta información, se estima el coeficiente asociado con la interacción entre trabajo doméstico y ocupaciones de alta habilidad. Aunque este coeficiente es significativo solo al 10 %, sugiere la existencia de una relación heterogénea entre trabajo doméstico no remunerado y salario de acuerdo con las ocupaciones. Para evaluar esta hipótesis con mayor detalle, las columnas 3 y 4 muestran las estimas del trabajo doméstico cuando se divide la muestra para ocupaciones de baja habilidad y ocupaciones de alta habilidad respectivamente. Confirmando el resultado de la columna 2, se encuentra que la relación negativa entre trabajo doméstico y salario es solo significativa para las ocupaciones de alta habilidad. De hecho, su estima es bastante superior a la obtenida en la columna 1 (0,059 versus 0,026). Este resultado sugiere que la reducción del salario promedio relacionada con el aumento de las horas de trabajo doméstico en un día típico es relevante solo para las ocupaciones de mayor habilidad.

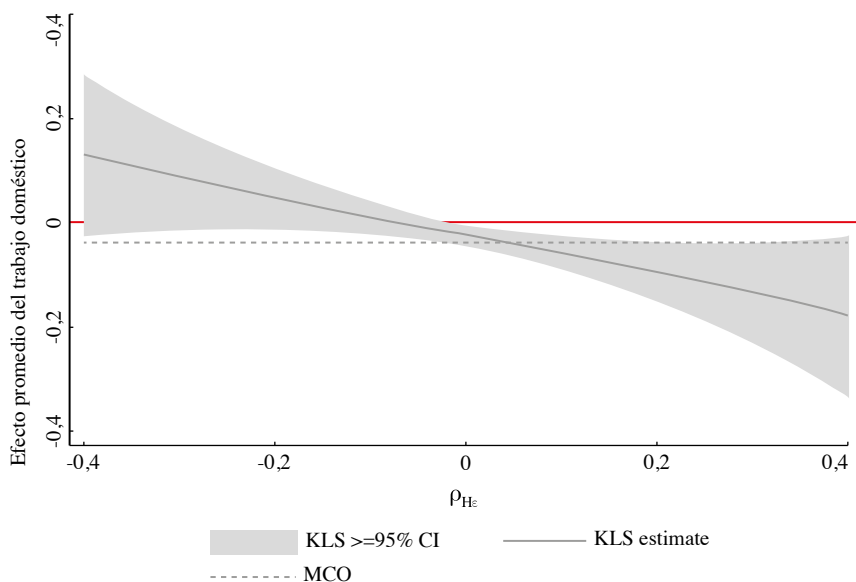
A pesar de que los resultados sugieren la existencia de un efecto negativo del trabajo doméstico no remunerado sobre el salario de las mujeres, no es posible establecer y defender dicha causalidad, ya que, como se mencionó anteriormente, existe un potencial sesgo en la estimación del coeficiente por MCO debido a la causalidad reversa y problemas de variables omitidas. Este trabajo ofrece una evaluación del potencial sesgo en la estimación por MCO al utilizar el estimador *kinkyreg* implementado por Kripfganz y Kiviet (2021). Como se abordó en la sección metodológica, para la implementación de esta metodología se requiere asumir el valor y la dirección de la correlación entre la variable endógena (trabajo doméstico no remunerado) y los residuos. Si las personas con mayor habilidad tienden a dedicar menos horas al trabajo doméstico no remunerado, y dado que la información de habilidad se encuentra en los residuos, entonces es razonable asumir que la correlación de esta variable endógena con los residuos es negativa ($\rho < 0$). Se observaría una correlación en la misma dirección en presencia de causalidad reversa; es decir que personas con mayor salario tienden a dedicar menos horas al trabajo doméstico no remunerado debido a su alto costo de oportunidad (Maani y Cruickshank, 2010). A pesar de que es razonable asumir una correlación negativa con el término de error, la verdadera correlación es desconocida. Debido a esto, para obtener el estimador *kinkyreg* se usará un rango para la correlación que va desde -0,4 hasta 0,4 ($-0,4 \leq \rho \leq 0,4$). La inclusión de valores es para visualizar mejor la estima en el gráfico.

La figura 1 muestra los resultados para las mujeres considerando la estimación de la relación entre trabajo doméstico y salario estimada en la tabla 3, mientras que la figura 2 muestra la aplicación del estimador *kinkyreg* para las mujeres que trabajan en ocupaciones de baja habilidad y aquellas que trabajan en ocupaciones de alta habilidad (tabla 4, últimas dos columnas). El eje de la ordenada refleja los dis-

¹¹ Una descripción más detallada de las ocupaciones se encuentra en la nota que acompaña a la tabla 4.

Figura 1.

Estimación del impacto del trabajo doméstico sobre el salario para las mujeres considerando varios niveles de correlación con los residuos



Nota. La estimación considera los mismos controles de la tabla 1. El rango de correlación del trabajo doméstico con los residuos es $\rho \in -0,4; 0,4$.

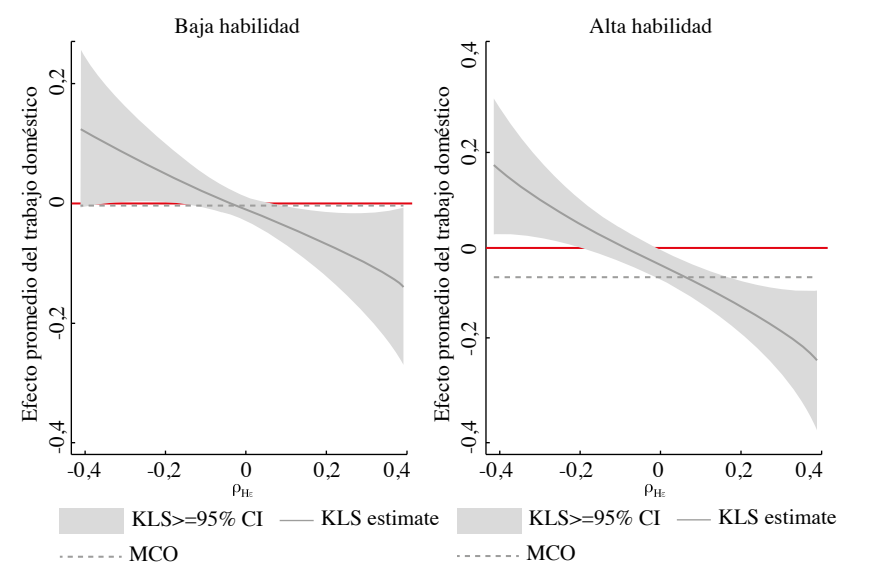
tintos valores del estimador de la relación entre trabajo doméstico no remunerado y salario para distintos grados de correlación entre el trabajo doméstico y los residuos, reflejados en el eje de las abscisas.

Como se aprecia en la figura 1, para valores cercanos a cero de ρ —es decir, cuando no existe correlación entre la variable endógena y los residuos—, el estimador por MCO se encuentra dentro del intervalo de confianza al 95 % del estimador de *kinkyreg* (línea gris),

Ahora bien, en la presencia de $\rho < 0$, como se esperaba, la relación entre trabajo doméstico y salarios se vuelve menos negativa, y da cuenta del sesgo hacia abajo de la estima por MCO ante la presencia de endogeneidad. En resumen, estos resultados tienden a confirmar dos hechos: primero que el estimador de MCO, a pesar de estar afectado por la endogeneidad, captura información sobre el efecto causal entre trabajo doméstico y salarios; y segundo, aún en presencia de una correlación negativa con el término de error, se observa una relación negativa entre trabajo doméstico y salarios.

En la figura 2 se confirma el hecho de que, a pesar de tomar en cuenta la potencial endogeneidad del tiempo de trabajo doméstico, no parece existir una relación sig-

Figura 2.
Estimación del impacto del trabajo doméstico sobre el salario para las mujeres en ocupaciones de baja y alta habilidad



Nota. Ambas estimaciones consideran los mismos controles de la tabla 1. El rango de correlación del trabajo doméstico con los residuos es $\rho \in -0,4; 0,4$. Ocupaciones de baja y alta habilidad son las mismas definidas en la tabla 4.
Fuente: elaboración propia.

nificativa con el salario de las mujeres que trabajan en ocupaciones de baja habilidad. Por el contrario, para las mujeres que trabajan en ocupaciones de alta habilidad, se confirma la existencia de la relación negativa entre el tiempo dedicado al trabajo doméstico y los salarios. A pesar de la existencia de una correlación negativa con el término de error, la dirección y significancia no experimentan cambios importantes, solo se evidencia una relación menos fuerte que la estima por MCO.

Diferencial salarios de género: Descomposición de Oaxaca-Blinder

Los resultados de este estudio muestran una relación negativa (y potencialmente causal) entre trabajo doméstico y salario para las mujeres. Adicionalmente, la carga por tareas domésticas no remuneradas para las mujeres con pareja es mucho mayor que la de los hombres. Con esta información, se esperaría encontrar que el trabajo doméstico juega un rol clave para explicar el diferencial salarial entre hombres y mujeres que viven con sus parejas. Para formalizar este análisis, la tabla 5 muestra la descomposición de OB para el diferencial del salario promedio por hora entre hombres y mujeres. Mientras que la columna 1 (línea base) incorpora

Tabla 5.

Descomposición de Oaxaca-Blinder para el diferencial de salario entre hombres y mujeres que viven con sus parejas

| | Línea base | Línea base + uso del tiempo | Línea base + uso del tiempo + Ocupaciones |
|---|------------|-----------------------------|---|
| Log (w) ^{Hombres} - Log (w) ^{Mujeres} | 0,2344*** | 0,3381*** | 0,3185*** |
| | (0,0703) | (0,0789) | (0,0714) |
| Explicado | -0,0021 | 0,0239 | 0,0565** |
| | (0,0211) | (0,0282) | (0,0285) |
| No explicado | 0,2365*** | 0,3141*** | 0,2620*** |
| | (0,0719) | (0,0761) | (0,0655) |
| Explicado: | | | |
| Trabajo doméstico | - | 0,0424* | 0,0331 |
| | | (0,0231) | (0,0211) |
| Cuidado niños 0-4 años | - | -0,0138** | -0,0082* |
| | | (0,0053) | (0,0046) |
| Cuidado niños 5-14 años | - | -0,0042 | -0,0038 |
| | | (0,0035) | (0,0032) |
| Cuidado adultos mayores | - | -0,0001 | -0,0001 |
| | | (0,0005) | (0,0003) |
| Ocupaciones | - | - | 0,0204 |
| | | - | (0,0179) |
| Observaciones | 2074 | 2074 | 2074 |

Nota. Los errores estándar están entre paréntesis. Las estimas se encuentran ajustadas por selección. Todas las estimaciones incluyen controles individuales listados en tabla 1 más *dummies* por regiones. Como sugiere Jann (2008), se utilizaron los coeficientes de un modelo *pooled*. * $p < 0,10$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$.

Fuente: elaboración propia.

todos los controles de la tabla 2 menos aquellas variables sobre uso del tiempo y ocupaciones, la columna 2 agrega los controles por uso de tiempo, y finalmente la columna 3 incorpora las ocupaciones.

Lo primero que se destaca es que existe una diferencia estadísticamente significativa entre el salario promedio de los hombres y las mujeres con pareja. Esta

diferencia favorece a los hombres, y no es explicada por ninguna de las variables incorporadas en la columna 1, ya que la parte explicada de la descomposición no es estadísticamente significativa, mientras que la parte no explicada es altamente significativa. La incorporación de variables sobre el uso del tiempo eleva la porción de diferencial salarial explicada, aunque continúa siendo no significativa. A pesar de que no existe significancia estadística de la parte explicada en su conjunto, destaca el hecho de que trabajo doméstico (aunque al 10 %) es estadísticamente significativo con una estima de 0,0424 que representa alrededor del 12 % del diferencial salarial entre hombres y mujeres. Finalmente, la última columna incorpora información de las ocupaciones. Dos resultados destacan: primero, la parte explicada es ahora estadística significativa, lo que explica cerca del 18 % del diferencial salarial; segundo, el trabajo doméstico no remunerado no es significativo, un resultado coherente con lo mostrado en la tabla 4, en la que las ocupaciones parecen mediar la relación trabajo doméstico-salario.

Tabla 6.
Descomposición de Oaxaca-Blinder para el diferencial de salario entre hombres y mujeres por tipo de ocupación

| | Baja habilidad | Alta habilidad |
|---|----------------|----------------|
| Log (w) ^{Hombres} - Log (w) ^{Mujeres} | 0,2949*** | 0,4194*** |
| | (0,0943) | (0,1193) |
| Explicado | -0,0258 | 0,1103** |
| | (0,0312) | (0,0437) |
| No explicado | 0,3207*** | 0,3091*** |
| | (0,0919) | (0,1104) |
| Trabajo doméstico | -0,0215 | 0,0945*** |
| | (0,0304) | (0,0266) |
| Observaciones | 1243 | 813 |

Nota. Los errores estándares están entre paréntesis. Las estimas se encuentran ajustadas por selección. Todas las estimaciones incluyen controles individuales listados en tabla 1 más *dummies* por regiones. La clasificación de baja y alta habilidad se explica en la nota de la tabla 4. Como sugiere Jann (2008), se utilizaron los coeficientes de un modelo *pooled*. * $p < 0,10$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$.
Fuente: elaboración propia.

De acuerdo con los resultados de la tabla 5, el trabajo doméstico pareciera jugar un rol secundario para explicar el diferencial salarial; sin embargo, los resultados previos (tabla 4) sugieren que es importante separar por el tipo de ocupación. La tabla 6 da cuenta de la descomposición de OB pues en ella se separa por tipo

de ocupaciones. Es interesante observar que los resultados son coherentes con los de la tabla 5. Específicamente, el trabajo doméstico explica más del 22 % de diferencial salarial promedio entre hombres y mujeres de ocupaciones de alta habilidad que viven con sus parejas. Para ocupaciones de baja habilidad, el trabajo doméstico no es un componente significativo para la descomposición.

CONCLUSIONES

El principal objetivo de este trabajo fue estimar la relación entre trabajo doméstico no remunerado y salarios para parejas heterosexuales que comparten un hogar. Los principales resultados proveen fuerte evidencia de que el trabajo doméstico solo muestra una relación negativa con el salario para las mujeres que viven con sus parejas en Chile, mientras que, para los hombres, no hay evidencia que sustente una relación estadísticamente significativa. El incremento de una hora de trabajo doméstico en un día típico se relaciona con una disminución promedio del 3,7 % del salario de las mujeres, valor que es robusto a la inclusión de controles por uso de tiempo en cuidados en menores y adultos mayores que 65 años. A pesar de que la elección de la ocupación parece operar como un mecanismo de autoselección de las mujeres y media en la relación entre salarios y trabajo doméstico, la estima sigue siendo negativa, aunque menos fuerte, con un 2,6 %. Sin embargo, al dividir la muestra de mujeres de acuerdo con las habilidades de las ocupaciones, se encuentra para aquellas personas que se desempeñan en ocupaciones de alta habilidad, la relación negativa entre trabajo doméstico y salario se incrementa a un 5,9 %, mientras que no es estadísticamente significativo para mujeres en ocupaciones de baja habilidad.

Adicionalmente, el análisis del sesgo en la estimación sugiere que, aun en presencia de una correlación negativa entre las horas de trabajo doméstico y los residuos, la estima de interés sigue siendo negativa, aunque con un valor menos negativo que la estimación por MCO. Con respecto al diferencial salarial entre hombres y mujeres que comparten un hogar, el trabajo doméstico explicaría cerca del 12 % del diferencial del salario promedio entre hombres y mujeres, resultado que pone de relieve cómo la configuración del trabajo dentro de un hogar, aparentemente marcada por un sesgo de género, se refleja en el mercado laboral.

Este trabajo y sus resultados se enmarcan en la creciente literatura sobre desigualdad de género y sus más importantes cambios experimentados durante los últimos años (England, 2010; England *et al.*, 2020), con foco en la conexión entre el mercado laboral y la división del trabajo doméstico en Chile. A pesar de que han existido avances, en Chile aún se observa un importante diferencial de salario entre hombres y mujeres (Perticará y Bueno, 2009) con importante influencia del machismo en la participación de las mujeres en el mercado laboral (Contreras y Plaza, 2010), en el que aspectos adicionales como la obesidad tienden a exacerbar aún más las desigualdades existentes entre hombres y mujeres (Sarrias y Iturra, 2022). La desigual división del trabajo doméstico parece tener origen en actitudes

machistas (Domínguez Amorós *et al.*, 2019), pero como se aprecia en este trabajo, sus consecuencias no se enmarcan únicamente en el ámbito doméstico sino que se trasladan hacia el mercado laboral disminuyendo el salario de las mujeres en casi un 4 % promedio.

En relación con las políticas públicas destinadas a reducir las brechas de género en la distribución del trabajo doméstico, es interesante abordar aquellas medidas propuestas por la OECD (2021) para el caso chileno. Estas medidas apuntan a dos dimensiones, pero que tienen un eje en común: la educación como motor de cambio para reducir las disparidades de género, mientras que para el mercado laboral se apunta al acceso a la educación para las mujeres y el aumento del premio a la inversión en capital humano—argumento ya abordado hace tiempo atrás por Becker (1985)— como una manera de incentivar el uso de su tiempo en actividades remuneradas. También se apunta a la organización de las actividades dentro del hogar, dimensión en la cual la educación sigue jugando un rol primordial para reducir actitudes machistas, como lo señalan Contreras y Plaza (2010).

Finalmente, futuros trabajos podrían orientarse a evaluar cómo ha cambiado la división del trabajo doméstico para las generaciones más jóvenes, especialmente después de las transformaciones sociales que ha enfrentado Chile desde el 2019. Asimismo, y si se considera la nueva versión de la encuesta del uso del tiempo, se podría diagnosticar cómo la pandemia del COVID-19 pudo haber afectado la configuración de las actividades domésticas en la pareja en Chile y su efecto en la brecha salarial por género, lo cual se podría contrastar con los resultados encontrados en este trabajo. De la misma manera, en el futuro sería beneficioso evaluar la interacción del trabajo doméstico no remunerado con otras dimensiones asociadas con el mercado laboral, por ejemplo, diferenciales de edad de retiro entre hombres y mujeres, ya que evidencia reciente muestra mayor riesgo de retiro anticipado para las mujeres en Chile (Canales *et al.*, 2021).

REFERENCIAS

1. Agenor, P. R., & Canuto, O. (2015). Gender equality and economic growth in Brazil: A long-run analysis. *Journal of Macroeconomics*, 43, 155-172.
2. Becker, G. S. (1965). A theory of the allocation of time. *The Economic Journal*, 75(299), 493-517.
3. Becker, G. S. (1985). Human capital, effort, and the sexual division of labor. *Journal of Labor Economics*, 3(1, part 2), S33-S58.
4. Becker, G. S. (1991). *A treatise on the family: Enlarged edition*. Harvard university press.
5. Bittman, M., England, P., Sayer, L., Folbre, N., & Matheson, G. (2003). When does gender trump money? Bargaining and time in household work. *American Journal of Sociology*, 109(1), 186-214. <https://www.journals.uchicago.edu/doi/10.1086/378341>

6. Blinder, A. S. (1973). Wage discrimination: Reduced form and structural estimates. *Journal of Human Resources*, 436-455.
7. Blood Jr, R. O., & Wolfe, D. M. (1960). *Husbands and wives: The dynamics of family living*. <https://psycnet.apa.org/record/1963-01527-000>
8. Brines, J. (1994). Economic dependency, gender, and the division of labor at home. *American Journal of Sociology*, 100(3), 652-688. <https://doi.org/10.1086/230577>
9. Brito, J. P. R. (2018). *The second half of the gender revolution: Individual and national determinants of couples' division of domestic labour. The case of Chilean couples and International Comparisons* [Tesis de doctorado, Pontificia Universidad Católica de Chile].
10. Bryan, M. L., & Sevilla-Sanz, A. (2011). Does housework lower wages? Evidence for Britain. *Oxford Economic Papers*, 63(1), 187-210.
11. Cahuc, P., Carcillo, S., & Zylberberg, A. (2014). *Labor economics*. MIT press.
12. Canales, A., Salinas, V., & Biehl, A. (2021). Gender differences in retirement behavior: How family, work, and pension regime explain retirement in Chile. *Work, Aging and Retirement*, 7(2), 107-128.
13. Cepal (2020). *La pandemia del COVID-19 profundiza la crisis de los cuidados en América Latina y el Caribe*.
14. Cepal (2022). *Guía metodológica sobre las mediciones de uso del tiempo en América Latina y el Caribe*.
15. Contreras, D., & Plaza, G. (2010). Cultural factors in women's labor force participation in Chile. *Feminist Economics*, 16(2), 27-46.
16. Cooke, L. P., & Hook, J. L. (2018). Productivity or gender? The impact of domestic tasks across the wage distribution. *Journal of Marriage and Family*, 80(3), 721-736.
17. Cornwell, B., Gershuny, J., & Sullivan, O. (2019). The social structure of time: Emerging trends and new directions. *Annual Review of Sociology*, 45(1), 301-320.
18. Coverman, S. (1985). Explaining husbands' participation in domestic labor. *The Sociological Quarterly*, 26(1), 81-97. <https://doi.org/10.1111/j.1533-8525.1985.tb00217.x>
19. Cunningham, M. (2007). Influences of women's employment on the gendered division of household labor over the life course: Evidence from a 31-year panel study. *Journal of Family Issues*, 28(3), 422-444. <https://doi.org/10.1177/0192513X06295198>
20. Cunningham, M. (2008). Changing attitudes toward the male breadwinner, female homemaker family model: Influences of women's employment and education over the lifecourse. *Social Forces*, 87(1), 299-323.
21. Domínguez Amorós, M., Muñiz Terra, L. M., & Donoso, G. R. (2019). *El trabajo doméstico y de cuidados en las parejas de doble ingreso. Análisis comparativo entre España, Argentina y Chile*.

22. England, P. (2010). The gender revolution: Uneven and Stalled. *Gender and Society*, 24(2), 149-166. JSTOR. <http://www.jstor.org/stable/27809263>
23. England, P., Privalko, I., & Levine, A. (2020). Has the gender revolution stalled? *The Economic and Social Review*, 51(4, Winter), 463-488.
24. Ferree, M. M. (1990). Beyond separate spheres: Feminism and family research. *Journal of Marriage and Family*, 52(4), 866.
25. Greenstein, T. N. (2000). Economic dependence, gender, and the division of labor in the home: A replication and extension. *Journal of Marriage and Family*, 62(2), 322-335.
26. Gupta, S. (2007). Autonomy, dependence, or display? The relationship between married women's earnings and housework. *Journal of Marriage and Family*, 69(2), 399-417.
27. Guryan, J., Hurst, E., & Kearney, M. (2008). Parental education and parental time with children. *Journal of Economic Perspectives*, 22(3), 23-46.
28. Hiller, D. V. (1984). Power dependence and division of family work. *Sex Roles*, 10(11-12), 1003-1019. <https://doi.org/10.1007/BF00288521>
29. Hundley, G. (2001). Why women earn less than men in self-employment. *Journal of Labor Research*, 22, 817-829.
30. Instituto Nacional de Estadísticas. (2016). *Documento de principales resultados de la Encuesta Nacional sobre Uso del Tiempo—ENUT2015*. https://www.ine.gov.cl/docs/default-source/uso-del-tiempo-tiempo-libre/publicaciones-y-anuarios/publicaciones/documento_resultados_enut.pdf?sfvrsn=cf66dad0_7
31. Jann, B. (2008). The Blinder–Oaxaca decomposition for linear regression models. *The Stata Journal*, 8(4), 453-479.
32. Kiviet, J. F. (2020). Testing the impossible: Identifying exclusion restrictions. *Journal of Econometrics*, 218(2), 294-316.
33. Kiviet, J. F. (2022). Instrument-free inference under confined regressor endogeneity and mild regularity. *Econometrics and Statistics*.
34. Kripfganz, S., & Kiviet, J. F. (2021). Kinkyreg: Instrument-free inference for linear regression models with endogenous regressors. *The Stata Journal*, 21(3), 772-813.
35. Lachance-Grzela, M., & Bouchard, G. (2010). Why do women do the lion's share of housework? A decade of research. *Sex Roles*, 63, 767-780.
36. Maani, S. A., & Cruickshank, A. A. (2010). What is the effect of housework on the market wage, and can it explain the gender wage gap? *Journal of Economic Surveys*, 24(3), 402-427.
37. Magda, I., Cukrowska-Torzewska, E., & Palczyńska, M. (2023). What if she earns more? Gender norms, income inequality, and the division of housework. *Journal of Family and Economic Issues*. <https://doi.org/10.1007/s10834-023-09893-0>

38. Martínez, C., & Perticará, M. (2017). Childcare effects on maternal employment: Evidence from Chile. *Journal of Development Economics*, 126, 127-137.
39. Matteazzi, E., & Scherer, S. (2021). Gender wage gap and the involvement of partners in household work. *Work, Employment and Society*, 35(3), 490-508.
40. Morán, A. (2016). *La importancia de las políticas públicas de cuidado: Relación entre el trabajo doméstico y de cuidado no remunerado del hogar y la brecha de ingresos entre hombres y mujeres de la zona rural de Colombia* [Tesis de Maestría, Universidad de los Andes].
41. Mujeres, & Cepal (2020). *Cuidados en América Latina y el Caribe en tiempos de COVID-19: Hacia sistemas integrales para fortalecer la respuesta y la recuperación*.
42. Ñopo, H. (2007). *The gender wage gap in Chile 1992-2003 from a matching comparisons perspective*. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=981176
43. Oaxaca, R. (1973). Male-female wage differentials in urban labor markets. *International Economic Review*, 693-709.
44. OECD. (2021). *Igualdad de género en Chile*. <https://www.oecd-ilibrary.org/content/publication/c7105c4d-es>
45. Organización Internacional del Trabajo. (2018). Care work and care jobs for the future of decent work. *International labour organization*.
46. Paredes Molina, R., & Riveros Cornejo, L. (1994). *Gender wage gaps in Chile. A long term view: 1958-1990*. <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/128101>
47. Perticará, M., & Bueno, I. (2009). Brechas salariales por género en Chile: Un nuevo enfoque. *Revista de la CEPAL*, 2009(99), 133-149.
48. Qi, L., & Dong, X. (2016). Unpaid care work's interference with paid work and the gender earnings gap in China. *Feminist Economics*, 22(2), 143-167.
49. Sánchez, R., Finot, J., & Villena, M. G. (2022). Gender wage gap and firm market power: Evidence from Chile. *Applied Economics*, 54(18), Article 18. <https://doi.org/10.1080/00036846.2021.1985070>
50. Sarrias, M., & Iturra, V. (2022). The double burden of being a woman and obese: Evidence from the Chilean labor market. *Feminist Economics*, 28(1), 199-231. <https://doi.org/10.1080/13545701.2021.1988127>
51. Sevilla-Sanz, A., Gimenez-Nadal, J. I., & Fernández, C. (2010). Gender roles and the division of unpaid work in Spanish households. *Feminist Economics*, 16(4), 137-184.
52. Syrda, J. (2023). Gendered housework: Spousal relative income, parenthood and traditional gender identity norms. *Work, Employment and Society*, 37(3), 794-813. <https://doi.org/10.1177/09500170211069780>

53. Thébaud, S., Kornrich, S., & Ruppanner, L. (2021). Good housekeeping, great expectations: Gender and housework norms. *Sociological Methods & Research*, 50(3), 1186-1214.
54. West, C., & Zimmerman, D. H. (1987). Doing gender. *Gender & Society*, 1(2), 125-151.

ANÁLISIS DE LA INVERSIÓN PÚBLICA Y PRIVADA EN MÉXICO, 1994-2020

Yolanda Sánchez Torres
Aníbal Terrones Cordero
Eugenio Guzmán Soria

Sánchez Torres, Y., Terrones Cordero, A., & Guzmán Soria, E. (2025). Análisis de la inversión pública y privada en México, 1994-2020. *Cuadernos de Economía*, 44(94), 541-557.

Los efectos *crowding-in* y *crowding-out* en economías es un tema de debate actual. El objetivo de esta investigación fue determinar la relación entre la inversión pública y privada y su efecto en la producción de México durante 1994-2020, mediante el uso de una función de costos *translog* estimada por regresión aparentemente no relacionada. La inversión pública presentó efecto *crowding-in* con la

Y. Sánchez Torres

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Pachuca de Soto (México).

Correo electrónico: yolanda_sanchez10097@uaeh.edu.mx, <http://orcid.org/0000-0002-7372-6123>

A. Terrones Cordero

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Pachuca de Soto (México).

Correo electrónico: anibal_terrones@uaeh.edu.mx, <http://orcid.org/0000-0002-2959-1807>

E. Guzmán Soria

Tecnológico Nacional de México en Celaya Campus II. Celaya (México). Correo electrónico:

eugenio.guzman@itcelaya.edu.mx, <https://orcid.org/0000-0003-4713-7154>

Sugerencia de citación: Sánchez Torres, Y., Terrones Cordero, A., & Guzmán Soria, E. (2025). Análisis de la inversión pública y privada en México, 1994-2020. *Cuadernos de Economía*, 44(94), 541-557. <https://doi.org/10.15446/cuad.econ.v44n94.102626>

Este artículo fue recibido el 12 de mayo de 2022, ajustado el 20 de marzo de 2024 y su publicación aprobada el 3 de abril de 2024.

inversión privada en México. Aumentos de 0,027 % en inversión pública y 0,086 % en privada generan crecimiento del 1 % del PIB. Para 2023, el crecimiento del PIB demanda aumentos de 0,53 % de la inversión pública y 0,49 % de la privada.

Palabras clave: regresión aparentemente no relacionada; función de costos *trans-log*; inversión pública; inversión privada; *crowding-in*.

JEL: E22, H54, O47, C51.

Sánchez Torres, Y., Terrones Cordero, A., & Guzmán Soria, E. (2025). Analysis of public and private investment in Mexico, 1994-2020. *Cuadernos de Economía*, 44(94), 541-557.

Crowding-in and crowding-out effects in economies is a topic of current debate. The objective of this research was to determine the relationship between public and private investment and its effect on production in Mexico from 1994-2020, through the use of a translog cost function estimated by Seemingly Unrelated Regression. Public investment had a crowding-in effect with private investment in Mexico. Increases of 0.027 % in public investment and 0.086 % in private investment generates a 1 % GDP growth rate. By 2023, GDP growth requires an increase of 0.53 % in public investment and a 0.49 % increase in private investment.

Keywords: Seemingly unrelated regression; translog cost function; public investment; private investment; crowding-in.

JEL: E22, H54, O47, C51.

INTRODUCCIÓN

Existe un debate teórico sobre el efecto que ocasiona la inversión pública sobre la inversión privada en el crecimiento económico. Por un lado, la inversión pública provee condiciones favorables para la inversión privada como la construcción de carreteras, puertos, aeropuertos y centros educativos que en conjunto reducen costos e incrementan la productividad del sector privado fomentando la inversión privada; además, las empresas públicas contratan empresas privadas lo que ocasiona un incremento de la inversión privada, efecto conocido como *crowding-in* o relación de complementariedad. Por otro lado, la inversión pública demanda financiamiento en el mercado de capitales lo que ocasiona una competencia con el sector privado e incrementa las tasas de interés; además, la inversión pública proviene de impuestos provenientes de individuos y empresas lo que implica una reducción del ingreso disponible y reducción de la inversión privada, efecto conocido como *crowding-out* o relación de sustitución.

Las preguntas que direccionaron esta investigación fueron ¿Cuál es el efecto de las inversiones pública y privada en la producción de México?, ¿qué relación existe entre la inversión pública y la privada en México?, y, finalmente, ¿qué relación presenta la inversión pública con la mano de obra en los tres sectores de la economía mexicana? Para abordar estas preguntas se planteó como objetivo estimar la demanda de factores de la actividad productiva de México en el periodo 1994-2020 y simular la demanda para 2021-2024, para determinar el efecto de cada factor sobre la producción y la relación entre pares de factores, enfatizando en la relación entre la inversión pública y privada mediante el uso de la función de costos *translog* estimada por el método regresión aparentemente no relacionada del Statistical Analysis System (SAS), versión 9.0 (SAS, 2003). A partir de la hipótesis de que la inversión pública mantiene una relación de complementariedad con la inversión privada y ambas contribuyen al crecimiento económico de México.

Este trabajo está estructurado en cinco apartados, en la introducción se describe la importancia de la inversión pública y privada en el crecimiento económico; además se presenta el objetivo, la hipótesis y el método de estimación. En revisión de literatura se discuten los enfoques teóricos sobre la relación entre la inversión pública y privada y los efectos en el crecimiento económico. El apartado de materiales y métodos describe las fuentes de información, el modelo utilizado, el cálculo de las elasticidades de los factores de la producción y el método de simulación del modelo. Posteriormente, se estructuran los resultados, a saber, la validación del modelo, el nivel de producción, la relación entre pares de factores de la producción y la predicción de las variables del modelo. Finalmente, se presentan las conclusiones y las referencias que dieron sustento teórico y empírico al estudio.

REVISIÓN DE LITERATURA

La importancia de la inversión en el crecimiento económico ha sido abordada por diversos enfoques teóricos. Kalecki (1977) enfatizó que la inversión es el motor generador del crecimiento económico. Por su parte, Tobin (1986) encontró que los flujos de capital público (inversión pública) tienen un impacto decreciente; es decir, los rendimientos marginales disminuyen cuando el *stock* de infraestructura pública crece. Respecto al tema, Barro y Sala-i-Martin (1995) concluyeron que, en el largo plazo, un excesivo gasto público puede presentar efectos negativos en el tipo de cambio, inflación, y tipo de interés causados por los impuestos determinados para financiarlo; por otro lado, sostienen que la inversión pública fomenta la productividad de los factores y genera crecimiento económico. En la misma línea, Sala-i-Martin (1997) concluyó que la inversión pública presenta una relación inversa con el crecimiento una vez que la inversión agregada se mantiene constante.

La contribución de Barro *et al.* (1999) a la teoría del crecimiento económico fue enfatizar en la importancia que tiene la inversión como detonadora del aumento del empleo y producción; los autores dividieron el componente inversión total en inversión privada e inversión pública y concluyeron que la inversión privada es más efectiva en el fomento del crecimiento económico.

Por su parte, Krugman y Wells (2007) sostuvieron que, en una economía de mercado, el uso de los factores de la producción conduce a la eficiencia económica; así, la inversión privada es el factor principal en el crecimiento económico; pero justifican la intervención del estado (gasto público) en presencia de fallos de mercado para mejorar el bienestar social. Un resultado que complementa esta información fue reportado por Toulaboe *et al.* (2009), quienes afirmaron que la inversión extranjera directa contribuye al progreso tecnológico y la acumulación de capital en los diferentes países, con mayor impacto en economías desarrolladas.

Estudios empíricos han mostrado una relación de complementariedad entre la inversión pública y la privada (Galindo y Cordera, 2005; Hernández, 2010; Arslanalp *et al.*, 2010; Xu y Yan, 2014; Moreno-Brid *et al.*, 2016; Gutiérrez, 2017; Terrones *et al.*, 2019; Gutiérrez y Moreno-Brid, 2021).

En la misma línea de investigación, Arslanalp *et al.* (2010) encontraron que la inversión pública fomenta la inversión privada y generan crecimiento, aplicando una función Cobb-Douglas en el análisis de la inversión privada, mano de obra e inversión pública en el crecimiento económico de 22 países integrantes de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) y 26 no miembros en el periodo 1960-2001. Para el caso de los países miembros de la OCDE, las elasticidades resultaron ser de 0,26 para la inversión pública y 0,13 para la inversión privada, mientras que para no miembros de la OCDE fueron de 0,143 para inversión privada y 0,123 para inversión pública.

Particularmente, para la economía de China, Xu y Yan (2014), utilizando un modelo auto-regresivo de vector estructural, obtuvieron que la inversión gubernamental en bienes públicos atrajo a la inversión privada en el periodo 1980-2011. Respecto al caso de la economía mexicana, Galindo y Cordera (2005), utilizando análisis multivariado en datos anuales del periodo 1970-2004, obtuvieron *crowding-in* entre gasto público, inversión privada e ingreso per cápita en el largo plazo. Mientras que Hernández (2010), utilizando mínimos cuadrado ordinarios (MCO) en datos trimestrales del periodo 1980-2008, encontró una relación de complementariedad entre la inversión pública y privada. Por su parte, Moreno-Brid *et al.* (2016) encontraron complementariedad entre la inversión pública y la privada y estas ocasionaron crecimiento económico de México de 1960 a 1981. Finalmente, Gutiérrez y Moreno-Brid (2021), considerando la formación bruta de capital a nivel estatal para el periodo 2003-2017 y utilizando datos panel mediante MCO, obtuvieron *crowding-in* entre los acervos de capital público y privado.

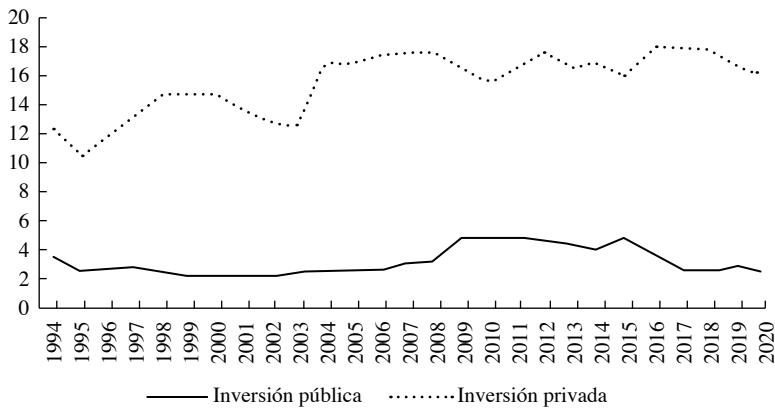
En otros estudios, Gutiérrez (2017), mediante un análisis de series de tiempo y usando un modelo de rezagos distribuidos autorregresivos (ADL, por sus siglas en inglés), encontró efecto positivo a corto plazo de la inversión pública primaria sobre la inversión privada en México durante 1980-2015. En la misma línea, Terrones *et al.* (2019), empleando una función de costos translogarítmica (*trans-log*), también encontraron complementariedad entre la inversión pública y la privada en México en el periodo 1994-2015, con elasticidad cruzada entre estos dos factores de -0,41 y coeficiente producto de 0,05 y 0,16, respectivamente, indicando que estos dos factores de la producción generan crecimiento en la economía mexicana.

Por otro lado, estudios empíricos muestran relación de sustitución entre la inversión pública y la privada. Barro (1991, 1997) encontró que la inversión pública presentó una débil relación inversa entre la inversión pública y el crecimiento económico en una muestra de 98 países en el periodo 1960-1985. Erden y Holcombe (2005), usando datos panel en el periodo 1980-1997 de la inversión pública y la privada en 12 países desarrollados, encontraron sustitución entre estos dos factores, lo cual es atribuible a que este tipo de economías ya tienen infraestructura pública y el aumento de inversión pública tiene efectos desfavorables en la productividad del sector privado; aunque en economías en desarrollo el resultado fue de complementariedad.

Por su parte, Fonseca (2009), utilizando un modelo ADL para datos trimestrales de inversión pública y privada del periodo 1980-2007 de México, obtuvo una relación de sustitución de corto plazo entre estas dos inversiones, identificando una relación muy débil de complementariedad marginal en el largo plazo. Xu y Yan (2014), empleando un modelo auto-regresivo de vector estructural en el periodo 1980-2011, concluyeron que la inversión gubernamental en bienes privados, la industria y el comercio sustituye a la inversión privada.

La inversión pública en México, como porcentaje del PIB, representó 3,3 % promedio anual durante el periodo 1994-2020, mostrando una tendencia decreciente pasando de 3,4 % en 1994 a 2,6 % en 2020. Por su parte, la participación promedio anual de la inversión privada fue de 15,2 %, con tendencia creciente al pasar de 12,4 % en 1994 a 16,1 % en 2020. En el periodo de análisis, el promedio de la suma de las inversiones pública y privada fue de 18,8 % y 18,7 % en 2020 (figura 1).

Figura 1.
Inversión pública y privada como porcentaje del PIB en México durante 1994-2020



Nota. Valores reales, año base 2008.
Fuente: elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (Inegi, 2022a) para datos del PIB y Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP, 2022) para datos de la inversión pública y privada.

El PIB de México registró un crecimiento medio anual de 1,97 % en el periodo 1994-2020 (ver figura 2), con decrementos de 5,8; 4,7 y 7,9 % en 1995, 2009 y 2020, respectivamente. La inversión pública y privada tuvieron un crecimiento promedio anual del 1,9 y 3,6 %, en el mismo periodo, con disminuciones de 17,5 y 11,2 % en 2020, respectivamente.

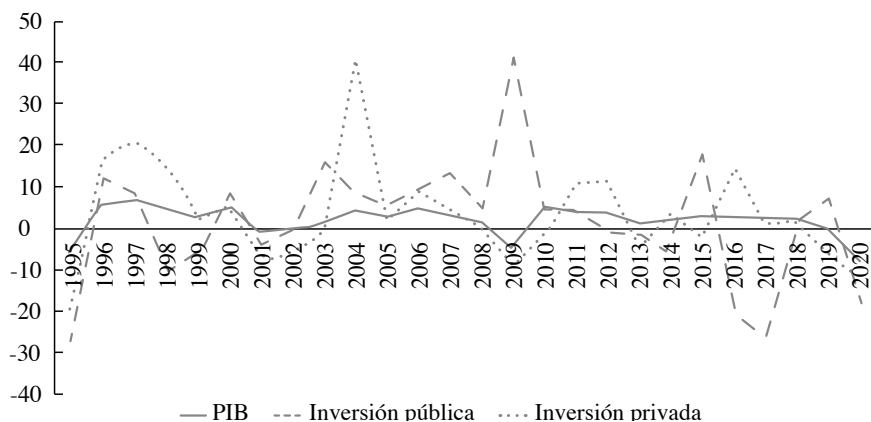
MATERIALES Y MÉTODOS

Datos utilizados

Para la estimación de la demanda de factores de la producción de México se usaron datos anuales de la inversión pública; inversión privada; mano de obra en los sectores primario, secundario, y terciario; tasa de interés nominal; remuneración media anual de los sectores primario, secundario y terciario; y del PIB de México durante el periodo 1994-2020. Los datos de la inversión pública y privada se obtuvieron de la SHCP (2022); el número de personas remuneradas promedio anual

Figura 2.

Tasa de crecimiento del PIB durante 1994-2020



Nota. Valores reales, año base 2008 (porcentaje).

Fuente: elaboración propia.

de los sectores primario, secundario y terciario del Inegi (2022b); la remuneración media anual de los sectores primario, secundario y terciario del Inegi (2020); la tasa de interés nominal del Banco de México (2022); y el PIB del Inegi (2022a).

El precio de la inversión pública se obtuvo multiplicando la inversión pública por la tasa de interés nominal y el precio de la inversión privada como el producto de la inversión pública por la tasa de interés nominal. Los valores están en miles de pesos reales y se empleó el índice de precios implícitos (IPI) año base 2008 (Inegi, 2022c). El costo del factor se obtuvo multiplicando el precio por la cantidad. El costo de la inversión pública y privada se calculó multiplicando el monto por $(1 + \text{tasa de interés})$.

Función de costos *translog*

El análisis de los efectos de la inversión pública y privada en el crecimiento de las economías se ha realizado mediante el uso de diferentes sistemas de estimación tales como: la función Cobb-Douglas, el modelo autoregresivo de vector estructural, MCO, el modelo ADL y la función de costo *translog*.

La aplicación de la función de costos *translog* permite la estimación de demandas con asignación óptima de factores y producción eficiente. La función de costo *translog*—de acuerdo con varios autores (Christensen *et al.*, 1973; Salgado y Bernal, 2010; Zha y Zhou, 2014; Wijetunga, 2016; Zhu *et al.*, 2016)— se denota así:

$$\ln C = \ln \alpha_0 + \alpha_y \ln y + \sum_{i=1}^n \alpha_i \ln w_i + \frac{1}{2} \beta_{yy} (\ln y)^2 + \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \beta_{ij} \ln w_i \ln w_j + \sum_{i=1}^n \beta_{iy} \ln y \ln w_i; \quad (1)$$

para $i \neq j, i, j = 1, 2, \dots, n$

Donde C : es el costo total; y : representa el producto total; w_i : es el precio del factor i ; \ln : es el logaritmo natural; y $\alpha_0, \alpha_y, \alpha_i, \beta_{ij}, \beta_{iy}$, y β_{yy} son los estimadores.

Aplicando el lema de Shephard, al derivar la ecuación (1) con respecto a los precios de los factores da como resultado la contribución de dichos factores en el costo total. La participación de factores se define como:

$$\frac{\partial \ln C}{\partial \ln w_i} = S_i = \alpha_i + \sum_{j=1}^n \beta_{ij} \ln w_j + \beta_{iy} \ln y; \text{ para } i, j = 1, 2, \dots, n \quad (2)$$

La participación del factor i o función de demanda del factor i (S_i) es la contribución del factor i con respecto al costo total, donde la suma de las demandas de factores es igual a 1, es decir:

$$\sum_{i=1}^n S_i = 1 \quad (3)$$

La ecuación 3 establece $n - 1$ demandas linealmente independientes lo que indica la inexistencia de problemas de singularidad. La función de costos *translog* se fundamenta en los siguientes supuestos:

a) Homogeneidad lineal en precios, es decir, un aumento del total de los precios de los factores ocasiona un aumento proporcional en el costo total, donde:

$$\sum_{i=1}^n \alpha_i = 1, \sum_{i=1}^n \beta_{ij} = 0, \text{ y } \sum_{j=1}^n \beta_{ij} = 0 \quad (4)$$

b) Competencia perfecta, los precios están dados por el mercado.

c) Simetría, donde:

$$\beta_{ij} = \beta_{ji}, \text{ para } i \neq j \quad (5)$$

d) Las demandas (S_i) presentan esperanza cero, varianza finita y los errores son aditivos.

La simetría y homogeneidad conducen a incrementar la eficiencia de la estimación, resultando ser un menor número de estimadores sin pérdida de información (Wijetunga, 2016; Zhu *et al.*, 2016).

Modelo de estimación

Se estimó la demanda de cinco factores de la actividad productiva de México por medio del uso la función de costos *translog* durante el periodo 1994-2020, con una simulación para 2021-2024, considerando tanto cantidades como precios de los factores: inversión pública, inversión privada, mano de obra en sector primario, mano de obra en el sector secundario y mano de obra en el sector terciario y como producto el PIB. Los valores son reales utilizando el IPI año base 2008. Para la estimación de la demanda de los cinco factores no se consideró la demanda de mano de obra en el sector terciario que fue obtenida de forma residual mediante la homogeneidad lineal. La demanda de factores fue estimada utilizando la ecuación (6), derivada de la ecuación (2).

$$S_i = \alpha_i + \beta_{ipu} \ln w_{pu} + \beta_{ipr} \ln w_{pr} + \beta_{isp} \ln w_{sp} + \beta_{iss} \ln w_{ss} + \beta_{ist} \ln w_{st} + \beta_{iy} \ln y + e_i \quad (6)$$

Donde: S_i es la demanda del factor i (variables dependientes); w_j es el precio del insumo j (variables independientes); \ln representa el logaritmo natural; y es el PIB y es la variable producto, la cual representa la producción de México (variable independiente); α_i, β_{ij} son los estimadores; e_i es el término de error; para $i, j = pu$ (inversión pública), pr (inversión privada), sp (mano de obra en el sector primario), st (mano de obra en el sector secundario), y ss (mano de obra en el sector terciario), donde $i \neq j$.

Para estimar las demandas de factores se utilizó el esquema de ecuaciones aparentemente no relacionadas, este sistema contiene varias ecuaciones donde los residuos entre estas están correlacionados; ante esto, se aplicó la regresión aparentemente no relacionada (SUR, por su sigla en inglés Seemingly Unrelated Regression); este es un método de mínimos cuadrados generalizados en tres etapas (Zellner, 1971; Greenberg, 2012).

Elasticidades de sustitución parcial Allen-Uzawa

La elasticidad de sustitución parcial Allen-Uzawa (σ_{ij}) mide el cambio de la demanda del i -ésimo factor debido a la variación del j -ésimo factor, manteniendo constantes el producto y precios de los demás factores. La σ_{ij} —de acuerdo con autores como Atkinson y Halvorsen (1976) y Zhu *et al.* (2016)— se calcula como:

$$\sigma_{ii} = \frac{\beta_{ii}}{(S_i)^2} + 1 - \frac{1}{S_i}; \sigma_{ij} = 1 + \frac{\beta_{ij}}{S_i S_j}; \text{ para } i \neq j, \text{ donde } \sigma_{ij} = \sigma_{ji} \quad (7)$$

Los factores i y j son sustitutos si $\sigma_{ij} > 0$; y si $\sigma_{ij} < 0$ entonces los factores i y j son complementarios.

Elasticidades precio propia y cruzada de la demanda

La elasticidad de la demanda (n_{ii}) mide el cambio de la cantidad demandada del i -ésimo factor ante variación en su precio. Por otro lado, la elasticidad cruzada de la demanda de factores (n_{ij}) mide el cambio de la demanda del i -ésimo factor ante el cambio en el precio del j -ésimo factor, considerando constantes el producto y precios de los demás factores (Chung, 1994; Zhu *et al.*, 2016). Las elasticidades de las demandas se calcularon mediante:

$$n_{ii} = \sigma_{ii} S_i; n_{ij} = \sigma_{ij} S_j, \text{ para } i \neq j \quad (8)$$

Si $|n_{ii}| > 1$, el factor i es elástico; y cuando $|n_{ii}| < 1$, el factor i es inelástico. Si $n_{ij} < 0$, los factores i y j son complementarios; y cuando $n_{ij} > 0$, los factores i y j se comportan como sustitutos.

Pronóstico del modelo

Con el fin de estimar el comportamiento de la demanda de factores de la producción de México, para el periodo 2021-2024, se realizó una simulación de cambio del PIB y de todos los precios de los factores (w_j) hasta 2024, estimando los logaritmos naturales tanto del PIB como de los precios de los factores para el periodo 2021-2024, tomando como base el periodo 1994-2020. La estimación de las demandas de los cinco factores, obtenida considerando el pronóstico del PIB y precios de los factores, se obtuvo mediante la ecuación:

$$S_i = \alpha_i + \sum_{j=1}^4 \beta_{ij} \ln w_j + \beta_{iy} \ln y; \text{ para } i, j = pu, pr, sp, ss, st. \quad (9)$$

Donde: α_i , β_{ij} , β_{iy} representan los estimadores de las demandas de factores del periodo 1988-2020; $\ln w_j$ es el logaritmo natural de la predicción del precio del factor j ; $\ln y$ indica el logaritmo natural del PIB de la simulación del modelo; y S_i es la demanda del factor i . La predicción de las demandas de factores de la producción de México tuvo como objetivo estimar la evolución de las demandas para el periodo 2021-2024, tomando como referencia el periodo 1994-2020, esta simulación sirve como sustento para determinar los requerimientos de factores para fomentar el crecimiento económico de México.

RESULTADOS

Validación estadística

Los coeficientes de determinación (R^2) de las cinco ecuaciones de demanda de factores estimadas resultaron superiores al 60 %. Para la prueba t , fueron considerados niveles de significancia del 5 %, con valores críticos de $t_{0,05} = 2,069$, respectivamente, con 22,5 grados de libertad (Lind *et al.*, 2012). Los valores t (entre paréntesis) indican que trece β 's estimados fueron estadísticamente significados al 5 % de un total de 14 (ver tabla 1).

Nivel de producción

La estimación del coeficiente producto determinó la escala de producción que se presenta en la producción de México en el periodo 1994-2020 (ver tabla 1). La demanda de inversión pública estimada establece que un incremento del PIB en 1 % necesita de un aumento del 0,03 % en la inversión privada. Por su parte, la demanda de inversión privada indica que un aumento del 1 % en el PIB requiere de un incremento del 0,09 % de la inversión privada. Considerando este resultado, para que se tenga un crecimiento anual de largo plazo de 4 % del PIB real se requiere un aumento real anual del 0,11 y 0,34 % de la inversión pública y privada, respectivamente. Esta relación de complementariedad entre inversión pública e inversión privada y el PIB en la economía mexicana fue también encontrada por Galindo y Cordera (2005), Hernández (2010), Moreno-Brid *et al.* (2016), Gutiérrez (2017), Terrones *et al.* (2019), y Gutiérrez y Moreno-Brid (2021).

Tabla 1.
Estimación de las demandas de los factores de la producción de México, 1994-2020

| S_i | Variables independientes | | | | | | R^2 Ajustada |
|----------|--------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-----------|----------------|
| | $\ln w_{pu}$ | $\ln w_{pr}$ | $\ln w_{sp}$ | $\ln w_{ss}$ | $\ln w_{st}$ | $\ln y_i$ | |
| S_{pu} | 0,0574 | -0,0525 | -0,0021 | -0,0069 | 0,0041 | 0,0274 | 0,9 |
| | (74,03) | (-61,62) | (-7,71) | (-3,49) | | (11,61) | |
| S_{pr} | -0,0525 | 0,0791 | -0,0008 | -0,0014 | -0,0260 | 0,0862 | 0,6 |
| | | (25,98) | (3,33) | (-0,57) | | (9,12) | |
| S_{sp} | -0,0021 | -0,0008 | 0,0076 | -0,0121 | 0,0058 | -0,0069 | 0,9 |
| | | | (12,37) | (-12,39) | | (-8,32) | |
| S_{ss} | -0,0069 | -0,0014 | -0,0121 | 0,1243 | -0,1039 | -0,0331 | 0,6 |
| | | | | (12,12) | | (-3,61) | |
| S_{st} | 0,0041 | -0,0260 | 0,0058 | -0,1039 | 0,1199 | -0,0736 | |

Nota. Los subíndices $_{pu, pr, sp, ss, st}$ se refieren a los factores inversión pública, inversión privada, trabajo en el sector primario, trabajo en el sector secundario y trabajo en el sector terciario, respectivamente.
Fuente: elaboración propia.

Elasticidades de factores

Las cinco elasticidades de las demandas propias de los factores fueron inelásticas con signo negativo como lo establece la teoría económica, un aumento en el precio ocasiona una disminución en la demanda del factor (ver tabla 2). Con relación al precio de la inversión, que es la tasa de interés, las inversiones pública y privada aumentan ante disminuciones en las tasas de interés con mayor sensibilidad en la segunda, valores similares fueron obtenidos por Terrones *et al.* (2019), -0,08 y -0,41, respectivamente y Gutiérrez (2017). La complementariedad o sustitución entre pares de factores se analiza considerando las elasticidades Allen-Uzawa (ver tabla 3).

Tabla 2.
Elasticidades de la demanda y cruzadas de factores durante 1994-2020

| Elasticidad | Precios | | | | |
|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | lnw_{pu} | lnw_{pr} | lnw_{sp} | lnw_{ss} | lnw_{st} |
| n_{pu} | -0,0483 | -0,5011 | -0,0219 | 0,1293 | 0,4421 |
| n_{pr} | -0,5011 | -0,4346 | 0,0132 | 0,2318 | 0,2944 |
| n_{sp} | -0,0219 | 0,0132 | -0,2796 | -0,8922 | 0,9218 |
| n_{ss} | 0,1293 | 0,2318 | -0,8922 | -0,2377 | -0,0614 |
| n_{st} | 0,4421 | 0,2944 | 0,9218 | -0,0614 | -0,1311 |

Nota. Los subíndices $_{pu, pr, sp, ss, st}$ se refieren a los factores inversión pública, inversión privada, trabajo en el sector primario, trabajo en el sector secundario y trabajo en el sector terciario, respectivamente.

Fuente: elaboración propia.

Complementariedad o sustitución de factores

La inversión pública mantiene una relación de complementariedad con la inversión privada en México durante el periodo 1994-2020 (ver tabla 3), este resultado satisface la hipótesis de esta investigación de que la inversión pública contribuye al incremento de la inversión privada y del PIB. El efecto *crowding-in* también fue encontrado para la economía mexicana por Galindo y Cordera (2005), Hernández (2010), Moreno-Brid *et al.* (2016), Gutiérrez (2017), Terrones *et al.* (2019) y Gutiérrez y Moreno-Brid (2021).

La complementariedad de la inversión pública con los sectores primario y secundario indica que mayores recursos públicos en actividades primarias y secundarias generan mayores puestos de trabajo. La sustitución de la mano de obra por la inversión privada en los sectores secundario y terciario se da debido a la modernización en los procesos productivos que generan mayor productividad del trabajo y menor demanda de trabajadores. Por otro lado, un aumento de la inversión privada, en actividades primarias, ocasiona un aumento de la mano de obra debido a que la mayoría de las actividades se realizan de manera manual aunado a la baja productividad de la mano de obra.

La mano de obra en el sector primario presentó complementariedad con la mano de obra en los sectores secundario y terciario, esto podría deberse al sistema de emigración del campo a la ciudad que se registra en México, donde las actividades secundarias y terciarias utilizan trabajadores provenientes del campo, situación similar encontrada por Terrones *et al.* (2019). Por último, la complementariedad entre el trabajo del sector secundario y la mano de obra en el terciario se debe a que los empleados del sector secundario demandan servicios, lo que ocasiona una mayor demanda de trabajo en actividades terciarias, este resultado también fue reportado por Terrones *et al.* (2019).

Tabla 3.
Elasticidades Allen-Uzawa durante 1994-2020

| Elasticidad | Precios | | | | |
|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | $\ln w_{pu}$ | $\ln w_{pr}$ | $\ln w_{sp}$ | $\ln w_{ss}$ | $\ln w_{st}$ |
| σ_{pu} | -0,7462 | -1,6167 | -2,0492 | 0,5470 | 1,1686 |
| σ_{pr} | -1,6167 | -1,4022 | 1,2342 | 0,9809 | 0,7781 |
| σ_{sp} | -2,0492 | 1,2342 | -26,1608 | -3,7757 | 2,4368 |
| σ_{ss} | 0,5470 | 0,9809 | -3,7757 | -1,0061 | -0,1623 |
| σ_{st} | 1,1686 | 0,7781 | 2,4368 | -0,1623 | -0,3465 |

Nota. Los subíndices $_{pu, pr, sp, ss, st}$ se refieren a los factores inversión pública, inversión privada, trabajo en el sector primario, trabajo en el sector secundario y trabajo en el sector terciario, respectivamente.
Fuente: elaboración propia.

Contribución factorial y predicción del modelo

La contribución de cada factor en la economía de México, en el periodo 1994-2020, se muestra en la tabla 4. La mano de obra en el sector terciario fue la más importante, representando el 38 %, seguido de la inversión pública y el trabajo en el sector secundario. El porcentaje de participación del trabajo de los tres sectores de la economía mexicana fue 62,53 %, este fue similar al obtenido por Terrones *et al.* (2019), el cual fue de 62,85 % en el periodo 1994-2015.

En 2020, la mano de obra en el sector terciario resultó ser la más importante al contribuir con el 38 %, seguido de la inversión privada, mano de obra en el sector secundario, inversión pública y mano de obra en el sector primario. Considerando la simulación del modelo, tanto la inversión pública como privada muestran una tendencia creciente en el periodo 2021-2024, en 2022 crecieron 0,52 y 0,49 %, respectivamente (ver tabla 4). Para garantizar crecimiento del PIB real de México en 2023 se requiere aumentos de la inversión pública y privada del 0,53 y 0,49 %, respectivamente. De igual manera, la producción de México para 2024 demanda aumentos de 0,53 y 0,49 % en inversión pública y privada, respectivamente. Estos aumentos de las inversiones, pronosticados por el modelo, son congruentes con el coeficiente producto obtenido en esta investigación en el periodo 1994-2020,

indicando que los aumentos en las inversión pública del 0,11 y en inversión privada del 0,34 % generan crecimiento del 4 % en el PIB de México. Ante esto, se requieren nuevos estudios que analicen las cantidades óptimas tanto de inversión pública como de inversión privada en la generación de niveles de crecimiento económico en México.

Tabla 4.
Contribución factorial en la producción de México en los periodos 1994-2020 y 2021-2024

| Demandas | Años | | | | | |
|-----------------|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 1994-2020 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
| S _{pu} | 0,0647 | 0,0495 | 0,0700 | 0,0704 | 0,0708 | 0,0712 |
| S _{pr} | 0,3100 | 0,3064 | 0,3328 | 0,3344 | 0,3360 | 0,3376 |
| S _{sp} | 0,0107 | 0,0121 | 0,0087 | 0,0086 | 0,0084 | 0,0083 |
| S _{ss} | 0,2363 | 0,2645 | 0,2537 | 0,2549 | 0,2561 | 0,2574 |
| S _{st} | 0,3783 | 0,3676 | 0,3348 | 0,3317 | 0,3286 | 0,3255 |

Nota. Los subíndices _{pu, pr, sp, ss, st} se refieren a los factores inversión pública, inversión privada, trabajo en el sector primario, trabajo en el sector secundario y trabajo en el sector terciario, respectivamente.
Fuente: elaboración propia.

CONCLUSIONES

El crecimiento económico de México demanda mayores montos tanto de inversión pública como privada. En el periodo 1994-2020, los resultados indican que un crecimiento del PIB de 1 % requiere que las inversiones pública y privada aumenten 0,027 % y 0,086 %, respectivamente. De acuerdo con este resultado, la meta fijada del 4 % de crecimiento del PIB real de México requiere aumentos de 0,11 % y 0,34 % en las inversiones pública y privada, respectivamente.

Los factores de la producción en México resultaron ser inelásticos, lo que indica una relación inversa entre cantidad demanda y su precio como lo establece la teoría de la demanda. La hipótesis de la existencia del efecto *crowding-in* de la inversión pública sobre la privada se cumple para la economía mexicana durante el periodo 1994-2020, por lo que el sector público constituye un elemento importante en el fomento de la inversión privada y del crecimiento económico, puesto que crea infraestructura productiva y contribuye a la formación de capital nacional; además, crea fuentes de empleo en los sectores primario y secundario.

La simulación del modelo establece que el crecimiento del PIB de México para 2023 demanda incrementos de las inversiones pública y privada del 0,53 % y 0,49 %, respectivamente. De la misma manera, para 2024 el crecimiento de la producción de México demanda aumentos de 0,53 % y 0,49 % en las inversiones pública y privada, respectivamente. Ante esta perspectiva, se requieren estudios

sectoriales que determinen las cantidades óptimas tanto de inversión pública como privada y los niveles de producción que estas pueden generar.

REFERENCIAS

1. Arslanalp, S., Bornhorst, F., Gupta, S., & Sze, E. (2010). *Public capital and growth. Fiscal affairs department* (Working Paper 10/175). IMF.
2. Atkinson, S., & Halvorsen, R. (1976). Interfuel substitution in steam electric power generation. *Journal of Political Economy*, 84(5), 959-978. <http://www.jstor.org/stable/1830438>
3. Banco de México (2022). *Sistema de información económica, tasas de interés en el mercado de dinero*. <https://www.banxico.org.mx/SieInternet/consultarDirectorioInternetAction.do?sector=18&accion=consultarCuadro&idCuadro=CF101&locale=es>
4. Barro, R. J. (1991). Economic growth in a cross section of countries. *The Quarterly Journal of Economics*, 106(2), 407-443. <https://doi.org/10.2307/2937943>
5. Barro, R. J. (1997). *Determinants of economics growth: A cross-country empirical study*. (Working Paper 5698). National Bureau of Economic Research. https://www.nber.org/system/files/working_papers/w5698/w5698.pdf
6. Barro, R. J., & Sala-i-Martin. (1995). *Economic growth*. McGraw Hill.
7. Barro, R. J., Grilli, V., & Febrero, R. (1999). *Macroeconomía, teoría y política*. McGraw Hill.
8. Christensen, L. R., Jorgenson, D. W., & Lau, L. J. (1973). Transcendental logarithmic production frontiers. *The Review of Economics and Statistics*, 55(1), 28-45.
9. Chung, J. W. (1994). *Utility and production functions: Theory and applications*. Backwell Publisher.
10. Erden, L., & Holcombe, R. G. (2005). The effects of public investment on private investment in developing economies. *Public Finance Review*, 33(5), 575-602. <https://doi.org/10.1177/1091142105277627>
11. Fonseca, F. J. (2009). El impacto de la inversión pública sobre la inversión privada en México, 1980-2007. *Estudios Económicos*, 24(2), 187-224. <https://www.redalyc.org/pdf/597/59713143001.pdf>
12. Galindo, L. M., & Cordera, R. (2005). Las relaciones de causalidad entre el gasto público y el producto en México: ¿Existe evidencia de cambio estructural? *Revista Mexicana de Economía y Finanzas*, 4(4), 369-386. <https://www.remef.org.mx/index.php/primera/article/view/211/272>
13. Greenberg, E. (2012). *Introduction to Bayesian econometric*. Cambridge University Press.

14. Gutiérrez, F. S. (2017). El impacto del gasto público sobre la inversión privada en México (1980-2017). *Economía UNAM*, 14(42), 136-149. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-952X2017000300136&lng=es&tlng=es
15. Gutiérrez, F. S., & Moreno-Brid, J. C. (2021). El impacto de la inversión pública sobre la inversión privada en las entidades federativas de México. *Problemas del Desarrollo. Revista Latinoamericana de Economía*, 52(206), 61-83. <https://doi.org/10.22201/iiec.20078951e.2021.206.69501>
16. Hernández, J. L. (2010). Inversión pública y crecimiento económico: hacia una nueva perspectiva de la función del gobierno. *Economía: Teoría y Práctica*, (33), 59-95. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-33802010000200003&lng=es&tlng=es
17. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (Inegi) (2020). *Anuario estadístico y geográfico de los Estados Unidos Mexicanos, 2020*. https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825197506.pdf
18. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (Inegi) (2022a). *Sistema de cuentas nacionales. Banco de información económica*. <https://www.inegi.org.mx/sistemas/bie/default.aspx?idserPadre=102000430020002001180020#D102000430020002001180020>
19. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (Inegi) (2022b). *Banco de Información Económica, Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo*. <http://www.inegi.org.mx/sistemas/bie/?idserPadre=10100190005000880070010001000150>
20. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (Inegi) (2022c). *Sistema de cuentas nacionales de México. Índice de precios implícitos, año base 2008*. <http://www.inegi.org.mx/sistemas/bie/?idserPadre=102000340090>
21. Kalecki, M. (1977). *Ensayos escogidos sobre dinámica de la economía capitalista: 1933-1970* (1ª ed.). Fondo de Cultura Económica.
22. Krugman, P., & Wells, R. (2007). *Introducción a la economía*. Reverté.
23. Lind, A., Marchal, W. G., & Wathen, S. A. (2012). *Estadística aplicada a los negocios y la economía* (15ª ed.). McGraw-Hill Companies, Inc.
24. Moreno-Brid, J. C., Sandoval, J. K., & Valverde, I. (2016). *Tendencias y ciclos de la formación de capital fijo y la actividad productiva de la economía Mexicana, 1960-2015*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal), Naciones Unidas. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/40175-tendencias-ciclos-la-formacion-capital-fijo-la-actividad-productiva-la-economia>

25. Sala-i-Martin, X. (1997). I just ran two million regressions. *The American Economic Review*, 87(2), 178-183. <http://www.jstor.org/stable/2950909>
26. Salgado, H., & Bernal, L. E. (2010). Funciones de costos translogarítmicas. Una aplicación para el sector manufacturero mexicano. *El Trimestre Económico*, 77(307), 683-717. <https://doi.org/10.20430/ete.v77i307.450>
27. Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) (2022). *Criterios generales de política económica para la iniciativa de ley de ingresos y el proyecto de presupuesto de egresos de la federación correspondientes al ejercicio fiscal 2022*. SHCP. https://www.finanzaspublicas.hacienda.gob.mx/work/models/Finanzas_Publicas/docs/paquete_economico/cgpe/cgpe_2022.pdf
28. Statistical Analysis System (SAS) (2003). *SAS Versión 9*. Institute Inc, Cary.
29. Terrones, A., Sánchez, Y., & Montaña, O. (2019). La inversión pública y privada en la producción de México, 1994-2015: enfoque dual. *Economía UNAM*, 16(47), 125-139. <http://revistaeconomia.unam.mx/index.php/ecu/article/view/466>
30. Tobin, J. (1986). *Acumulación de activos y actividad económica*. Alianza Editorial.
31. Toulaboe, D., Terry, R., & Johansen, T. (2009). Foreign direct investment and economic growth in developing countries. *Southwestern Economic Review*, 36(1), 155-169. <http://swcr.wtamu.edu/sites/default/files/Data/167-170-25-81-1-PB.pdf>
32. Wijetunga, C. S. (2016). Rice production structures in Sri Lanka: The normalized translog profit function approach. *Asian Journal of Agriculture and rural Development*, 6(2), 21-35.
33. Xu, X., & Yan, Y. (2014). Does government investment crowd out private investment in China? *Journal of Economic Policy Reform*, 17(1), 1-12. <https://doi.org/10.1080/17487870.2013.866897>
34. Zellner, A. (1971). *An introduction to Bayesian inference in econometrics*. John Wiley.
35. Zha, D., & Zhou, D. (2014). The elasticity of substitution and the way of nesting CES production function with emphasis on energy input. *Applied Energy*, 130, 793-798. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2014.01.093>
36. Zhu, S., Xu, X., Ren, X., Sun, T., Oxley, L., Rae, A., & Ma, H. (2016). Modeling technological bias and factor input behavior in China's wheat production sector. *Economic Modelling*, 53, 245-253. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0264999315004058>

EMPLEANDO TÉCNICAS NO PARAMÉTRICAS PARA MEDIR CAMBIOS EN EL CORTO PLAZO EN LA DISTRIBUCIÓN DE LOS INGRESOS DE LOS HOGARES COLOMBIANOS EN EL PERIODO DE PANDEMIA

Julio César Alonso-Cifuentes
Viviana Chavarriaga-Antonio

Alonso-Cifuentes, J. C., & Chavarriaga-Antonio, V. (2025). Empleando técnicas no paramétricas para medir cambios en el corto plazo en la distribución de los ingresos de los hogares colombianos en el periodo de pandemia. *Cuadernos de Economía*, 44(94), 559-600.

Este artículo emplea el método de distribución relativa para analizar la evolución de la polarización del ingreso en Colombia durante el período 2018-2021, e incluye el periodo de impacto del COVID-19. Se emplea el ingreso per cápita

J. C. Alonso-Cifuentes

Universidad Icesi, Departamento de Economía, Cali (Colombia). Correo electrónico: jcalonso@icesi.edu.co (autor para correspondencia), <https://orcid.org/0000-0003-4890-7122>

V. Chavarriaga-Antonio

Universidad Icesi, Cienfi, Cali (Colombia). Correo electrónico: vchavarriaga@icesi.edu.co, <https://orcid.org/0000-0002-9594-7605>

Sugerencia de citación: Alonso-Cifuentes, J. C., & Chavarriaga-Antonio, V. (2025). Empleando técnicas no paramétricas para medir cambios en el corto plazo en la distribución de los ingresos de los hogares colombianos en el periodo de pandemia. *Cuadernos de Economía*, 44(94), 559-600. <https://doi.org/10.15446/cuad.econ.v44n94.106919>

Este artículo fue recibido el 26 de enero de 2023, ajustado el 28 de febrero de 2024 y su publicación aprobada el 16 de abril de 2024.

de las familias a partir de microdatos de encuestas de hogares; se concluye que, durante la pandemia, se presentó una despolarización seguida de una polarización. Para 2019-2020, se mueven hogares de bajos ingresos al centro de la distribución. Para 2020-2021, se desplazaron hogares a ingresos altos. Este estudio se diferencia de anteriores en el método empleado, el análisis de corto plazo y el periodo seleccionado.

Palabras clave: distribución de ingresos; distribución relativa; índices de polarización; método no paramétrico; Colombia.

JEL: C14, D31, D63, I32.

Alonso-Cifuentes, J. C., & Chavarriaga-Antonio, V. (2025). Using nonparametric techniques to measure short-term changes in the income distribution of Colombian households during the pandemic period. *Cuadernos de Economía*, 44(94), 559-600.

We use the Relative Distribution Method to analyze the evolution of income polarization in Colombia from 2018-2021, including the impact of COVID-19. Employing household per capita income from household survey microdata, we conclude that depolarization was followed by polarization during the pandemic. For the period 2019-2020, low-income households moved to the center of the distribution. For the period 2020-2021, households moved to higher incomes. This study differs from previous studies in the method used, the short-term analysis, and the period selected.

Keywords: Income distribution; relative distribution; polarization index; non-parametric method; Colombia.

JEL: C14, D31, D63, I32.

INTRODUCCIÓN

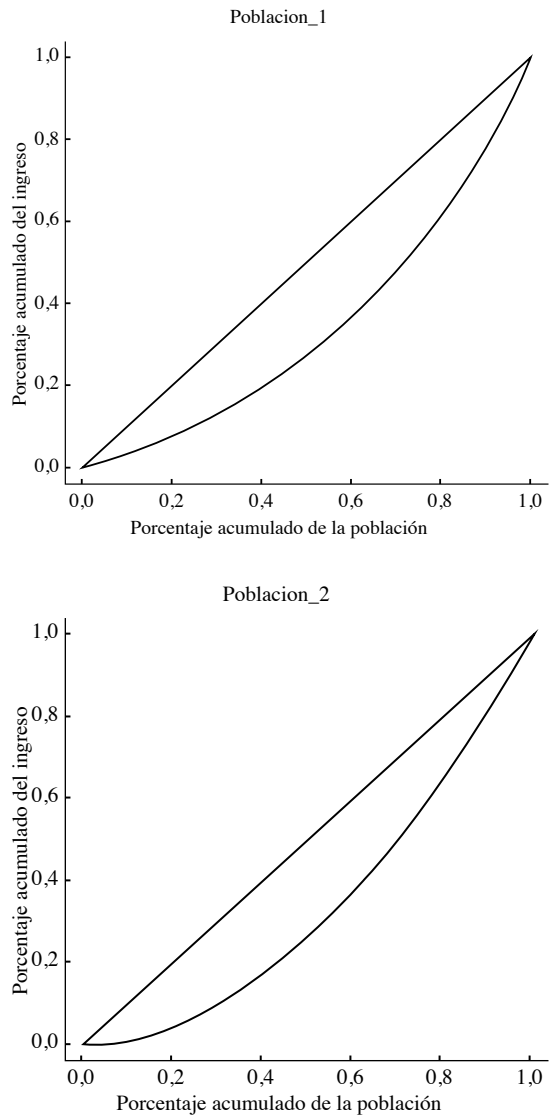
Sin duda alguna, la pandemia del COVID-19 generó grandes choques en la actividad económica y en el empleo en todos los países del mundo. Colombia no fue la excepción. Es de esperarse que las caídas en los indicadores económicos y las medidas tomadas por los gobiernos nacional y locales hayan tenido efectos en la distribución del ingreso de los hogares colombianos. De hecho, ya antes de la pandemia por COVID-19, América Latina era considerada una de las regiones más desiguales del mundo (Klikberg, 2005), situación que se ha mantenido en el tiempo (López-Calva y Lustig, 2010 y Lustig, 2020), no obstante las mejoras en la distribución del ingreso en varios países de la región (Lustig, 2020; Messina y Silva, 2017). Según cálculos de Busso y Messina (2020), la desigualdad en los ingresos totales, medida con el coeficiente de Gini, pasó de 0,57 en 2002 a 0,53 en 2019. La disminución del Gini fue mayor en el periodo 2010 a 2017, cuando esta métrica pasó del 0,56 al 0,51. En ese contexto, el choque inesperado de la pandemia genera preguntas como las siguientes: ¿existieron cambios de corto plazo en la distribución del ingreso de los hogares colombianos durante el periodo de pandemia?, y de existirlos ¿cómo se dieron esos cambios?

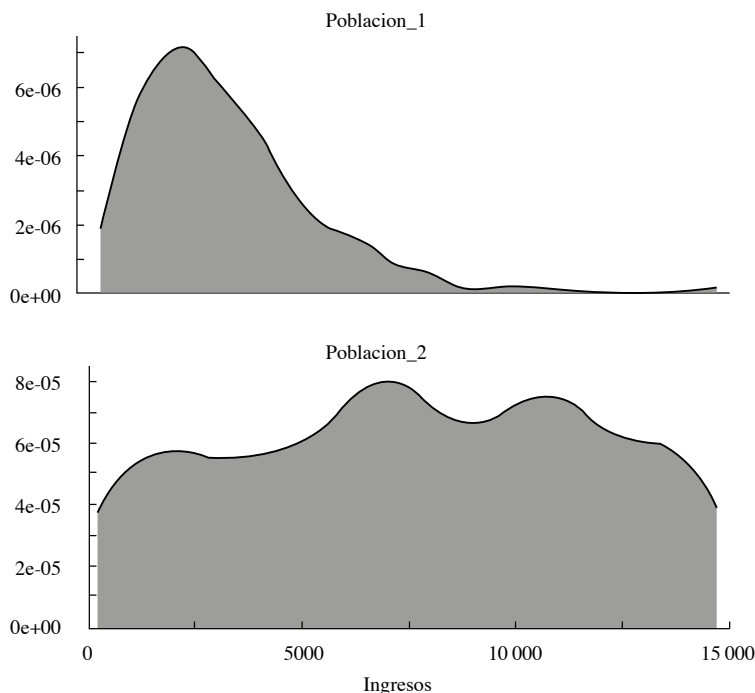
En la literatura existe un gran consenso en cuanto al empleo de la curva de Lorenz, el coeficiente de Gini y el índice de Theil para comparar la distribución de ingresos entre poblaciones para un mismo periodo o para la misma población en diferentes periodos; por ejemplo, encontramos estudios sobre Colombia como los de Alonso-Cifuentes *et al.* (2023), Bonilla-Mejía (2008), Ferreira y Meléndez (2012), Galvis-Aponte y Meisel (2010), Galvis-Aponte *et al.* (2021), Marrugo-Arnedo (2013), Muñoz (1990), Reyes (1988), Sánchez-Torres (2016), Sánchez-Torres (2017), y Torres *et al.* (2020); y a nivel internacional trabajos como los de Andrade *et al.* (2010), Atkinson *et al.* (1994), Bourguignon y Morrisson (2002), Houghton y Khandker (2009), Lago (2001), López-Calva y Lustig (2010), Lustig (2020), Martínez *et al.* (1998), Messina y Silva (2017), Morley (2000), Oxley *et al.* (1997), Psacharopoulos (1997), y Sapelli (2011).

Las métricas tradicionales (coeficiente de Gini e índice de Theil) se usan generalmente para sintetizar en un número las características de la distribución de una variable —como los ingresos para una población determinada—. Sin embargo, concentrar el ejercicio de comparar distribuciones en el análisis de esas métricas tradicionales puede dejar de lado lo que está pasando en diferentes partes de la distribución. Por ejemplo, consideremos dos distribuciones de ingresos para dos poblaciones generadas de manera arbitraria y aleatoria (figura 1). El coeficiente de Gini, el índice de Theil y la curva de Lorenz de las dos poblaciones son similares; no obstante, las distribuciones son relativamente diferentes, como se observa en los gráficos (figura 1). Estas métricas tradicionales son relativamente sencillas de calcular y de interpretar, pero pueden esconder cambios o diferencias en toda la distribución, como en nuestro ejemplo arbitrario.

Figura 1.
Distribución de ingresos, curva de Lorenz, coeficiente de Gini e índice de Theil para las poblaciones simuladas 1 y 2

| Población | Gini | Theil |
|-------------|-------|-------|
| Población_1 | 0,317 | 0,165 |
| Población_2 | 0,318 | 0,179 |





Fuente: cálculos propios, datos simulados.

La aproximación tradicional para determinar el cambio en el tiempo de la distribución del ingreso es comparar el coeficiente de Gini con otras métricas de diferentes años para la misma población. La tradición, como se discutirá en la sección de revisión de la literatura, es emplear periodos largos de tiempo para poder observar los cambios en las métricas tradicionales.

Por otro lado, en la literatura se encuentra un método relativamente poco empleado para comparar distribuciones: el método de distribución relativa (MDR) propuesto por Handcock y Morris (1998, 1999). El MDR es una técnica no paramétrica que permite evaluar los cambios en la distribución de una variable entre una población de referencia y una de interés. Las poblaciones de interés y de referencia pueden ser grupos diferentes de individuos o la misma población en diferentes períodos.

Este documento tiene como objetivo emplear el MDR para identificar y caracterizar los cambios año a año de los ingresos de los hogares colombianos en el periodo de 2018 a 2021. Nuestro estudio se diferencia de los estudios previos que tienen como tema los cambios en la distribución del ingreso en Colombia en dos aspectos: primero, el método empleado y, segundo, la naturaleza de corto plazo y el periodo seleccionado.

La tradición en la literatura que estudia los cambios en la distribución del ingreso es realizar estudios de largo plazo (ver, por ejemplo, para Colombia, Bonilla-

Mejía (2008), Ferreira y Meléndez (2012), Galvis–Aponte y Meisel (2010), Galvis–Aponte *et al.* (2021), Marrugo-Arnedo (2013), Muñoz (1990), Núñez *et al.* (2022), Reyes (1988), Sánchez-Torres (2017), Torres *et al.* (2020); y para otros países Atkinson *et al.* (1994), Bourguignon y Morrisson (2002), Andrade *et al.* (2010), Haughton y Khandker (2009), Lago (2001), López-Calva y Lustig (2010), Lustig (2020), Martínez *et al.* (1998), Messina y Silva (2017), Morley (2000), Oxley *et al.* (1997), Psacharopoulos (1997), y Sapelli (2011). Nuestra elección del periodo posibilita analizar los cambios a corto plazo en la distribución del ingreso que coinciden con el periodo de pandemia. El primer periodo es previo a la pandemia: 2018-2019. El segundo periodo, 2019-2020, incluye el año 2020 en el que se produjo el choque negativo generado por la declaración de la pandemia por COVID-19¹ y las medidas de emergencia sanitaria que se expidieron en Colombia, incluido el confinamiento (para una discusión de las medidas tomadas por el Gobierno Colombiano en el marco de la pandemia, ver tabla 3 en Otoyá *et al.* (2022) y tabla 6 y 7 en Paz-Gómez y Santelices (2020). Ese análisis permitirá analizar el cambio en la distribución del ingreso para el momento más fuerte de las medidas de confinamiento. Por último, se incluye el periodo 2020-2021 que pertenecería al periodo después de que las medidas de confinamiento y otras medidas sanitarias son relajadas.

Así mismo, la selección de un periodo de corto plazo implica una diferencia metodológica con trabajos previos que toman un año como referencia para el análisis de largo plazo. Dado el periodo tan corto, nuestra aproximación metodológica implica comparar año tras año (tres periodos), lo que implica analizar los cambios coyunturales asociados con el año inmediatamente anterior de la pandemia, el año de la pandemia y el año inmediatamente posterior al pico de la pandemia.

Este documento está dividido en cinco secciones adicionales. En la segunda sección se presenta una revisión de literatura tanto nacional como internacional sobre las metodologías empleadas para los análisis de distribución de los ingresos. En la tercera sección se presenta la metodología adoptada en este trabajo para evaluar los cambios en la distribución de los ingresos de los colombianos. En la cuarta sección se describen los datos utilizados para medir los cambios en la distribución de ingresos de los colombianos. En la quinta sección se presentan los resultados y, por último, en la sexta sección están los comentarios finales.

REVISIÓN DE LITERATURA

Aproximación tradicional

En los diferentes estudios que analizan cambios en la distribución del ingreso a nivel internacional se encuentra una aproximación tradicional (ver tabla 1): el coeficiente de Gini, el índice de Theil y el coeficiente de Atkinson son usados como

¹ El 11 de marzo del 2020, la Organización Mundial de la Salud (OMS), declaró el coronavirus COVID-19 como pandemia.

principales métricas para medir la distribución de los ingresos y la desigualdad (Andrade *et al.* (2010); Atkinson *et al.* (1994); Bourguignon y Morrisson (2002); Haughton y Khandker (2009); Kliksberg (2005); Lago (2001); López-Calva y Lustig (2010); Lustig (2020); Martínez *et al.* (1998); Messina y Silva (2017); Morley (2000); Oxley *et al.* (1997); Psacharopoulos (1997); y Sapelli (2011)). Estos trabajos se concentran en comparar las métricas en diferentes periodos para determinar si la distribución del ingreso cambió o no.

Atkinson *et al.* (1994) emplean el coeficiente de Gini para analizar la distribución del ingreso en quince países europeos (Bélgica, Finlandia, Francia, Alemania, Irlanda, Italia, Luxemburgo, Países Bajos, Noruega, Portugal, España, Suecia, Suiza, Reino Unido, Estados Unidos), en la década de 1980, con el fin de encontrar grupos de países similares. Oxley *et al.* (1997) analizan la distribución del ingreso y la evolución de la pobreza en trece países de la OCDE (Australia, Bélgica, Canadá, Dinamarca, Finlandia, Francia, Alemania, Italia, Japón, Países Bajos, Noruega, Suecia y Estados Unidos) entre inicios de la década de 1970 y mediados de la década de 1990. Martínez *et al.* (1998) emplean el coeficiente de Gini para estudiar la distribución del ingreso en diez países desarrollados (Bélgica, Suecia, Alemania, Francia, Canadá, Italia, Australia, España, Estados Unidos, Reino Unido) pertenecientes a la OCDE. El periodo de estudio comprende la década de 1980 y principios de la década de 1990. El objetivo de los autores es determinar cuáles países presentan mayor desigualdad. Así mismo, Morley (2000) emplea esta métrica para analizar la distribución del ingreso para países de América Latina y el Caribe entre 1970 y 1995.

Kliksberg (2005) realiza una reflexión sobre la desigualdad en América Latina y sus implicaciones, y concentra la discusión específicamente en la pobreza. El autor presenta la desigualdad de los ingresos en la región al comparar el coeficiente de Gini, porcentaje del 10 % superior y el 10 % inferior en el ingreso total, y la relación entre los ingresos del décimo decil y el primer decil entre países de América Latina (Brasil, Guatemala, Colombia, Chile, México, Argentina, Jamaica, República Dominicana, Costa Rica, Uruguay); Estados Unidos e Italia entre 1997 y 2001, por región (América Latina y el Caribe, Asia, OCDE y Europa del este) en las década de 1970, 19780 y 1990; el coeficiente de Gini de distribución de la propiedad de la tierra (América Latina, Medio Oriente y África del norte, África subsahariana, Europa occidental, Asia del sur y del este) promedio entre 1950-1994 y 1981; y los años de escolaridad (América Latina) en 1999. Por último, menciona los costos asociados con esos niveles de desigualdad.

López-Calva y Lustig (2010) analizan la reducción de la desigualdad en América Latina en la década de 1990. Los autores emplean el coeficiente de Gini por región (ingresos altos, Europa y Asia central, Asia del sur, África del norte y Medio Oriente, Asia del este y el Pacífico, África subsahariana, América Latina y el Caribe), y en América Latina (Ecuador, Paraguay, Brasil, Bolivia, Chile, República Dominicana, México, Perú, El Salvador, Argentina, Panamá, Venezuela,

Tabla 1.
Trabajos internacionales que emplean indicadores tradicionales para medir cambios en la distribución del ingreso

| Autores | Título | Periodos | Indicadores | | |
|--------------------------------|---|---|-------------|-------|----------|
| | | | Gini | Theil | Atkinson |
| Atkinson <i>et al.</i> (1994) | Income distribution in European countries. | Década 1980, 15 países europeos. | x | | |
| Oxley <i>et al.</i> (1997) | Income distribution and poverty in 13 OECD countries. | Década 1980, 13 países de la OCDE. | x | | |
| Psacharopoulos (1997) | Poverty and income distribution in Latin America: the story of the 1980s | Década de 1980, países de América Latina. | x | x | |
| Martínez <i>et al.</i> (1998) | Desigualdad y pobreza en la OCDE: una comparación de diez países. | Década 1980 e inicio 1990, países desarrollados. | x | | |
| Morley (2000) | La distribución de ingreso en América Latina y el Caribe | América Latina y el Caribe 1970-1995 | x | | |
| Lago (2001) | Polarización y desigualdad en Galicia y España, un análisis comparativo | 1973-1991, España | x | x | |
| Bourguignon y Morrisson (2002) | Inequality among world citizens: 1820-1992. American economic review. | 1820-1990, África, Asia, Japón, Corea y Taiwan, América Latina y Europa. | x | x | |
| Klikberg (2005) | América Latina: La región más desigual de todas | 1997, 2011 Países de América Latina. Regiones (América Latina y el Caribe, Asia, OCDE y Europa del este). | x | | |
| Haughton y Khandker (2009) | Handbook on poverty+ inequality | Década 1980 y 1990 Ghana, Jamaica, Perú, Vietnam. | x | x | x |
| Andrade <i>et al.</i> (2010) | The impact of EU integration on the Portuguese distribution of employees' earnings. | 1985-1991, Portugal. | x | x | x |

(Continúa)

| Autores | Título | Períodos | Indicadores | | |
|-----------------------------|---|--|-------------|-------|----------|
| | | | Gini | Theil | Atkinson |
| López-Calva y Lustig (2010) | Declining inequality in Latin America: A decade of progress? | Década de 1990, países de América Latina. Regiones (ingresos altos, Europa y Asia central, Asia del sur, África del norte y Medio Oriente, Asia del este y el Pacífico, África subsahariana, América Latina y el Caribe. | x | | |
| Sapelli (2011) | A cohort analysis of the income distribution in Chile. Estudios de economía. | 1902-1978. Chile. | x | x | |
| Messina y Silva (2017) | Wage inequality in Latin America: Understanding the past to prepare for the future. | 1990-2012. América del Sur. Centroamérica y México. | x | | |
| Lustig (2020) | Inequality and Social Policy in Latin America. | 1990-2017, América Latina. | x | | |

Fuente: elaboración propia.

Guatemala, Uruguay, Costa Rica, Nicaragua, Honduras) para analizar el comportamiento de la desigualdad en este periodo.

Messina y Silva (2017) emplean el coeficiente de Gini para estudiar la tendencia de la desigualdad del ingreso laboral en América Latina en la década del 2000. Los autores comparan la desigualdad del ingreso laboral entre regiones (países de América Latina y países no de América Latina) entre 1993 y el 2013, y señalan la reducción de la desigualdad del ingreso laboral como el principal motivo de la disminución en la desigualdad de los ingresos de los hogares. Así mismo, usan comparaciones del coeficiente de Gini tanto para ingresos laborales como ingresos totales para América del Sur, Centroamérica y México entre 1990 y 2012.

Lustig (2020) usa el coeficiente de Gini para mostrar la evolución de la desigualdad en América Latina entre 1990 y 2017. La autora calcula el coeficiente de Gini para los dieciocho países de la región latinoamericana por país, por subperiodo (1990-2017, 2002-2013 y 2013-2017) y para todo el periodo (1990-2017). Adicionalmente, emplea la misma medida para analizar la desigualdad por región (mundo, América Latina y el Caribe, África, Asia, Europa, Medio Oriente y Norte América) entre 1990 y 2018, y la evolución de acuerdo con el régimen político (izquierda y resto), entre 1992 y 2017.

Haughton y Khandker (2009) emplean el coeficiente de Gini, el índice de Theil y la medida de desigualdad de Atkinson para describir la evolución de la distribución del ingreso durante las décadas de 1980 y 1990 en Ghana, Jamaica, Perú y Vietnam.

Así mismo, se encuentran en la literatura trabajos como el de Psacharopoulos (1997), quien usa el índice de Gini y de Theil para caracterizar la distribución de ingresos de trabajadores en la década de 1980 en países de América Latina (Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, República Dominicana, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, Jamaica, México, Panamá, Paraguay, Perú, Uruguay, Venezuela). Lago (2001) emplea estos dos indicadores en su análisis de desigualdad en España entre 1973 y 1991. También, Bourguignon y Morrisson (2002) y Sapelli (2011) emplean el índice de Gini, de Theil y la desviación logarítmica media para investigar la distribución de ingresos. Los primeros evaluaron la evolución de la distribución del ingreso entre los ciudadanos del mundo (África, Asia, Japón, Corea y Taiwán, América Latina y Europa) entre 1820 y 1990. El segundo estudió la distribución del ingreso en Chile para cohortes nacidas entre 1902 y 1978.

Para Colombia se encuentran diferentes estudios que utilizan el coeficiente de Gini y el índice de Theil para analizar la evolución de la distribución de los ingresos o la diferencia de estas entre diferentes grupos (ver tabla 2).

Por ejemplo, Reyes (1988) analiza la distribución del ingreso para el total nacional durante el periodo 1970 -1985, y emplea estas dos métricas tradicionales. Muñoz (1990) realiza un análisis similar en sus técnicas para las trece principales ciudades para los años 1984 y 1985. Muñoz (1990) adicionalmente estima funciones de ingreso del capital humano para evaluar los determinantes de ingresos. Bonilla-

Tabla 2.
Trabajos para Colombia que emplea indicadores tradicionales para medir cambios en la distribución del ingreso

| Autores | Título | Periodos | Indicadores en común | | |
|-------------------------------|---|--|----------------------|-------|---------|
| | | | Gini | Theil | p90/p10 |
| Reyes (1988) | Evolución de la distribución del ingreso en Colombia. | 1970 -1985, Colombia | x | x | |
| Muñoz (1990) | Algunos aspectos de la distribución del ingreso en Colombia. | 1984-1985, trece ciudades | x | x | |
| Bonilla-Mejía (2008) | Diferencias regionales en la distribución del ingreso en Colombia. | 2006-2007, nacional: 23 ciudades, nivel de cabecera y otras regiones tradicionales | x | x | |
| Galvis-Aponte y Meisel (2010) | Persistencia de las desigualdades regionales en Colombia: Un análisis espacial. | 2006-2007, ciudades principales y departamentos | x | | |
| Ferreira y Meléndez (2012) | Desigualdad de resultados y oportunidades en Colombia: 1997-2010. | 1997-2010, nacional | x | x | x |
| Marrugo-Arnedo (2013) | Crecimiento económico y desarrollo humano en Colombia (2000 - 2010) | 2000-2010 | x | | |
| Sánchez-Torres (2016) | Descomposición del coeficiente de Gini en Colombia por fuentes de ingreso | 2002-2015 | x | | |

(Continúa)

| Autores | Título | Periodos | Indicadores en común | | |
|---------------------------------------|---|--|----------------------|-------|---------|
| | | | Gini | Theil | p90/p10 |
| Sánchez-Torres (2017) | Desigualdad del ingreso en Colombia: un estudio por departamentos | 2016, departamentos | x | x | x |
| Torres <i>et al.</i> (2020) | Niveles de ingreso y desigualdad en Colombia: un estudio econométrico por departamentos | 2002-2016, departamentos | x | x | |
| Galvis-Aponte <i>et al.</i> (2021) | Desigualdades del ingreso en Colombia: ¿cuáles son sus determinantes y cómo se han afectado por la pandemia del Covid-19? | 2010-2019 2019-2020 nacional, 23 ciudades | x | x | |
| Núñez <i>et al.</i> (2022) | Diagnóstico multidimensional sobre las desigualdades en Colombia. | 2002-2020 zonas geográficas (total urbano, total rural, 13 ciudades y A.M. y para el total nacional) jefe del hogar, nivel educativo, nivel de pobreza, grupo étnico | x | x | x |
| Alonso-Cifuentes <i>et al.</i> (2023) | Actualización del sistema de cuentas económicas distritales de Santiago de Cali 2015-2022. | 2019-2021 Cali | x | | |

Fuente: elaboración propia.

Mejía (2008) emplea estas métricas para ver la evaluación de las diferencias regionales en la distribución del ingreso para finalmente contrastar la teoría de Kuznets (Kuznets, 1955) para el caso colombiano.

Ferreira y Meléndez (2012) realizan un diagnóstico de la desigualdad en Colombia ente 1997 y 2010. Para ello, los autores emplean el coeficiente de Gini y el índice de Theil. Además, incluyen otras medidas de desigualdad como la desviación logarítmica media, la ratio p_{90}/p_{10} y p_{80}/p_{20} , tanto para los gastos como para los ingresos del hogar por adulto equivalente y per cápita. También, los autores incluyen el cálculo de las medidas para el ingreso laboral, y restringen el análisis a la población ocupada de 25 a 65 años. Calculan estadísticas por quintil para los gastos e ingresos de los hogares y la composición del hogar. Sánchez-Torres (2017) calcula la razón p_{90}/p_{10} , coeficiente de variación, el coeficiente de Gini y de Theil para estudiar la desigualdad del ingreso por departamentos en Colombia en el 2016. Así mismo, incluye en el análisis la descomposición de Theil intra y entre departamentos y la participación relativa de las fuentes de ingreso en el coeficiente de Gini en el 2002 y el 2015. Torres *et al.* (2020) usan el coeficiente de Gini y Theil como indicadores de desigualdad para estudiar la relación entre crecimiento y desigualdad en Colombia, y en sus departamentos entre 2002 y 2016. Núñez *et al.* (2022) analizan la evolución de la distribución de ingresos en Colombia entre el 2002 y el 2020, empleando el coeficiente de Gini, el índice de Theil, Atkinson, el ratio p_{90}/p_{10} y el coeficiente de Palma como índices de desigualdad. Los autores estiman estas medidas por zonas geográficas (total urbano, total rural, trece ciudades y A. M., y para el total nacional), para el género del jefe del hogar, nivel educativo (ninguno, primaria o menos, básica secundaria, media y superior), por nivel de pobreza (pobre, no pobre, pobre extremo y no pobre extremo) y por grupo étnico.

Marrugo-Arnedo (2013) emplea el coeficiente de Gini como indicador de desigualdad para investigar el impacto del crecimiento del PIB sobre el desarrollo humano en Colombia entre el 2000 y el 2010. El autor también incluye indicadores de nivel de vida y pobreza (índice de desarrollo humano y línea de pobreza). Sánchez-Torres (2016) estudia la distribución del ingreso en Colombia empleando el coeficiente de Gini y la descomposición por fuentes de ingreso entre 2002-2015; este análisis lo realiza por departamentos. También, Galvis-Aponte y Meisel (2010) estudian la persistencia de las desigualdades regionales en Colombia. Los autores emplean la relación entre el coeficiente de Gini y el ingreso per cápita de los hogares en las principales ciudades y departamentos en el 2006-2007 para evaluar la relación entre la desigualdad y el crecimiento económico.

Galvis-Aponte *et al.* (2021) muestran la evolución del ingreso real per cápita de los hogares para el total nacional en la década del 2010. Adicionalmente, analizan el comportamiento de los ingresos laborales, calculan el salario mensual promedio por quintiles de ingreso, por nivel educativo y composición de la población en edad de trabajar por quintiles de ingresos para comparar dos periodos (2010 y

2019). Galvis-Aponte *et al.* (2021) complementan los análisis con estimaciones de ecuaciones de Mincer.

Alonso-Cifuentes *et al.* (2023) estudian la distribución del ingreso tras la pandemia en Colombia y en cinco ciudades principales (Bogotá, Medellín, Cali, Barranquilla y Bucaramanga). Los autores emplean la media, la mediana y el coeficiente de Gini para los años 2019, 2020 y 2021 en su análisis de distribución. En todos los casos antes referenciados, los datos usados para las investigaciones referentes a los ingresos de los colombianos provienen del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE).

Aproximación no paramétrica de distribución relativa (MDR)

Por otro lado, como se mencionó anteriormente, encontramos trabajos (ver tabla 3) que emplean el MDR para evaluar cambios en la distribución de ingresos en los países. Handcock y Morris (2006) proponen el método (en la siguiente sección se describe el método en detalle) y presentan una aplicación para los ingresos por raza y sexo entre 1967-1997, en los Estados Unidos. Massari *et al.* (2009) aplican este método alternativo para evaluar patrones de cambio en la distribución del ingreso de los hogares en Italia en 2002-2004. Clementi y Schettino (2013) emplean el método para identificar cambios en la distribución de ingreso de los hogares en Brasil entre 2001-2011. De Oliveira y de Meireles Guimarães (2009) también analizan la evolución de la distribución de ingresos en Brasil en 1981-2005, pero en este caso el análisis se hace para hombres y mujeres por separado.

Andrade *et al.* (2010) investigan el impacto de la integración de Portugal a la Unión Europea sobre la distribución portuguesa de los ingresos de los empleados en el periodo 1985-1991 a nivel de municipios. Agú (2013) utiliza el MDR para analizar las tendencias en la desigualdad de ingresos en los hogares en Buenos Aires en el periodo 1980-2012. Borraz *et al.* (2011) aplican el MDR para analizar la evolución de la clase media y la polarización en Uruguay en 1994-2004 y 2004-2010.

Petrarca y Ricciuti (2015) aplican esta metodología no paramétrica para estudiar la distribución relativa de la renta en Reino Unido, Alemania, Francia, España, Italia y Polonia entre 1978-2008. Kabudula *et al.* (2017) aplicaron el MDR en Sudáfrica para comprender la distribución del nivel socioeconómico de los hogares en un entorno rural del noreste de Sudáfrica entre el 2001-2012. Igualmente, Clementi *et al.* (2017) estudian la polarización de ingresos en Nigeria entre el 2003-2013 usando la metodología.

Panek y Zwierzchowski (2020) estudian con el MDR la polarización económica en Polonia durante el periodo 2005-2015. Schettino y Khan (2020) emplean el MDR para analizar el impacto de la desigualdad en la clase media en Estados Unidos entre 1998-2018. Schettino *et al.* (2021) realizan un estudio para China, para el periodo 1978-2015, sobre la polarización y la clase media, usando esta metodología no paramétrica. Ricci y Scicchitano (2021) usan esta aproximación para

Tabla 3.
Trabajos que emplea el MDR para medir cambios en la distribución del ingreso

| Autores | Título | Períodos | País |
|--|---|--|---------------|
| Handcock y Morris (2006) | Application: Earnings by Race and Sex: 1967–1997 | 1975-1993 | Estado Unidos |
| de Oliveira y de Meireles Guimarães (2009) | Trends in the relative distribution of wages by gender and cohorts in Brazil (1981–2005). | 1981-2005 | Brasil |
| Massari <i>et al.</i> (2009) | A dwindling middle class? Italian evidence in the 2000s | 2002-2004 | Italia |
| Andrade <i>et al.</i> (2010) | The impact of EU integration on the Portuguese distribution of employees' earnings. | 1985-2007 *con excepción de los años 1990 y 2001 | Portugal |
| Agú (2013) | Tendencias en desigualdad de ingresos en los hogares en el Gran Buenos Aires, 1980-2012. | 1980-2012 | Buenos Aires |
| Borraz <i>et al.</i> (2011) | Polarization and the middle class in Uruguay. | 1994-2004 2004-2010 | Uruguay |
| Clementi y Schettino (2013) | Income polarization in Brazil, 2001–2011: a distributional analysis using PNAD data | 2001-2011 | Brasil |

(Continúa)

| Autores | Título | Periodos | País |
|--------------------------------|--|-----------|---|
| Petrarca y Ricciuti (2015) | Relative income distribution in six European countries: market and disposable income. | 1978-2008 | Reino Unido, Alemania, Francia, España, Italia, Polonia |
| Clementi <i>et al.</i> (2017) | When the Centre Cannot Hold: Patterns of Polarization in Nigeria | 2003-2013 | Nigeria |
| Kabudula <i>et al.</i> (2017) | Assessing Changes in Household Socioeconomic Status in Rural South Africa, 2001–2013: A Distributional Analysis Using Household Asset Indicators | 2001-2013 | Sudáfrica |
| Panek y Zwierzechowski (2020) | Median Relative Partial Income Polarization Indices: Investigating Economic Polarization in Poland During the Years 2005–2015 | 2005-2015 | Polonia |
| Schettino y Khan (2020) | Income polarization in the USA: What happened to the middle class in the last few decades? | 1998-2018 | Estado Unidos |
| Schettino <i>et al.</i> (2021) | Polarization and the middle class in China: A non-parametric evaluation using CHNS and CHIP data. | 1978-2015 | China |
| Ricci y Scicchitano (2021) | The role of Great Recession on income polarization by population groups. | 2006-2016 | Italia |

Fuente: elaboración propia.

investigar el papel de la recesión en la polarización de ingresos en Italia en el periodo 2006-2016 por grupos de población.

También, el MDR ha sido aplicado en estudios diferentes a la distribución del ingreso (ver tabla 4). Por ejemplo, Contoyannis y Wildman (2007) aplican el método para describir los cambios en la distribución del índice de masa corporal (IMC) en Inglaterra y Canadá en el periodo 1994-5 y 2001-21. Alonso-Cifuentes *et al.* (2015) aplicaron este método para determinar la existencia de cambios en el dominio del inglés de los estudiantes después de cursar la educación superior en Colombia, y Lee (2015) lo emplea para evaluar la polarización de la orientación política en Estados Unidos en el periodo 1984-2008.

Tabla 4.
Trabajos que emplean el MDR para diferentes aplicaciones

| Autores | Título | Periodos | País |
|---------------------------------------|---|------------------|---------------------|
| Contoyannis y Wildman (2007) | Using relative distributions to investigate the body mass index in England and Canada. | 1994/5 2000/1 | Inglaterra y Canadá |
| Rodrigues <i>et al.</i> (2013) | Changes in test scores distribution for students of the fourth grade in Brazil: A relative distribution analysis for the years 1997–2005. | 1997-2005 | Brasil |
| Alonso-Cifuentes <i>et al.</i> (2015) | El nivel de inglés después de cursar la educación superior en Colombia: una comparación de distribuciones. | 2007-2011 | Colombia |
| Lee (2015) | Assessing mass opinion polarization in the US using relative distribution method. | 1984-2008 | Estado Unidos |
| Soares y Delgado (2016) | Medida das desigualdades de aprendizado entre estudantes de ensino fundamental. | 2005-2013 | Brasil |

Fuente: elaboración propia.

Rodrigues *et al.* (2013) analizan cambios en la distribución de los puntajes de las pruebas de matemáticas para estudiantes de grado cuarto en Brasil entre 1997 y 2005, y emplean el MDR. También, Soares y Delgado (2016) aplicaron el MDR como medida de la desigualdad educativa de aprendizaje de los estudiantes de primaria entre los años 2005 y 2013 en Brasil usando los resultados de escuelas estatales y municipales que participan en la prueba que se realiza cada dos años.

METODOLOGÍA

Handcock y Morris (1998, 1999) proponen el método de distribución relativa (MDR), que consiste en comparar dos distribuciones en diferentes puntos (valores

de la variable de interés) para evaluar sus diferencias. Handcock y Janssen (2002), también explican esta técnica no paramétrica basada en la distribución relativa para analizar diferencias en dos distribuciones. Este análisis contrasta con la aproximación paramétrica tradicional en la que se emplea la comparación de parámetros poblacionales estimados (como la media, la desviación o el coeficiente de variación) que resumen la distribución de una población, o en el caso de la distribución del ingreso, el coeficiente de Gini.

Siguiendo a Handcock y Morris (1999), definamos Y_0 como la variable aleatoria de interés que es generada a partir de la población de referencia. La función de distribución acumulada (CDF por su sigla en inglés) será $F_0(Y)$, y la función de densidad (PDF por su sigla en inglés) $f_0(y)$.

Así mismo, sea Y la misma variable aleatoria pero ahora generada por la segunda población a comparar. Esta segunda población puede ser un grupo diferente de individuos que aquellos de la población de referencia en el mismo periodo o al mismo conjunto (o muy similar) de individuos de la población de referencia en otro periodo de tiempo y, por tanto, hipotéticamente se podría considerar una población diferente. A esta segunda población se le conoce en esta literatura como la población de interés o de comparación. La CDF de la población de comparación será $F(Y)$ y la de densidad $f(y)$.

El objetivo del MDR será identificar si la distribución de interés o de comparación para la variable bajo estudio es diferente a la distribución de referencia. Definamos, R como la variable aleatoria que representa la distribución relativa de Y con respecto a Y_0 :

$$R = F_0(Y) \quad (1)$$

R mide el rango relativo de la medida de la población Y comparado con Y_0 . Adicionalmente, R es continua entre $[0,1]$, cuya CDF será $G(r)$ y se define como:

$$G(r) = F(F_0^{-1}(r)) = F(Q_0(r)), 0 \leq r \leq 1 \quad (2)$$

donde r es la realización de R y $Q_0(r)$ es la función cuantil de F_0 y r . $G(r)$, puede interpretarse como la proporción del grupo de comparación que se encuentra por debajo del cuantil r -ésimo.

La PDF de R se denominará función de densidad relativa $g(r)$ y será la derivada de $G(r)$ (ver Handcock y Morris (2006) para una discusión detallada de esta expresión):

$$g(r) = \frac{f(Q_0(r))}{f_0(Q_0(r))}, 0 \leq r \leq 1 \quad (3)$$

La función de densidad relativa $g(r)$ se puede interpretar como el cociente de la probabilidad de la población de interés y la población de referencia. Dado que es una función de densidad de probabilidad, va a tener la propiedad de que se integra a 1 en el intervalo de 0 a 1. Si se expresa $g(r)$ en términos de la escala original de medición de la variable Y tendremos:

$$g(r) = \frac{f(y_r)}{f_0(y_r)}, y_r = Q_O(r) \geq 0 \quad (4)$$

En el caso de $g(r) = 1$, las distribuciones son iguales en el cuantil r . En el caso de $g(r) > 1$, la probabilidad de la población de interés o de comparación es más “alta” que la de referencia para el cuantil r . En el caso de $g(r) < 1$, la probabilidad de la población de interés o de comparación es más “baja” que la de referencia para el cuantil r .

Adicionalmente, para establecer el grado de desigualdad que existe entre dos distribuciones, Handcock y Morris (2006) proponen los índices de polarización, que indicarán la concentración de una variable en la población de comparación frente a la de referencia. Es decir, en qué grado se observan más realizaciones en las colas de la distribución de la población de interés con respecto a la población de referencia. De manera formal, definamos a la distribución relativa de Y respecto a Y_0 (ajustada a la mediana de Y con respecto a Y_0) como

$$R_{0L} = F_0(Y - p), \quad (5)$$

donde $p = Q\left(\frac{1}{2}\right) - Q_0\left(\frac{1}{2}\right)$. R_{0L} es la diferencia entre la mediana de Y y la mediana de Y_0 . Entonces, el índice de polarización mediano (MRP) será:

$$MRP(F; F_0) = 4E\left[\left|R_{0L} - \frac{1}{2}\right|\right] - 1 \quad (6)$$

Handcock y Morris (2006) demuestran que el MRP se encuentra entre -1 y 1. Es más, un índice positivo (negativo) indicará aumento (disminución) de la polarización; entendiendo como un aumento (disminución) de la polarización como un incremento (disminución) de las colas de la distribución de interés con respecto a la distribución de referencia. En otras palabras, un índice negativo implicará una mayor convergencia hacia el centro en la distribución de comparación que en la distribución de referencia. Un $MRP = 0$ indicará que no existe diferencia en la forma de la distribución de interés con respecto a la de referencia alrededor de la mediana. Handcock y Morris (2006) demuestran además que este índice no varía si trocamos la distribución de referencia y la de comparación (propiedad de simetría). Adicionalmente, el MRP puede descomponerse, lo que permite comparar el aporte de la cola superior o inferior a la polarización general, por ejemplo.

Los índices de polarización inferior (LRP) y superior (URP) propuestos por Handcock y Morris (2006) son los siguientes:

$$LRP(F; F_0) = 4E \left[\left| R_{0L} - \frac{1}{2} \right| R_{0L} \leq \frac{1}{2} \right] - 1 \quad (7)$$

$$URP(F; F_0) = 4E \left[\left| R_{0L} - \frac{1}{2} \right| R_{0L} > \frac{1}{2} \right] - 1 \quad (8)$$

Las propiedades de estos índices son similares a las del MRP. Adicionalmente, tenemos que el MRP se puede expresar como un promedio simple de estos dos índices:

$$MRP(F; F_0) = \frac{1}{2} LRP(F; F_0) + \frac{1}{2} URP(F; F_0) \quad (9)$$

Este resultado es interesante pues pone de manifiesto que un MRP de 0 puede indicar un LRP y un URP iguales en su magnitud, pero con signos contrarios. No necesariamente que las dos poblaciones son exactamente iguales. Para que sean iguales se necesitaría que el índice de la cola superior (URP) sea 0 al mismo tiempo que el de la cola inferior (LRP) también es 0.

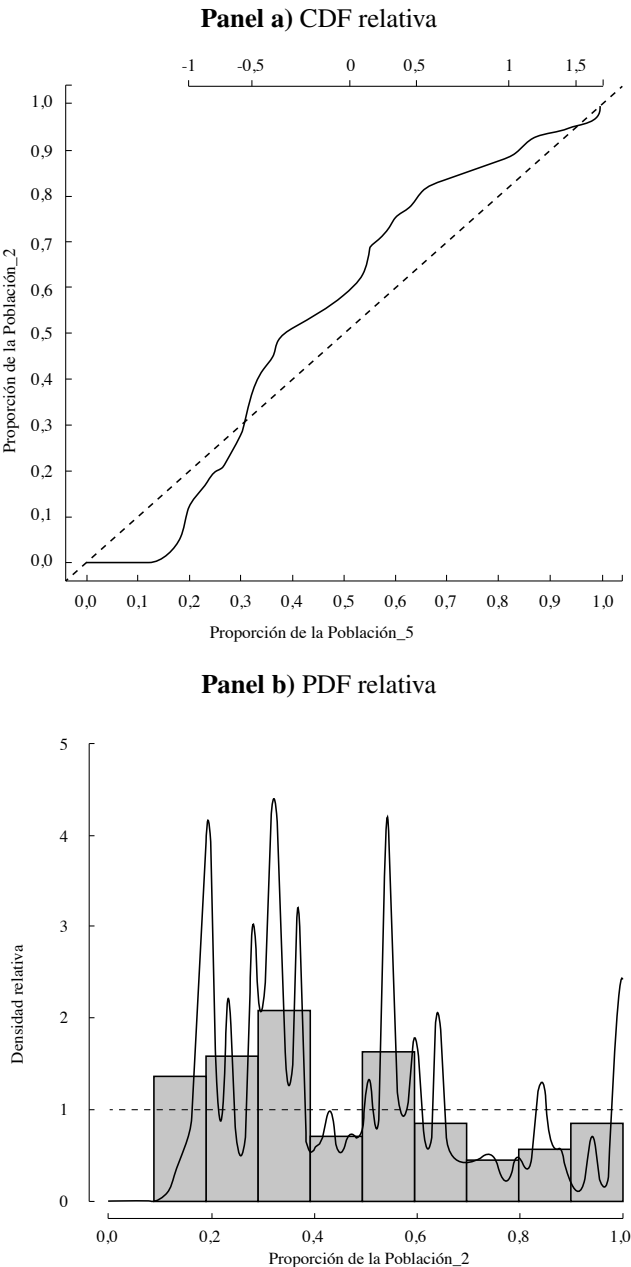
Finalmente, Handcock y Morris (2006) demuestran que es posible hacer inferencia sobre estos índices, y muestran cómo construir intervalos de confianza para ellos. Los intervalos de confianza pueden ser construidos empleando la aproximación de “precisión igual” propuesta por Nair (1984). Esta aproximación implica emplear una distribución asintótica multivariada normal. Otra manera de construir los intervalos de confianza es por medio de bootstrapping; esta aproximación tiene la ventaja de no depender del comportamiento asintótico (ver Handcock y Morris (2006) para una discusión sobre estos estimadores de intervalo). En nuestro ejercicio calcularemos los intervalos de confianza empleando bootstrapping.

Todos los cálculos de este documento son realizados en el lenguaje de programación estadística R (R Core Team, 2023) empleando los paquetes *reldist* (Handcock, 2023) para la estimación de las distribuciones relativas y respectivos estadísticos, y *DescTools* (Signorell, 2024) para el cálculo del coeficiente de Gini.

Retomando el ejemplo de la introducción, empleemos el MDR tomando como población de referencia a la población 2 y la población 1 como población de interés. En la figura 2 se grafican la CDF y la PDF relativas por deciles, y en la figura 3 sus respectivos índices de polarización (MRP, LRP y URP).

La CDF relativa (panel a de la figura 2) de los ingresos de las poblaciones 2 y 1 muestra que, en el primer cuartil de la distribución de ingresos de la población 2 ($r = 0,25$), la $G(r)$ está alrededor de 0,2. Es decir, únicamente el 20 % de los individuos de la población 1 tuvo ingresos inferiores que los del correspondiente al primer cuartil de la población 2. Esta relación no es la misma en toda la distribu-

Figura 2.
CDF y PDF relativa de los ingresos para la Población_2 y la Población_1

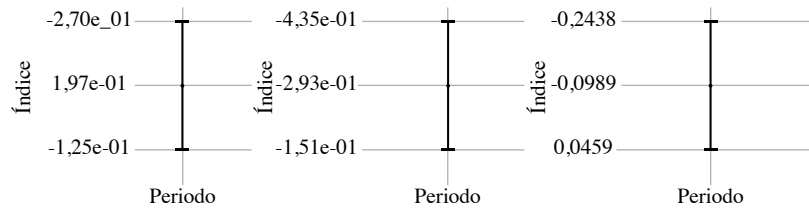


Fuente: cálculos propios, datos simulados.

ción. Por ejemplo, en la mediana de la distribución de ingresos de la población 2 ($r = 0,5$), la $G(r)$ está alrededor de 0,6. Esto indica que aproximadamente el 60 % de los individuos de la población 1 tuvieron ingresos menores que el individuo mediano de la población 2.

La PDF relativa (panel b de la figura 2) muestra valores de la DR tanto inferiores (menores a 1) como superiores (mayores a 1) en las diferentes partes de la distribución. En los deciles dos, tres, cuatro y seis se observa una PDF relativa superior a 1. Es decir, en esos deciles se observan más individuos en la distribución de interés (la población 1) que en la de referencia (población 2). El valor más bajo de la DR está en el decil de ingresos más bajos (alrededor de 0); esto significa que la proporción de la población de comparación (población 1) que cae en estos niveles de ingreso es menor (bastante) en comparación con la referencia (población 2). La interpretación de este comportamiento es similar para la parte alta de la distribución en la que los valores de la DR son igualmente inferiores a 1. Tomando como ejemplo el cuarto decil de ingresos (el valor más alto de la DR), el resultado de una DR de 2,1, lo que significa que, en la población 1, hay una frecuencia relativa de población con ingresos más bajos, 2,1 veces mayor que en la población 2 con ese nivel de ingresos. Adicionalmente, los índices de polarización (figura 3) muestran una reducción en la polarización (índice negativo y significativo). En otras palabras, se experimentó una convergencia hacia el centro en la distribución de comparación respecto a la de referencia. El URP no es significativo y por tanto no existe aporte a la disminución de la polarización del movimiento de la cola superior de la población de referencia. Por otro lado, la disminución de la polarización se puede explicar por movimientos de la cola inferior de la distribución de referencia al centro de la distribución de comparación. Como muestra este ejemplo, el MDR permite extraer información sobre los cambios relativos en las distribuciones que no era posible con las medidas usadas tradicionalmente.

Figura 3.
Índices de polarización MRP, LRP, URP y sus respectivos intervalos de confianza (95 %), Población_2 y la Población_1



Fuente: cálculos propios, datos simulados.

DATOS

Los datos de los ingresos de los colombianos provienen de las bases de microdatos de *Medición de pobreza monetaria y desigualdad*, disponibles en el archivo Nacional de Datos (ANDA)² y publicadas por el DANE. La unidad de análisis será el hogar. Emplearemos los microdatos de las variables de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) a nivel de hogares y su correspondiente factor de expansión anualizado. Al iniciar el procesamiento (24 de abril del 2022), estas bases de microdatos no cuentan con la actualización de los factores de expansión informada por el DANE³ el 21 de enero del 2022. La recalibración de los factores de expansión fue realizada por el DANE para incluir las proyecciones y las retroproyecciones de población del 2018. Al no contar con los factores de expansión recalibrados, todos los cálculos se realizan con los factores de expansión disponibles.

La variable de ingreso empleada en los cálculos es el ingreso per cápita de la unidad de gasto (IPCG)⁴. El IPCG se calcula como la división entre la suma del ingreso corriente disponible de todos los individuos de la unidad de gasto (IUG) y el número de personas que forman la unidad de gasto (MESEP, 2012).

La cantidad de hogares en Colombia para el 2018, representados en los microdatos, es de 14 618 748, y en el 2021, de 15 647 208⁵. Los ingresos de los hogares los expresaremos a precios constantes del año 2018⁶.

En la tabla 5 se presentan estadísticas de tendencia central (media y mediana), dispersión (desviación estándar (D.E) y coeficiente de variación (CV)), sesgo (coeficiente de asimetría (CA)) y coeficiente de Gini (Gini) como métrica de desigualdad.

La figura 4, en el panel a, muestra la distribución de los ingresos per cápita de los hogares en el 2018 (población de referencia) y en el 2019 (población de interés). La figura 4, panel b, concentra la atención en los hogares con ingreso per cápita menor a \$1 millón⁷, y el panel c, en los hogares con ingreso per cápita menor a \$500 mil⁸. Las distribuciones de los ingresos están sesgadas hacia la derecha, consistente con lo observado anteriormente con las métricas. Adicionalmente, la superposición de las distribuciones de la figura 4, panel a, muestra que la con-

² https://microdatos.dane.gov.co/index.php/catalog/MICRODATOS/about_collection/27/4. Para los años 2018, 2019 y 2020, los archivos fueron descargados el 25 de marzo del 2022, y para el 2021, el 1 de julio del 2022

³ <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/mercado-laboral/empleo-y-desempleo>

⁴ La unidad de gasto está compuesta por los miembros del hogar diferentes al servicio doméstico y sus familiares, pensionistas y otros trabajadores dedicados al hogar. Para más detalles, véase MESEP (2012).

⁵ Los hogares de 2019 son 14 912 893 y los del 2020 de 15 145 690. Para el año 2018, los datos empleados tienen fecha de publicación el 7 de diciembre del 2019, para el año 2019, el 21 de diciembre del 2020, para el año 2020, el 5 de junio del 2021 y para el año 2021, el 27 de abril del 2022.

⁶ Se deflacta usando el IPC.

⁷ La elección de \$1 millón corresponde con el valor aproximado del tercer cuartil en el 2018 (\$934 556,5). Además, este valor es dos veces la mediana del 2018 (\$500 000).

⁸ La elección de \$500 mil corresponde con el valor de la mediana de los ingresos en el 2018.

Tabla 5.

Media, mediana, desviación estándar (DE), coeficiente de variación (CV), coeficiente de asimetría (CA) y coeficiente de Gini del ingreso per cápita del hogar para el total nacional 2018, 2019, 2020 y 2021)

| Año | Media | Mediana | DE | CV | CA | Gini |
|------|----------|----------|-----------|------|-------|--------|
| 2018 | 846089,7 | 500000,0 | 1 363 490 | 1,61 | 12,32 | 0,5329 |
| 2019 | 860371,8 | 503938,0 | 1 319 681 | 1,53 | 8,79 | 0,5375 |
| 2020 | 760760,8 | 422915,9 | 1 262 610 | 1,66 | 10,29 | 0,5624 |
| 2021 | 825912,7 | 482687,1 | 1 235 307 | 1,50 | 7,45 | 0,5348 |

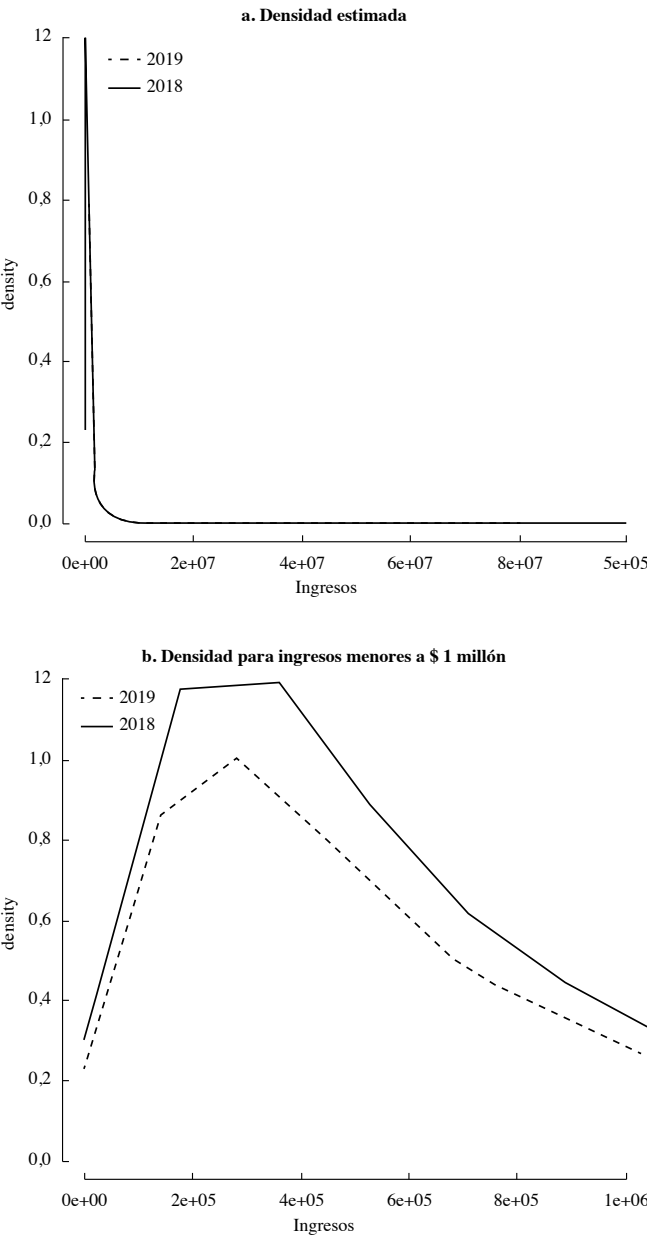
Fuente: DANE- GEIH. Cálculos propios.

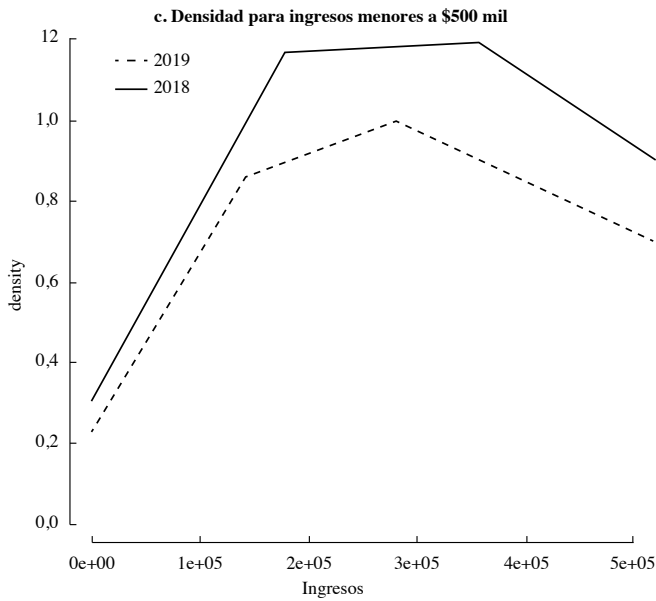
centración de hogares con ingresos per cápita más bajo en el 2019 es menor que en el año 2018. Esto se podría interpretar como una disminución en el 2019 de la proporción de hogares con ingresos bajos (y también en su cantidad, entre los de menores ingresos hay más en el 2018 que en el 2019). De manera análoga, en el año 2018 la frecuencia de hogares con ingresos per cápita más bajos es mayor que para el año 2019. El coeficiente de Gini pasa de 0,5329 a 0,5374 (ver tabla 5) lo que indica un leve aumento en la desigualdad.

Para el periodo 2019-2020 (figura 5), también se observa que las distribuciones de los ingresos están sesgadas hacia la derecha. Sin embargo, contrario al periodo anterior, la concentración de hogares con ingreso per cápita más bajos (entre 0 y alrededor de 300 mil) se incrementó en el 2020 comparada con la del 2019. El coeficiente de Gini pasa de 0,5374 a 0,5624, lo que indica mayor desigualdad.

En el periodo 2020-2021, en contraste con el anterior, se aprecia que la distribución del 2021 en la parte baja presenta menor concentración de hogares con estos ingresos en comparación con el 2020. El coeficiente de Gini pasa de 0,5624 a 0,5348, lo que indica menor desigualdad.

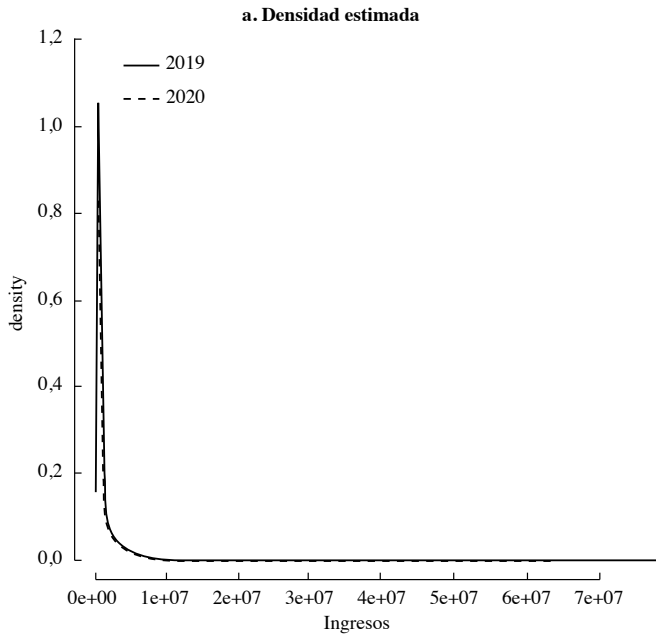
Figura 4.
Comparación de la distribución de los ingresos per cápita para los hogares en Colombia entre 2018 y 2019. (COP constantes del 2018)

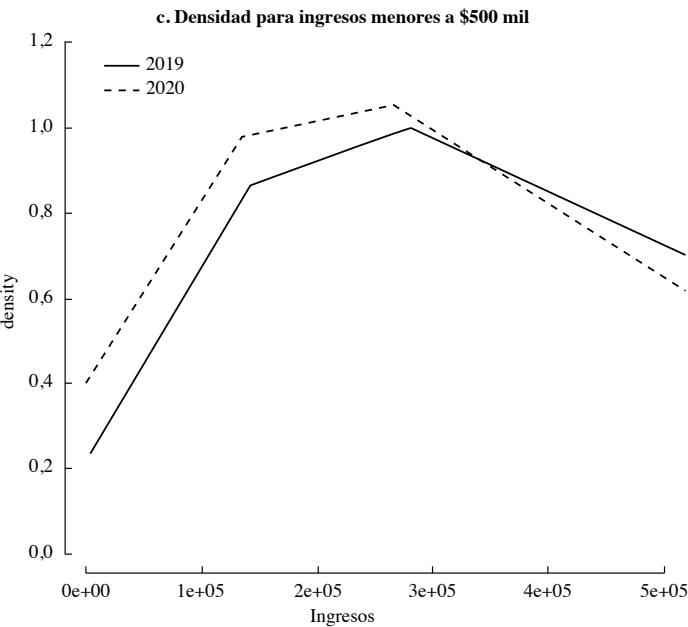
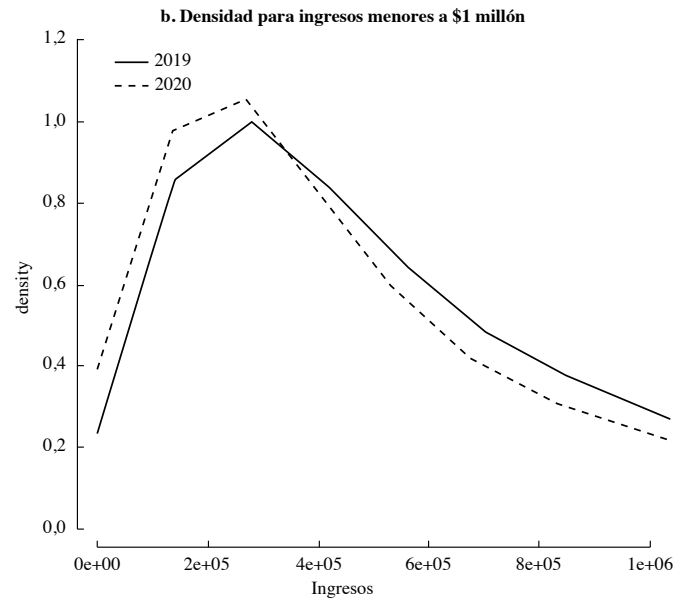




Fuente: DANE- GEIH, cálculos propios.

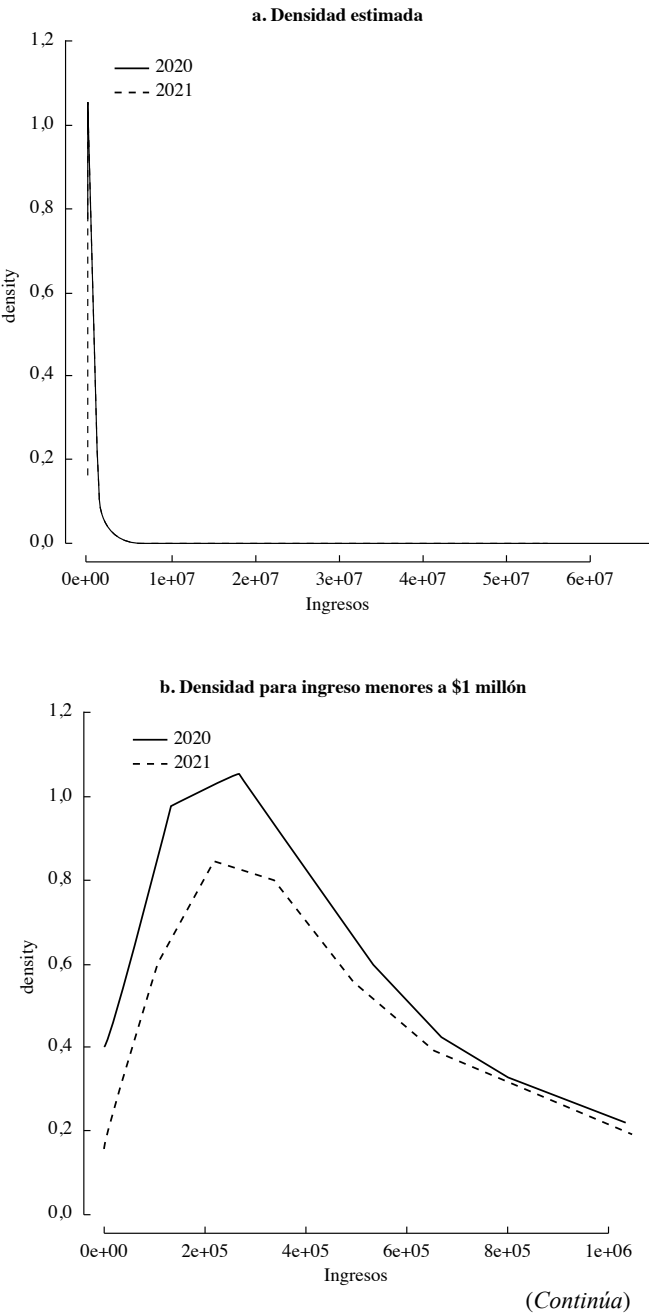
Figura 5.
Comparación de la distribución de los ingresos per cápita para los hogares en Colombia entre 2019 y 2020. (COP constantes del 2018)

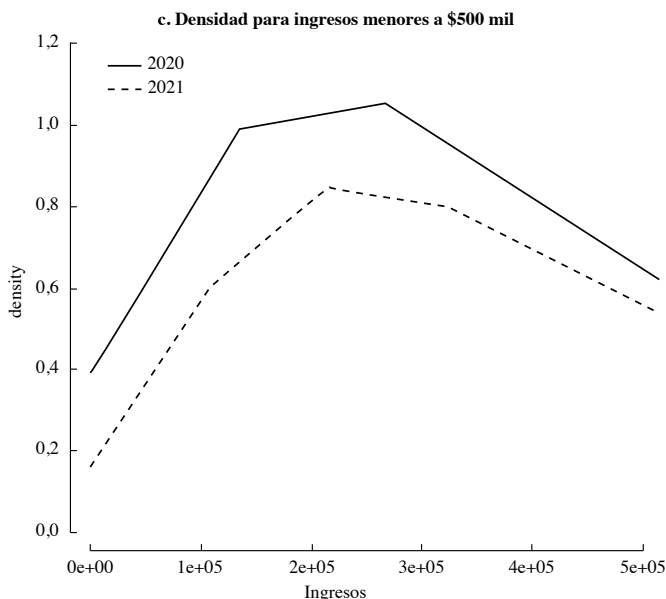




Fuente: DANE- GEIH, cálculos propios.

Figura 6.
Comparación de la distribución de los ingresos per cápita para los hogares en Colombia entre 2020 y 2021. (COP constantes del 2018)





Fuente: DANE- GEIH, cálculos propios.

Los cambios observados en las distribuciones en los periodos presentados se enfocan en la cola izquierda de la distribución de los ingresos, mientras que las colas derechas de las distribuciones permanecen relativamente constantes. Con relación a la desigualdad, aumentó según las métricas tradicionales en los dos primeros periodos, y en el último disminuyó.

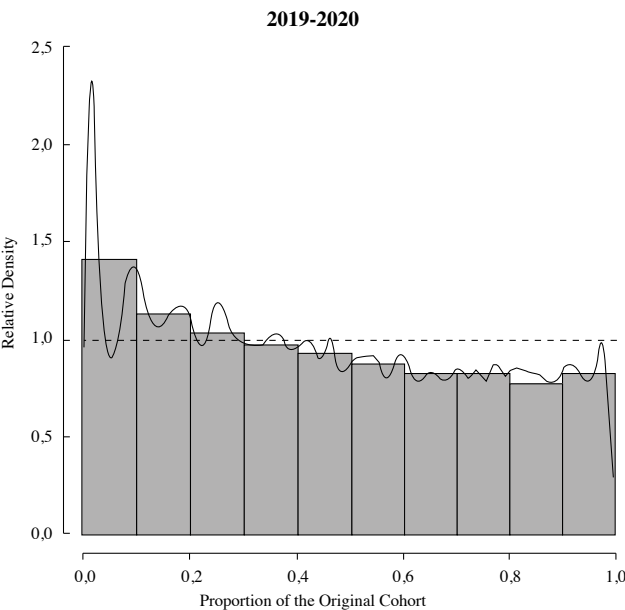
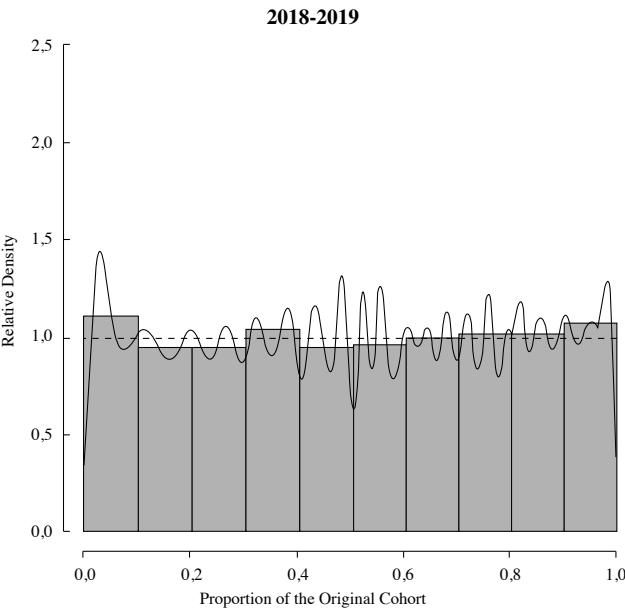
RESULTADOS

En esta sección se presentan los resultados de aplicar el MDR a los datos descritos en la sección anterior. Las poblaciones de referencia y comparación (de interés) corresponderán al total de hogares colombianos representados en la GEIH para los años que se estén analizando. Por ejemplo, para comparar el IPCG de los hogares entre 2019 y 2020, la población de referencia está conformada por los 14912893 hogares colombianos representados en la GEIH, y la de comparación por los 15145690 hogares colombianos representados en 2020 en la GEIH. La diferencia en el total de hogares representados en la GEIH de un año a otro corresponde con las proyecciones poblacionales que realiza el DANE.

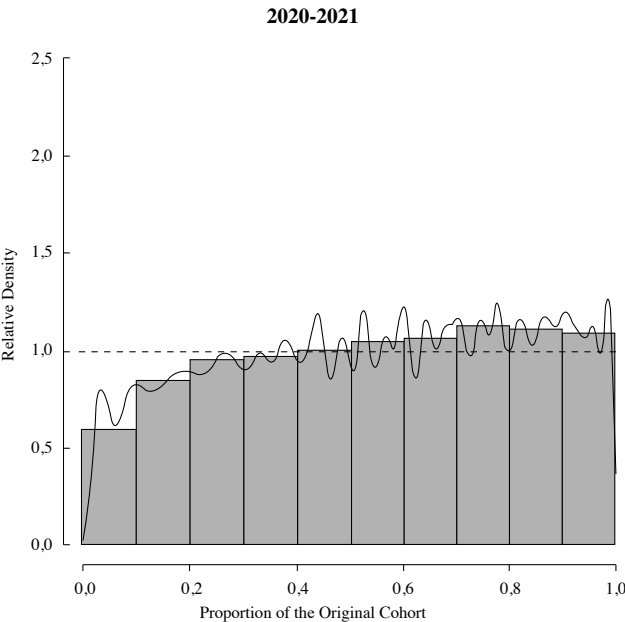
En la figura 7 se presenta la PDF relativa⁹. En la tabla 6 se reportan los índices MRP, LRP y URP (y sus respectivos intervalos de confianza) que permiten medir la polarización en la mediana y en las partes bajas y altas de esta, respectivamente.

⁹ Las CDF no se reportan para ahorrar espacio.

Figura 7.
PDF relativa de los ingresos per cápita para los hogares en Colombia en los periodos 2018-2019, 2019-2020 y 2020-2021. (COP constantes del 2018)



(Continúa)



Fuente: DANE- GEIH. Cálculos propios.

En el periodo 2018-2019, en la mediana de la distribución de ingresos ($r = 0,5$), la $G(r)$ es aproximadamente 0,50. Esto indica que el 50 % de los hogares del 2019 presentan ingresos iguales o inferiores al hogar mediano del 2018. Es decir, la mediana de las dos distribuciones es similar. La PDF relativa del periodo 2018-2019 (figura 7, columna 1) muestra ligeros cambios en la cola superior e inferior; en el primer y último decil, los valores de la DR son (ligeramente) mayores que uno. El valor de la DR en el decil de ingresos más bajos está alrededor de 1,1; esto es, en el 2019 hay una proporción de hogares con ingresos más bajos, 1,1 veces mayor que en el 2018 con ese nivel de ingresos.

Tabla 6.

Índices de polarización MRP, LRP, URP y sus respectivos intervalos de confianza (95 %), Colombia (periodos 2018-2019, 2019-2020 y 2020-2021)

| Periodo | Índice de polarización | Estimador | Límite inferior | Límite superior |
|-----------|------------------------|------------|-----------------|-----------------|
| 2018-2019 | MRP | 0,0221*** | 0,0217 | 0,0226 |
| 2018-2019 | LRP | 0,0264*** | 0,0256 | 0,0273 |
| 2018-2019 | URP | 0,0179*** | 0,0170 | 0,0187 |
| 2019-2020 | MRP | -0,0807*** | -0,0811 | -0,0803 |
| 2019-2020 | LRP | -0,1240*** | -0,1250 | -0,1230 |

(Continúa)

| Periodo | Índice de polarización | Estimador | Límite inferior | Límite superior |
|-----------|------------------------|------------|-----------------|-----------------|
| 2019-2020 | URP | -0,0375*** | -0,0384 | -0,0367 |
| 2020-2021 | MRP | 0,0496*** | 0,0492 | 0,0500 |
| 2020-2021 | LRP | 0,0730*** | 0,0721 | 0,0738 |
| 2020-2021 | URP | 0,0263*** | 0,0254 | 0,0271 |

Nota. *** el índice es significativamente diferente de cero con un nivel de confianza del 99 %

Fuente: DANE- GEIH. Cálculos propios.

La tabla 6 muestra que el MRP es positivo y significativo, aunque muy bajo (0,0221), lo que evidencia una distribución de comparación mediana más polarizada que la distribución de referencia en ese periodo. Es decir, más observaciones en la parte superior e inferior y menos en el medio. Los LRP y URP también son positivos. Sin embargo, la contribución del componente inferior (0,0264 y significativo) a la polarización es mayor que la del superior (0,0179 y significativo). Es decir, hay un aumento en la proporción de hogares de menores ingresos.

Para el periodo 2019-2020, se encontró que el 55 % de los hogares del 2020 tuvieron ingresos menores que el hogar mediano del 2019 ($G(0,5) = 0,55$). La PDF relativa del periodo 2019-2020 (ver figura 7, columna 2), muestra valores superiores a uno en los primeros cuatro deciles. En 2020 (población de comparación) la proporción de hogares en esos deciles es mayor que en el 2019 (población de referencia). A partir del quinto decil la proporción de hogares que caen en esos deciles de ingresos es mayor en la población de referencia (2019) que en la de comparación (2020). Esto es una manifestación del efecto de la pandemia y las medidas de confinamiento adoptadas en Colombia en la distribución del ingreso per cápita de los hogares.

Con relación al MRP, es negativo (-0,0807 y significativo) para el periodo 2019-2020 (ver tabla 6). En este periodo hubo una mayor convergencia hacia el centro en la distribución del 2020 que en la distribución del 2019. Además, este cambio en las distribuciones se debió en mayor medida a la parte inferior de la distribución (LRP = -0,1240 y significativo) que a la parte superior (URP = -0,0375 y significativo). Es decir, se movieron hogares con ingresos per cápita relativamente bajos al centro de la distribución en una mayor proporción que aquellos de ingresos altos que se movieron al centro. Una razón para este cambio puede ser los programas asistenciales de los gobiernos locales y nacional para contrarrestar los efectos del confinamiento.

Finalmente, 45 % de los hogares en el 2021 tuvo ingresos inferiores que los de hogar mediano del 2020 ($G(0,5) = 0,45$). La DR del periodo 2020-2021 (ver figura 7, columna 3) es inferior a uno en los primeros tres primeros deciles; es decir, la probabilidad de que la población de comparación caiga en estos niveles de ingreso es menor para esta que para la de referencia. El MRP es bajo, pero positivo (0,0496 y significativo) (ver tabla 6). Es decir, se experimenta una polariza-

ción de los ingresos y esta polarización es más alta que la del periodo 2018-2019 (0,0221). La contribución del cambio en la distribución se debe en mayor medida a la cola inferior (LRP = 0,0730 y significativo) que a la superior (URP = 0,00263 y significativo).

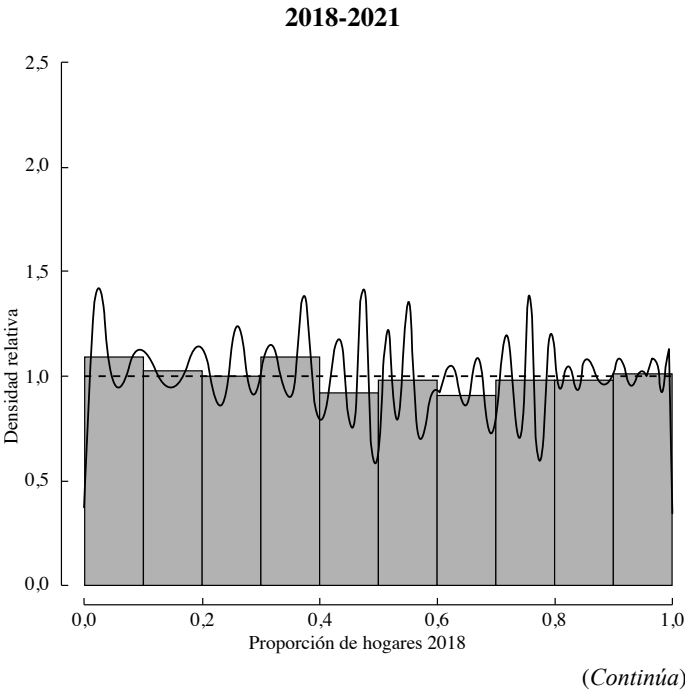
De acuerdo con lo anterior, en Colombia se evidencia un proceso de polarización (aunque bajo) del ingreso per cápita de los hogares entre 2018-2019 y 2020-2021. Además, de acuerdo con los índices de polarización, la del último periodo es mayor si se compara con la que el país experimentó en el periodo inicial. En el segundo periodo (2019-2020) los índices de polarización son negativos en todos los casos, lo que significa que la polarización disminuyó. Este periodo coincide con la pandemia en el que la economía se vio afectada por las directrices de confinamiento de la población.

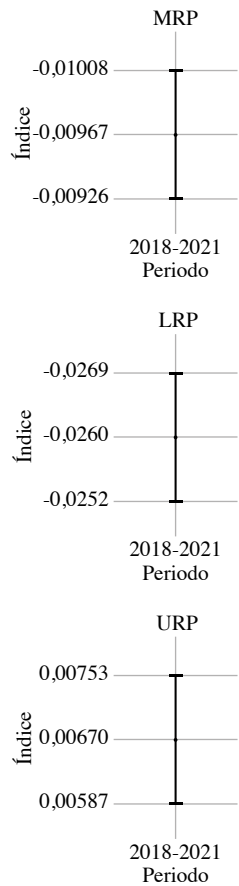
Contrastando con las medidas de desigualdad, el comportamiento evidenciado en los dos primeros periodos es que la desigualdad del ingreso aumentó y en el tercer periodo disminuyó. En el segundo periodo la polarización del ingreso disminuyó y la desigualdad aumentó. En el tercer periodo la polarización aumentó y la desigualdad disminuyó.

Para terminar el análisis de la evolución de la distribución de los ingresos de los hogares para el total nacional entre periodos, en la figura 8 se presenta la PDF relativa y los índices de polarización para el periodo 2018-2021.

En la figura 8 se evidencia que las distribuciones en este periodo presentan pocos cambios, esto se debe a que los valores de la DR son cercanos a uno en todos los deciles. Sin embargo, en los primeros cuatro deciles, estos valores son ligeramente mayores que uno, y el valor máximo está alrededor de 1,1 en el decil de ingresos más bajos. Así mismo, de acuerdo con los valores de los últimos deciles, los resultados sugieren que las distribuciones son bastante parecidas en la parte alta, todos los valores de la DR son muy cercanos a 1. Con relación a los índices de polarización todos son significativos. El MRP negativo (-0,00967) indica reducción (muy baja) de la polarización en el periodo. Igualmente, el LRP (-0,0260) es negativo. Es decir, en el 2021 algunos hogares se trasladaron de la parte inferior al centro de la distribución frente al 2018. Por otro lado, el URP es positivo (0,0067), esto muestra que la reducción en la polarización de los ingresos de los hogares en este periodo no está acompañada de una reducción relativa de los hogares de ingresos más altos (cola superior) hacia el centro de la distribución. En otras palabras, se evidencia una mejor polarización en los ingresos per cápita entre el 2021 y el 2018. Si bien aumentaron los hogares de ingresos altos, la movilidad de los hogares de ingresos bajos al centro de la distribución fue mayor, haciendo menos polarizada la distribución final de los ingresos per cápita de los hogares en 2021 en comparación a 2018.

Figura 8.
PDF relativa e índices de polarización MRP, LRP, URP y sus respectivos intervalos de confianza (95 %), de los ingresos per cápita para los hogares en Colombia en el periodo 2018-2021. (COP constantes del 2018)





Fuente: DANE- GEIH, cálculos propios.

COMENTARIOS FINALES

Este documento presenta un análisis alternativo al tradicional sobre la evolución de corto plazo de la distribución de los ingresos per cápita de los hogares colombianos en el periodo 2018 a 2021. A diferencia del coeficiente de Gini y el índice de Theil que resumen las características de una distribución con un indicador, el método no paramétrico empleado permite calcular dos distribuciones en diferentes puntos. El método de distribución relativa (MDR) propuesto por Handcock y Morris (1998, 1999) permite, además de comparar dos distribuciones, calcular un índice de polarización mediano (MRP) que muestra si la población de comparación está más concentrada alrededor de la mediana que la población de referencia. Entre más proporción de observaciones se encuentran en las colas inferior y superior en la población de comparación respecto a la referencia, se dirá que se presenta un proceso de polarización. En otras palabras, en el MDR se entiende

por aumentos en la polarización cuando una parte de la población pasa del centro de la distribución hacia los extremos (inferior o superior). El MDR también permite estimar cuál es la contribución de individuos pasando de la cola inferior de la población de referencia al centro de la de comparación (LRP) y los que pasan de la cola superior al centro (URP).

Las métricas tradicionales mostraron que, entre el periodo 2018-2019, la media de los ingresos de los hogares aumentó y la desigualdad fue mayor (el Gini pasó de 0,5329 a 0,5375). Luego, entre el 2019-2020 la media cayó en 12 % (la media pasó de 860 371,8 a 760 760,8) y la desigualdad aumentó (el Gini pasó de 0,5375 a 0,5624); es decir que, durante el 2020, existió mayor concentración del ingreso comparada con el año anterior, y el CV es el más alto dado la caída en la media. Finalmente, entre el año 2020-2021, se encontró que la media de los ingresos aumentó nuevamente (9 % aproximadamente), pero este aumento es inferior a la caída experimentada entre el 2019-2020. Además, a diferencia de los años anteriores, la desigualdad disminuyó. En todos los años, la dispersión de los ingresos es alta de acuerdo con las cifras de la DE, y los datos son heterogéneos según el CV. Además, las distribuciones son asimétricas inclinadas hacia la izquierda.

Las métricas del análisis tradicional de la distribución de los ingresos permitieron observar que existieron cambios en la distribución evidenciados en la media, la mediana, la desviación estándar, el coeficiente de variación y el Gini. Sin embargo, se resumen en una cifra que impide evaluar cambios a lo largo de la distribución; en cambio, el MDR permite entender la historia más detallada año tras año y establecer cuál es la parte de la distribución en la que se produjeron esos cambios. El MDR empleado permitió identificar que en el periodo 2018-2019 existió un proceso de polarización de los ingresos de los hogares colombianos con una contribución a la polarización mayor en la parte baja de la distribución (representa el 60 % de la polarización). En palabras más sencillas, de 2018 a 2019 se presentan relativamente más hogares con ingresos bajos y con ingresos altos, lo cual implica una peor distribución del ingreso: la proporción de hogares que se mueven a ingresos bajos más grande que la que se mueven a ingresos altos.

El resultado más interesante se encuentra para la primera etapa de la pandemia (periodo 2019-2020), cuando el confinamiento fue más estricto y la contracción de la economía colombiana implicó una caída en el PIB anual del 7 %. La distribución del ingreso presentó una despolarización, explicada en un 76,8 % en hogares de bajos ingresos que se movieron al centro de la distribución en 2020. Mas investigación se requiere para entender los determinantes de este cambio y en especial el efecto de los programas asistenciales implementados por las administraciones locales y nacional.

Para el último periodo analizado (2020-2021), se presenta nuevamente una polarización de los ingresos, pero esta vez explicada en un 96,5 % por el desplazamiento de hogares a ingresos altos. Este resultado también amerita un análisis especial en futuras investigaciones.

Finalmente, si se compara la distribución de ingresos dos años antes del inicio de la pandemia y el año 2021 (periodo 2018-2021), se encuentra evidencia de un proceso relativamente bajo de despolarización para el total nacional. Se evidenció un movimiento de hogares de bajos ingresos a ingresos medios que fue contrarrestado por un movimiento de hogares del centro de la distribución a ingresos altos.

Partiendo de una distribución de ingresos con sesgo a la derecha (como es la colombiana), existirá poca discusión, pues es claro que una mejor distribución de los ingresos se produce cuando se movilizan hogares de ingresos bajos (cola inferior) al centro de la distribución y por tanto disminuye la polarización, como lo ocurrido para todo el periodo 2018-2021. Mayor discusión se puede generar en torno a si una mejor distribución se genera cuando hogares de mayores ingresos en la población de referencia disminuyen sus ingresos y pasan al centro de la distribución (disminuye la polarización de la distribución) o si por el contrario una mejora en la distribución del ingreso se da cuando aumenta la proporción de hogares que están en la cola superior. Esto último fue lo que ocurrió durante todo el periodo 2018-2021. Esta discusión es interesante y deberá ser explorada en futuras investigaciones.

Independientemente de esta discusión, este trabajo contribuye al mostrar la utilidad de la MDR para entender los cambios en la distribución de ingresos en Colombia. Este método permite obtener información que puede ser útil para el diseño de políticas públicas, en especial si se realizan análisis para poblaciones más específicas. La MDR puede ser empleada para comparar la evolución de la distribución del ingreso al emplear descomposición por género, etnia, ocupación, líneas de pobreza monetaria y extrema o emplear el método para el análisis por ciudades o por regiones que merecen especial atención. Futuros trabajos pueden explorar este uso de la MDR.

REFERENCIAS

1. Agú, E. (2013). Tendencias en desigualdad de ingresos en los hogares en el Gran Buenos Aires, 1980-2012. *VII Jornadas de Jóvenes Investigadores*. Instituto de Investigaciones Gino Germani, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires. <https://www.aacademica.org/000-076/305.pdf>
2. Alonso-Cifuentes, J. C., Chavarriaga-Antonio, V., Chaves-Ocampo, C. J., Mejía-Herrera, T., Osorio-Colonia, J. C., Sarmiento-García, V. M., & Serrano-Izquierdo, E. (2023). *Actualización del sistema de cuentas económicas distritales de Santiago de Cali 2015-2022*. Editorial Universidad Icesi. <https://doi.org/10.18046/EUI/ee.11.2023>
3. Alonso-Cifuentes, J. C., Martin, J., & Gallo, B. (2015). El nivel de inglés después de cursar educación superior en Colombia: una comparación de distribuciones. *Revista de Economía Institucional*, 17(33). <https://doi.org/10.18601/01245996.v17n33.12>

4. Andrade, J. A., Duarte, A. P., & Simões, M. C. (2010). The impact of EU integration on the Portuguese distribution of employees' earnings. *Estudos do GEMF*, (8). <https://ideas.repec.org/p/gmf/wpaper/2010-08.html>
5. Atkinson, A. B., Rainwater, L., & Smeeding, T. M. (1994). *Income distribution in European countries* (Working Paper Series, 121). LIS. <https://www.econstor.eu/handle/10419/160793>
6. Bonilla-Mejía, L. (2008). *Diferencias regionales en la distribución del ingreso en Colombia* (Documentos de trabajo sobre economía regional y urbana). <https://www.banrep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/archivos/DTSER-108.pdf>
7. Borraz, F., González Pampillón, N., & Rossi, M. (2011). *Polarization and the middle class* (Documento de trabajo/FCS-DE; 20/11). <https://hdl.handle.net/20.500.12008/2211>
8. Bourguignon, F., & Morrisson, C. (2002). Inequality among world citizens: 1820-1992. *American Economic Review*, 92(4), 727-744. <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/00028280260344443>
9. Busso, M., & Messina, J. (2020). *The inequality crisis: Latin America and the Caribbean at the Crossroads*. <http://dx.doi.org/10.18235/0002629>
10. Clementi, F., Dabalén, A. L., Molini, V., & Schettino, F. (2017). When the centre cannot hold: Patterns of polarization in Nigeria. *Review of Income and Wealth*, 63(4), 608-632. <https://doi.org/10.1111/roiw.12212>
11. Clementi, F., & Schettino, F. (2013). Income polarization in Brazil, 2001-2011: A distributional analysis using PNAD data. *Economics Bulletin*, 33(3). <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2232860>
12. Contoyannis, P., & Wildman, J. (2007). Using relative distributions to investigate the body mass index in England and Canada. *Health Economics*, 16(9), 929-944. <https://doi.org/10.1002/hec.1240>
13. De Oliveira, A. M. H. C., & de Meireles Guimarães, R. R. (2009). *Trends in the relative distribution of wages by gender and cohorts in Brazil (1981-2005)*. Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional. <https://paa2009.populationassociation.org/abstracts/90744>
14. Ferreira, F., & Meléndez, M. (2012). *Desigualdad de resultados y oportunidades en Colombia: 1997-2010*. Universidad de los Andes, Facultad de Economía, CEDE. <https://ideas.repec.org/p/col/000089/010320.html>
15. Galvis-Aponte, L. A., & Meisel, R. (2010). *Persistencia de las desigualdades regionales en Colombia: Un análisis espacial* (Documentos de trabajo sobre economía regional y urbana). <https://doi.org/10.32468/dtseru.120>
16. Galvis-Aponte, L. A., Bonet-Morón, J., Bonilla-Mejía, L., Otero-Cortés, A. S., Pérez-Valbuena, G. J., Posso-Suárez, C. M., & Ricciulli-Marín, D. C. (2021). Desigualdades del ingreso en Colombia: ¿cuáles son sus determinantes y cómo se han afectado por la pandemia del Covid-19? *Revista Ensayos sobre Política Económica*, (101), 1-53. 10.32468/espe.101

17. Handcock, M. S (2023). Reldist: Relative distribution methods, R package version 1.7-2. <https://CRAN.R-project.org/package=reldist>.
18. Handcock, M. S., & Morris, M. (1998). Relative distribution methods. *Sociological Methodology*, 28(1), 53-97. <https://journals.sagepub.com/doi/10.1111/0081-1750.00042>
19. Handcock, M. S., & Morris, M. (1999). *Relative distribution methods in the social sciences*. Springer Science & Business Media.
20. Handcock, M. S., & Morris, M. (2006). *Relative distribution methods in the social sciences*. Springer Science & Business Media.
21. Handcock, M. S., & Janssen, P. L. (2002). Statistical inference for the relative density. *Sociological Methods & Research*, 30(3), 394-424. <https://doi.org/10.1177/0049124102030003005>
22. Haughton, J., & Khandker, S. R. (2009). *Handbook on poverty+ inequality*. World Bank Publications. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/488081468157174849/pdf/483380PUB0Pove101OFFICIAL0USE0ONLY1.pdf>
23. Kabudula, C. W., Houle, B., Collinson, M. A., Kahn, K., Tollman, S., & Clark, S. (2017). Assessing changes in household socioeconomic status in rural South Africa, 2001-2013: A distributional analysis using household asset indicators. *Social Indicators Research*, 133, 1047-1073. <https://doi.org/10.1007/s11205-016-1397-z>
24. Kliksberg, B. (2005). América Latina: La región más desigual de todas. *Revista de Ciencias Sociales*, 11(3), 411-421. https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-95182005000300002
25. Kuznets, S. (1955). Economic growth and income inequality. *American Economic Review*, 45, 1-28. <https://www.jstor.org/stable/1811581>
26. Lago, C. M. G. (2001). Polarización y desigualdad en Galicia y España, un análisis comparativo. *Revista de Estudios Regionales*, (59), 47-68. <https://www.redalyc.org/pdf/755/75505902.pdf>
27. Lee, J. M. (2015). Assessing mass opinion polarization in the us using relative distribution method. *Social Indicators Research*, 124, 571-598. <https://doi.org/10.1007/s11205-014-0797-1>
28. López-Calva, L. F., & Lustig, N. C. (Eds.). (2010). *Declining inequality in Latin America: A decade of progress?*. Brookings Institution Press. <http://www.jstor.org/stable/10.7864/j.ctt6wtpdkq>
29. Lustig, N. (2020). *Inequality and social policy in Latin America* (CEQ Working Paper, 94). Commitment to Equity Institute, Tulane University. <https://ideas.repec.org/p/tul/ceqwps/94.html>
30. Marrugo-Arnedo, V. (2013). Crecimiento económico y desarrollo humano en Colombia (2000-2010). *Revista de Economía del Caribe*, (11), 127-143. http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S2011-21062013000100007&script=sci_arttext

31. Massari, R., Pittau, M. G., & Zelli, R. (2009). A dwindling middle class? Italian evidence in the 2000s. *The Journal of Economic Inequality*, 7, 333-350. <https://doi.org/10.1007/s10888-008-9078-z>
32. Martínez, R., Ruiz Huerta, J., & Ayala, L. (1998). Desigualdad y pobreza en la OCDE: una comparación de diez países. *Ekonomiaz: Revista Vasca de Economía*, (40), 42-67. <http://hdl.handle.net/10234/122123>
33. MESEP. (2012). *Pobreza monetaria en Colombia: nueva metodología y cifras 2002-2010*. Departamento Nacional de Estadística – Departamento Nacional de Planeación. <https://microdatos.dane.gov.co/index.php/catalog/40/related-materials>
34. Messina, J., & Silva, J. (2017). *Wage inequality in Latin America: Understanding the past to prepare for the future*. World Bank Publications. <https://openknowledge.worldbank.org/entities/publication/b571f24b-443d-5247-be6c-7f3d97761828>
35. Morley, S. A. (2000). *La distribución de ingreso en América Latina y el Caribe*. CEPAL. <https://hdl.handle.net/11362/1657>
36. Muñoz, C. M. (1990). Algunos aspectos de la distribución del ingreso en Colombia. *Cuadernos de Economía*, 10(14), 85-114. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/ceconomia/article/view/1926>
37. Nair, V. N. (1984). Confidence bands for survival functions with censored data: A comparative study. *Technometrics*, 26(3), 265-275. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00401706.1984.10487964>
38. Núñez, J., Monroy, J. M., Ramírez, J. D., & Lasso, D. N. (2022). *Diagnóstico multidimensional sobre las desigualdades en Colombia*. Fedesarrollo. <http://hdl.handle.net/11445/4338>
39. Otoy-Tono, A. M., García-Chabur, M. A., Jaramillo-Moncayo, C., & Mahecha, Á. M. C. (2022). COVID-19: Generalidades, comportamiento epidemiológico y medidas adoptadas en medio de la pandemia en Colombia. *Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello*, 48(1), 93-102. <https://doi.org/10.37076/acorl.v48i1.519>
40. Oxley, H., Burniaux, J. M., Dang, T. T., & d'Ercole, M. M. (1997). Income distribution and poverty in 13 OECD countries. *OECD Economic Studies*, 55-94. https://www.academia.edu/77151038/Income_distribution_and_poverty_in_13_OECD_countries
41. Panek T., & Zwierzchowski, J. (2020). Median relative partial income polarization indices: Investigating economic polarization in Poland during the years 2005-2015. *Social Indicators Research*, 149(3), 1025-1044. <https://doi.org/10.1007/s11205-020-02274-2>
42. Paz-Gómez, D. M., & Santelices Enríquez, M. C. (2020). Capacidades de política en tiempos de Covid-19: Comprendiendo las respuestas económicas de Colombia y Ecuador. *Análisis Político*, 33(100), 72-91. <https://doi.org/10.15446/anpol.v33n100.93362>

43. Petrarca, I., & Ricciuti, R. (2015). *Relative income distribution in six European countries: Market and disposable income* (Working Paper Series, 629). LIS. <http://hdl.handle.net/10419/119749>
44. Psacharopoulos, G. (Ed.). (1997). *Poverty and income distribution in Latin America: The story of the 1980s* (Vol. 351). World Bank Publications. <http://documents.worldbank.org/curated/en/352841468774279904/Poverty-and-income-distribution-in-Latin-America-the-story-of-the-1980s>
45. R Core Team. 2023. R: A language and environment for statistical computing. Vienna, Austria: R Foundation for Statistical Computing. <https://www.R-project.org/>
46. Reyes, A. (1988). Evolución de la distribución del ingreso en Colombia. *Revista Desarrollo y Sociedad*, (21), 39-51. <https://doi.org/10.13043/dys.21.2>
47. Ricci, C. A., & Scicchitano, S. (2021). *The role of great recession on income polarization by population groups* (Discussion Paper, 766). GLO. <http://hdl.handle.net/10419/228736>
48. Rodrigues, C. G., Rios-Neto, E. L. G., & de Xavier Pinto, C. C. (2013). Changes in test scores distribution for students of the fourth grade in Brazil: a relative distribution analysis for the years 1997-2005. *Economics of Education Review*, 34, 227-242. <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2012.12.006>
49. Sánchez-Torres, R. (2016). *Descomposición del coeficiente de Gini en Colombia por fuentes de ingreso*. Universidad Nacional de Colombia-FCE-CID. <https://EconPapers.repec.org/RePEc:col:000178:015221>
50. Sánchez-Torres, R. M. (2017). Desigualdad del ingreso en Colombia: un estudio por departamentos. *Cuadernos de Economía*, 36(SPE72), 139-178. <https://doi.org/10.15446/cuad.econ.v36n72.65880>
51. Sapelli, C. (2011). A cohort analysis of the income distribution in Chile. *Estudios de Economía*, 38(1), 223. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-52862011000100009>
52. Schettino, F., Gabriele, A., & Khan, H. A. (2021). Polarization and the middle class in China: a non-parametric evaluation using CHNS and CHIP data. *Change and Economic Dynamics*, 57, 251-264. <https://doi.org/10.1016/j.strueco.2021.04.002>
53. Schettino, F., & Khan, H. A. (2020). Income polarization in the USA: What happened to the middle class in the last few decades?. *Structural Change And Economic Dynamics*, 53, 149-161. <https://doi.org/10.1016/j.strueco.2019.12.003>
54. Signorell, A. (2024). DescTools: Tools for Descriptive Statistics. R package version 0.99.54. <https://CRAN.R-project.org/package=DescTools>

55. Soares, J. F., & Delgado, V. M. S. (2016). Medida das desigualdades de aprendizado entre estudantes de ensino fundamental. *Estudos em Avaliação Educacional*, 27(66), 754-780. <https://publicacoes.fcc.org.br/ea/article/view/4101>
56. Torres, R. M. S., Méndez, L. F. T. & Nariño, L. A. R. (2020). Niveles de ingreso y desigualdad en Colombia: un estudio econométrico por departamentos. *Económicas CUC*, 41(1), 25-64. <https://revistascientificas.cuc.edu.co/economicascuc/article/view/2358>

FURTADO E VEBLÉN: APROXIMAÇÕES TEÓRICAS

João Paulo Carvalho
Tatiana Figueiredo Breviglieri
Sebastião Neto Ribeiro Guedes

Carvalho, J. P., Figueiredo Breviglieri, T., & Ribeiro Guedes, S. N. (2025). Furtado e Veblen: aproximações teóricas. *Cuadernos de Economía*, 44(94), 601-623.

Ao analisar as obras de Celso Furtado, identificam-se similaridades com as teorias de Thorstein Veblen, o que leva a pensar que o último influenciou o primeiro. Contudo, estudos que buscam evidenciar tal influência são escassos. Este estudo busca identificar pontos de aproximação de Furtado com Veblen, bem como analisar seu significado. Assim, utiliza-se revisão da literatura, com foco nos conceitos e na leitura do processo de desenvolvimento econômico de Furtado, em particular na

J. P. Carvalho

Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, São Paulo (Brasil).

E-mail: joao.p.carvalho@unesp.br

T. Figueiredo Breviglieri

Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, São Paulo (Brasil).

E-mail: tatiana.breviglieri@unesp.br

S. N. Ribeiro Guedes

Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, São Paulo (Brasil).

E-mail: sebastiao.guedes@unesp.br

Sugestão de citação: Carvalho, J. P., Figueiredo Breviglieri, T., & Ribeiro Guedes, S. N. (2025). Furtado e Veblen: aproximações teóricas. *Cuadernos de Economía*, 44(94), 601-623. <https://doi.org/10.15446/cuad.econ.v44n94.108432>

Este artículo fue recibido el 19 de abril de 2023, ajustado el 3 de abril de 2024 y su publicación aprobada el 26 de mayo de 2024.

América Latina, com relações teóricas à noção de consumo conspícuo de Veblen. Conclui-se que a abordagem furtadiana sobre consumo mimético das elites periféricas bebeu do arcabouço teórico institucionalista de Veblen.

Palavras-chave: Celso Furtado; Thorstein Veblen; consumo; desenvolvimento.

JEL: B15, N93, O1.

Carvalho, J. P., Figueiredo Breviglieri, T., & Ribeiro Guedes, S. N. (2025). Furtado and Veblen: Theoretical approaches. *Cuadernos de Economía*, 44(94), 601-623.

When analyzing the works of Celso Furtado, similarities with the theories of Thorstein Veblen are identified, leading to the belief that the latter influenced the former. However, studies seeking to demonstrate such influence are scarce. This study aims to identify points of convergence between Furtado and Veblen, as well as to analyze their significance. Thus, a literature review is employed, focusing on concepts and interpreting Furtado's economic development process, particularly in Latin America, with theoretical connections to Veblen's notion of conspicuous consumption. It is concluded that Furtado's approach to the mimetic consumption of peripheral elites drew from Veblen's institutionalist theoretical framework.

Keywords: Celso Furtado; Thorstein Veblen; consumption; development.

JEL: B15, N93, O1.

Carvalho, J. P., Figueiredo Breviglieri, T., & Ribeiro Guedes, S. N. (2025). Furtado y Veblen: aproximaciones teóricas. *Cuadernos de Economía*, 44(94), 601-623.

Al analizar las obras de Celso Furtado, se identifican similitudes con las teorías de Thorstein Veblen, lo que lleva a pensar que este último influyó al primero. Sin embargo, los estudios que buscan evidenciar tal influencia son escasos. Este artículo busca identificar puntos de aproximación entre Furtado y Veblen, así como analizar su significado. Para ello, se realiza una revisión de la literatura, centrándose en los conceptos y en la interpretación del proceso de desarrollo económico de Furtado, especialmente en América Latina, con relaciones teóricas a la noción de consumo conspícuo de Veblen. Se concluye que el enfoque furtadiano sobre el consumo mimético de las élites periféricas se nutrió del marco teórico institucionalista de Veblen.

Palabras clave: Celso Furtado; Thorstein Veblen; consumo; desarrollo.

JEL: B15, N9, O1.

O presente artigo busca evidenciar alguns elementos do institucionalismo original vebleniano que podem ter influenciado as teorias de Celso Furtado e os escritos da dinâmica de desenvolvimento de países periféricos. Em seus estudos, Furtado discute as especificidades dos países subdesenvolvidos com base no estruturalismo econômico latino-americano, que acreditamos possuir pontos de convergência com a escola institucional de Veblen¹, principalmente com relação aos aspectos da estratificação da estrutura social da periferia, dos meios de produção e do consumo das elites.

Para isso, busca-se, na base das ideias veblenianas, a partir da dinâmica das classes superiores e seu consumo conspícuo, entender como elas acabam por definir os padrões de consumo e, por sua vez, a estrutura produtiva das economias periféricas, desenvolvidas por Furtado. Esse tipo de análise centrada nas estruturas foi marco notório da teoria do subdesenvolvimento da Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (Cepal)², com contribuições de Furtado, em que se destaca que “a mudança estrutural sempre esteve no centro da teoria do desenvolvimento” (Cepal, 2014, p. 14).

A economia institucional apresenta-se em distintos períodos³ ao longo do desenvolvimento de seu arcabouço teórico, surgindo nas bases da antiga economia institucional ou, como alguns autores defendem, a economia institucional original. Tal escola de pensamento foi especialmente fundamentada pelos escritos de Thorstein Veblen (1857-1929). Devido a suas contribuições para o campo econômico, Veblen é considerado importante economista norte-americano da virada do século 19 ao 20. Suas ideias trouxeram ao pensamento econômico uma nova abordagem para a disciplina e para a forma de enxergar os problemas enfrentados por sua nação na época, opondo-se à ortodoxia tradicional da Economia (Cavalcante, 2014).

Sobre o arcabouço teórico de Celso Furtado (1920-2004), pode-se dizer que esse autor conseguiu antecipar em algumas décadas a inclusão da questão cultural como elemento importante para a análise econômica atual e do comportamento das elites econômicas. Se hoje as questões relacionadas ao desenvolvimento ou ao subdesenvolvimento, são mais amplamente debatidas, indiscutivelmente isso se

¹ Importante ressaltar que não é consenso entre os estudiosos sobre o tema que Veblen pertença à escola institucional original. De fato, seu arcabouço teórico foi herdado pelos autores dessa escola, mas há divergências quanto ao fato de Veblen ser um membro dela.

² A Cepal é uma agência de desenvolvimento da América Latina e do Caribe pertencente à Organização das Nações Unidas. Foi fundada em 1948 com o intuito principal de fomentar o desenvolvimento econômico nessas regiões. Celso Furtado foi um dos seus principais expoentes, tendo sua teoria estruturalista vinculada ao pensamento cepalino.

³ Podemos considerar escolas institucionais a matriz da escola institucional — conhecida por diversos autores como a antiga economia institucional —, a nova economia institucional — que ganhou espaço no debate econômico principalmente a partir da década de 1970 — e o neoinstitucionalismo — que tem sua maior representação no famoso estudo de Nelson e Winter (1982). Neste artigo, damos atenção apenas à antiga economia institucional do final do século 19 e do início do século 20, para focarmos nas heranças veblenianas que essa escola adotou.

deve à sua militância, insistência e desenvolvimento intelectual⁴. Ao nos debruçarmos sobre seus escritos, torna-se evidente que um dos objetivos centrais do estruturalismo econômico latino-americano é compreender o desenvolvimento dos países periféricos — como o Brasil — buscando identificar e analisar o funcionamento da dinâmica de acumulação de capital nessas regiões e sua relação com o centro do sistema capitalista. Essa perspectiva se destaca na medida em que Furtado descreve os mecanismos de reprodução material da sociedade e sua tendência à diferenciação em relação aos países centrais ao apontar que o desenvolvimento não era uma consequência de um processo “etapista” no qual todos os países deveriam transitar.

O presente trabalho tem como objetivo central selecionar e apresentar as principais ideias presentes nos estudos de Veblen que podem ter sido herdadas pelo estruturalismo econômico latino-americano de Celso Furtado da década de 1950 e 1960. Para isso, buscamos estabelecer um paralelo entre os dois arcabouços teóricos, evidente principalmente na leitura da dinâmica das classes abastadas. Almejamos, dessa forma, analisar os aspectos de conformação da estrutura social que se encontram presentes na obra estruturalista furtadiana através do consumo das elites, que foi modeladora dos gargalos socioeconômicos nas economias periféricas — em especial, falamos do Brasil. Nesse sentido, visamos identificar uma estrutura analítica aderente à abordagem estruturalista, denotando como os fatores sociais têm papel central na dinâmica de reprodução periférica. Para tanto, assumimos que o enfoque de Veblen sobre a conformação da estrutura social a partir de hábitos e instituições está presente nessa análise furtadiana: a ideia de que a dinâmica social tem impacto direto no regime de acumulação de capital em um processo de causalidade cumulativa que perpetua (e reforça) as características econômicas e sociais da periferia.

Nossa hipótese é de que as ideias de Furtado aderem ao institucionalismo vebleniano na medida em que os aspectos sociais estão intrinsecamente ligados à reprodução e perpetuação do processo de acumulação de capital. Assim, procuramos mostrar que as contribuições veblenianas ressaltam que os aspectos materiais, físicos e tecnológicos são reforçados por questões sociais e culturais que se consolidam dentro do arcabouço institucional (explícito e tácito) no sentido de perpetuar a diferenciação econômica e social nas sociedades. Em outros termos, entendemos que a “estrutura produtiva” é diretamente influenciada pelas mediações sociais, políticas e econômicas, que delineiam a forma de pensar da sociedade — forma essa moldada pelos interesses das camadas superiores. No intuito de desenvolver essa hipótese, identificamos aspectos da abordagem vebleniana que aprofundam a compreensão sobre as especificidades periféricas e analisamos sua contribuição com relação às concepções estruturalistas.

⁴ A importância de sua produção intelectual é tamanha, sobretudo para a formação do pensamento econômico brasileiro e latino-americano, que alguns consideram o fato de ele não ter sido laureado com o Prêmio Nobel de Economia uma das maiores injustiças proporcionadas pelo mundo acadêmico (Machado e Costa, 2021).

O elo de convergência entre as ideias institucionais e estruturalistas aqui expostas é dado pela relação entre o “efeito-demonstração” de Furtado e a concepção vebleniana de “emulação”, que se consubstanciam no consumo conspícuo — e mimético — da elite periférica. A temática proposta, ainda que ambiciosa, ajuda a revelar importantes mediações teóricas que ainda não foram exploradas de maneira intensa.

Importante destacar que é palpável a aproximação de Veblen em obras de Furtado, uma vez que esse autor cita o institucionalista em algumas passagens, evidenciando o contato de Furtado com a teoria de Veblen. Exemplo disso é a *A fantasia organizada*, em que Furtado expõe: “O comportamento da taxa de investimento ‘é grandemente influenciado por fatores institucionais e de outras ordens, que atuam sobre a propensão a consumir’. Esse tema é discutido a partir de Max Weber e de Veblen” (Furtado, 1997).

Além disso, é possível encontrar, em obras de autores que se debruçaram sobre a temática de desenvolvimento em Celso Furtado, o paralelo desse autor com a teoria vebleniana. Oliveira (2019) aponta nessa direção. A autora argumenta que a diferenciação social e os hábitos de pensamento da elite cristalizados na instituição da “classe ociosa” — que será estudada no presente artigo — podem ser observados na mimetização dos hábitos de consumo de Furtado.

Analisamos primeiramente o estruturalismo latino-americano e buscamos identificar os eixos centrais do processo de acumulação de capital na periferia do sistema capitalista. Em seguida, apresentamos as contribuições do institucionalismo vebleniano, que mostra como os hábitos de pensamento das elites formam instituições fortes e enraizadas na sociedade, capazes de ditar a dinâmica socioeconômica da sociedade — como é visto em Furtado através do consumo mimético.

Este artigo está dividido em quatro partes, além desta introdução. Na primeira, apresentamos síntese do pensamento vebleniano, vinculado à matriz da escola institucionalista, esta, por sua vez, influenciada pelo próprio Veblen. Na segunda, identificamos os principais pontos da dinâmica de acumulação de capital de acordo com a abordagem estruturalista de Furtado e sua noção de desenvolvimento e subdesenvolvimento dos países. Em seguida, procuramos estabelecer a conexão entre as duas abordagens a partir da exploração de conceitos-chave em ambas as correntes. Por fim, são tecidas as considerações finais sobre essa temática.

A OBRA DE VEBLEN

A obra de Veblen proporcionou o que muitos autores chamam de verdadeira revolução no pensamento econômico acadêmico: este, que era tradicionalmente clássico, a partir de Veblen, passou a ser questionado e criticado⁵. Suas ideias foram

⁵ No entanto, Veblen é um autor que sofre marginalização pois sua obra nunca foi de fácil apreensão pelos economistas e, por esse motivo, é difícil encontrar trabalhos com expressão direta dos escritos dele. Geralmente nas universidades, Veblen é abordado a partir de resumos de profes-

elaboradas a partir de uma abordagem evolucionária da economia com a introdução de conceitos trazidos tanto da biologia quanto da psicologia — esta, através da psicologia dos instintos de William James. É notável que essa interdisciplinaridade enriqueceu muito o pensamento econômico⁶.

Esses estudos trouxeram à tona a importância dos aspectos sociais como fatores influentes nas diretrizes econômicas. Essa relevância é evidenciada pelo aprofundamento das pesquisas, que hoje permitem que a economia seja amplamente reconhecida como uma ciência social.

Veblen, em seu famoso artigo do final do século 19, “*Why is Economics not an Evolutionary Science?*”, explica que a teoria econômica se encontra em um estágio de pré-ciência, na medida em que ela carece de uma explicação evolucionária. O autor buscou esclarecer que os processos sociais são dinâmicos, e não estáticos como propõe a corrente ortodoxa. Veblen explicou que todas as relações humanas são pautadas na história da vida econômica, isto é, a economia pauta todas as relações sociais. Para entender como o indivíduo se comporta dentro do contexto social, é preciso entender como ele se comporta no contexto econômico. Isso porque, sendo a economia um processo evolucionário, o indivíduo não é definitivo, isto é, ele passa por processos de aprendizagem e transformação (Veblen, 1898).

A ciência evolucionária, na qual os fenômenos apresentam passado e futuro, é trazida por economistas da biologia. Como a seleção natural de Darwin⁷, os processos de seleção e transmissão de caracteres sociais garantem a emergência daquelas instituições mais adaptadas ao contexto econômico e social. Contudo, são nas ideias lamarckianas que as ciências sociais encontram seu elo mais contundente. Nos fenômenos sociais, não existe aleatoriedade. Assim como no exemplo clássico dos pescoços das girafas, as rotinas das firmas vão sendo transmitidas por aprendizado através do processo de tentativa e erro. Tal processo, tão importante para a visão evolucionária da economia, é o que gera aprendizado e é utilizado para o desenvolvimento de novas tecnologias. Para os antigos institucionalistas, as instituições; dessa forma, apresentam o *locus* principal nos proces-

sores, ficando, dessa forma, bastante vaga a teoria econômica por ele apresentada. Além disso, algumas críticas são feitas aos antigos institucionalistas, que se baseiam no fato de que os autores da antiga escola institucional não encontraram uma teoria normativa para dar sustentação às suas oposições ao *mainstream* que visasse à substituição da ortodoxia tradicional, como apontou Langlois (1986). Esses autores foram questionados por serem demasiadamente empíricos.

⁶ Um exemplo de sua importância pode ser verificado na bolsa de valores, em que as variações condizem exatamente com as mudanças ocasionadas por eventos específicos no comportamento do ser humano e essas mudanças dizem respeito aos padrões formados de pensamento, nos quais alguns serão mais arrojados e outros avessos ao risco, o que é explicado por Veblen também em seu capítulo sobre crença na sorte.

⁷ Os trabalhos de Veblen são retomados por economistas que consolidaram mais tarde uma teoria evolucionária, como Nelson e Winter (1982). Esses autores foram responsáveis por incorporar as ideias da biologia à análise econômica, formando uma teoria evolucionária dos fenômenos econômicos e sociais, sendo dois dos principais autores do neoinstitucionalismo. No presente artigo, iremos nos atentar apenas ao antigo institucionalismo americano do final do século 19 e início do século 20 — matriz da escola institucional, escola que herda as principais ideias de Veblen.

sos de conservação e mudança econômica, como explica Guedes (2013). Pode-se dizer que a admissão de um processo evolucionário para a economia é um dos principais elos de todas as escolas institucionais.

O rompimento com as limitações individuais e teleológicas da economia é uma das principais características dos antigos institucionalistas: as relações causais devem ser compreendidas para esses teóricos. A ciência evolucionária, a qual Veblen busca incorporar à análise dos fenômenos econômicos, está focada na avaliação de causa e consequência, e não em uma ideia teleológica em que a finalidade é soberana. O que interessa é o processo, e o resultado desse processo não é necessariamente conhecido. Assim, há um processo de aprendizagem coletiva dos indivíduos. Veblen (1898), portanto, argumenta que as ações dos indivíduos são impregnadas pelas ideias adquiridas. Em outras palavras, os agentes possuem heranças da forma de pensar e agir de seus pais e da cultura que os permeia, tratando-se tudo de processo evolucionário, e não de processo estático e definitivo, em que os atores sabem exatamente aonde irão chegar no final de cada processo, como pressupõe a abordagem convencional.

Conceito relevante para a compreensão do pensamento institucionalista de Veblen é o hábito. Isso porque, como explicam Vilaça e Conceição (2021), as instituições são resultado de hábitos. A relação entre o indivíduo e a estrutura social em que ele se insere é o hábito, que se consolida através das instituições. Nas palavras dos autores: “A ação individual materializa-se da base (indivíduos) para o topo (instituições), ao mesmo tempo que a ação coletiva faz o caminho contrário, consolidando os hábitos individuais através das instituições”. Isto é, “a consolidação dos hábitos se materializa como uma estrutura institucional” (p. 941). Nesse sentido, essa estrutura institucional impacta as preferências individuais e, estas, ao mesmo tempo, as legitimam. Na mesma direção, Vilaça e Conceição (2021) apontam um aspecto central do pensamento institucionalista vebleniano: o hábito é crucial para a explicação do comportamento dos indivíduos, uma vez que “é a interação contínua entre indivíduos e instituições que condiciona a evolução do ambiente institucional” (p. 941).

Além disso, Veblen (1898) buscou mostrar que, em uma teoria evolucionária, não há espaço para a sustentação de leis naturais e ideias definitivas com relação ao comportamento humano e ao funcionamento dos mercados. Há, aqui, uma negação de leis e teoremas da economia *mainstream* que não são condizentes com a realidade. Tudo faz parte de um processo cumulativo, e as instituições, traduzidas em hábitos de pensamento, são fruto de um processo de aprendizado passado.

A ciência evolucionária sugerida por Veblen opunha-se à teoria ortodoxa, propondo uma explicação envolvendo cadeias de causa e efeito, em lugar de uma teorização ortodoxa, não evolucionária, que explicaria os fenômenos econômicos em termos de algum propósito. Essa teleologia implicada na ciência não evolucionária foi denominada por Veblen como animismo. Esse modo de entender o mundo econômico levaria a outro problema da ciência

não evolucionária, a taxonomia, numa construção teórica baseada na dedução de fenômenos econômicos a partir de postulados gerais como “homem econômico” e “competição perfeita”. Ligado a esses dois problemas está o que Veblen denominou como hedonismo, uma forma peculiar da ciência evolucionária entender o homem, o agente econômico, que o definiria como um sujeito capaz de realizar todos os cálculos necessários à maximização do prazer e/ou à minimização da dor. (Cavalcante, 2014, p. 376)

A antiga economia institucional surgiu com o propósito de romper com a ortodoxia econômica ao mostrar que os indivíduos, assim como os fenômenos econômicos, não são passivos e definitivos, mas estão inseridos em processos cumulativos de aprendizado através do tempo. O que Veblen, um dos expoentes do antigo institucionalismo, queria mostrar era que a economia não poderia ser considerada uma ciência, uma vez que carecia de um processo evolucionário. Nessa realidade complexa que os antigos institucionalistas descreviam, não havia possibilidade da existência de agentes perfeitamente racionais, já que esses pressupostos do “homem econômico” negavam a realidade econômica e social na qual estavam inseridos. Apesar de nunca conseguirem consolidar uma teoria alternativa ao *mainstream*, a importância desses teóricos fez com que novas correntes institucionais surgissem, resgatando aspectos importantes levantados por eles, sendo o principal deles o caráter evolucionário dos fenômenos socioeconômicos que eram negados pelo neoclassicismo tradicional.

Dessa forma, conforme exposto nessa seção, Veblen caracterizava as instituições como hábitos mentais que estão enraizados na sociedade. Interessante ressaltar, portanto, que esses hábitos de pensamento são forjados pelos interesses das classes dominantes. É o interesse econômico que permeia as relações entre os indivíduos e estabelece os hábitos de pensamento que estão fortemente disseminados na sociedade. Na visão desse autor, as instituições, isto é, os hábitos de pensamento enraizados entre os indivíduos, são passados de geração em geração, sendo difíceis de serem superados. Aqui, vemos importante paralelo com a teoria furtadiana, da qual enxergamos heranças veblenianas notáveis: a cultura mimética das elites impostas à dinâmica econômica da sociedade periférica agarra-se em hábitos de pensamento enraizados na sociedade que são ditados pelas classes abastadas. O modo de pensar, de viver e consumir das elites moldam toda uma cultura e uma dinâmica socioeconômica de uma sociedade. Veblen nos apontou isso.

Veblen e a teoria da classe ociosa (1899)

Com relação aos objetivos previstos para o presente artigo, apresentamos uma das principais contribuições teóricas de Veblen que possibilita a notoriedade do vínculo das duas teorias estudadas neste trabalho: o arcabouço teórico furtadiano e vebleniano. Em *A teoria da classe ociosa*, de 1899, Veblen mostrava a preocupação em caracterizar como certa classe social se comportava: a classe ociosa. A importância do olhar para essa elite se dava na interpretação que Veblen tinha da sociedade: o que a classe ociosa consome e como ela se comporta molda o

esquema de vida predominante em toda a sociedade. Em outras palavras, para esse autor, as classes superiores apresentam protagonismo no estabelecimento das dinâmicas sociais e econômicas; por isso, compreender como a classe ociosa pensa e age é de fundamental interesse para Veblen (1974). E como seria, então, a definição dessa elite tão estudada por esse autor, a classe ociosa?

A classe ociosa é caracterizada principalmente por ser usuária do excedente econômico da sociedade que ela própria não criou. Veblen, dessa forma, mostrou a natureza parasitária e conservadora da classe ociosa, que conta com as instituições para sua permanência e perpetuação. Veblen coloca sua ênfase nas relações de poder, status e legitimidade das classes ociosas e de sua estrutura de classe da sociedade capitalista. O consumo — elemento fundamental para o entendimento da dinâmica socioeconômica da classe ociosa — não é visto facilmente como óbvio, diferentemente da racionalidade da teoria ortodoxa. O consumo está em faces ocultas do indivíduo, sendo, dessa forma, o homem, para Veblen, aquele da convenção e da afetação social, e não o da razão (Veblen, 1974).

Uma das principais expressões da classe ociosa era que ela não se envolvia nas atividades industriais produtivas. Contudo, isso não significava, para esse autor, que se tratava de classe inativa ou meramente preguiçosa. A classe ociosa tinha desprezo às atividades produtivas e sua dedicação era justamente a evitar fazer parte de qualquer uma dessas atividades. Entre as atividades que os indivíduos pertencentes a essa classe praticavam estavam a política, as forças armadas, o clero e os esportes⁸.

Veblen buscou entender o contraste de uma sociedade capitalista que valoriza o trabalho produtivo — instinto de artesanato — e a produção em massa, e que, ao mesmo tempo, perpetua o esquema de vida da classe ociosa. Esse autor mostrou que a força da inércia das instituições da classe ociosa, enraizadas na sociedade, tem poder de influenciar profundamente o sistema capitalista e minar seu potencial produtivo.

Importante ressaltar que Veblen pautou seu olhar para os fenômenos econômicos a partir da abundância. Veblen explica que, no estágio pré-civilizatório da humanidade, não havia propriedade privada; dessa forma, não eram notáveis conflitos de grandes proporções entre os indivíduos. A geração da riqueza excedente permitiu que se instituisse a propriedade privada e, com ela, o advento de conflitos entre os indivíduos e os grupos de indivíduos. Nesse sentido, a classe ociosa e a propriedade privada são subproduto da abundância e não da escassez, como é para outros autores⁹. Para Veblen, é a abundância que permite que os indivíduos se apropriem

⁸ No capitalismo moderno, pode-se identificar também os acionistas e os donos das indústrias.

⁹ Um importante autor da antiga economia institucional é John Commons, que, apesar de discípulo de Veblen, pauta seu olhar sobre os fenômenos econômicos e sociais a partir da escassez. Commons argumenta que os conflitos estão relacionados diretamente com a escassez de recursos. É a escassez de recursos que gera os conflitos entre os indivíduos o fato que está na base da existência da importância das instituições para esse autor: a necessidade da ação coletiva no controle da ação individual.

do excedente econômico e o tornem seu. Importante pontuar que esse fato não é derivado da poupança: para Veblen, distinção social da classe ociosa é o consumo, e não a poupança. Em outras palavras, a classe ociosa não exerce a poupança — ela é predatória, ela preda o excedente que não produz e o torna seu.

Dois conceitos muito importantes para entender o arcabouço teórico de Veblen com relação à classe ociosa são o ócio conspícuo e o consumo conspícuo. Começemos pelo primeiro. O autor argumenta que não se trata de ócio a preguiça, a indolência ou a mera inatividade. O ócio, para a teoria vebleniana, é o tempo gasto em atividade não produtiva. Alguns pontos interessantes são destacados em sua obra: a classe ociosa ostenta alguns símbolos que demonstram a negação da atividade produtiva. São eles: vestimentas desconfortáveis que impossibilitam a prática de atividade produtiva e impedem o trabalho manual tais como cartola, bengala, espartilho, terno e salto alto; a presença de serviços especializados, geralmente de pouca utilidade e contratados para ostentar; a erudição, a etiqueta, o bom gosto, as coleções, entre outros.

Todos esses itens procuram esbanjar a disponibilidade de tempo gasto na aquisição de habilidades cerimoniais e inúteis — para efeitos práticos. Nesse sentido, diretamente relacionado ao ócio conspícuo temos o consumo conspícuo. O consumo conspícuo, para Veblen, trata-se da aquisição de bens e serviços sem função ou serventia prática, sendo eles objetos como joias e adereços, mobiliário, obras de arte, coleções, alimentos e bebidas, além do estilo de vida exibicionista: festas exuberantes, corrida de cavalo, caça etc. Para exemplificar a simbologia que expressa a classe ociosa, podemos pensar sobre a aquisição de mansões e castelos, que são desnecessários para o uso prático, mas expressam elevado poder pecuniário, tanto pelo seu estoque de riqueza ali depositado como para o fluxo de renda e tempo necessário gasto para mantê-los¹⁰.

Importante ressaltar, para nossos objetivos de pesquisa, que são os interesses do modo de vida dessa classe ociosa, para Veblen, que moldam a dinâmica socioeconômica da sociedade e enraízam seus “princípios” através das instituições — estas, para Veblen, definidas como os hábitos de pensamento das classes dominantes, isto é, da classe ociosa. Em outras palavras, a classe ociosa define os cânones de respeitabilidade, decência e padrões de consumo de toda a sociedade.

A classe ociosa está no topo da estrutura social em matéria de consideração; e seu modo de vida, mais os seus padrões de valor, proporcionam à comunidade as normas da boa reputação. A observância desses padrões, em certa medida, torna-se também incumbência de todas as classes inferiores da escala. Nas modernas comunidades civilizadas, as linhas de

¹⁰ Além disso, Veblen expõe outra face do comportamento da classe ociosa: mas manifestações do temperamento predatório. Os integrantes da classe ociosa valorizam a força, a ferocidade e astúcia, a propensão para a luta, belicismo além de espírito marcial, patriotismo. Em outras palavras, os “bem-nascidos”, como coloca o autor, têm o duelo como solução universal para as diferenças de opinião.

demarcação entre as classes sociais se tornam vagas e transitórias, e, onde é que isso ocorra, a norma da boa reputação imposta pela classe superior estende a sua influência coercitiva, com ligeiros entraves, por toda a estrutura social, até atingir as camadas mais baixas. O resultado é os membros de cada camada aceitarem como ideal de decência o esquema de vida em voga na camada mais alta logo acima dela, ou dirigirem as suas energias a fim de viverem segundo aquele ideal. Sob pena de perder o bom nome e respeito próprio em caso de fracasso, devem eles, pelo menos na aparência, conformar-se com o código aceito. (Veblen, 1898, p. 41)

Nessa direção, Vilaça e Conceição (2021) argumentam que a abordagem vebleniana mostra resistência às transformações disruptivas na estratificação social que venham a impactar os privilégios das elites. Isto é, os interesses dominantes na sociedade agem, através da legitimação das instituições, para a manutenção das coisas como elas são. Daí, então, o conceito de emulação mostra-se relevante para o pensamento vebleniano:

De acordo com Veblen (1898, p. 41), a emulação pode ser caracterizada como “um estímulo no sentido de diferenciar-se em relação àqueles que estão no mesmo entorno social” (p. 64). Ela induz a segmentação social a partir de estratos que servem como referência dentro de uma estrutura cultural existente. A demonstração de riqueza, ao colocar em evidência o proprietário, constitui o eixo de segmentação da estrutura social. [...] A riqueza torna-se a evidência socialmente reconhecida e legítima de reputação, é o instrumento de diferenciação com relação aos outros estratos sociais. Aqueles que não a possuem são discriminados e estimulados a obtê-la a fim de se equalizarem [...] Assim, a emulação torna-se, em si, um motivo para a acumulação, ainda que não seja o único. Ela atua em duplo sentido. Uma minoria busca continuamente diferenciar-se ao mesmo tempo que a maioria almeja alcançar a posição social diferenciada (Veblen, 1898). Os produtos são desejados não só pelo seu valor de uso, mas como sinalizadores da posse de riqueza e *status*. (p. 942)

Pode-se notar que a teoria de Veblen aponta como testemunho do declínio da ética do trabalho — há recusa do papel da ética do capitalismo do século 19. Na sociedade estudada pelo autor, não é o trabalho que está entre os valores sociais honrados pelos indivíduos, mas a riqueza, esta, de preferência, não resultante do trabalho produtivo. A demonstração invejosa e a ostentação da riqueza são a mais pura demonstração de *status* social e de valorização pessoal. Vejamos, nas próximas seções, como essa análise da dinâmica da classe ociosa em exercer o consumo conspícuo e a ostentação da riqueza é herdada na análise furtadiana para entender o funcionamento das elites periféricas e, por consequência, dos aspectos sociais que estruturam da periferia do sistema capitalista.

DESENVOLVIMENTO EM CELSO FURTADO E ESTRUTURALISMO ECONÔMICO CEPALINO

Reconhecido e consagrado como um dos mais importantes economistas de sua geração, Celso Furtado manifestou desde cedo sua visão do desenvolvimento dos países não como processo limitado às variações econômicas, mas, como parte de algo muito mais amplo (Szmrecsányi, 2001). Seus trabalhos influenciaram e foram influenciados fortemente pelo estruturalismo cepalino: a definição de Bielschowsky para o conceito cepalino de desenvolvimento é que “o estruturalismo é essencialmente um enfoque orientado pela busca de relações diacrônicas, históricas e comparativas, que se presta mais ao método ‘indutivo’ do que a uma ‘heurística positiva’” (Bielschowsky, 2000, p. 21).

Dessa forma, o pensamento estruturalista de Furtado associado às ideias da Cepal assinala que o processo histórico que conduziu ao desenvolvimento dos países do centro do sistema capitalista engendrou seu revés: o estabelecimento de países imersos no sistema, mas que não atingiram o mesmo nível de desenvolvimento que aqueles pioneiros no processo de industrialização. Significa dizer que, para Furtado, a dinâmica do capitalismo gera o desenvolvimento no seu centro difusor. Contudo, os países fora do centro, ou seja, de regiões periféricas, acabaram sendo irradiadas por esse dinamismo. Isso fez com que fosse estabelecido outro processo, com forma e efeitos diferentes. Furtado define que essa falta de desenvolvimento nos países à margem do centro capitalista, mas complementares à realização do sistema, denomina-se de subdesenvolvimento.

Em seu relato, Cepêda (2008) descreve:

A interpretação do Brasil formulada por Celso Furtado conecta economia e sociedade de uma maneira inédita no pensamento social brasileiro. Possui uma originalidade e uma força teórica que advém da intersecção proposta entre desajustes econômicos e desajustes sociais, entre atraso e modernidade, itens que predominavam na agenda do debate nacional desde o início do século [XX], porém tratados isoladamente. A concepção do subdesenvolvimento dava nova resposta à sensação de sermos “[...] desterrados em nossa própria terra” (Holanda, 1993, p. 3), realizando uma inversão explicativa — não éramos diferentes, insuficientes ou atrasados por conta de uma falha em nosso caráter nacional. Ao contrário, éramos parte de um desenho histórico estruturado e sistêmico — o quadro das formações tardias, que Furtado denomina também de capitalismo bastardo, e que de alguma forma previa e exigia que algumas nações no concerto mundial permanecessem nesse estágio. Nossos problemas eram nacionais, porém nem tanto. (pp. 63-64)

Desenvolvimento e subdesenvolvimento são, portanto, formações coetâneas que jamais podem ser entendidas como resultado de etapas a serem seguidas por todos, uma vez que tais processos só se contemplaram para aqueles países pioneiros no processo de industrialização: como Furtado e seus seguidores colocam, os países

localizados no centro do sistema capitalista — tais como os Estados Unidos e as principais economias europeias. Podemos compreender que, para os cepalinos da década de 1950 e 1960, da qual Furtado foi um dos principais expoentes, a concentração da renda e o subdesenvolvimento da periferia do sistema capitalista são explicados pela forma como essa periferia se inseriu na divisão internacional do trabalho. A periferia do sistema capitalista — dentro dela, a América Latina — em detrimento de uma indústria de maior complexidade tecnológica se especializou em produtos primários para a exportação, fato que criou uma dicotomia entre o consumo das elites dessa periferia, que buscavam imitar o consumo das elites dos países centrais e a capacidade de produção desses países: uma produção especializada e arcaica que não condizia com o consumo mimético da elite nacional.

Celso Furtado não só destrinchou em suas obras o funcionamento dessa economia dual e geradora de desigualdades como negou a passividade das teorias da modernização que afirmavam que os países “em desenvolvimento” atingiriam o patamar do centro do sistema capitalista apenas seguindo os mesmos passos. O fato é que o subdesenvolvimento firma no Brasil e na América Latina suas bases nessa dinâmica centro-periferia: o excedente econômico gerado pela exportação dos produtos primários não fora destinado à economia interna dos países periféricos, mas sim utilizado pelas camadas superiores para reproduzir o consumo das economias centrais, consumo esse que não condizia com a capacidade produtiva e a renda *per capita* dessas regiões. A forma como se estabeleceu a dinâmica da acumulação de capital na periferia do sistema capitalista, portanto, sofreu forte influência de aspectos sociais e contribuiu para fomentar uma desigualdade estrutural, uma vez que foi estabelecida uma economia dual em detrimento de um projeto autônomo de interesse nacional de desenvolvimento — como foi o caso do Brasil.

Vale ressaltar que essa dinâmica posta permitiu a perpetuação de elites nacionais subordinadas às elites internacionais desde a colonização no país. Para Furtado, nossa industrialização dada pela substituição das importações foi segmentada em duas vias: uma, referente às atividades tradicionais relacionadas à exportação ou ao mercado interno, e outra referente ao setor modernizado do consumo imitativo das elites do país. Tratou-se, portanto, de uma industrialização retardada por via da modernização que implementou uma concorrência com as importações, e não com a atividade produtiva preexistente. Nesse cenário, a dependência da periferia — no caso, o Brasil — foi alimentada com a introdução de novos produtos que demandavam novas tecnologias e dotações crescentes de capital. Pode-se colocar, de acordo com o pensamento de Furtado, que o avanço da industrialização no Brasil se deu de forma simultânea à concentração da renda, uma vez que o crescimento econômico dependia cada vez mais da apropriação do excedente pelas classes dominantes. As estruturas sociais e econômicas foram, assim, conforme explica Furtado (1989), moldadas pelo exterior conforme a especialização do sistema produtivo e a introdução de novos padrões de consumo.

Nessa direção, pode-se afirmar que, contrariando essa visão “etapista”¹¹ do desenvolvimento econômico, Furtado mostra que desenvolvimento e subdesenvolvimento são situações históricas distintas, porém derivadas de um mesmo impulso inicial — faces de uma mesma dinâmica. Na visão furtadiana, o subdesenvolvimento é construído sobre um processo autônomo e heterogêneo de construção de uma estrutura histórica que resulta da forma como o progresso tecnológico que se espalha em nível internacional e decorre dos processos de difusão do sistema capitalista na periferia. Toda economia subdesenvolvida é, portanto, necessariamente dependente e periférica, pois o subdesenvolvimento é uma criação da situação de dependência e um desequilíbrio na assimilação dos avanços tecnológicos produzidos pelo capitalismo industrial que impacta diretamente o estilo de vida nas sociedades.

Posto que o subdesenvolvimento surge de uma assimetria estrutural das relações centro-periferia capitalista, a sua tomada de consciência esclarece as limitações impostas à nação, ou região, pelo caráter da divisão internacional do trabalho existente, conforme apresentado acima. Vale ressaltar alguns pontos importantes que moldam essa dinâmica. O aumento da taxa de exploração dos países pobres e o uso do excedente econômico pelas elites desses países para o financiamento de seu consumo mimético resulta em uma ruptura cultural que se manifesta através do processo de modernização da indústria da periferia. A orientação do crescimento econômico é dada em função dos interesses da elite mimética e “modernizada”, alimentando a engrenagem das desigualdades estruturais. Com a elevação do custo produtivo pela demanda de tecnologias mais modernas para acompanhar a produção local para o consumo mimético, contrasta uma indústria arcaica voltada para a exportação de produtos primários: esse cenário facilita a penetração das grandes empresas de ação internacional que contribuem para a dependência desses países periféricos ao centro do sistema capitalista.

Nesse caso, os países periféricos que dependem do país central são cada vez mais explorados, o que reforça cada vez mais esse vínculo entre dependência e exploração, tanto que se forma um ciclo de retroalimentação sistemático. Esse ciclo de dependência e exploração, em última análise, persiste em três dimensões: econômica, política e cultural. A dimensão econômica pode ser, por sua vez, subdivi-

¹¹ Tendo em vista o que já foi exposto, vale dar atenção maior a essa questão: essa visão “etapista” do desenvolvimento dos países explica que esse se dá por etapas, comuns a todos os países que desejam atingir seu desenvolvimento. Significa dizer que as economias desenvolvidas já estiveram no estágio que se encontram hoje as economias subdesenvolvidas. Essa tese foi desenvolvida por Rostow (1960). Críticos a essa teoria, como Celso Furtado, questionaram se seria possível as economias subdesenvolvidas atingirem as economias desenvolvidas estabelecendo o mesmo nível de consumo. O que esses autores encontraram é que tal tese apresenta um vício de origem, já que ignora as especificidades de cada país. O subdesenvolvimento é um tipo de desenvolvimento, e não uma etapa do desenvolvimento. Se nada for feito, o subdesenvolvimento é permanente. Em *O mito do desenvolvimento*, Furtado (1974) explica que é um erro tratar o desenvolvimento das economias centrais como objetivo ideal para as economias periféricas. Para esse autor, o desenvolvimento dos países deve derivar da própria realidade dessas regiões.

dida em comercial, financeira e tecnológica¹². A dimensão política, por seu turno, tem na internacionalização dos centros de decisão a sua face mais visível: pressionados pelo ciclo de exploração e dependência, os países periféricos acabam se tornando excessivamente vulneráveis, o que faz com que muitas das decisões políticas adotadas não reflitam necessariamente o ponto de vista da maior parte de suas respectivas populações, mas um alinhamento de suas elites com os interesses internacionais. Tal fenômeno pode ser observado tanto na política interna como na política internacional: quando a posição desses países é fortemente influenciada pelos países centrais por ocasião de tomadas de decisão em organismos multilaterais como a Organização das Nações Unidas, a Organização Mundial do Comércio ou o Fundo Monetário Internacional (Brandão, 2008). Já a esfera cultural que contribui para essa dependência, objeto de nosso estudo, será esmiuçada na próxima seção, através, principalmente, da análise do consumo mimético das elites periféricas.

Em suma, Brandão (2008) expõe algumas das principais características da teoria de Furtado: o tratamento da economia pelo método-histórico-estrutural, opondo-se ao arcabouço teórico do *mainstream* da disciplina; a historicização do estruturalismo latino-americano; a crítica à teoria ricardiana das vantagens comparativas no comércio internacional; a percepção de que o mercado, não só na América Latina, mas, em geral, é uma entidade incapaz de se autorregular, o que torna inevitável e necessária a intervenção planejadora do Estado; a hipótese de que o subdesenvolvimento não é um estágio que todas as sociedades têm que percorrer no seu caminho para o desenvolvimento, mas um processo qualitativamente distinto da experiência dos países centrais e um produto necessário, tanto quanto o desenvolvimento, do processo de expansão da economia capitalista mundial; a percepção de que a heterogeneidade estrutural e o dualismo dos países dependentes e produtos da expansão europeia reproduzem também no plano doméstico a assimetria entre centro industrializado e periferia explorada, hiato capaz de pôr em risco a unidade de ação.

Tendo em vista brevemente algumas das principais características do pensamento de Furtado com relação à nossa condição estrutural que nos firma como nação subdesenvolvida pertencente a periferia do sistema capitalista, é importante pontuar a visão desse autor em relação a superação desse modelo de desenvolvimento desigual. Furtado compreendeu que apenas um projeto político transescalar, articulado e coordenado pelo Estado, seria capaz de superar nossos gargalos estruturais. Ape-

¹² A dimensão comercial decorre das relações entre países centrais e periféricos resultante da divisão internacional do trabalho, conforme exposto anteriormente. A dimensão financeira se explica pela transferência de recursos em direção aos países centrais por meio do pagamento de *royalties*, das remessas de lucros das empresas multinacionais e do pagamento de elevado montante de juros (onerando pesadamente a balança de serviços). A dimensão tecnológica pode ser explicada pelo atrelamento dos países periféricos à tecnologia desenvolvida nos países centrais. Ou seja, além de não desenvolverem tecnologias próprias, os países periféricos acabam muitas vezes utilizando máquinas e equipamentos tecnologicamente já superados nos países centrais, pelo quais ainda pagam *royalties* por sua utilização (Brandão, 2008).

nas o Estado como indutor do desenvolvimento seria capaz de subordinar os interesses individuais — das elites — aos interesses regionais e nacionais coletivos, interesses esses que deveriam ser buscados a médio e longo prazo através do planejamento de um desenvolvimento autônomo. Esse projeto deveria ser fundamentado numa clara compreensão da estrutura socioeconômica e espacial da região, com vistas à superação da situação de dependência e exploração a que são submetidas as regiões periféricas. Trata-se da tentativa de encontrar resposta a múltiplas questões.

Pontuemos algumas dessas questões. Em primeiro lugar, apresentam-se as exigências de um processo de mundialização, imposto pela lógica dos mercados, que está na base da difusão da civilização industrial e no centro do sistema capitalista. Em segundo lugar, configuram-se os requerimentos de uma tecnologia que é fruto do desenvolvimento das economias centrais e industrializadas e que é alimentada conforme a necessidade desses mesmos países. Por fim, estão as especificidades das formas sociais mais aptas para operar essa tecnologia, ou seja, as formas de organização da produção e de incitação ao trabalho. A partir da constatação dessas questões, Furtado destaca a importância das macros decisões enquanto objeto de vontade política na transformação das estruturas regionais subdesenvolvidas. Para o arcabouço teórico de Furtado, mais do que transformação, o desenvolvimento é invenção na medida em que comporta um elemento de intencionalidade.

Para Furtado, o sistema econômico — local, regional ou mesmo nacional — significa a existência de dispositivos de coordenação e certa unidade de propósitos e comando. Nesse sistema, incidem intervenções de centros de decisão, que representam a estrutura de poder e que respondem por ideais sociais, políticos e econômicos. Há, portanto, nesta estrutura, um quadro institucional e um poder regulador, fundado na coação e/ou consentimento, capaz de arbitrar os conflitos que se manifestam em torno da apropriação e da alocação dos escassos recursos. Consequentemente, o entendimento do comportamento dos agentes econômicos somente é possível através da análise de como estão arquitetadas as suas estruturas sociais.

Dessa maneira, qualquer tentativa de superação do subdesenvolvimento deve estar assentada num projeto político, fundado em percuente conhecimento da realidade e esposado por amplos segmentos sociais. Tal projeto político induzido pelo Estado desenvolvimentista deve visar ao aumento do poder regulador das atividades econômicas como forma de colocá-las a serviço da satisfação das necessidades sociais legítimas da sociedade e capaz de romper com o quadro de dependência estrutural de uma economia periférica.

Nessa construção, Furtado é enfático ao colocar que qualquer concepção de desenvolvimento não pode alienar-se de sua estrutura social nem tampouco a formulação de uma estratégia desenvolvimentista pode ser concebida sem preparação ideológica. Esse processo deve estar ancorado à ideia de um projeto nacional que recupere o mercado interno como centro dinâmico da economia, reforme as estruturas anacrônicas que pesam sobre a sociedade e comprometem sua estabilidade,

e resista às forças que operam no sentido da desarticulação do sistema econômico nacional e que ameaçam a unidade federativa: são peças de um desenvolvimento autônomo pautado nas demandas regionais, e não nas do centro do sistema capitalista que se submete à elite periférica.

Isso pressupõe o exercício de uma vontade política apoiada num amplo consenso social e num projeto nacional, tendo sempre em vista que o desenvolvimento econômico deve ser entendido como um processo dinâmico que transcende aspectos de natureza puramente econômica e alcança toda a estrutura de organização da sociedade, comportando sempre um elemento de invenção. É um processo autônomo, sustentado e civilizador, baseado no progresso tecnológico e manifesto numa estrutura de sociedade mais adiantada, englobando aspectos culturais, institucionais, sociais e econômicos.

Tal processo alarga os horizontes de possibilidades dos agentes e que conduzem a acumulação capitalista à criação de valores, bens e serviços que se difundem mais homogeneamente pela coletividade. Em última instância, o projeto de desenvolvimento deve contemplar a ampliação da liberdade em todas as esferas da vida e da sociedade. Nota-se, portanto, o mais notável entrave para esse projeto autônomo: o enraizado aspecto cultural estabelecido na dinâmica do consumo das elites miméticas da periferia do sistema capitalista.

A cultura no pensamento de Furtado

Embora a ênfase de Furtado na relação entre cultura e desenvolvimento tenha se acentuado a partir da década de 1970 — ganhando ainda mais destaque quando ele se torna ministro da Cultura no governo de José Sarney na década seguinte —, a sua preocupação com o vínculo entre cultura e economia — e, por extensão, o desenvolvimento — é muito anterior. Para esse autor, a cultura é parte indissociável na análise interdisciplinar do (sub)desenvolvimento brasileiro. Conforme já exposto, o subdesenvolvimento brasileiro origina-se de uma abordagem histórico-estrutural na qual não apenas é possível perceber os fortes laços entre cultura e economia, mas, também, com os conceitos de desenvolvimento, criatividade e dependência.

Em Furtado, a dimensão cultural, conforme explica Brandão (2008), pode ser demonstrada pela assimilação dos valores, hábitos, ideais e comportamentos dos países centrais por parte das populações e das elites dos países periféricos. São as camadas superiores periféricas que importam essa cultura mimética dos países centrais a principal causa de um descompasso entre o consumo e a produção nacional: o que é verificado por Furtado pela discrepância entre esse padrão de consumo e a renda *per capita* brasileira. É notável que esse modelo de desenvolvimento — o subdesenvolvimento brasileiro — gera, além da dependência tecnológica, uma dependência cultural muito importante. Em detrimento da valorização da cultura nacional, há uma absorção desproporcional da cultura dos países centrais, alimentada pelo excedente econômico gerado pela economia de exportação

de produtos primários. A importância da cultura se deve, portanto, em como essa é impactada e pode impactar a lógica socioeconômica do país¹³.

Tendo a cultura um espaço tão relevante na teoria furtadiana, torna-se necessário demonstrar o que significava a esfera cultural para esse autor: a invenção, a criatividade e a identidade de uma sociedade. Mas, para compreender a importância da dimensão cultural para Furtado, nota-se que principalmente a “criatividade” é sua palavra-chave. É nesse conceito que se apoia a sua admiração pela tragédia atica, pela historiografia de Heródoto, pela filosofia dos pré-socráticos, pela escavação moral e religiosa dos hindus, em suma, pela ciência, pela arte e pela filosofia criadas em sociedades de baixo excedente econômico (Furtado, 2008, p. 23). Pode-se dizer que o reconhecimento da criatividade como pré-requisito da inventividade humana faz de Furtado um precursor de autores que se consagraram internacionalmente décadas depois como grandes especialistas em inovação, entre os quais Porter (1989) e Christensen (2001), ou mesmo da economia criativa, uma nova linha de pesquisa que surgiu no final do século 20 e início do século 21. Nessa perspectiva, explica Furtado (2008):

A gama maravilhosa de culturas que já surgiram sobre a Terra testemunha o fabuloso potencial de inventividade do homem. Se algo sabemos do processo de criatividade cultural, é exatamente que as potencialidades do homem são insondáveis: em níveis de acumulação que hoje nos parecem extremamente baixos produziram-se civilizações que, em muitos aspectos, não foram superadas. (p. 112)

Ante a tamanha admiração pelas genuínas manifestações culturais decorrentes da criatividade humana, não é motivo de surpresa a decepção manifestada por Furtado em obras diante da homogeneização cultural representada pelo predomínio dos padrões de consumo — moda, música, costumes e hábitos — típicos de populações de nações desenvolvidas ocidentais, em especial da norte-americana, por parte das populações dos países subdesenvolvidos.

A cultura mimética das elites dos países subdesenvolvidos cria uma engrenagem desigual em descompasso com a realidade da população em geral, e, para além da concentração da renda como um dos gargalos estruturais do Brasil, a apropriação dos modos de vida e a apreciação cultural estrangeira sufocam a criatividade e a potencialidade cultural de toda uma sociedade que teria muito a desenvolver. A imposição cultural de uma ínfima elite abastada em detrimento de uma inventividade genuína de um povo é um dos impedimentos de um projeto autônomo de

¹³ A cultura, em Furtado, é vista como modo de vida: a cultura no sentido antropológico do termo. Dessa forma, o autor argumenta que os processos econômicos deveriam incorporar a cultura nesse sentido. Vale ressaltar que a obra de Celso Furtado indica uma percepção de que a sociedade estava enfrentando um processo de mudança social e a cultura, nesse quadro, também deveria ser reposicionada como parte estruturante do processo — tendo em vista o recorte histórico pós-Segunda Guerra, momento em que Furtado é um dos principais expoentes do estruturalismo econômico associado ao pensamento cepalino.

desenvolvimento de uma nação, conforme já exposto na seção anterior. Essa é uma das principais lições que podemos resgatar da obra de Celso Furtado¹⁴.

Tendo em vista os principais aspectos do arcabouço teórico furtadiano para o embasamento da argumentação central do presente artigo, vale ressaltar que não apenas a cultura, mas também a identificação de uma visão institucional e evolucionária da economia aproximam Celso Furtado e Thorstein Veblen. Identifica-se isso na medida em que se entende que as instituições nacionais que devem ser reformadas e construídas para o desenvolvimento, sendo os mercados estrito senso, tais organismos surgem de um fenômeno institucional mais amplo do desenvolvimento. Nesse sentido, as instituições, forjadas pelos interesses das classes dominantes, moldam um tipo de desenvolvimento com traços intrínsecos da estrutura social na periferia do sistema capitalista.

CONVERGÊNCIA ENTRE O INSTITUCIONALISMO VEBLENIANO E O ESTRUTURALISMO LATINO-AMERICANO FURTADIANO

Tendo em vista a breve síntese de ambos os arcabouços teóricos, é notável a aproximação de algumas das ideias vebleniano na teoria furtadiana. Antes de tudo, nota-se a recusa do *mainstream* econômico em ambos os autores. De imediato, a interdisciplinaridade incorporada à visão desses autores demonstra que as ideias do institucionalismo de Veblen e o estruturalismo de Furtado rompem a esfera ortodoxa do pensamento econômico. Mas é preciso ir além. A fixação pela racionalidade e pela maximização utilitarista é negada em ambas as teorias, uma vez que a acumulação de capital é traduzida em consumo conspícuo e mimético por uma classe que tem o poder influenciar e estabelecer a estrutura produtiva, como é o caso das economias periféricas. Recusa-se a adoção do individualismo metodológico, já que os indivíduos, em ambas as teorias, estão conectados por bases culturais e a escolha individual não é soberana e tampouco maximizadora, sendo o indivíduo, portanto, não racional nos termos que define a escola neoclássica tradicional.

Ao tratar a questão distributiva do desenvolvimento, Oliveira (2019) ressalta o paralelo entre os dois autores. A autora argumenta que é possível compreender que Furtado utiliza o conceito de instituições para sua teorização do subdesenvol-

¹⁴ Julgamos oportuno mencionar o alerta feito por Furtado diante dos desafios impostos pelo vertiginoso ritmo das mudanças que caracteriza a economia globalizada. Na fase em que nos encontramos, de explosão dos meios de comunicação, o processo de globalização cultural terá que ser cada vez mais rápido nos levando a crer que estamos fechando o ciclo que se abriu no século 16. Todos os povos lutam para ter acesso ao patrimônio cultural comum da humanidade, o qual se enriquece permanentemente. Resta saber quais serão os povos que continuarão a contribuir para esse enriquecimento e quais aqueles que serão relegados ao papel passivo de simples consumidores de bens culturais adquiridos nos mercados. Ter ou não ter direito à criatividade, eis a questão (Furtado, 1974).

vimento latino-americano, ao valer-se da mimetização do consumo pela elite para ressaltar a relevância dos hábitos dessa classe para o desenvolvimento da sociedade capitalista. Sobre isso, Oliveira (2019) aponta que o conceito de “mimetização dos hábitos de consumo” de Furtado tem forte paralelo à elaboração de Veblen sobre o “efeito emulação” — a necessidade da diferenciação social entre os indivíduos. A autora explica que o papel da elite nesse contexto de mimetização do consumo de Furtado, encontra aproximação teórica no estudo da classe ociosa de Veblen, sendo essa — a classe ociosa — a principal instituição que permite a compreensão das engrenagens do desenvolvimento na periferia do sistema capitalista.

Nessa direção, Oliveira (2019) aponta não apenas para o sentido da mimetização do consumo com relação às elites internacionais, mas também aponta para a relevância da imitação dos padrões de consumo pelas classes mais baixas na hierarquia econômica às camadas superiores. Essa seria uma forma que as classes mais baixas buscariam para reduzir os efeitos nocivos da desigualdade econômica:

Esse seria o reflexo de um processo de mitigação da diferenciação social, e, assim, de promoção de maior nivelamento a um mesmo grau pelos que se encontram nas camadas mais desprovidas de renda. Para esta impressão, destacamos a análise furtadiana com respeito à existência de uma segunda fase do desenvolvimento capitalista nas economias centrais, a qual é predominantemente marcada pela luta das massas pela distribuição das benesses oriundas dos ganhos de produtividade (sobretudo pela elevação dos salários reais), o que, por consequência, resultaria em difusão das técnicas e homogeneização do consumo. (Oliveira, 2019, pp. 66-67)

Nota-se, dessa forma, a importância do consumo para a análise distributiva do desenvolvimento de Oliveira (2019). A autora enaltece a importância da busca da distinção social através do consumo, sendo esses os pilares do desenvolvimento da desigualdade econômica, na medida em que o objetivo da concentração da renda, para uma pequena parcela da sociedade, reproduz-se em diferentes países e torna-se projeto deliberado dessa elite. Oliveira (2019) argumenta, então, que há um padrão de comportamento no âmbito da estratificação social, de extrema relevância para o desenvolvimento das sociedades, já que é esse padrão que define o direcionamento econômico das nações.

Focando no nosso objeto de estudo principal, para argumentarmos sobre o elo mais importante entre as teorias na nossa visão, devemos começar alegando que a relação entre as teorias de Veblen e Furtado está especialmente nos interesses das classes superiores. Esses interesses tornam-se a engrenagem do funcionamento das sociedades — seja pelos hábitos de pensamento cristalizados nas instituições que balizam a dinâmica socioeconômica através do modo de vida estabelecido por essas classes (face mais notável disso é o consumo conspícuo), seja pelo estabelecimento do (sub)desenvolvimento de uma região. Dessa forma, é possível dizer que a inclusão do aspecto cultural em ambas as teorias aponta uma interdisciplinaridade crucial para a análise dos fenômenos econômicos.

A partir do momento em que admitimos que a acumulação de capital é influenciada pelos aspectos socioculturais da sociedade, da forma como foi nas regiões periféricas — através da dinâmica do consumo mimético das elites —, enxergamos os entraves do processo de desenvolvimento dessas regiões. Veblen já nos havia alertado que o consumo conspícuo da classe ociosa estabelecia os valores na sociedade, e a demonstração de riqueza era tida como principal expressão das classes abastadas — principalmente daquelas que demonstram uma recusa pelo trabalho produtivo. Os hábitos de pensamento, cristalizados nas instituições, são forjados a partir dos interesses dessa elite, perpetuando esse modo de vida. Tendo isso em vista, é possível presumir que a valorização do consumo conspícuo é observada em Furtado a partir do consumo mimético das elites periféricas.

Assim, podemos observar, em ambos os autores, que a expressão cultural de uma sociedade passa pelos símbolos de sua elite, e, nessas teorias, o consumo tem papel-chave. Como demonstração de poder e riqueza, o consumo aparece como principal retrato das classes abastadas. A valorização da ostentação da riqueza aponta como o consumo imitativo das elites periféricas às elites centrais reproduziu essa ostentação estruturando suas economias em detrimento de uma produção criativa nacional, comprometendo qualquer projeto autônomo de desenvolvimento. Como o *status* social é de grande importância para essa elite mimética, a tecnologia necessária para a reprodução desse consumo demanda cada vez maiores dotações de capital, estabelecendo a dependência e o subdesenvolvimento dessas regiões. Em suma, a importância do consumo conspícuo da classe ociosa da sociedade de Veblen é imitado por elites periféricas determinando um padrão de desenvolvimento nos países pobres — como é mostrado na obra de Furtado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sendo duas teorias importantes nos campos econômico e social, o institucionalismo vebleniano e o estruturalismo cepalino apontam conexões e abordagens semelhantes. Este estudo procurou atrelar possíveis pontos de aproximação da abordagem de Celso Furtado, sobre o estruturalismo latino-americano, e das ideias de Thorstein Veblen, um dos primeiros autores da corrente institucionalista e sua teoria de consumo.

Para isso, de um lado, recuperaram-se alguns conceitos centrais do estruturalismo latino-americano, realçando as especificidades de países periféricos no contexto da dinâmica centro-periferia, tendo como foco os conceitos e a leitura do processo de desenvolvimento econômico de Furtado e a dinâmica de consumo e produção das elites periféricas. De outro lado, buscou-se, nas ideias veblenianas, as principais ideias acerca do consumo conspícuo e da dinâmica socioeconômica das sociedades retratadas por Veblen. Procuramos apontar conexões promissoras entre as abordagens, destacando o consumo e seu impacto no desenvolvimento, como um processo específico que transforma a estrutura produtiva e promove transformações econômicas, institucionais, políticas e sociais.

Por isso, sintetizou-se a abordagem de Veblen para permitir identificar os determinantes de ligação. Dessa forma, foram resumidos alguns pontos relevantes das contribuições da teoria do consumo conspícuo vebleniano e do consumo mimético de Furtado, ambas orbitando em uma classe abastada que tem o poder influenciar e estabelecer o modo de vida da sociedade e a estrutura produtiva — no caso da periferia capitalista. Conclui-se que a abordagem furtadiana sobre consumo mimético das elites periféricas bebeu da fonte do arcabouço teórico de Veblen, uma vez que é possível entender que o consumo das classes abastadas molda as engrenagens socioeconômicas das sociedades, causando gargalos estruturais, como é o caso do Brasil.

REFERÊNCIAS

1. Bielschowsky, R. (2000). Cinquenta anos de pensamento na Cepal: uma resenha. Em R. Bielschowsky (Org.), *Cinquenta anos de pensamento na Cepal* (pp. 13-68). Record.
2. Brandão, G. M. (2008). Celso Furtado: o peregrino da ordem do desenvolvimento. Em M. Costa Lima, & M. Dias David, *A atualidade do pensamento de Celso Furtado* (pp. 65-72). Francis.
3. Cavalcante, C. M. (2014). A economia institucional e as três dimensões das instituições. *Revista de Economia Contemporânea (REC)*, 18(3), 373-392. <https://revistas.ufrj.br/index.php/rec/article/view/24089>
4. Cepêda, V. A. (2008). Celso Furtado e a interpretação do subdesenvolvimento. Em M. Costa Lima, & M. David (Orgs.), *A atualidade do pensamento de Celso Furtado* (pp. 43-64). Francis.
5. Christensen, C. M. (2001). The past and future of competitive advantage. *MIT Sloan Management Review*, 42(2).
6. Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe. (2014). *Mudança estrutural para a igualdade: uma visão integrada do desenvolvimento*. Nações Unidas.
7. Furtado, C. (1974). *O mito do desenvolvimento*. Editora Paz e Terra.
8. Furtado, C. (1989). Entre inconformismo e reformismo. *Revista de Economia Política*, 9(4), 457-479. <https://doi.org/10.1590/0101-31571989-1467>
9. Furtado, C. (1997). *A fantasia organizada*. Editora Paz e Terra.
10. Furtado, C. (2008). *Criatividade e dependência na civilização industrial*. Companhia das Letras.
11. Guedes, S. (2013). Lei e ordem econômica no pensamento de John R. Commons. *Revista de Economia Política*, 33(2), 281-297. <https://doi.org/10.1590/S0101-31572013000200005>

12. Langlois, R. N. (1986). Rationality, institutions, and explanations. Em R. N. Langlois (Org.), *Essays in the New Institutional Economics* (pp. 225-255). Cambridge University Press. <https://richard-langlois.media.uconn.edu/wp-content/uploads/sites/1617/2019/09/RIE.pdf>
13. Machado, L., & Costa, E. M. (2021). Cultura e desenvolvimento na visão de três grandes economistas. Em C. P. Mangueira, & M. S. Paixão (Orgs.), *Celso Furtado 100 anos: coletânea de ensaios em sua homenagem* (pp. 57-89). Editora Universidade Federal da Paraíba.
14. Nelson, R., & Winter, S. (1982). *An evolutionary theory of economic change*. Belknap Press of Harvard University Press.
15. Oliveira, A. S. (2019). Uma análise do (sub)desenvolvimento brasileiro: um modelo de crescimento com distribuição de renda de regime “profit-led” (tese de doutorado). Universidade Federal de Uberlândia.
16. Porter, M. E. (1989). *Vantagem competitiva: criando e sustentando um desempenho superior*. Elsevier.
17. Rostow, W. W. (1960). *The Stages of Economic Growth, a Non-Communist Manifesto*. University Press.
18. Szmrecsányi, T. (2001). Celso Furtado. Pensamento Econômico no Brasil Contemporâneo II. *Estudos Avançados*, 15(43). <https://doi.org/10.1590/S0103-40142001000300025>
19. Veblen, T. (1974). *A Teoria da Classe Ociosa — Um estudo econômico das instituições* (O. K. Bühl, trad.). Ática.
20. Veblen, T. (1898). Why is economics not an evolutionary science? *The Quarterly Journal of Economics*, 12(4).
21. Vilaça, A. P. J., & Conceição, O. A. C. (2021). Conexões do pensamento de Celso Furtado com o institucionalismo vebleniano: hábitos, emulação e efeito-demonstração. *Nova Economia*, 31(3), 929-954.

EFECTO DEL MICROCRÉDITO EN LA INFORMALIDAD DEL EMPLEO EN EL PERÚ

Luis Francisco Laurente Blanco

Laurente Blanco, L. F. (2025). Efecto del microcrédito en la informalidad del empleo en el Perú. *Cuadernos de Economía*, 44(94), 625-646.

Este artículo estudia el efecto del otorgamiento de crédito a la pequeña y mediana empresa en la informalidad del empleo en el Perú. En la estimación, se utilizaron modelos de probabilidad sobre información de la Encuesta Nacional de Hogares para el período anual 2018-2022. Los resultados señalan que el crédito afecta inversamente la informalidad del empleo. El ahorro familiar y el nivel educativo también influyen en la reducción de la informalidad del empleo en el Perú.

Palabras clave: sector financiero; pequeña y mediana empresa; bancarización; microcrédito; formalización del empleo.

JEL: C25, J01, J21, D04.

L. F. Laurente Blanco

Universidad Autónoma de Ica, Facultad de Ingeniería, Ciencias y Administración. Escuela de Contabilidad, Chincha Alta, Ica (Perú). Correo electrónico: flaurentebianco@gmail.com

Sugerencia de citación: Laurente Blanco, L. F. (2025). Efecto del microcrédito en la informalidad del empleo en el Perú. *Cuadernos de Economía*, 44(94), 625-646. <https://doi.org/10.15446/cuad.econ.v44n94.107060>

Este artículo fue recibido el 31 de enero de 2023, ajustado el 2 de mayo de 2024 y su publicación aprobada el 25 de julio de 2024.

Laurente Blanco, L. F. (2025). Effect of microcredit on the informality of employment in Peru. *Cuadernos de Economía*, 44(94), 625-646.

This paper studies the effect of granting credit to small and medium-sized enterprises on employment informality in Peru. In the estimation, probability models were used with information from the National Household Survey for the annual period 2018-2022. The results indicate that credit has an inverse effect on employment informality. Household savings and education level also influence the reduction of employment informality in Peru.

Keywords: Financial sector; small and medium-sized enterprises; bank access; microcredit; employment formalization.

JEL: C25, J01, J21, D04.

INTRODUCCIÓN

La informalidad del empleo es toda actividad laboral no regulada por un marco normativo en un determinado país. A través de varias décadas hasta la fecha, ha existido un importante debate concerniente a su origen y la forma de medición (OIT, 2015). La informalidad empresarial, por su parte, se refiere a las características de las unidades productivas: si una empresa es reconocida, registrada y si paga impuestos a la administración tributaria (Inglada *et al.*, 2015; Martínez, 2008). En el Perú, la informalidad del empleo es el hecho más destacado en el mercado laboral debido que, del total de personas económicamente activas (PEA ocupada), solo cerca de un 15 %, en promedio, están formalizadas; es decir, cerca del 75 % del total de personas de la PEA ocupada no están registradas en la Superintendencia Nacional de Administración Tributaria¹ (SUNAT) y pertenecen al sector informal. Según la información del Instituto Nacional de Estadística del Perú (INEI), la informalidad del empleo en el 2019 fue del 72,7 %, que en término de personas es equivalente a decir que 12 de los 16 millones de personas que conforman la PEA ocupada tienen un empleo informal (INEI, 2022). La informalidad del empleo en el Perú se debe, entre otros factores, a los ineficientes servicios públicos, un régimen normativo con carácter autoritario y la débil capacidad de supervisión del Estado, representada en la institución recaudadora de impuestos (Loayza, 2008). Otro de los problemas es la limitada conciencia de tributación del trabajador para hacerle frente a sus obligaciones tributarias (Cabrera *et al.*, 2021; Hurtado *et al.*, 2023). Esta débil voluntad de tributación genera que los ingresos fiscales no mejoren por concepto de recaudación de tributos en el país (Mamani *et al.*, 2022; Olguín y Picon, 2022). La corrupción en el aparato público es otra causa de la informalidad, ya que genera desconfianza en el trabajador en torno al destino real de su contribución fiscal (Adriazola, 2021; Castañeda, 2015).

Por otro lado, los efectos de la informalidad son numerosas. Uno de estos efectos está ligado con la recaudación fiscal y la disminución de infraestructura pública: a mayor evasión de impuestos, el gobierno dispone de menores recursos recaudados para inversiones de infraestructura y servicios para el bien de la población (Kamichi, 2023). Otro efecto tiene que ver con los retornos de la educación: la informalidad genera menores ingresos y limitada protección del Estado a las personas que obtuvieron algún tipo de formación académica (Barco y Vargas, 2010). El escenario evidente del problema de la informalidad y la importancia de la protección del Estado se dio en 2020, durante la pandemia mundial por COVID-19. En ese período salieron a flote múltiples problemas del mercado laboral, ya que debido al aislamiento social fue difícil para el trabajador desarrollar sus actividades en los mercados de las ciudades, y no recibió indemnización por su trabajo por encontrarse en la informalidad (Laurente, 2021). En ese contexto, el gobierno peruano

¹ La SUNAT administra los tributos del gobierno del Perú y está adscrita al Ministerio de Economía y Finanzas.

tomó medidas para ayudar a las personas en situación de pobreza y pobreza extrema mediante la entrega de bonos (CEPAL, 2020; Gamero y Pérez, 2020).

Otro efecto de la informalidad está relacionado con el financiamiento y el incremento del capital de trabajo. Las personas que realizan alguna actividad informal perciben como un obstáculo el limitado acceso al crédito para el financiamiento del capital de trabajo en miras de desarrollar su negocio. Esto tiene que ver con que, por su condición de informales, no son atendidos por el sistema bancario del país, y se ven limitadas sus garantías frente a las exigencias del sistema financiero (Acosta, 2019; Vargas, 2021). En concreto, los trabajadores informales no cuentan con el Registro Único del Contribuyente (RUC) para sus actividades, lo que limita su crecimiento y su competitividad (Simón, 2011). En respuesta, en el Perú se crearon entidades financieras que otorgan créditos a la pequeña y la mediana empresa (microcréditos), montos pequeños que tienen como fin proveer liquidez y capital de trabajo. Es más fácil acceder a estos microcréditos siendo una persona natural que un banco, ya que en la mayoría de casos no se requiere un registro en la SUNAT, sino solo antigüedad en la actividad laboral realizada. El crecimiento de estas financieras en los últimos años fue sorprendente. Al sistema financiero pudieron acceder pequeñas y medianas empresas mediante créditos personales para capital de trabajo. En la actualidad, casi todos los comercios pequeños del país tuvieron por lo menos un crédito. Se ha observado un crecimiento importante de los microcréditos en los últimos años, lo que generó mayor volumen de préstamos, mayor actividad de las pequeñas empresas y un incremento de la infraestructura (Villar *et al.*, 2015).

Al parecer, las empresas dedicadas al otorgamiento de microcréditos permitieron este acceso al sistema financiero de las pequeñas y medianas empresas porque el incremento de la cantidad de préstamos permitiría el aumento del monto del préstamo. Así, aumentó la capacidad de producción y se tuvieron que dar procesos de actualización de la información, cuadernos de venta y demás documentos que eran de requisito para el otorgamiento de créditos, en muchos casos, en la solicitud de registro de la SUNAT y obtención del RUC. Además, algunas de estas financieras otorgan tarjetas de débito para realizar el depósito del préstamo, lo que lleva a la hipótesis que los microcréditos tuvieron efecto en la reducción de la informalidad en el país. Con lo expuesto, el presente estudio tiene por objetivo determinar el efecto del acceso al microcrédito sobre la informalidad del empleo en el Perú.

El resto del documento está organizado de la siguiente manera: la sección 2 presenta una revisión de la literatura y la sección 3 discute la metodología del modelo. Las estimaciones se muestran en la sección 4, y las conclusiones de la investigación se muestran en la sección 5.

REVISIÓN DE LITERATURA

Diversas investigaciones se realizaron con respecto al crédito y la informalidad en el Perú y países vecinos. Para el caso peruano, el trabajo de León y Jopen (2011) señala que en el país existe una significativa heterogeneidad del tamaño de crédito dependiendo de las instituciones financieras. La heterogeneidad tiene su razón en la especialización de algunas instituciones financieras que atienden solo a ciertas microempresas más grandes y rentables. Por otro lado, la heterogeneidad se explica por el lado de la demanda cuando ciertas microempresas demandan el crédito según sus diferentes requerimientos financieros. Señala además que la existencia de la heterogeneidad del microcrédito se debe a la desigualdad económica nacional y regional del país, según los volúmenes de colocaciones y captaciones, oferta crediticia y actividades económicas. Para el crecimiento de los microcréditos, Chirio y Álvarez (2017) muestran que el microcrédito genera un impacto positivo en el crecimiento de la microempresa. Además, señalan que las empresas que recibieron algún tipo de crédito han percibido mayores niveles en sus ventas y mayores utilidades. En este sentido, las microempresas alcanzaron mayores niveles de crecimiento en comparación con aquellas que no recibieron microcrédito. Respecto de la relación del microcrédito con la inclusión financiera de las microempresas, Orazi *et al.*, (2019) señala que existe relación entre el microcrédito y la inclusión financiera. Además, indica que las microempresas deben evaluar la tasa de interés que ofrecen las entidades financieras con el fin de optimizar sus necesidades financieras y de inversión en capital de trabajo así como en los bienes de capital. Respecto al otorgamiento del crédito, señala que uno de los principales motivos que impide a los microempresarios el acceso al crédito tiene relación directa con las limitadas garantías frente a las exigencias del sistema financiero. Medina y Florido (2010), en un estudio sobre el microcrédito como política social, señalan que, en la comunidad, el 64 % de los microempresarios ha integrado el microcrédito como parte de su dinámica de negocios. De este total, un 36 % tuvo problemas de morosidad debido a que su producción no tuvo retornos que permitieran cumplir con las obligaciones de pago. Por otro lado, señala que, para un mejor desarrollo de las actividades de las microempresas y las unidades económicas de la economía informal, es necesario la instalación de políticas económicas y sociales por parte del Estado para fomentar la inclusión en el empleo, el crédito y los seguros.

Aguilar *et al.* (2017) investigan la relación entre el microcrédito y la pobreza en México al analizar la experiencia de beneficiarios del programa Microempresas Sociales. En sus resultados, muestran que el papel del crédito otorgado a las mujeres microempresarias ha contribuido de alguna manera a la erradicación de la pobreza, aunque no a palear el problema estructural de la pobreza. Por otro lado, señalan que los créditos otorgados se destinan en mayor medida a atender las carencias de alimentos en las familias de las mujeres microempresarias, pero no a la inversión de capital de trabajo de la microempresa. Un estudio sobre la economía informal en Colombia de Salcedo *et al.* (2020) estudia las causas y las con-

secuencias de la informalidad en la economía del país. En sus resultados señalan que la informalidad ha crecido en los últimos años y que se han generado diversas iniciativas desde el Estado para disminuirla, entre ellas la creación de la Ley de formalización y generación de empleo, con la finalidad de reducir el trabajo informal. Estas intervenciones no tuvieron los efectos esperados debido a su estructura y su limitado alcance. Sin embargo, esta ley ha mostrado que un mayor acompañamiento a los empresarios conlleva a niveles mayores de productividad y que estimula a los empresarios a decidirse por la formalización.

Simón (2011) estudia el efecto que tiene el microcrédito en la microempresa y utiliza un diseño de investigación no experimental, de tipo transversal descriptivo, y el método cuantitativo para estudiar el microcrédito, la gestión empresarial y su relación con la microempresa. En sus resultados señala que, a pesar de los esfuerzos que pueden hacer los microempresarios por mejorar su competitividad, al no contar con un apoyo crediticio, el desarrollo de las microempresas se ve limitado debido a que necesitan de capital de trabajo para el desarrollo de su producción. Respecto a las decisiones de financiamiento de las pequeñas y medianas empresas y la informalidad, existen varios aportes: por ejemplo, se encuentra a Villar *et al.* (2015) en Argentina. En sus resultados, señalan que, en un gran porcentaje, las microempresas operan en la informalidad, lo que estaría trayendo problemas a la economía laboral en la región. Además, indican que las microempresas perciben como un obstáculo importante el no contar con financiamiento, debido a que para sus inversiones en capital de trabajo se ven muy limitadas al no poder realizar préstamos que ayuden a la inversión.

Respecto a la informalidad del empleo, Barco y Vargas (2010) realizan un estudio en relación con el retorno a la educación para el mercado laboral peruano. En sus resultados, señalan que las empresas deciden si pertenecer al sector formal o informal según la probabilidad de incurrir en una denuncia por contratación informal. Esta probabilidad de decisión de pertenecer a uno u otro sector está determinada por el tamaño de la empresa y el nivel de salarios que ofrece. Reportan, además, que los retornos de la educación son más bajos en el sector informal que en el sector formal. Además, los individuos que tienen educación mayor a la secundaria se ven más motivados a pertenecer al sector formal. Finalmente, algunas políticas que disminuyan la informalidad están relacionadas con fomentar el acceso a la tecnología en las microempresas para incrementar su valor agregado, y la reducción de los costos de despido y de contrataciones.

Por su parte, Lavado y Yamada (2021) estudian la informalidad en el Perú tras la pandemia por COVID-19. Sus resultados reportan que la pandemia ha evidenciado múltiples problemas estructurales en el Perú, una de ellas es la elevada informalidad laboral cuyas proyecciones van para un 80 % del total de PEA ocupada. Además, presentan propuestas de política para hacerle frente a este problema que abarca la dinamización del mercado laboral, la protección al trabajador, mejorar la relación entre la empresa y el Estado mediante la simplificación administrativa para la formalización de las empresas, mejorar la relación entre el trabajador y el

Estado mediante el aseguramiento a los trabajadores, generar incentivos para la formalidad y mejorar la relación entre el trabajador y el empleador mediante la flexibilidad de los contratos y facilitar la relación entre ellos. Respecto a las causas que generan la informalidad, el estudio de Loayza (2008) señala que la informalidad generalizada es un tema de importancia y que los países deben evitarla. Respecto a los determinantes, el autor señala que se debe principalmente a un opresivo régimen normativo y deficientes servicios públicos ofrecidos por el Estado. Estos determinantes cobran más relevancia cuando el país cuenta con niveles bajos de educación y un incremento en la demografía, como es el caso del Perú en los tiempos actuales. Finalmente, el autor señala que, aunque estos sean algunos de los determinantes, para el caso peruano es aún insuficiente y este continúa siendo un tema importante de investigación.

Aplicaciones de la evaluación de impacto y el *matching* se encuentran en Méndez *et al.* (2012), en su investigación sobre la evaluación del impacto de las microfinanzas sobre los ingresos y la generación de empleo en Colombia. En ese texto evalúan la capacidad de las microfinanzas para impulsar el mejoramiento de los ingresos de las pequeñas y medianas empresas, y también ese mejoramiento tiene efecto en la creación de nuevos puestos de trabajo. En la estimación, utilizaron las técnicas de *matching* no paramétricos, vecino cercano y Kernel, el estimador de variables instrumentales y el estimador de efecto local LATE para la estimación de los impactos de los tratamientos (microcrédito). En sus resultados, señalan que el acceso al microcrédito no tuvo efecto positivo sobre las ganancias de las microempresas, así como tampoco lo tuvo en la generación de empleo de las pequeñas y medianas empresas. Asimismo, Henríquez (2009) en su investigación utiliza la metodología de *matching* para calcular el impacto del uso del crédito sobre el desempeño de las microempresas en Chile. En sus resultados reporta que las empresas que hacen uso de los créditos incrementan su desempeño y sus resultados, y resaltan con respecto a aquellas empresas que utilizan otras alternativas de financiamiento. Además, concluye que los beneficios del acceso y utilización del crédito se pueden utilizar como una estrategia de financiamiento para generar mayores ingresos a la empresa.

En cuanto a la inclusión financiera, Anaya y Romero (2018) examinan la relación entre inclusión financiera y pobreza monetaria en una provincia de Colombia, y encuentran una relación inversa entre pobreza e inclusión financiera; también, que la variable más relevante para incrementar la probabilidad de inclusión es el mayor nivel de educación del jefe del hogar. Por su parte, Martínez *et al.* (2022) analizan la inclusión financiera en países de América Latina, y para ello analizan los instrumentos financieros más utilizados. Sus resultados señalan que los instrumentos más utilizados son las cuentas financieras, seguido por el uso de tarjetas de crédito. Estos instrumentos financieros son más usados por personas de género masculino, de mayor edad y de mayores ingresos. Raccanello y Herrera (2014) señalan que es necesario dedicar mayor esfuerzo a promover la inclusión financiera, y que la inclusión financiera puede traer múltiples beneficios cuando se

acompañía de una educación financiera de calidad para un uso eficiente de los productos y servicios financieros. Por su parte, Salas *et al.* (2022) estudian la importancia de las *fintech* en el proceso de inclusión financiera en Perú, y señalan que las *fintech* representan una oportunidad para la inclusión financiera debido a las ventajas de las tecnologías que emplean, esto a causa de que permiten la identificación digital para la apertura de una cuenta, la digitalización de los pagos, el acceso al sistema financiero para aplicaciones móviles y una mayor disponibilidad de datos de los clientes. Para el caso peruano, Choy (2017) señala que el crecimiento económico en el Perú contribuyó a la expansión financiera, especialmente en el crédito al sector privado y los depósitos. El sistema financiero peruano no solo ha evolucionado, sino que en los últimos años se ha vuelto más inclusivo debido a que la población viene utilizando en mayor medida los servicios financieros. Además, los puntos de atención del sistema financiero han aumentado significativamente permitiendo un incremento en los créditos formales.

METODOLOGÍA

Para el desarrollo del documento se utiliza la estimación de modelos probit binomial para el período anual 2018-2022. El procedimiento consiste en modelar estadísticamente la informalidad del empleo dadas las variables acceso al crédito, bancarización y formalización; estas variables son definidas en la tabla 1. El modelo planteado es el siguiente:

$$Prob(inform_i = 1|x_i) = Prob \left(\alpha + \beta_1 edad_i + \beta_2 sexo_i + \beta_3 edu_i + \beta_4 ecivil_i + \beta_5 ahorro_i + \beta_6 plazo_i + \beta_7 credito_i + \beta_8 tcredito_i + \beta_9 indep_i + \beta_{10} SUNAT_i + \beta_{11} contrato_i + \epsilon_i \right)$$

donde $Prob(inform_i = 1|x_i)$ es la probabilidad de pertenecer al sector informal de la persona i , dado las variables x_i (regresoras); $edad_i$ es la variable edad de la persona, $edu_{i,t}$ es el nivel educativo, $ecivil_i$ es la variable estado civil, $ahorro_i$ es el acceso a una cuenta de ahorros, $plazo_i$ es una cuenta de ahorro a plazo fijo, $credito_i$ es la variable que indica si la persona tiene un crédito en el sistema financiero, $tcredito_i$ es el acceso a una tarjeta de crédito, $indep_i$ es el ingreso independiente, $SUNAT_i$ indica si la persona o negocio está registrado en la SUNAT y $contrato_i$ es la variable que indica el tipo de contrato de la persona i . El error estocástico se representa con ϵ_i y $\alpha, \beta_1, \dots, \beta_{11}$ son los parámetros del modelo.

Para un análisis de efectos, se calculan los efectos marginales de las regresoras x_i en la variable dependiente:

$$\frac{\partial Prob(inform_i = 1|x_i)}{\partial x_k} = \frac{\partial F(x_i\beta)}{\partial x_k} = f(x_i\beta)\beta_k$$

donde $f(x_i\beta)$ es la función de densidad de $F(x_i\beta)$. El efecto marginal es la pendiente de la curva de probabilidad que relaciona a la variable x_k con la probabilidad de la situación de informalidad $Prob(inform_i = 1|x_i)$ considerando las demás variables constantes. Debido que la función de densidad $f(x_i\beta)$ es positiva, el signo del efecto marginal se debe al parámetro β_k , y su magnitud del efecto se debe a las variables restantes y sus parámetros.

Propensity score matching

En la evaluación, el objetivo principal es medir el impacto que tiene el acceso al crédito que representa el tratamiento T sobre la informalidad del empleo o variable de resultado. Para medir el efecto de este tratamiento, se tiene el siguiente procedimiento: (i) la metodología permite comparar el antes y el después (D). Esta metodología realiza una comparación del resultado antes y después de someterlo a un cierto tratamiento; (ii) el método de diferencia en diferencias (D-D) contempla un grupo de tratamiento y un grupo de control. La variable de resultado también se mide al grupo de control. El grupo de control luego recibe la diferencia entre antes y después. La primera medida es el efecto promedio del tratamiento (ATE) y la segunda medida es el efecto promedio del tratamiento sobre el tratamiento (ATT). El ATE es para todos, mientras que el ATT es solo para los tratamientos.

Efecto promedio del tratamiento (ATE)

El método describe cómo las variables de resultado difieren entre los tratados y los no tratados que están condicionados a un conjunto X de variables observadas. El efecto promedio del tratamiento es la esperanza de la variable de resultado dado la información del conjunto de variables observadas X cuando se aplica el tratamiento $T = 1$ restado la esperanza de la variable de resultado dado la información cuando no se aplica el tratamiento $T = 0$, esto es

$$ATE = E[Y_{1,i}|X, T=1] - E[Y_{0,i} | X, T=0]$$

Promedio del tratamiento sobre el tratamiento (ATT)

El cálculo se aplica al grupo de tratados. La fórmula general para el estimador correspondiente de ATT es la siguiente:

$$ATT = E[Y_{1,i}|X, T=1] - E[Y_{0,i} | X, T=1]$$

de la expresión, el valor $E[Y_{1,i}|X, T=1]$ representa la media de la variable de resultado cuando es aplicado el tratamiento $T = 1$ dado el conjunto de información X , $E[Y_{0,i} | X, T=1]$ es la esperanza de la variable de resultado para resultados negativos cuando se aplica tratamiento. Es decir, es la situación que hubiera estado si no se hubiera aplicado algún tratamiento.

El método de *propensity score* resume la información de todas las variables X en un valor único llamado $p(X)$ que representa la probabilidad que las variables explicativas X reciban tratamiento. De esta manera, para la estimación del *propensity* se estima un modelo probit de la variable binaria de resultado, dado un valor de 1 si la persona recibe tratamiento y un valor de 0 en caso contrario.

Variables y datos

Las variables utilizadas en la investigación corresponden a los determinantes socioeconómicos de bancarización y crédito, y a las variables de formalización del empleo. Para las variables socioeconómicas, se consideraron las variables edad del entrevistado, nivel educativo y estado civil. Para las variables de bancarización y crédito, se consideró la cuenta de ahorro en el sistema financiero, la cuenta a plazo fijo, la tarjeta de crédito y los créditos vigentes en el sistema financiero. Para las variables de formalización, se consideró el registro en la SUNAT, tipo de contrato y los ingresos independientes que recibe la persona. Para obtener la información, se realizó una exploración en las estadísticas de la Encuesta Nacional de Hogares del INEI (2022) que se encuentra disponible en la página web de la institución y es de uso público. Luego se descargaron los módulos correspondientes al empleo y a ingresos, y el módulo de características de la vivienda y del hogar. En los módulos indicados se localizaron las variables de interés y se realizó el filtrado y la limpieza de la información. Para la variable de formalización del empleo se utilizó la variable situación de informalidad. Para la variable bancarización se descargó la información que se tiene de la persona con respecto a si tiene una cuenta de ahorro, cuenta a plazo fijo y cuenta corriente. Para la variable de acceso al crédito, se filtraron las variables que indican que el individuo tiene algún crédito en el banco privado, en el Banco de la Nación (BN), Caja Municipal (CMAC), financiera de ahorro, cooperativa, entre otros. Para la variable de ingreso independiente, se filtró la variable de trabajador independiente del individuo. La información de las variables se muestra en la tabla siguiente.

En seguida, con la información obtenida de las variables, se realizó la limpieza de la información, una verificación visual de su comportamiento, y se aislaron los valores *outliers*. Después, se construyó el algoritmo que permite unir las bases de datos extraídas de dos módulos diferentes (empleo y características del hogar). Luego, se generó en el algoritmo la definición para el período 2018-2022 de las variables seleccionadas y la búsqueda del mejor modelo probit con los determinantes de la tabla. Para la verificación de la base de datos y las estimaciones de los modelos se utilizó el *software* STATA 16. La información de las variables se presenta en la tabla 1: se presenta el nombre de la variable, su abreviatura, descripción y su cuantificación. En la tabla se muestra la categorización realizada a las variables y que permita la estimación.

Tabla 1.
Variables usadas de la ENAHO

| Variable | Abreviatura | Explicación | Cuantificación |
|--------------------------------|------------------|---|---|
| Informalidad | <i>inform</i> | Variable dependiente que representa la situación de informalidad en el empleo. | 0 = empleo formal; 1 = empleo informal. |
| Edad | <i>edad</i> | Variable independiente numérica que representa la edad en años del entrevistado. | Número entero |
| Sexo | <i>sexo</i> | Variable independiente binaria que representa el sexo del entrevistado. | 0 = mujer; 1 = hombre. |
| Nivel educativo | <i>educacion</i> | Variable independiente categórica que representa el nivel educativo del entrevistado. | 1 = sin nivel; 2 = inicial; 3 = primaria incompleta; 4 = primaria completa; 5 = secundaria incompleta; 6 = secundaria completa; 7 = técnico incompleto; 8 = técnico completo; 9 = universitaria incompleta; 10 = universitaria completa; 11 = posgrado. |
| Estado civil | <i>ecivil</i> | Variable independiente categórica que indica el estado civil del entrevistado. | 1 = soltero; 2 = casado; 3 = viudo; 4 = divorciado |
| Cuenta de ahorro | <i>ahorro</i> | Variable independiente binaria que representa si el entrevistado tiene cuenta de ahorro o cuenta sueldo. | 0 = no tiene cuenta de ahorro o cuenta sueldo; 1 = si tiene cuenta de ahorro o cuenta sueldo |
| Cuenta a plazo fijo | <i>plazo</i> | Variable independiente binaria que representa si el entrevistado tiene cuenta a plazo fijo. | 0 = no tiene cuenta a plazo fijo; 1 = si tiene cuenta a plazo fijo. |
| Crédito del sistema financiero | <i>credito</i> | Variable independiente binaria que representa si el entrevistado recibió algún crédito de algún banco, financiera, caja municipal, etc. | 0 = no recibió crédito; 1 = si recibió un crédito |
| Tarjeta de crédito | <i>tcredito</i> | Variable independiente binaria que representa si el entrevistado recibió tarjeta de crédito. | 0 = no tiene tarjeta de crédito; 1 = si tiene tarjeta de crédito. |

(Continúa)

| Variable | Abreviatura | Explicación | Cuantificación |
|-----------------------|-----------------|--|---|
| Ingreso independiente | <i>indep</i> | Variable independiente categórica que representa si el entrevistado es un trabajador con ingreso independiente. | 0 = trabajador independiente en actividad principal y secundaria; 1 = trabajador independiente en la actividad principal; 2 = trabajador independiente en la actividad secundaria. |
| Registro SUNAT | <i>SUNAT</i> | Variable independiente categórica que representa si el negocio o empresa donde labora está registrado en la SUNAT. | 0 = no está registrado (no tiene RUC); 1 = persona jurídica (SA, SRL, SC, etc); 2 = persona natural (con RUC, RUS, RER, etc). |
| Tipo de contrato | <i>contrato</i> | Variable independiente categórica que representa el tipo de contrato que tiene el trabajador entrevistado. | 0 = sin contrato; 1 = contrato indefinido, nombrado o permanente; 2 = contrato a plazo fijo; 3 = en período de prueba; 4 = convenio de formación juvenil o prácticas; 5 = locación de servicios RUC. |

Notas. Para la elección de variables se tomó como referencia la encuesta ENAHO de 2018-2022 considerando los módulos de empleo-ingreso y de características del hogar. Se realizó la caracterización de la información original para tenerla en una variable categórica.

Fuente: elaboración propia a partir de INEI (2022).

RESULTADOS

El trabajo estima modelos probit binomial para verificar la probabilidad de informalidad del empleo debido a determinantes socioeconómicos y de bancarización. Como paso inicial, se verifica el análisis descriptivo de las variables utilizadas que se presentan en la tabla 2. Se tiene que para el año 2019, cerca del 77,32 % del total de la muestra corresponde a personas que están en calidad de informales en el mercado laboral mientras que tan solo 22,68 % en la calidad de formales. El alto porcentaje de personas informales se verifica al revisar la información de las personas que no se encuentran registradas en la SUNAT. Respecto a los que se encuentran en calidad de formales, son aquellas personas jurídicas que pertenecen a una institución con SR, SRL, SC, o personas naturales que están en algún régimen como RUC, RUS y RER; el porcentaje respecto del total es de 15,12 % para personas jurídicas y de 12,18 % para personas naturales. Estos resultados se incrementan en el período de pandemia por COVID-19 que se analizó para el período 2020-2022. Es así que el porcentaje de personas que están en calidad de informales son cerca de 80,08 %, mayor en 3 % con respecto a 2019. Las personas jurídicas disminuyeron a 12,91 % y las personas naturales de la misma manera a un valor de 10,89 % respecto del período previo. Estos resultados muestran que la pandemia incrementó el número de casos de informalidad en el Perú. Tales resultados eran de esperarse pues, como menciona Loayza (2008), el problema estructural de la informalidad se evidenció durante la pandemia para el caso peruano.

Tabla 2.
Evolución de los determinantes de bancarización y formalización del empleo por categorías (%), 2018-2022

| Variable | Categoría | COVID-19 | | | | |
|-----------------------|-----------------------|----------|-------|-------|-------|-------|
| | | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
| Informalidad | Formal | 22,64 | 22,68 | 20,92 | 19,92 | 20,99 |
| | Informal | 77,36 | 77,32 | 79,08 | 80,08 | 79,01 |
| Ingreso independiente | Independiente | 7,89 | 8,30 | 7,69 | 8,08 | 8,25 |
| | Actividad principal | 75,64 | 74,80 | 77,28 | 76,88 | 75,76 |
| | Actividad secundaria | 16,47 | 16,89 | 15,03 | 15,04 | 16,00 |
| SUNAT | Sin RUC | 73,01 | 72,70 | 78,12 | 76,20 | 74,57 |
| | Persona jurídica | 14,69 | 15,12 | 12,20 | 12,91 | 14,20 |
| | Persona natural | 12,30 | 12,18 | 9,69 | 10,89 | 11,24 |
| Tipo de contrato | Sin contrato | 65,90 | 65,33 | 66,68 | 68,51 | 67,50 |
| | Contrato permanente | 10,84 | 10,95 | 11,29 | 9,92 | 10,01 |
| | Contrato a plazo fijo | 17,58 | 17,51 | 15,71 | 15,68 | 16,32 |
| | Período de prueba | 0,08 | 0,10 | 0,09 | 0,15 | 0,13 |

(Continúa)

| Variable | Categoría | COVID-19 | | | | |
|--------------------------------|--------------|----------|-------|-------|-------|-------|
| | | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
| Tipo de contrato | Prácticas | 0,39 | 0,42 | 0,33 | 0,32 | 0,38 |
| | Locación RUC | 3,55 | 4,15 | 4,01 | 3,65 | 3,83 |
| | CAS | 1,66 | 1,54 | 1,90 | 1,77 | 1,84 |
| Cuenta de ahorro | No tiene | 64,48 | 62,00 | 59,56 | 53,63 | 52,06 |
| | Si tiene | 35,52 | 38,00 | 40,44 | 46,37 | 47,94 |
| Cuenta a plazo fijo | No tiene | 99,23 | 99,09 | 99,32 | 99,49 | 99,46 |
| | Si tiene | 0,77 | 0,91 | 0,68 | 0,51 | 0,54 |
| Crédito del sistema financiero | No recibió | 96,13 | 96,21 | 7,96 | 8,43 | 6,89 |
| | Si recibió | 3,81 | 3,79 | 92,04 | 91,57 | 93,11 |
| Tarjeta de crédito | No tiene | 74,33 | 74,05 | 72,86 | 61,58 | 62,51 |
| | Si tiene | 25,67 | 25,95 | 27,14 | 38,42 | 37,49 |

Fuente: elaboración propia con base en estadísticas descriptivas calculadas del INEI (2022) y tabla 1.

Respecto a los trabajadores con ingreso independiente, se tiene que para 2019 el 74,80 % de la muestra corresponde a los trabajadores independientes en su actividad principal, seguido por un 16,89 % de los trabajadores independientes en su actividad secundaria y un 8,30 % en aquellos que son independientes en ambas actividades. Los resultados para el período de pandemia muestran que estos resultados se incrementaron: el 76,88 % corresponde a los trabajadores independientes en su actividad principal, un valor de 15,04 % para los trabajadores independientes en su actividad secundaria y un 8,08 % para aquellos que son independientes en ambas actividades. Si bien estos dos últimos se mantuvieron sin mucha variación, cabe notar que el número de trabajadores independientes en su actividad principal aumentaron en el período de pandemia. Respecto al tipo de contrato de trabajo, del total de la muestra se encontró que para 2019 el 65,33 % no contaron con un contrato laboral, un 10,95 % tenían un contrato a plazo indefinido, 17,51 % tenían un contrato a plazo fijo y 4,15 % pertenecían a locación de servicios RUC. Para el período de pandemia, el porcentaje de personas que no contaban con un contrato laboral se incrementó a 68,51 % en la muestra, mientras que los que tenían un contrato indefinido, un contrato a plazo fijo y locación de servicios se redujo a 9,92 %, 15,68 % y 3,65 %; respectivamente. Estas disminuciones en los contratos a plazo fijo y contratos indefinidos son razonables debido que durante el período de pandemia las empresas operaron en condición de incertidumbre y muchos empleados tuvieron que ser retirados de sus puestos de trabajo debido a la reducción de las ventas (Jinchuña *et al.*, 2022; Lossio, 2021). Respecto al otorgamiento de créditos a la pequeña y mediana empresa, se observa que hubo un incremento sustancial en 92,04 % de los créditos otorgados para el año 2020. Esta cifra, como se indica en Montoro *et al.* (2020), está sustentada en el incremento de solicitudes de préstamo de pequeñas empresas y trabajadores independientes para mantener su capital de trabajo. Un hecho importante respecto a este último punto es que el gobierno,

en coordinación con el Banco Central del Perú, inyectó liquidez al aparato productivo para que pudiera recuperarse después de la pandemia y para que muchas personas pudieran mantener sus puestos laborales. Esta acción, como se menciona en Jaramillo y López (2021), fue de vital importancia para una recuperación acelerada de la producción en el país.

Los resultados de la estimación con el modelo probit binomial se muestran en la tabla 3, en la que se clasifican las variables como determinantes socioeconómicos, de bancarización y crédito, y de formalización del empleo. En la estimación se consideró el período antes de la presencia de la pandemia COVID-19, que corresponde al período 2018-2019, y la estimación durante la pandemia, correspondiente al período anual 2020-2022. De ambos períodos se consideraron las estimaciones de mayor ajuste para la determinación de la informalidad en el Perú.

Tabla 3.
Modelos probit de informalidad del empleo en el Perú, 2018-2022

| Variables\modelos ^a | | | | COVID-19 | | |
|--------------------------------------|--------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
| Determinantes socioeconómicos | Edad | -0,0161** | -0,0171** | -0,0303** | -0,0194** | -0,0396** |
| | | (0,000) | (0,000) | (0,000) | (0,000) | (0,000) |
| | Sexo | | -0,0493* | -0,2139** | -0,1417** | -0,2127** |
| | | | (0,029) | (0,008) | (0,001) | (0,001) |
| | Nivel educativo | -0,2180** | -0,2193** | -0,3845** | -0,2811** | -0,2495** |
| | | (0,000) | (0,000) | (0,000) | (0,000) | (0,000) |
| | Estado civil | | | | 0,0308** | |
| | | | | | (0,007) | |
| Bancarización y crédito | Cuenta de ahorro | -0,5448** | -0,5696** | -0,3845** | -0,8927** | -0,4533** |
| | | (0,000) | (0,000) | (0,000) | (0,000) | (0,000) |
| | Cuenta a plazo fijo | -0,4995** | -0,4007** | | | |
| | | (0,000) | (0,000) | | | |
| | Crédito del sistema financiero | -0,2103* | -0,1094* | -0,3613* | -0,2145* | -0,3376* |
| | | (0,000) | (0,013) | (0,014) | (0,016) | (0,007) |
| | Tarjeta de crédito | -0,1063** | -0,1085** | | | |
| | | (0,000) | (0,000) | | | |
| Formal | Ingreso independiente | -0,1396** | -0,1661** | | | |
| | | (0,000) | (0,000) | | | |
| | Tipo de contrato | | | -0,0977** | | -0,1469** |
| | | | | (0,000) | | (0,000) |
| Pseudo R ² | | 0,1913 | 0,2032 | 0,3286 | 0,3661 | 0,3361 |
| Número de observaciones ^b | | 2,101 | 1,945 | 1,658 | 2,256 | 2,135 |
| LR $\chi^2(n)^c$ | | 1,192.27 | 1,149.34 | 749,02 | 1,134.28 | 1,023.15 |

(Continúa)

| Variables\modelos ^a | | | COVID-19 | | |
|--------------------------------|---------|---------|----------|---------|---------|
| | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
| $Prob > \chi^2$ | 0.0000+ | 0,0000+ | 0,0000+ | 0,0000+ | 0,0000+ |
| Log-likelihood | -854,49 | -836,96 | -765,15 | -982,04 | -975,02 |

Notas. Los valores dentro de paréntesis (.) son los valores de probabilidad. Las demás variables de la tabla 1 no son estadísticamente significativas. Para las estimaciones se utilizó el método *backward* para la selección de variables.

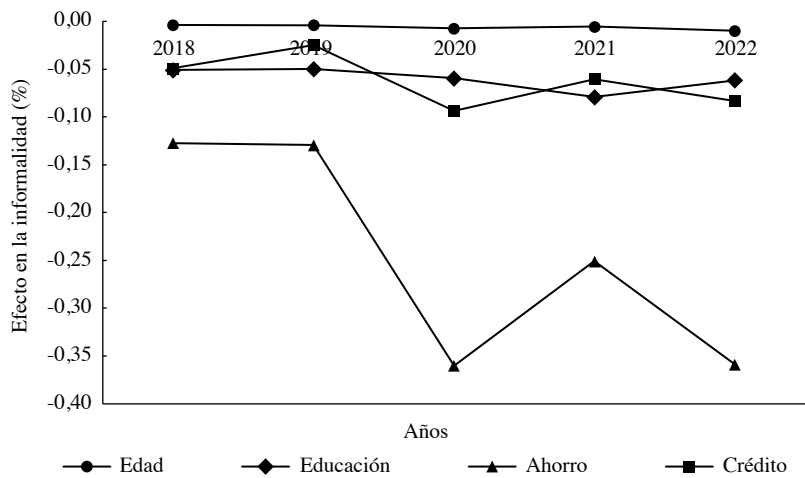
Fuente: elaboración propia a partir de INEI (2022).

Los coeficientes de las estimaciones son significativos y presentan el signo esperado. Las variables que son determinantes y que se mantienen para los diferentes años son edad del individuo, nivel educativo, el acceso a la cuenta de ahorro y el acceso al crédito. Luego, la edad tiene un efecto inverso sobre la informalidad; es decir que, a mayor edad del individuo, la probabilidad de permanecer en el mercado informal disminuye. Este efecto se ve ligeramente más grande en las estimaciones consideradas durante la pandemia. En el nivel educativo, como era de esperarse, mantiene una relación inversa, lo que es equivalente a decir que cuando el individuo tiene mayor grado de instrucción, su probabilidad de permanecer en el mercado informal disminuye. Este valor es similar al periodo de pandemia.

Las variables de bancarización y crédito muestran que la variable ahorros permanece como determinante en los modelos, lo que indica que las personas que tienen alguna cuenta de ahorros disminuyen la probabilidad de permanecer en la informalidad. Esto se explica debido que el individuo, al tener alguna cuenta en el sistema financiero, percibe algunos beneficios importantes como el traslado de su dinero, envíos a otras partes del país y operaciones que le ofrecen seguridad. En síntesis, se vuelve más atractivo estar en la situación de formalidad. Similarmente sucede con el acceso al crédito: la tabla muestra que esta variable permanece en los modelos e indica que el acceso al crédito tiene un efecto en la reducción de la informalidad. Los resultados muestran que las personas que tuvieron algún tipo de crédito son las que tienen mayor probabilidad de dejar la informalidad del mercado laboral. Este resultado es mayor en el período de pandemia, pues se observa que es mayor la probabilidad. Este resultado se corrobora debido que, cuando las personas y las empresas solicitan un crédito, son atendidos por entidades financieras, pero para incrementar sus préstamos para realizar inversiones más importantes; por ejemplo, las entidades financieras piden mayores garantías como la de pertenecer al sector formal. Es así que los que están en la informalidad analizan este costo-beneficio y muchos de ellos deciden formalizarse para contar con mayores beneficios en su negocio o trabajo.

Para revisar los efectos marginales de las variables consideradas, la figura 1 presenta la evolución de los efectos marginales de las estimaciones probit. En ella se observa la evolución de los efectos marginales de las variables que permanecen en los modelos. Se observa que la edad tiene el mismo efecto en la determinación de la informalidad antes y después de la pandemia. El nivel educativo se vio ligera-

Figura 1.
Efectos marginales de los modelos de informalidad, 2018-2022



Fuente: elaboración propia a partir de INEI (2022).

mente afectado para el año de inicio de la pandemia, al igual que la variable crédito, que mostró un efecto inverso mayor a partir de 2020. La variable que muestra un efecto mayor para la disminución de la probabilidad de informalidad es el ahorro, debido que para el período de pandemia muestra un efecto mayor al período antes de la pandemia. Con esto se tiene que el estímulo al ahorro genera una transición de la informalidad a la formalidad en el mercado laboral en el Perú.

De los modelos para 2018-2022 se estima el efecto que tiene el acceso del crédito ΔC sobre la informalidad en el Perú. La tabla 4 muestra los métodos *matching* de vecino cercano (NN) y Kernel para los años 2018-2022. Se muestra además el número de tratados, número de control y la estadística ATT que muestra el efecto del tratamiento con su correspondiente t-estadístico. Los resultados de estos métodos son estadísticamente significativos a un nivel del 5 % y 1 %. El valor del estadístico $ATT < 0$ indica que el efecto del acceso al crédito disminuye la probabilidad de informalidad del empleo, es decir, que las familias peruanas que acceden a un crédito tienen mayor probabilidad de dejar el empleo informal. Este valor es similar para los años analizados y se destaca un incremento en 2020 que corresponde al inicio de la pandemia por COVID-19, que retorna al valor inicial en los próximos años. Este efecto indica que solo en el primer año de la pandemia el crédito fue una variable importante con un efecto de 19 %, según Kernel, para disminuir la probabilidad de seguir en la informalidad.

No es de sorprender este resultado pues el año 2020 fue de mucha incertidumbre en la economía de las familias ya que, por la alta informalidad del país, las familias no recibieron respaldo de su trabajo y en cambio fueron en muchos casos

Tabla 4.
Métodos *matching* para la informalidad del empleo, 2018-2022

| Año | Δ | Métodos | Número de tratados | Número de control | ATT | Error estándar | t |
|------|------------|----------|--------------------|-------------------|--------|----------------|---------|
| 2018 | ΔC | NN** | 10,993 | 1,372 | -0,059 | 0,014 | -4,328 |
| | | Kernel** | 19,654 | 1,372 | -0,091 | 0,009 | -10,020 |
| 2019 | ΔC | NN** | 7,429 | 1,218 | -0,010 | 0,020 | -4,498 |
| | | Kernel** | 18,623 | 1,218 | -0,067 | 0,017 | -3,873 |
| 2020 | ΔC | NN* | 12,025 | 1,574 | -0,068 | 0,056 | -1,231 |
| | | Kernel** | 11,542 | 1,574 | -0,192 | 0,046 | -4,165 |
| 2021 | ΔC | NN* | 10,542 | 1,705 | -0,042 | 0,034 | -1,763 |
| | | Kernel** | 9,524 | 1,705 | -0,085 | 0,022 | -3,901 |
| 2022 | ΔC | NN* | 7,101 | 1,658 | -0,039 | 0,024 | -2,763 |
| | | Kernel** | 6,569 | 1,658 | -0,075 | 0,045 | -3,870 |

*,** Indica significancia estadística individual al 5 % y 1 %. Errores estándar calculados a partir de *Bootstrapping*.

Fuente: elaboración propia a partir de INEI (2022).

despedidos de su puesto laboral sin ningún apoyo, puesto que no pertenecían al sector formal. Este fenómeno probablemente hizo que muchas familias decidieran dejar la informalidad de su empleo, pues el sector formal en ese período recibió el respaldo de las instituciones que prestaban servicios. La tabla muestra que, desde 2021, ese efecto se redujo, y que regresó al comportamiento de 2018 y 2019. Entonces, el crédito, si bien es un factor que promueve la formalización del empleo, solo tiene un efecto promedio de 7,28 % sobre la decisión de dejar el mercado informal en las familias peruanas, lo que lleva a concluir que, si bien los créditos a las pequeñas empresas solventan al capital de trabajo de los negocios, no contribuyen a la formalización del empleo. Se llega entonces a la hipótesis que las políticas del Estado para la formalización son las que generan mayor impacto para reducir la informalidad, tal y como se menciona en el trabajo de Lavado y Yamada (2021), quienes indican que se debe optimizar la relación entre la empresa y el Estado mediante los regímenes tributarios, la simplificación administrativa de normas laborales, la remuneración integral y facilitar la tributación del impuesto a la renta mediante las TIC. Además, se debe mejorar la relación entre el trabajador y el Estado mediante la protección a los desempleados, otorgar incentivos a los trabajadores independientes para que sean formales; y mejorar la relación entre el empleado y el empleador mediante los servicios de salud y la flexibilidad a los contratos independientes.

CONCLUSIONES

La presente investigación realiza un estudio de los factores que determinan la informalidad del empleo en el Perú con el uso de determinantes de bancariza-

ción, acceso al crédito, situación de dependencia del empleado y las características socioeconómicas. Se realizaron diversas estimaciones de modelos probit binomial para el período 2018-2022, que comprende al período antes y durante la pandemia por COVID-19. En las estimaciones se encontró que todos los coeficientes son significativos. Luego, la edad tiene un efecto inverso sobre la informalidad, es decir, a mayor edad del individuo, la probabilidad de permanecer en el sector informal disminuye. Este efecto se ve ligeramente amplificado en las estimaciones consideradas durante la pandemia. Respecto al sexo del entrevistado, los resultados revelaron que los hombres tienen más probabilidades de incluirse al mercado formal que las mujeres. En el nivel educativo, como era de esperarse, mantiene una relación inversa, lo que es equivalente a decir que a medida que el individuo tiene mayor grado de instrucción, su probabilidad de incluirse en el mercado laboral formal se incrementa. Este valor es similar al periodo de pandemia. Respecto a las variables de bancarización y crédito, los resultados señalan que los individuos que tienen cuenta de ahorros o cuenta a plazo fijo tienen más probabilidad de dejar la informalidad en el empleo. Esto se explica debido que el individuo, al tener alguna cuenta en el sistema financiero, percibe algunos beneficios importantes como el traslado de su dinero, envíos a otras partes del país y otras operaciones que le ofrecen seguridad, lo que hace más atractivo dejar la informalidad.

Respecto a los microcréditos otorgados por el sistema financiero, los resultados muestran que las personas que tuvieron algún tipo de crédito son los que tuvieron mayor probabilidad de ser formales en el mercado laboral. Este resultado es mayor en el período de pandemia y se corrobora debido que las personas y las empresas, al solicitar un crédito, son atendidos por entidades financieras; sin embargo, para incrementar sus préstamos con miras a realizar mayores inversiones, las entidades financieras solicitan mayores garantías y que la persona pertenezca al mercado formal; es así que los que están en la informalidad analizan este costo-beneficio y muchos de ellos deciden formalizarse para tener mayores beneficios en su negocio o trabajo. Por otro lado, si bien el crédito es un factor que promueve la formalización del empleo, este solo tiene un efecto promedio de 7,28% sobre la decisión de dejar el mercado informal en las familias peruanas, lo que lleva a concluir que, a pesar de que los créditos solventan el capital de trabajo a los negocios, estos no tienen un efecto mayor en la formalización del empleo en el país. Se llega entonces a la hipótesis que las políticas del Estado son las de mayor impacto para reducir la informalidad y no las condiciones del mercado y sus determinantes microeconómicos.

REFERENCIAS

1. Acosta, G. (2019). Responsabilidad social empresarial: inclusión financiera en el sistema bancario privado. *Visión de Futuro*, 23(1), 1-11. http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1668-87082019000100004

2. Adriazola, A. (2021). Propuestas para incrementar la recaudación tributaria. *Advocatus*, 4, 57-69. <https://doi.org/10.26439/advocatus2021.n040.5284>
3. Aguilar, E., Tuñón, E., & Morales, F. (2017). Microcrédito y pobreza. La experiencia del programa Microempresas Sociales de Banmujer en Chiapas. *Economía, Sociedad y Territorio*, 12(55), 809-835. <https://doi.org/10.22136/est2017885>
4. Anaya, A., & Romero, Y. (2018). La inclusión financiera en Sincelejo (Colombia). Un modelo econométrico probit. *Ecos de Economía*, 22(46), 91-110. <https://doi.org/10.17230/ecos.2018.46.4>
5. Barco, D., & Vargas, P. (2010). El perfil del trabajador informal y el retorno de la educación. *Banco Central de Reserva del Perú*, 1(Mayo), 1-27. <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Documentos-de-Trabajo/2010/Documento-de-Trabajo-04-2010.pdf>
6. Cabrera, M., Sánchez, M., Cachay, L. del C., & Rosas, C. (2021). Cultura tributaria y su relación con la evasión fiscal en Perú. *Revista de Ciencias Sociales*, 27(Esp. 3), 204-218. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28068276018>
7. Castañeda, V. M. (2015). La moral tributaria en América Latina y la corrupción como uno de sus determinantes. *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, 60(224), 103-132. [https://doi.org/10.1016/S0185-1918\(15\)30005-2](https://doi.org/10.1016/S0185-1918(15)30005-2)
8. CEPAL. (2020). El trabajo en tiempos de pandemia: desafíos frente a la enfermedad por COVID-19. En: *Comisión Económica para América Latina y el Caribe* (22; Coyuntura Laboral En América Latina y El Caribe). <https://www.cepal.org/es/publicaciones/45557-coyuntura-laboral-america-latina-caribe-trabajo-tiempos-pandemia-desafios-frente>
9. Chirio, K., & Álvarez, R. (2017). *Impacto del microcrédito en el crecimiento de las micro y pequeñas empresas textiles atendidas por la caja Arequipa, 2016* [Tesis de pregrado, Universidad nacional de San Agustín]. <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/4340>
10. Choy, M. (2017). Avances en la inclusión financiera en el Perú. *Revista Moneda*, 3(173), 26-30. <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Revista-Moneda/moneda-185/>
11. Gamero, J., & Pérez, J. (2020). Impacto de la COVID-19 en el empleo y los ingresos en Perú. En *Organización Internacional del Trabajo: Panorama laboral en tiempos de la COVID- 19: Vol. I* (Nota Técnica País, Issue I). https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/documents/publication/wcms_756474.pdf
12. Henríquez, F. (2009). *Microcrédito y su impacto: un acercamiento con datos chilenos* (OE/WP-03/09).

13. Hurtado, K., Estrada, E., Gallegos, N., & Velasquez, L. (2023). Cultura tributaria y el cumplimiento de obligaciones tributarias de los comerciantes de Puerto Maldonado en Perú. *Revista Científica de la Universidad de Cienfuegos*, 15(2), 187-193.
14. INEI. (2022). *Instituto Nacional de Estadística e Informática-Base de datos de la Encuesta Nacional de Hogares*. <http://inei.inei.gob.pe/microdatos/>
15. Inglada, M., Sastre, J., & Miguel, M. C. (2015). Importancia de los microcréditos como instrumento de financiación en el desarrollo social. *Revista Científica Guillermo de Ockham*, 13(2), 89-100.
16. Jaramillo, M., & López, K. (2021). Políticas para combatir la pandemia de COVID-19. *Grupo de Análisis para el Desarrollo*, 1(1), 128.
17. Jinchuña, J., Flores, J. P., & Fernández, L. E. (2022). Effects of the Covid-19 coronavirus on employment and family income in southern Peru, 2020. *Revista Venezolana de Gerencia*, 27(97), 299-318. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.27.97.21>
18. Kamichi, M. J. (2023). La realidad de la informalidad en el Perú previo a su bicentenario. *Desde el Sur*, 15(1), 1-20. <https://doi.org/10.21142/des-1501-2023-0013>
19. Laurente, L. (2021). Demanda de turismo internacional en tiempos de COVID-19 en la región de Puno-Perú. *Economía Coyuntural*, 6(1), 49-78. <https://doi.org/doi.org/10.5281/zenodo.4657227>
20. Lavado, P., & Yamada, G. (2021). Empleo e informalidad laboral en la nueva normalidad. *Peru Debate 2021* (primera ed.), 31. https://www.cies.org.pe/sites/default/files/investigaciones/15._dp_empleo.pdf
21. León, J., & Jopen, G. (2011). La heterogeneidad del microcrédito en el sector financiero regulado peruano. *Desigualdad Tributaria en el Perú*. PUCP.
22. Loayza, N. (2008). Causas y consecuencias de la informalidad en el Perú. *Revista de Estudios Económicos*, 15, 43-65.
23. Lossio, J. (2021). Covid-19 in peru: State and social responses. *Historia, Ciencias, Saude - Manguinhos*, 28(2), 581-585. <https://doi.org/10.1590/S0104-59702021005000001>
24. Mamani, R., Cruz, S., & Alcalá, A. (2022). Incidencia de la cultura tributaria en la recuperación del impuesto general a las ventas en organizaciones no gubernamentales de Perú. *Quipukamayoc*, 30(63), 39-47. <https://doi.org/10.15381/quipu.v30i63.23328>
25. Martínez, A. (2008). El microcrédito como instrumento para el alivio de la pobreza: Ventajas y limitaciones. *Cuadernos de Desarrollo Rural*, 5(61), 93-110.

26. Martínez, L. B., Guercio, M. B., Orazi, S., & Vigier, H. P. (2022). Instrumentos financieros clave para la inclusión financiera en América Latina. *Revista Finanzas y Política Económica*, 14(1), 17-47. <https://doi.org/10.14718/revfinanzpolitecon.V14.N1.2022.2>
27. Medina, I., & Florido, A. (2010). Microcrédito y desarrollo: financiamiento de proyectos sociales. *Espiral Estudios Sobre Estado y Sociedad*, 16(47), 105-137. <https://doi.org/10.32870/eees.v16i47.1454>
28. Méndez, J., Hernández, H., & Carreño, N. (2012). Evaluación del impacto de las microfinanzas sobre los ingresos y la generación de empleo en Colombia. *Cuadernos de Administración*, 27(46), 81-102. <https://doi.org/10.25100/cdea.v27i46.84>
29. Montoro, C., Pérez, F., & Herrada, R. (2020). Medidas del BCRP frente a la pandemia del nuevo Coronavirus. *Revista Moneda*, 182, 10-18. <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Revista-Moneda/moneda-182/moneda-182-02.pdf>
30. OIT. (2015). *Recomendación sobre la transición de la economía informal a la economía formal*. Organización Internacional del Trabajo.
31. Olguín, M., & Picon, Y. (2022). La conciencia tributaria como herramienta para combatir la evasión en el Perú. *Revista Lidera*, 17, 30-36. <https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/revistalidera/article/view/26666>
32. Orazi, S., Martínez, L. B., & Vigier, H. P. (2019). La inclusión financiera en América Latina y Europa. *Ensayos de Economía*, 29(55), 181-204. <https://doi.org/10.15446/ede.v29n55.79425>
33. Raccanello, K., & Herrera, E. (2014). Educación e inclusión financiera. *Revista latinoamericana de Estudios Educativos*, XLIV(2), 119-141.
34. Salas, A., Miranda, J. G., Saldaña, R., & Diaz, R. (2022). Fintechs and the financial inclusion process in Peru. *Quipukamayoc*, 30(63), 69-79.
35. Salcedo, C., Moscoso, F., & Ramirez, M. (2020). Economía informal en Colombia: iniciativas y propuestas para reducir su tamaño. *Revista Espacios*, 41(3), 22-28.
36. Simón, G. (2011). El microcrédito como factor de desarrollo y competitividad en las microempresas del sector carpintería: 2008 - 2009. *Revista de Ciencias Empresariales*, 1(1), 41-51.
37. Vargas, A. H. (2021). Inclusión financiera en Perú y Latinoamérica en tiempos del COVID-19. *Quipukamayoc*, 29(60), 97-105. <https://doi.org/10.15381/quipu.v29i60.19775>
38. Villar, L., Briozzo, A., & Pesce, G. (2015). El efecto de la informalidad en las decisiones de financiamiento de las microempresas. *XXXV Jornadas Nacionales de Administración Financiera*, 0(0), 304-319. <http://repositoriodigital.uns.edu.ar/handle/123456789/4347>

ACERCA DE CUADERNOS DE ECONOMÍA

La revista *Cuadernos de Economía* es publicada semestralmente por la Escuela de Economía de la Facultad de Ciencias Económicas (Universidad Nacional de Colombia). Es una de las más antiguas del país en el área económica. Su primera edición se realizó durante el primer semestre de 1979.

Nuestra publicación está disponible en índices y bases de datos nacionales e internacionales, tales como SCOPUS, Redalyc, SciELO Brasil, EBSCO, ESCI (Clarivate Analytics) / Thomson Reuters Web of Science (antiguo ISI)- SciELO Citation Index, Dialnet, Latinex -Sistema regional de información en línea, CIBERA (Biblioteca Virtual Iberoamericana España / Portugal, Ulrich's Directory, ProQuest, DOAJ (Directory of Open Access Journals), CLASE -Citas Latinoamericanas en Ciencias Sociales y Humanidades, IBSS -International Bibliography of the Social Sciences, e-revistas, HLAS -Handbook of Latin American Studies, RePEc -Research Papers in Economics, CAPES -Portal Brasileiro de Informação Científica, SSRN (Social Sciences Research Network), Econlit -Journal of Economic Literature (JEL), DoTEc -Colombia, Pubindex, LatAm-Studies y Econpapers.

La revista tiene como objetivo divulgar, en el ámbito académico nacional e internacional, los avances intelectuales en teorías, metodologías y aplicaciones económicas, así como los resultados de investigaciones y trabajos especializados.

Su público está integrado por académicos (investigadores, docentes y estudiantes universitarios), miembros de instituciones gubernamentales y de entidades privadas, que se ocupen del estudio de la teoría económica, la política económica, el desarrollo socioeconómico y otros temas de interés para la disciplina.

El Editor y el Consejo Editorial de Cuadernos de Economía son las instancias que deciden sobre la publicación de las contribuciones. Es importante aclarar que el envío de material no exige su publicación y que el contenido de los artículos es responsabilidad de los autores y no compromete, de ninguna manera, a la revista o a la institución.

El autor interesado en someter a evaluación una contribución, debe hacerla llegar a la revista, conforme a las especificaciones contempladas en las *pautas para autores*. Esta información se encuentra disponible al final de cada número y en el sitio web: <http://fce.unal.edu.co/cuadernos/pautas.html>

Los evaluadores son seleccionados de acuerdo con sus conocimientos en los temas cubiertos por cada artículo. La evaluación toma en cuenta aspectos como la originalidad del contenido, el rigor conceptual, los aspectos metodológicos, la claridad y la coherencia, tanto en la argumentación como en la exposición, y la pertinencia de las conclusiones.

La versión en *pdf* de los artículos puede ser consultada y descargada en el sitio <http://fce.unal.edu.co/cuadernos/numeros-anteriores.html>. Para la adquisición en formato físico de números anteriores, el interesado puede comunicarse con la dirección de la revista: Facultad de Ciencias Económicas, Edificio 310, primer piso, Universidad Nacional de Colombia; al correo electrónico revcuaco_bog@unal.edu.co o al teléfono 3165000 extensión 12308.

PAUTAS PARA AUTORES

La revista *Cuadernos de Economía* toma en consideración contribuciones académicas inéditas, artículos de investigación, revisiones bibliográficas, debates y reseñas analíticas, con redacciones en español, inglés, francés o portugués, que no hayan sido propuestos en otras revistas académicas. Los textos deben ser un aporte al avance del conocimiento en las áreas económica, política, social, administrativa y/o demográfica.

La recepción de artículos se realiza durante todo el año y no tiene ningún costo para los autores. El proceso de postulación se hace por medio del sistema de gestión editorial OJS en el siguiente enlace: <http://bit.ly/ZsvX1j>.

La revista podrá desestimar la publicación de un manuscrito si, por decisión interna, se determina que no cumple con ciertos estándares académicos o editoriales. Los manuscritos que pasen la revisión inicial serán enviados a evaluadores seleccionados de acuerdo con sus conocimientos en las temáticas abordadas en cada artículo. Con el fin de garantizar la imparcialidad de la evaluación emitida, nuestra publicación emplea el sistema de arbitraje doble ciego, es decir, que tanto los evaluadores como los autores permanecen anónimos.

La evaluación toma en cuenta aspectos como la originalidad del contenido, el rigor conceptual, los aspectos metodológicos, la claridad y la coherencia (tanto en la argumentación como en la exposición), y la pertinencia de las conclusiones. Los resultados del arbitraje pueden ser: aprobado sin modificaciones, publicación sujeta a incorporación de cambios y observaciones, reescritura del documento y rechazo del material. La tasa de rechazo de materiales sometidos a evaluación durante 2020 fue del 76%.

Culminado el proceso de arbitraje, las evaluaciones se enviarán a los autores, quienes contarán con un período máximo de 30 días para realizar los respectivos ajustes si hay exigencia de ellos. Posteriormente los artículos que superen el proceso editorial entrarán en lista de espera para ser publicados en números posteriores de la revista.

NORMAS EDITORIALES

1. Someter un artículo a *Cuadernos de Economía* supone el compromiso, por parte de los autores, de no someterlo simultáneamente a otras publicaciones, ya sea en forma parcial o completa.
2. En caso de que una versión preliminar del manuscrito sometido al proceso editorial haya sido presentada como documento de trabajo (*working paper*), se debe incluir la referencia completa.
3. Los trabajos se enviarán en LaTeX o archivo de texto (Word para Windows o Rich Text Format) y deben cumplir con los siguientes requerimientos: una extensión entre 4.000 y 10.000 palabras incluyendo notas y referencias bibliográficas (teniendo en cuenta que los artículos en economía tienen en promedio una extensión de 4.000 a 6.000 palabras); espacio sencillo; letra Garamond tamaño 13;

papel tamaño carta y márgenes de 3 cm. Para los documentos sometidos a la sección de reseñas la extensión máxima se reduce a 4.000 palabras.

4. El título del artículo debe ser explicativo y recoger la esencia del trabajo.
5. Los datos sobre el autor se indicarán en nota al pie de página con asterisco: nombre del autor, profesión u oficio, nivel de estudios, empleo actual, lugar de trabajo y, obligatoriamente, su correo electrónico (preferiblemente institucional).
6. Debe incluirse un resumen en español y otro en inglés con una extensión de 100 palabras cada uno. Deben ser claros y proporcionar la información suficiente para que los lectores puedan identificar el tema del artículo, metodología y principales resultados.
7. Es necesario especificar cuatro o cinco palabras clave en español y en inglés, y cuatro o cinco códigos de clasificación de la nomenclatura JEL, la cual puede ser consultada en la siguiente dirección web: <https://www.aeaweb.org/jel/guide/jel.php>
8. Se requiere que los cuadros, gráficas o mapas sean legibles, con las convenciones definidas, que se cite su fuente de información en la parte inferior y que se envíen los archivos en los programas empleados para su elaboración (hoja de cálculo para cuadros, tablas y gráficos, e imagen para figuras o mapas). Se debe indicar la página en la que deben ser insertados o si se incluyen como anexos. Si se utiliza material protegido por copyright, los autores se hacen responsables de obtener la autorización escrita de quienes poseen los derechos.
9. Los encabezados de cada sección se escribirán en negritas, alineados a la izquierda y en mayúscula sostenida. Los títulos de segundo nivel se escribirán en negritas, alineados a la izquierda, y combinando mayúsculas y minúsculas. Los títulos de tercer nivel irán en itálica, alineados a la izquierda, y combinando mayúsculas y minúsculas.
10. Las ecuaciones deben estar numeradas de manera consecutiva y entre paréntesis: (1), (2)... Esta numeración debe estar alineada a la derecha de la página.
11. Los símbolos matemáticos deben ser muy claros y legibles. Los subíndices y superíndices deben estar correctamente ubicados.
12. Si el documento propuesto incluye citas textuales es necesario seguir las siguientes indicaciones según normativa APA: si posee cinco líneas o menos irá precedida de dos puntos y entre comillas; si poseen más de cinco líneas o más de 40 palabras se ubicará en un párrafo aparte, a 4 centímetros del borde izquierdo de la hoja, con letra Garamond tamaño 12 y alineado a la derecha.
13. Las notas de pie de página serán, exclusivamente, de carácter aclaratorio o explicativo, no deben incluir referencias bibliográficas.
14. Para emplear una sigla o una abreviatura se indicará su equivalencia completa y a continuación, entre paréntesis, el término que será utilizado en el resto del documento.
15. Las referencias al interior del texto deben conservar el estilo autor-fecha, por ejemplo: López, 1998. Cuando la referencia se hace textualmente, el número de la

página de donde se tomó debe ir después de la fecha, separado por coma (López, 1998, p. 52), o si incluye varias páginas (López, 1998, pp. 52-53); en caso de tres o más autores se menciona el primero seguido de “*et al.*” (López *et al.*, 1998).

16. La redacción, las menciones en el texto, ya sean textuales o paráfrasis y las referencias bibliográficas deben seguir estrictamente el estilo APA. La bibliografía debe listar solamente las fuentes citadas en el trabajo en la sección de “Referencias”.
17. El autor cede los derechos de publicación a la Escuela de Economía de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Colombia. Cuadernos de Economía se reserva el derecho de publicación impresa, electrónica y de cualquier otra clase, en todos los idiomas.
18. Se recomienda a los autores escribir con el mayor rigor, verificando la ortografía, empleando párrafos cortos y homogéneos, y utilizando adecuadamente los signos de puntuación. La revista puede realizar los cambios editoriales que considere pertinentes para dar al artículo la mayor claridad posible.
19. Excepcionalmente, es posible proponer la reproducción de textos difundidos en otros medios o que requieran traducción, siempre y cuando no impliquen costos adicionales para la publicación.
20. Algunos ejemplos y aclaraciones sobre el uso de normas APA pueden encontrarse en <http://www.apastyle.org/learn/faqs/index.aspx> y http://flash1r.apa.org/apastyle/basicshtml5/index.html?_ga=2.198992360.670361098.1544630386-2074163288.1530031378

CONCERNING CUADERNOS DE ECONOMÍA

“Cuadernos de Economía” is published every six months by the Universidad Nacional de Colombia’s School of Economics (Economics’ Faculty). It is one of the oldest economic journals in Colombia; its first edition appeared during the first semester of 1979.

This is a refereed journal, indexed in SCOPUS, Redalyc, SciELO Brasil, EBSCO, ESCI (Clarivate Analytics) / Thomson Reuters Web of Science (antiguo ISI)- SciELO Citation Index, Dialnet, Latindex -Sistema regional de información en línea, CIBERA (Biblioteca Virtual Iberoamericana España / Portugal, Ulrich’s Directory, ProQuest, DOAJ (Directory of Open Access Journals), CLASE -Citas Latinoamericanas en Ciencias Sociales y Humanidades, IBSS -International Bibliography of the Social Sciences, e-revistas, HLAS -Handbook of Latin American Studies, RePEc -Research Papers in Economics, CAPES -Portal Brasileiro de Informação Científica, SSRN (Social Sciences Research Network), Econlit -Journal of Economic Literature (JEL), DoTEc -Colombia, Pubindex, LatAm-Studies y Econpapers.

The journal’s objective is to broadcast (within a national and international academic setting) intellectual advances regarding economic theory, methodology and applications, as well as the results of research and specialized work.

We aim at contributing to the academic debate among national and regional scholars allowing a wide spectrum of competing theoretical approaches. Its public consists of academics (researchers, teachers and university students), members of government institutions and private entities interested in studying economic theory, economic policy, socioeconomic development and other topics of interest for the discipline. Cuadernos de Economía can reject a manuscript if, after an initial internal revision, it is stated that the manuscript does not fulfill certain academic or editorial standards. Those manuscripts passing this first revision, will go through double blind refereeing.

Our publication uses double-blind refereeing (i.e. both the evaluators and the authors remain anonymous). The foregoing guarantees the impartiality of the concept being put forward. The referees are selected according to their knowledge of the topics being covered by each article. Evaluation takes into account such aspects as: the originality of the content, conceptual rigor, methodological aspects, clarity and coherence in both the argument and how it is expressed and the pertinence of the conclusions. The content of an article is the author’s responsibility and does not commit the journal or the institution in any way.

Any author interested in submitting a contribution to be evaluated must ensure that it reaches the journal conforming to the specifications laid down in the *author guidelines*. This information can be found at the end of each issue and on the journal’s web site: <http://www.ceconomia.unal.edu.co>. A PDF version of the journal’s articles can be consulted and downloaded from web site <http://fce.unal.edu.co/cuadernos/numeros-anteriores.html> If one is interested in acquiring back numbers in physical format then one can get in touch with the journal directly at the following address: Facultad de Ciencias Económicas, Edificio 310, Universidad Nacional de Colombia; at the following e-mail address: revcuaeco_bog@unal.edu.co, or on telephone 3165000, extension 12308.

AUTHOR GUIDELINES

Cuadernos de Economía takes into consideration for possible publication unedited academic contributions, research articles, reports and case studies, essays, bibliographic reviews, criticism and analytical reports of books written in Spanish, English, French or Portuguese which have not been previously published (except as a working paper) and which are not under consideration for publication elsewhere. If such material has been presented as a working paper, then the complete reference must be included. The texts must make a contribution towards advancing knowledge in economic, political, social, administrative and demographic areas.

Candidates must apply through the OJS editorial management system and include the documents listed following the link <http://bit.ly/ZsvX1j>.

In case it is decided that an article is publishable, then the peer evaluations will be sent to the authors so that they can make the respective adjustments (if so requested) within a maximum period of 30 days.

Cuadernos de Economía's editorial committee is the final body deciding on whether contributions should be published. It should be stressed that simply sending material does not oblige the journal to publish it. The journal's publication-team is committed to keeping authors informed during the different stages of the publishing process.

Articles will be received throughout the whole year.

EDITORIAL NORMS

1. Work must be sent in a Latex or text file (Word for Windows (.doc) or Rich Text Format (.RTF)) and must comply with the following requirements: material shall have between 4,000 and 10,000 words including notes and bibliographic references (be aware that documents in Economics have between 4.000 and 6.000 words); the text shall be written in single space, Garamond font size 13, on letter-sized pages having 3 cm margins.
2. Data concerning the authors must be indicated in footnotes by an asterisk: author's names, profession or job, level of studies, actual post held, place of work and (obligatorily) their e-mails and their address.
3. An analytical abstract in written in Spanish and English must be included, containing a maximum of 100 words. The summary must be clear and provide sufficient information for the readers to be able to easily identify the article's subject.
4. Four or five key words must be given in Spanish and English and four or five classification codes using JEL nomenclature which can be consulted at the following web site: <https://www.acaweb.org/jel/guide/jel.php>
5. The article's title must be explanatory and illustrate the essence of the work.

6. Tables, graphs, plots and/or maps must be legible, having very clearly defined conventions; source information must be cited in the lower part of them and the files must be sent in the software used for drawing them (spreadsheet for tables, plots and graphs, and image for figures or maps). The page on which they must be inserted or whether they should be included as appendices must be clearly indicated. If material which is protected by copyright is to be used, then the authors are solely responsible for obtaining written authorization from those who hold the rights.
7. The headings for each section must be written in bold, aligned to the left and in sustained capitals. Second level titles must be written in bold, aligned to the left and combine capital and small case letters. Third level titles must be written in italics, aligned to the left and combine capital and small case letters.
8. Equations must be numbered in a consecutive manner and be placed within square brackets ([1],[2],[3] ...). Such numbering must be aligned with the right-hand side of the page.
9. Mathematical symbols must be clear and legible. Subscript and superscript must be correctly used.
10. If the proposed document should include textual citation, then the following indications should be followed: if the quotation has five lines or less then it must be preceded by a colon and be placed within inverted commas; if the quotation runs for more than five lines then it must be placed in a separate paragraph, 1 centimeters from the left-hand edge of the page, in Garamond font size 12 and aligned to the right.
11. Footnotes will be exclusively explanatory or explicative; they must not include bibliographic references.
12. If an abbreviation or acronym is to be used then it must indicate its complete equivalent and the term (placed within brackets) which will be used from that point on in the rest of the document.
13. Bibliographic references must retain the author-date style, inserted within the text (López, 1998). When a reference is given textually then the number of the page from which it was taken must be given after the date, separated by a comma (López, 1998, p. 52), if it includes several pages (López, 1998, pp. 52-53) and in the case of several authors (López *et al.*, 1998).
14. The bibliography must only list the sources cited in the work; the section is thus entitled Bibliographic References. Examples of the norms for citing other work as used by the journal are the rules of APA Style: <http://flash1r.apa.org/apastyle/basics/index.htm>.
15. All authors cede their publication rights to the Universidad Nacional de Colombia's School of Economics (Economics' Faculty). *Cuadernos de Economía* reserves printed and electronic publication rights and any other type of rights, in all languages.
16. The journal reserves the right to make any editorial changes which it considers pertinent for providing an article with the greatest clarity possible. It is thus recommended that authors write with the greatest rigor, verifying their spelling, use short, homogeneous paragraphs and use punctuation marks correctly.
17. Exceptionally, it may be proposed that texts be reproduced which have been broadcast in other media or which require translation, always assuming that this does not imply any additional publication costs.

À PROPOS DE LA REVUE CUADERNOS DE ECONOMÍA

La revue *Cuadernos de Economía* est semestriellement publiée par l'École d'Économie de la Faculté de Sciences Économiques (Université Nationale de Colombie). C'est l'une des plus anciennes du pays dans le domaine économique. Sa première édition a été réalisée pendant le premier semestre de 1979.

La revue a l'objectif de divulguer, dans l'environnement académique nationale et internationale, les avancées intellectuelles dans des théories, des méthodologies et des applications économiques, ainsi que les résultats de recherches et de travaux spécialisés.

Son public est composé par les académiciens (chercheurs, enseignants et étudiants universitaires), les membres d'institutions gouvernementales et d'entités privées qui s'occupent de l'étude de la théorie économique, de la politique économique, du développement socioéconomique et d'autres sujets d'intérêt pour la discipline.

Notre publication emploie le système de paires évaluateurs en appliquant les normes d'un *arbitrage aveugle*, c'est-à-dire, que tant les évaluateurs comme les auteurs restent anonymes. Le précédent, afin de garantir l'impartialité du concept émis.

Les évaluateurs sont choisis conformément à leurs connaissances dans les sujets couverts par chaque article. L'évaluation prend en compte des aspects comme : l'originalité du contenu, la rigueur conceptuelle, les aspects méthodologiques, la clarté et la cohérence, tant dans l'argumentation comme dans l'exposé, et la pertinence des conclusions.

Le contenu des articles est responsabilité des auteurs et il ne compromet, d'aucune manière,

à la revue ou à institution. L'auteur intéressé à soumettre à évaluation une contribution, doit la faire arriver à la revue, conforme aux spécifications contemplées dans les paramètres pour les auteurs. Cette information est disponible à la fin de chaque numéro et dans le site web <http://fce.unal.edu.co/cuadernos/numeros-anteriores.html>

La version en pdf des articles peut être consultée et être téléchargée dans le site web: <http://www.ceconomia.unal.edu.co>. Pour l'acquisition dans un format physique de numéros précédents, l'intéressé peut s'adresser à la revue : Facultad de Ciencias Económicas, Edificio 310, Universidad Nacional de Colombia ; ou à la boîte mail : revcuaeco_bog@unal.edu.co ou au téléphone 3165000 extension 12308.

PARAMETRES POUR LES AUTEURS

La revue *Cuadernos de Economía* prend en considération, pour sa publication, de contributions académiques inédites, d'articles d'investigation, de rapports et études de cas, d'essais, de révisions bibliographiques, de critiques et des descriptions analytiques de livres, en Espagnol, en Anglais, en Français ou en portugais, qui n'aient pas été proposés dans d'autres revues académiques. Au cas où ils se sont présentés comme documents de travail, il faut inclure la référence complète. Les textes doivent contribuer à l'avancée de la connaissance dans les domaines économique, politique, social, administratif et démographique.

Le processus de postulation se fait par le système de gestion éditoriale OJS et les documents doivent être joints dans le link suivant <http://bit.ly/ZsvX1j>.

Dans le cas des articles à publier, les évaluations seront envoyées aux auteurs pour qu'ils puissent réaliser les ajustements respectifs, s'il y a exigence de d'eux, dans un délai maximum de 30 jours.

L'Editor et le Conseil d'Edition de *Cuadernos de Economía* sont les instances qui prend la décision de publier les contributions.

Il est important de clarifier que l'envoi de matériel n'oblige pas à effectuer son publication. L'équipe de travail de la revue se engage à maintenir informé au (aux) auteur (s) pendant les différentes étapes du processus éditorial.

La réception des articles se fait tout au long de l'année.

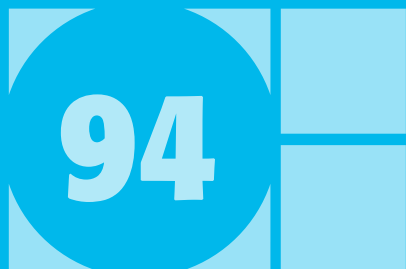
NORMES ÉDITORIALES

1. Les travaux seront envoyés en fichiers Latex ou de texte (*Word pour Windows ou Ritch Text Formart*) et doivent remplir les demandes suivantes : une dimension de 10.000 mots en incluant des notes et des références bibliographiques ; l'interligne simple ; lettre Garamond taille 13 ; papier lettre et marges de 3 cm.
2. Les données sur l'auteur seront indiquées en note de bas de page avec un astérisque : nom de l'auteur, son occupation ou office, le niveau d'études, l'emploi actuel, le lieu de travail et, obligatoirement, son courrier électronique.
3. On doit inclure un résumé en Espagnol et en Anglais de 100 mots au maximum. Celui-ci doit être clair et fournir l'information suffisante pour que les lecteurs puissent identifier le sujet de l'article.
4. Trois ou quatre mots clés en Espagnol et en Anglais, et trois ou quatre codes de classification de la nomenclature JEL, laquelle peut être consultée dans le site web: <https://www.aeaweb.org/jel/guide/jel.php>
5. Le titre de l'article doit être explicite et recouvrir l'essentiel du travail.
6. On requiert que les tableaux, les graphiques ou les cartes soient lisibles, avec les conventions très définies, qu'on cite sa source dans la partie inférieure et que soient

envoyés dans les programmes employés pour leur élaboration (feuille de calcul pour les tableaux et les graphiques, et d'image pour les figures ou les cartes). On doit indiquer la page dans laquelle ils doivent être insérés ou s'ils sont inclus comme annexes. Si on utilise du matériel protégé par copyright, les auteurs seront les responsables d'obtenir l'autorisation écrite de ceux qui possèdent les droits.

7. Les entêtes de chaque section seront écrits dans des caractères gras, alignés à gauche et en lettres capitales. Les titres de second niveau seront écrits dans des caractères gras, alignés à gauche, et en combinant de lettres capitales et minuscules. Les titres de troisième niveau iront dans *italique*, alignés à gauche, et en combinant de lettres capitales et minuscules.
8. Les équations doivent être numérotées de manière consécutive et dans des crochets ([1],[2],[3] ...). Cette numération doit être alignée à droite.
9. Les symboles mathématiques doivent être très clairs et lisibles. Les indices doivent être correctement placés.
10. Si le document proposé inclut de cites textuelles, il est nécessaire de suivre les indications suivantes : s'il possède cinq lignes ou moins il sera précédée de deux points et ira entre des guillemets ; s'ils possèdent plus de cinq lignes se placera dans un paragraphe à part, à 1 centimètres du bord gauche de la feuille, avec lettre Garamond taille 13 et aligné à la droite.
11. Les notes de bas de page seront, exclusivement, de caractère explicatif, elles ne doivent pas inclure des références bibliographiques.
12. Pour employer un sigle ou une abréviation on indiquera son équivalence complète et ensuite, entre parenthèses, le terme qui sera utilisé dans le reste du document.
13. Les références bibliographiques doivent conserver le style auteur-date, insérées dans le texte (López, 1998). Quand la référence est faite de façon textuelle, le numéro de la page d'où est tiré l'extrait doit être mentionné après la date, séparé par une virgule (López, 1998, 52), si elle comprend plusieurs pages (López, 1998, 52-53), et dans le cas où il y aurait plusieurs auteurs (López *et al.*, 1998).
14. La bibliographie ne doit mentionner que les sources citées dans le texte, pour cette raison la section s'intitule Références bibliographiques. Les normes de citation employées par la revue sont celles de l'American Psychological Association (APA) : <http://flash1r.apa.org/apastyle/basics/index.htm>.
15. L'auteur cède les droits de publication à la Escuela de Economía de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Colombia. Cuadernos de Economía se réserve le droit de publication en papier, électronique et de tout autre classe, dans toutes les langues.
16. La revue peut effectuer les changements éditoriaux qu'elle considère pertinents pour donner à l'article la plus grande clarté possible. Par conséquent, on recommande aux auteurs d'écrire avec la plus grande rigidité, vérifiant l'orthographe, employant de paragraphes courts et homogènes, et utilisant, adéquatement, les signes de ponctuation.
17. Exceptionnellement, il est possible de proposer la reproduction de textes diffusés dans d'autres moyens ou qui requièrent d'une traduction, pourvu qu'ils n'impliquent pas de coûts additionnels pour la publication.

Cuadernos de Economía, 44(94)
se terminó de editar, imprimir y encuadernar
en Proceditor, en enero del 2025,
con un tiraje de 100 ejemplares,
sobre papel bond blanco bahía de 70 g.
Bogotá, D. C., Colombia.



CUADERNOS DE ECONOMÍA

ISSN 0121-4772

ARTÍCULOS

ESTEBAN ROBLES DÁVILA, LUCIANA C. MANFREDI, JUAN TOMÁS SAYAGO GÓMEZ

Y JUAN MANUEL FRANCO JURADO

Dime con quién andas y te diré quién eres: análisis estructural de las redes de los senadores de Colombia de los periodos 2010-2014 y 2014-2018

307

HERTON CASTIGLIONI LOPES

Instituições, desenvolvimento e economia brasileira: uma nota vebleniana sobre o desenvolvimento brasileiro a partir dos anos 2000

331

JORGE A. RODRÍGUEZ-SOTO

Economía conductual y macroeconomía: rumbo a mejores microfundamentos

353

BORIS SALAZAR TRUJILLO Y DIANA MARCELA JIMÉNEZ

Emparejamientos en los mercados laborales de la APE: ¿son igual de eficientes?

369

CARLOS RICAURTE NOGUERA, JUDITH VERGARA-GARAVITO Y HENRY DANIEL PUERTA-ÁLVAREZ

Precio mundial del café y su efecto en el precio interno para países latinoamericanos

405

MARÍA DEL ROSARIO DEMUNER-FLORES

Resiliencia e innovación, capacidades impulsoras del rendimiento en empresas de servicios

435

MÓNICA ARANGO ARANGO, LUIS MONTES GÓMEZ, ANA FERNÁNDEZ DUQUE

Y HORACIO FERNÁNDEZ CASTAÑO

Estimación del riesgo de tasa de interés en el sector asegurador: aplicación del modelo Smith-Wilson

457

JESÚS FERNANDO BARRIOS ORDÓÑEZ

La relación entre confianza y moneda: un análisis mediante componentes principales y Poisson

479

SUSANA CHACÓN ESPEJO Y VÍCTOR ITURRA

Brecha salarial de género: evaluando el rol del trabajo doméstico no remunerado en Chile

513

YOLANDA SÁNCHEZ TORRES, ANÍBAL TERRONES CORDERO Y EUGENIO GUZMÁN SORIA

Análisis de la inversión pública y privada en México, 1994-2020

541

JULIO CÉSAR ALONSO-CIFUENTES Y VIVIANA CHAVARRIAGA-ANTONIO

Empleando técnicas no paramétricas para medir cambios en el corto plazo en la distribución de los ingresos de los hogares colombianos en el periodo de Pandemia

559

JOÃO PAULO CARVALHO, TATIANA FIGUEIREDO BREVIGLIERI Y SEBASTIÃO NETO RIBEIRO GUEDES

Furtado e Veblen: aproximações teóricas

601

LUIS FRANCISCO LAURENTE BLANCO

Efecto del microcrédito en la informalidad del empleo en el Perú

625

ISSN 0121-4772



9 770121 477005 9 4