

N° 545

PRODUCTIVIDAD
Y COSTOS OPERATIVOS
EN LAS INSTITUCIONES
MICROFINANCIERAS
PERUANAS REGULADAS

Giovanna Aguilar y Jhonatan Portilla

DOCUMENTO DE TRABAJO N° 545

Productividad y costos operativos en las instituciones
microfinancieras peruanas reguladas

Giovanna Aguilar y Jhonatan Portilla

Mayo, 2025



PUCP

Departamento
Académico de Economía

DOCUMENTO DE TRABAJO 545
<http://doi.org/10.18800/2079-8474.0545>

Productividad y costos operativos en las instituciones microfinancieras peruanas reguladas
Documento de Trabajo 545

@ Giovanna Aguilar y Jhonatan Portilla

Editado:

© Departamento de Economía – Pontificia Universidad Católica del Perú

Av. Universitaria 1801, Lima 32 – Perú.

Teléfono: (51-1) 626-2000 anexos 4950 - 4951

econo@pucp.edu.pe

<https://departamento-economia.pucp.edu.pe/publicaciones/documentos>

Encargado de la Serie: Gabriel Rodríguez

Departamento de Economía – Pontificia Universidad Católica del Perú

gabriel.rodriguez@pucp.edu.pe

Primera edición – Mayo, 2025

ISSN 2079-8474 (En línea)

Productividad y costos operativos en las instituciones microfinancieras peruanas reguladas

Giovanna Aguilar*
Departamento de Economía,
Pontificia Universidad Católica del Perú

Jhonatan Portilla**
Instituto Nacional de Defensa de Competencia y de la Propiedad Intelectual

Resumen

Las instituciones microfinancieras (IMFs) enfrentan el reto de reducir sus elevados costos operativos. Una mayor productividad puede contribuir a superar este desafío, al optimizar el uso de recursos y mejorar la eficiencia operativa. Aunque la productividad de las IMFs ha sido ampliamente estudiada, son escasos los trabajos que analizan su efecto sobre sus costos operativos. Este estudio analiza la relación entre la productividad y los costos operativos de las IMFs reguladas en el Perú en el período 2004-2021, a fin de determinar en qué medida las mejoras en la productividad contribuyen a reducir dichos costos. Para ello, se estima el índice de productividad de Malmquist y se obtienen sus componentes según la descomposición propuesta por Ray y Desli (1997). Asimismo, se estima un modelo de datos de panel con variables instrumentales para identificar el efecto de la productividad sobre los costos operativos. Los resultados evidencian que la productividad promedio de las IMFs peruanas se ha mantenido relativamente constante en el periodo analizado. De otro lado, se encuentra que un incremento del 1% en la productividad de las IMFs está asociado a una reducción de aproximadamente 5% en sus costos operativos.

Palabras claves: Microfinanzas, costos operativos, productividad, índice de productividad de Malmquist.

Código JEL: D24; G21

* Giovanna Aguilar: <https://orcid.org/0000-0003-2031-5328>, gaguila@pucp.edu.pe, (*autor de correspondencia*)

** Jhonatan Portilla: <https://orcid.org/0000-0001-9361-4041>, jhonatan.portilla@pucp.edu.pe.

Productivity and operating costs in regulated Peruvian microfinance institutions

Giovanna Aguilar*
Departamento de Economía,
Pontificia Universidad Católica del Perú

Jhonatan Portilla**
Instituto Nacional de Defensa de Competencia y de la Propiedad Intelectual

Abstract

Microfinance institutions (MFIs) face the challenge of reducing their exorbitant operating costs. Enhancing productivity is a critical factor in addressing this challenge, as it optimizes resource utilization and improves operational efficiency. Despite extensive research on the productivity of MFIs, there is a paucity of studies examining their impact on operating costs. This study analyzes the relationship between productivity and the operating costs of regulated MFIs in Peru for the period 2004-2021 to determine the extent to which productivity improvements contribute to cost reduction. To this end, the Malmquist productivity index is estimated, with its components derived according to the decomposition proposed by Ray and Desli (1997). Additionally, a panel data model with instrumental variables is estimated to identify the effect of productivity on operating costs. The findings indicate that the average productivity of Peruvian microfinance institutions (MFIs) has remained relatively stable during the analyzed period. Conversely, a 1% increase in the productivity of MFIs results in a reduction of approximately 5% in their operating costs.

Keywords: Microfinance, operating costs, productivity, Malmquist productivity index.

JEL code: D24; G21

* Giovanna Aguilar: <https://orcid.org/0000-0003-2031-5328>, gaguila@pucp.edu.pe, (*corresponding author*)

** Jhonatan Portilla: <https://orcid.org/0000-0001-9361-4041>, jhonatan.portilla@pucp.edu.pe.

1. Introducción

En el 2023, la industria microfinanciera global atendió a aproximadamente 142 millones de prestatarios, alcanzando un volumen de colocaciones de 195.3 mil millones de dólares (Convergences, 2024). En el caso del Perú, la industria microfinanciera regulada, según datos de la Superintendencia de Banca, Seguros y Administradoras de Fondos de Pensiones (SBS), brindó servicios a más de 4 millones de clientes y gestionó una cartera de créditos de 16.6 mil millones de dólares en el mismo año.

Si bien la expansión de las microfinanzas ha sido fundamental para promover la inclusión financiera de sectores pobres y vulnerables de la población, esta actividad de intermediación financiera con enfoque social, continúa caracterizándose por sus altos costos operativos.

Los elevados costos de operación las instituciones microfinancieras (IMFs) han dado lugar a elevadas tasas de interés para sus clientes (Cuéllar-Fernández et al., 2016; Dorfleitner et al., 2013, Fuentes-Dávila, 2016) por lo que, su reducción representa un gran desafío para las microfinanzas. Una disminución de estos costos no solo debe favorecer el alcance social, al abaratar el acceso a servicios financieros para los sectores más pobres, sino que también debe fortalecer la sostenibilidad financiera de las IMFs, un aspecto crucial en un entorno de creciente competencia en el mercado microfinanciero (Mersland y Strøm, 2014).

Los altos costos de operación IMFs se deben en gran medida a las características de la provisión de servicios microfinancieros. En particular, la provisión de créditos a la población vulnerable y tradicionalmente excluida del mercado financiero formal, se realiza en montos pequeños y conlleva elevados costos de transacción debido a la dispersión geográfica de los clientes, la falta de historial crediticio y la necesidad de una atención personalizada (Gonzalez, 2007; Rosenberg et al., 2009; Hermes y Lensink, 2021; Zamore et al., 2023, Wondirad, 2022).

Teóricamente, los costos de producción de una firma están determinados por la productividad de sus factores de producción o inputs, dados los precios de éstos (Nicholson y Snyder, 1997). El concepto de productividad está referido a la cantidad de producto u output que es obtenido a partir de un conjunto de insumos o inputs (Mia y Chandran, 2016), es decir, alude a la productividad total de factores (PTF) y es una medida integral del desempeño productivo de una firma. De manera que, las firmas más productivas exhiben menores costos. Asimismo, los cambios en PTF a lo largo del tiempo están asociados a cambios en la eficiencia técnica, de escala y al cambio técnico (Ray, 2022).

En la industria microfinanciera los costos operativos no solo son altos, sino que también representan una parte significativa de los costos totales (Gonzalez, 2007; Mersland y Strøm, 2014), por lo que se esperaría que las IMFs con mayor productividad presenten menores costos operativos. Por consiguiente, la relación inversa entre productividad y

costos operativos es fundamental para las microfinanzas porque cuanto más productivas sean las IMFs, podrán ofrecer servicios financieros de menor costo a su población objetivo (Bassem, 2014; Mia, 2017)

Pese a la relevancia de la relación entre la productividad y los costos operativos de las IMFs, esta ha sido poco estudiada en la literatura. Gonzalez (2007) incorpora a la productividad laboral como un determinante de los costos operativos en su análisis para 1,003 IMFs de 84 países en el periodo 1999-2006, no obteniendo resultados significativos sobre el efecto de la productividad de la mano de obra sobre los costos operativos. Por su parte, Zamore et al. (2023) ofrecen un análisis de la relación entre la eficiencia en costos operativos y la cartera morosa con información para 607 IMFs de 87 países en el periodo 1998-2015. Si bien el objetivo principal de este estudio no es identificar los determinantes de los costos operativos, ofrece una presentación conceptual de algunos de los factores que determinan estos costos destacando a las economías de escala y ámbito, al cambio técnico, la experiencia de las IMFs y a los costos de monitoreo de sus clientes.

La literatura sobre la productividad en el sector microfinanciero es abundante. Diversos estudios se han elaborado para evaluar el comportamiento, identificar los componentes y determinantes de la productividad de las IMFs. Son destacables los análisis a nivel de países como Etiopía (Gebremichael y Rani, 2012), Nigeria (Olaspu et al., 2014), China (Mia et al., 2018), India (Ambarkhane et al., 2019; Muneer Babu, 2016; Muneer Babu y Kulshreshtha, 2014; Khan y Gulati, 2022), Kenia (Wijesiri y Meoli, 2015), Bangladesh (Azad et al., 2016; Mia, 2017; Mia y Chandran, 2016; Rana et al., 2022) entre otros. Asimismo, debe mencionarse los estudios a nivel regional como los de Piot-Lepetit y Tchakoute Tchuigoua (2022) para América Latina; Bassem (2014) y Hassan et al. (2012) para el Medio Oriente y Norte de África; Mia y Soltane (2016) para Asia del Sur y Soldátková y Černý (2022) para el África Sub-Sahariana. Finalmente, también son importantes de mencionar los estudios a nivel de la industria microfinanciera global, como los de Kar y Rahman (2018) y de Wijesiri (2016).

Pese a esta abundancia de estudios sobre la productividad de las IMFs, ninguno de ellos ha abordado la relación entre la productividad y los costos operativos de las IMFs, existiendo, por tanto, una brecha de conocimiento respecto a este tema. Este estudio busca contribuir al cierre de esta brecha presentado un análisis que tiene como escenario la industria regulada de microfinanzas en el Perú, caso emblemático de desarrollo, madurez y consolidación de la actividad microfinanciera en el mundo (Aguilar y Portilla, 2020).

El objetivo de este estudio es analizar la relación entre la productividad y los costos operativos de las IMFs peruanas reguladas durante el período 2004-2021, a fin de determinar en qué medida las mejoras en la productividad contribuyen a reducir dichos costos. Para ello, se estima el índice de productividad de Malmquist (IPM) y se obtienen sus componentes según la descomposición propuesta por Ray y Desli (1997). Posteriormente, se estima un modelo de datos de panel con variables instrumentales para identificar el efecto de la productividad sobre los costos operativos.

Actualmente las microfinanzas enfrentan serios cuestionamientos por su mayor orientación comercial en detrimento de su misión social (Hermes y Lensink, 2021), lo que ha derivado en cuestionamientos por las altas tasas de interés cobradas a sus clientes (Hudon y Sanderg, 2013; Morduch y Ogen, 2019). A ellos se suma un entorno económico menos dinámico, que ha afectado con mayor severidad a los hogares más vulnerables, reforzando la necesidad de una oferta de servicios microfinancieros accesibles y sostenibles. En este escenario, resulta crucial analizar cómo y en qué medida las mejoras en la productividad de las IMFs pueden contribuir a reducir sus costos operativos. Una mayor eficiencia en el uso de los recursos no solo fortalecería la sostenibilidad institucional, sino que también permitiría ofrecer productos financieros a precios más asequibles, reforzando el compromiso original de las microfinanzas con la inclusión financiera y la reducción de la pobreza.

Este estudio realiza dos contribuciones fundamentales a la literatura. En primer lugar, ofrece evidencia empírica sobre la evolución de la productividad en la industria microfinanciera regulada del Perú, referente destacado de desarrollo de las microfinanzas a nivel mundial. A través del análisis de un extenso período de 18 años, se ofrece una visión integral del desempeño productivo de las microfinanzas peruanas. En segundo lugar, cuantifica a través de una medida global, el efecto de la productividad en los costos operativos, un hallazgo clave que no solo permite diseñar estrategias para optimizar la eficiencia del sector microfinanciero, sino que también abre la posibilidad de reducir los costos de los servicios microfinancieros, en particular, las tasas de interés de los microcréditos. De este modo, el estudio contribuye a cerrar la brecha de conocimiento existente sobre la relación entre productividad y costos operativos en la industria microfinanciera, con implicancias directas en la formulación de políticas y la sostenibilidad del sector.

Los resultados obtenidos muestran que la productividad promedio de las IMFs peruanas se mantuvo estable, con fluctuaciones derivadas de cambios en la eficiencia técnica, de escala y en la tecnología. Las ganancias y pérdidas en eficiencia técnica reflejan una gestión del uso recursos que, en ciertos periodos, ha sido eficiente, mientras que en otros ha evidenciado un desempeño subóptimo. Por otro lado, el cambio tecnológico mostró un desempeño generalmente estancado, con pocos avances significativos mientras que, la eficiencia en escala experimentó mejoras leves hacia el final del periodo. Se encontró, además, que un incremento del 1% en la productividad de las IMFs peruanas reduce sus costos operativos en aproximadamente, 5%. Sin embargo, una mayor morosidad, mayor experiencia en el mercado y tamaño de las IMFs incrementan los costos operativos, mientras que el crecimiento económico, un mayor préstamo promedio y la relación con la banca comercial tienden a reducirlos.

El documento se organiza como sigue: la Sección 2 presenta una visión general del sector microfinanciero peruano; la Sección 3 presenta el marco conceptual, la Sección 4 presenta la revisión de la literatura; la Sección 5 describe la metodología y los datos. Los resultados

se presentan en la Sección 6; finalmente, la Sección 7 expone las conclusiones y las implicancias del estudio.

2. El sector microfinanciero regulado en el Perú

En el sector microfinanciero regulado peruano operan cinco tipos de IMFs: Cajas Municipales de Ahorro y Crédito (CMAC), Cajas de Rurales de Ahorro y Crédito (CRAC), Empresas de Crédito (anteriormente denominadas Entidades de Desarrollo de la Micro y Pequeña Empresa -EDPYME), bancos comerciales y financieras especializadas en microfinanzas. Todas estas IMFs son de propiedad privada con excepción de las CMAC que son propiedad de los municipios provinciales.

La actividad microfinanciera en el Perú se inició en la década de los ochenta con la fundación de la primera CMAC en el norte del país. Este acontecimiento marcó el comienzo de un proceso dinámico de creación de nuevas CMACs que continuó hasta mediados de los noventa. Las CRACs ingresaron al mercado microfinanciero en la década de los noventa, conformando un subsistema dirigido a atender las necesidades de financiamiento de pequeños productores del sector rural. En la segunda mitad de los noventa, se fundaron dos bancos comerciales especializados en microfinanzas, los cuales emprendieron una trayectoria de expansión que incluyó fusiones y cambios en su naturaleza institucional. Actualmente, solo uno de ellos mantiene el formato de banco comercial. Las Empresas de Crédito, denominadas EDPYME hasta 2022, comenzaron a operar hacia el final de la década de los noventa. Estas IMFs, aunque no están autorizadas para captar depósitos del público, ofrecen una variedad de productos de financiamiento para microempresas.

Concluida la génesis de las microfinanzas reguladas peruanas hacia fines de los años noventa, la llegada del siglo XXI marcó el inicio de un período de expansión y consolidación del sector microfinanciero peruano. Factores como el crecimiento sostenido de la economía peruana durante la primera década de los 2000, la persistente demanda insatisfecha de financiamiento por parte de micro y pequeñas empresas y los cambios regulatorios que impulsaron la competencia en el sector, fueron determinantes para este desarrollo y fortalecimiento.¹

Durante la primera década del siglo XXI, las colocaciones de microcréditos crecieron a una tasa promedio anual de aproximadamente 20%. En este período, se observó una intensa actividad de fusiones, adquisiciones, conversiones de Empresas de Crédito a financieras especializadas (proceso denominado *up-grading*), así como, la incursión de la banca

¹ Entre las medidas regulatorias implementadas por la SBS para promover la competencia se encuentran, el requerimiento a las empresas del sistema financiero para la publicación de las tasas de interés de los diversos productos crediticios en el 2002. Asimismo, a finales de ese mismo año, la SBS autorizó a las CMACS y CRACs a operar en todo el territorio nacional. En el 2004, se estableció que la central de riesgo pública entregue información sobre el historial crediticio positivo y negativo de todos los deudores del sistema financiero. Finalmente, en el 2008 se eliminó el esquema modular para las autorizaciones de operaciones adicionales al que estaban sometidas las CMACs, CRACs y Empresas de Crédito (Aguilar y Portilla, 2020).

comercial en el mercado microfinanciero mediante la compra de IMFs de exitosa trayectoria (proceso conocido como *down-grading*). Como resultado de estos procesos y de la implementación de medidas procompetitivas, durante la segunda década del siglo XXI, surgieron IMFs de mayor tamaño operando en un mercado más concentrado (Aguilar y Portilla, 2024). Entre 2011 y 2021, las colocaciones de las IMFs continuaron creciendo, aunque a un ritmo menor, con una tasa real de crecimiento promedio anual del 7%. Al cierre de 2021, las colocaciones de las IMFs alcanzaron 14 mil millones de dólares constantes de 2021, representando el 14% del total de colocaciones en el sistema financiero peruano.

La crisis sanitaria del COVID 19 del 2020, produjo que la tasa real de crecimiento de los microcréditos se redujera drásticamente a -0.15% entre el 2020 y el 2021. Sin duda, la crisis económica derivada de la pandemia ha planteado múltiples desafíos para las microfinanzas peruanas los que deben ser superados, para garantizar la continuidad de la provisión de servicios financieros a su población objetivo preservando la sostenibilidad financiera de las IMFs.

3. Productividad y costos operativos

La productividad se refiere a la cantidad de producción u output generada a partir de un conjunto de factores productivos o inputs (Mia y Chandran, 2016), y es fundamental para impulsar el crecimiento de una unidad de producción, en nuestro caso, de una IMF (Efendić y Hadžiahmetović, 2019).

Una de las formas más comunes de medir la productividad es mediante el cociente entre la producción (output) y un factor de producción específico (input), como capital o trabajo. Un valor elevado de este cociente sugiere una mayor productividad o eficiencia (Olaspu et al., 2014). No obstante, esta medida presenta limitaciones, ya que proporciona una visión parcial de la productividad, al considerar únicamente un input. Esta medida parcial de la productividad resulta insuficiente cuando el proceso productivo involucra múltiples factores de producción (Bassem, 2014).

La PTF es una medida alternativa e integral para medir la eficiencia productiva de una firma. La PTF evalúa el rendimiento productivo de una combinación de inputs —trabajo, capital, materiales, entre otros— a partir del output(s) generado(s), proporcionando una visión más completa del desempeño productivo de las firmas. Cuando la PTF se estima mediante métodos no paramétricos como el análisis de envolvente de datos (*Data Envelopment Analysis*, DEA), es posible identificar los orígenes del cambio en la productividad, los cuales están vinculados al cambio en la eficiencia técnica, al cambio técnico y al cambio en la eficiencia de escala, ofreciendo así, una visión más precisa del desempeño productivo (Ray, 2022).

Los índices de Fisher (Fisher, 1922), Törnqvist (Törnqvist, 1936) y Malmquist (Malmquist, 1953) son ampliamente utilizados para medir los cambios en la PTF. Mientras que los dos primeros requieren información sobre los precios de inputs y outputs, el índice de

productividad de Malmquist (IPM) se calcula exclusivamente con datos de inputs y outputs mediante herramientas de programación lineal, como el método DEA. Esta característica lo convierte en una herramienta particularmente útil en contextos donde los precios no están disponibles (Ray, 2022). Por otra parte, el IPM permite descomponer los cambios en la PTF en tres componentes: cambio en la eficiencia técnica (CET), cambio técnico (CTEC) y cambio en la eficiencia de escala (CEE), lo que facilita la identificación de las fuentes de variación en la productividad y la formulación de estrategias para mejorar el desempeño operacional de las firmas.

El CET mide cuánto se acerca una unidad de decisión, en nuestro análisis, una IMF, a la frontera de producción (efecto *catching-up*). Este componente de la productividad refleja la capacidad de minimizar los niveles de inputs para alcanzar cierto nivel de output o, alternativamente, obtener un mismo nivel de output con el menor nivel de inputs, es decir, la capacidad de una firma para gestionar eficientemente sus recursos productivos a lo largo del tiempo. El análisis del CET es crucial, ya que permite detectar ineficiencias operativas y optimizar la gestión de recursos. Por su parte el CTEC, captura las innovaciones tecnológicas o mejoras en los procesos productivos que desplazan la frontera de producción, permitiendo generar un mayor nivel de output con los mismos inputs. Este componente es esencial porque muestra la capacidad de innovación del sector y su adaptación a nuevas tecnologías. Finalmente, el CEE evalúa si la firma está ajustando su escala de producción para alcanzar su nivel óptimo, lo que resulta determinante para comprender si el crecimiento de la institucional está generando economías o diseconomías de escala. En este estudio, utilizamos el IPM para evaluar los cambios en la PTF de las IMFs peruanas.

El análisis de la PTF es particularmente relevante en las microfinanzas ya que permite evaluar si las IMFs están mejorando su desempeño productivo mediante innovaciones tecnológicas, mejor uso y gestión de sus recursos (eficiencia operativa) y/o cambios en su escala de producción, más allá del simple incremento en el uso de los recursos o factores productivos.

Desde una perspectiva teórica, los costos de producción de una firma dependen de la productividad de sus factores de producción, dados sus precios (Nicholson y Snyder, 1997). En este sentido, las firmas que presentan una mayor productividad en el uso de sus insumos, dados sus precios, tienden a registrar menores costos de producción.

En la industria microfinanciera, los costos operativos comprenden los gastos en los que incurre una IMF para realizar sus actividades, incluyendo los gastos de personal, gastos administrativos, de uso de instalaciones y equipos, así como la depreciación (Basharat et al., 2015; Dorfleitner et al. 2013). Estos costos constituyen un porcentaje significativo de los costos totales de producción de las IMFs (Gonzales, 2007; Rosenberg et al., 2009). Por lo tanto, mejorar la productividad de las IMFs es esencial para reducir costos operativos.

Las IMFs, aumentan su productividad reduciendo ineficiencias internas, a través de, por ejemplo, la optimización de procesos de otorgamiento de crédito, reducción del tiempo y recursos necesarios para evaluar clientes, digitalización y automatización de operaciones. Conforme las IMFs mejoran su eficiencia², logran disminuir los costos operativos sin aumentar el uso de insumos. Asimismo, la innovación tecnológica en las microfinanzas es clave para mejorar su productividad y reducir sus costos de operación. La reciente digitalización de procesos financieros que ha permitido reducir el tiempo de atención al cliente, disminuir costos asociados a papeleo y almacenamiento físico, agilizar los pagos y cobros mediante plataformas electrónicas, es un ejemplo de esta innovación. De otro lado, los aumentos en la escala de producción de las IMFs les permiten alcanzar economías de escala que se traducen en menores costos unitarios, lo que conduce a incrementos en la productividad.

4. La productividad de las IMFs en la literatura

El análisis de la productividad en la industria microfinanciera ha ganado la atención de los investigadores, dando como resultado, una extensa producción académica sobre la productividad de las IMFs en las últimas dos décadas. Son numerosos los estudios que han abordado el tema a nivel de la industria global, a nivel regional o para un país.

Estudios globales

Los estudios de alcance global sobre productividad en la industria microfinanciera son menos frecuentes en la literatura en comparación con los análisis a nivel regional o para un país. Wijesiri (2016) analizó el efecto de la crisis financiera de 2008 en la performance de 298 IMFs a nivel mundial, considerando distintos tipos de propiedad y utilizando el índice de Malmquist-Luenberger. Sus resultados muestran que, tras la crisis, la productividad retomó patrones similares a los observados en los años previos. Kar y Rahman (2018) estudiaron la evolución de la productividad a largo plazo en 342 IMFs de 61 países durante el periodo 2003-2013, empleando el índice de Färe-Primont. Sus hallazgos revelan que la PTF de las IMFs ha disminuido a una tasa promedio anual del 1.7%. En particular, las IMFs latinoamericanas mostraron un deterioro aún mayor, con una tasa promedio anual de reducción del 2.33%.

Estudios regionales

La productividad de las IMFs de los países de la región del Medio Oriente y Norte de África (Middle East and North Africa, MENA) ha sido estudiada por Hassan et al. (2012) y Bassem (2014), mediante la estimación del IPM. Mientras que Hassan et al. (2012), al analizar el período 2000-2005, no encontraron resultados concluyentes sobre el comportamiento de la productividad de las IMFs en la región, Bassem (2014) encontró

² La Teoría de la Eficiencia X (Leibenstein, 1978) postula que las empresas no siempre operan en su frontera de eficiencia debido a ineficiencias organizativas, de gestión o incentivos internos mal alineados

evidencia de un aumento promedio anual del 4.9% de la productividad entre el 2006 y el 2011, atribuido a mejoras en la eficiencia técnica.

En Asia del Sur, Mia y Soltane (2016) investigaron los cambios en la productividad y sus determinantes en 50 IMFs durante el período 2007-2012, empleando también el IPM. Sus hallazgos indicaron un incremento promedio anual de 2.1%, impulsado por mejoras en la eficiencia técnica.

Para Latinoamérica, Piot-Lepetit y Tchakoute Tchuigoua (2022) examinaron la evolución de la productividad en IMFs privadas y ONG entre 2005 y 2013, utilizando un IPM pseudo-panel. Sus resultados indicaron una tasa de crecimiento promedio anual de 2.5% para las IMFs privadas y de 19.8% para las ONG.

Finalmente, Soldátková y Černý (2022) analizaron 579 IMFs en 36 países del África Subsahariana entre 2004 y 2017 por medio de la estimación del IPM. Sus resultados revelaron importantes ganancias de productividad anual, con tasas que oscilan entre 7% y 49%.

Estudios para países

Los estudios nacionales se concentran principalmente en países de, África, Asia y Medio Oriente, siendo Bangladesh e India los más estudiados. Entre los estudios de los países del África, Grebemichael y Rani (2012) y Wijesiri y Meoli (2015) encontraron mejoras en la productividad en las IMFs de Etiopía y Kenia, respectivamente. En contraste, Olaspu et al. (2014) hallaron que la productividad de las IMFs de Nigeria solo mejoró en un año de los 5 analizados en el periodo 2006-2010.

En Asia, los estudios para el sector microfinanciero en la India muestran resultados mixtos dependiendo de la muestra de IMFs seleccionada, el período analizado y la metodología empleada. Por un lado, Muneer Babu y Kulshreshtha (2014), así como Muneer Babu (2016) identificaron un retroceso en la productividad de las IMFs en India; por otro lado, Ambarkhane et al. (2019) y Khan y Gulati (2022) hallaron mejoras en dicha productividad. Todos estos estudios emplearon el IPM para estimar los cambios en la productividad. Cabe destacar que el estudio de Muneer Babu (2016) también analizó los determinantes macroeconómicos del cambio técnico, mientras que el de Khan y Gulati (2022) abordó los factores que explican el cambio en la productividad de las IMFs indias.

En Bangladesh, la productividad de las IMFs presenta un crecimiento promedio anual que oscila entre el 3.6% y 93.5% (Azad et al., 2016; Mia, 2017; Mia, 2023; Mia y Chandran, 2016; Rana et al., 2022). En un análisis comparativo, Jaiyeoba et al. (2018) encuentran que las IMFs bangladesíes han mejorado su eficiencia técnica mientras que las de Indonesia han optimizado su eficiencia en escala. Por otro lado, Mia et al. (2018) encontraron un estancamiento en la productividad de las IMFs en China debido a la falta de innovación tecnológica. Todos estos estudios emplearon el IPM basado en la técnica DEA.

En Medio Oriente y Europa del Este, Al-Awlaqi y Aamer (2019) evidenciaron un deterioro continuo en la productividad de las IMFs en Yemen, mientras que Efendić y Hadžiahmetović (2019) reportaron una reducción anual promedio del 2.5% en la productividad de las IMFs en Bosnia y Herzegovina.

Si bien no se han identificado estudios específicos sobre la productividad de IMFs en el Perú, Aguilar y Portilla (2019) analizaron el cambio técnico en IMFs reguladas entre 2005 y 2015 mediante una metodología paramétrica de fronteras estocásticas, encontrando una tasa regresión tecnológica de entre 8.6% al 9.13%.

A partir de esta revisión de la literatura sobre productividad en las microfinanzas se pueden extraer algunas conclusiones. Primero, se usa predominantemente el IPM para evaluar los cambios en la productividad a nivel global, regional, y nacional. Segundo, los cambios en la productividad de las IMFs estimados muestran una variabilidad significativa, con tasas de crecimiento que oscilan entre 2.1% y 93.5% y de decrecimiento de hasta 3.78% promedio anual. Tercero, no se han identificado investigaciones específicas sobre los sectores microfinancieros de países latinoamericanos, salvo algunos estudios regionales que evidencian una tendencia decreciente en la productividad de las IMFs en esta región. Cuarto, mientras que algunos trabajos han analizado los determinantes de los cambios en la productividad o del cambio, ninguno ha explorado la relación entre la productividad y los costos operativos de las IMFs. Resalta, por tanto, la necesidad de un estudio que examine la productividad y su relación con los costos operativos en el sector microfinanciero.

5. Metodología

5.1. Índice productividad de Malmquist (IPM)

El IPM introducido por Malmquist (1953), fue adaptado y ampliado por Caves et al. (1982) y, posteriormente, por Färe et al. (1992), consolidándose como una herramienta muy usada en el análisis empírico de los cambios en la productividad de una unidad de decisión en diversas industrias, incluida la industria de las microfinanzas (Bassem, 2014; Mia y Soltane, 2016; Soldátková y Černý, 2022; Wijesiri y Meoli, 2015).

La estimación del IPM está basada en la aplicación de la metodología DEA (Färe et al., 1992). Esta metodología es un enfoque “orientado a los datos”, utiliza técnicas de programación lineal³, y sirve para evaluar el desempeño de un conjunto de unidades de decisión que convierten múltiples inputs en outputs.

Para la estimación del IPM, seguimos lo planteado por Simar y Wilson (2019) y definimos $\gamma(Z_i^t | C(\Psi^t))$ como una medida de eficiencia en el tiempo t para la i -ésima unidad de decisión (UD_i), donde Z_i^t representa una combinación de los vectores de input-output (X_i^t, Y_i^t) , y $C(\Psi^t)$ es el cono convexo del conjunto de combinaciones posibles de input-

³ Para mayor detalle sobre la metodología DEA, revisar Cooper et al. (2011)

output (Ψ^t). Luego, el cambio en la productividad de la UD_i entre los períodos 1 y 2 se mide de la siguiente manera:

$$IPM_i = \left(\frac{\gamma(Z_i^2|C(\Psi^1))}{\gamma(Z_i^1|C(\Psi^1))} \times \frac{\gamma(Z_i^2|C(\Psi^2))}{\gamma(Z_i^1|C(\Psi^2))} \right)^{\frac{1}{2}} \quad (1).$$

El IPM parte de la idea de calcular la distancia promedio entre dos fronteras. Por tal motivo, la ecuación (1) representa la media geométrica de dos ratios utilizando la frontera de referencia de cada período. La primera ratio mide el cambio en productividad utilizando $C(\Psi^1)$ del período 1 como frontera de referencia, mientras que, la segunda mide, el cambio en la productividad, utilizando $C(\Psi^2)$ del período 2 como frontera.

Un $IPM_i > 1$ denota un aumento en la productividad, un $IPM_i < 1$ representa una caída en la productividad y un $IPM_i = 1$ implica que no ha habido cambios en la productividad, es decir, que se ha mantenido constante.

El IPM tiene la ventaja de descomponerse y así facilitar la identificación de las fuentes de los cambios en la productividad. En la literatura, se puede encontrar diversas propuestas de descomposición (Färe et al., 1992; Färe et al., 1994; Gilbert y Wilson, 1998; Ray y Desli, 1997; Simar y Wilson, 1998; Wheelock y Wilson, 1999). Para esta investigación, se elige la propuesta de Ray y Desli (1997) porque proponen una frontera con rendimientos variables a escala como marco de referencia, resuelven problemas de consistencia de los componentes de otras propuestas y emplean los componentes del IPM más utilizados en la literatura.

Ray y Desli (1997) propusieron la siguiente descomposición del IPM:

$$IPM_i = [CET(Z_i^1, Z_i^2|\Psi^1, \Psi^2)] [CTEC(Z_i^1, Z_i^2|\Psi^1, \Psi^2)] [CEE(Z_i^1, Z_i^2|\Psi^1, \Psi^2)] \quad (2),$$

$$\text{donde } CET^4 = \frac{\gamma(Z_i^2|\Psi^2)}{\gamma(Z_i^1|\Psi^1)}, \quad CTEC = \left(\frac{\gamma(Z_i^2|\Psi^1)}{\gamma(Z_i^2|\Psi^2)} \times \frac{\gamma(Z_i^1|\Psi^1)}{\gamma(Z_i^1|\Psi^2)} \right)^{\frac{1}{2}}, \quad CEE^5 = \left(\frac{\gamma(Z_i^2|C(\Psi^1))}{\gamma(Z_i^1|\Psi^1)} \times \frac{\gamma(Z_i^2|C(\Psi^2))}{\gamma(Z_i^1|C(\Psi^2))} \right)^{\frac{1}{2}}.$$

CET representa el cambio en la eficiencia técnica y mide cuánto se acerca la unidad de decisión a la frontera de producción (efecto *catching-up*). Si $CET > 1 (< 1)$ significa que se ha producido un aumento o ganancia (pérdida) de eficiencia técnica. Un $CET = 1$ implica que no se han producido cambios en la eficiencia técnica. Por otra parte, $CTEC$ denota el cambio técnico, es decir, la expansión de la frontera de producción. Si $CTEC > 1 (< 1)$ implica que se ha producido un cambio o innovación (regresión) técnica. Un $CTEC = 1$ indica que no ha habido cambio técnico. CEE representa el cambio en la

⁴ $\gamma(Z_i^{t1}|\Psi^{t2})$ es la distancia desde la ubicación de la unidad en el tiempo t_1 hasta la frontera del conjunto de producción en el tiempo t_2 .

⁵ $\gamma(Z_i^{t1}|C(\Psi^{t2}))$ es la distancia desde la ubicación de la unidad en el tiempo t_1 hasta el límite de la combinación canónica del conjunto de producción en el tiempo t_2 .

eficiencia de escala, de decir, evalúa si la firma está ajustando su escala de producción para alcanzar su nivel óptimo. Si $CEE > 1$ (< 1), se ha producido un aumento (una reducción) en la eficiencia de escala mientras que, si $CEE = 1$, no se han producido cambios en la eficiencia de escala.

Cabe destacar que el IPM se define en términos de distancias hiperbólicas para garantizar que sus componentes estén bien definidos (Simar y Wilson, 2019). Además, se emplea el método numérico descrito por Wilson (2012) para calcular las estimaciones DEA bajo rendimientos variables a escala⁶. Por otro lado, las estimaciones con enfoque DEA cónico⁷ se obtienen primero mediante estimaciones *input-oriented* y posteriormente se toma raíces cuadradas para obtener estimaciones en la dirección hiperbólica.

Inferencia estadística

La inferencia estadística sobre los valores estimados del IPM ha representado un desafío significativo. Los primeros en abordar esta problemática fueron Simar y Wilson (1999), quienes desarrollaron un procedimiento de estimación mediante Bootstrap para obtener intervalos de confianza de los IPM y sus descomposiciones. No obstante, dicho procedimiento carecía de una justificación teórica sólida.

El avance teórico en este ámbito fue limitado hasta el estudio de Kneip et al. (2015), quienes demostraron que los resultados del teorema del límite central no podían aplicarse para realizar inferencias sobre el promedio de los IPM. En respuesta, propusieron un marco teórico que permitía la inferencia estadística, aunque restringido al supuesto de rendimientos a escala constantes, lo que limitaba su aplicabilidad. Posteriormente, Kneip et al. (2021) ampliaron este enfoque al relajar dicho supuesto, permitiendo la inferencia bajo escenarios de rendimientos a escala variables. Con ello, hicieron posible la inferencia tanto sobre el promedio de los IPM como sobre sus valores a nivel de unidad de decisión. Además, Simar y Wilson (2019) extendieron los resultados de Kneip et al. (2021) a los distintos componentes del IPM, proporcionando herramientas teóricas más completas para el análisis de productividad.

En el presente estudio, se emplean los resultados de Kneip et al. (2021) y Simar y Wilson (2019) para llevar a cabo la inferencia estadística sobre los IPM de cada IMF, así como sobre sus diferentes componentes y el promedio de estas estimaciones.

Selección de inputs y outputs

Un aspecto crucial en la metodología DEA, que se emplea para la estimación del IPM, es la selección de inputs y outputs. La literatura sugiere dos enfoques para identificar los inputs y outputs en el sector financiero: el enfoque de producción, que considera a las instituciones financieras como productoras de préstamos y proveedoras de servicios para

⁶ Estimaciones DEA bajo rendimientos variables a escala: $\gamma(Z_i^1|\Psi^1)$, $\gamma(Z_i^2|\Psi^1)$, $\gamma(Z_i^2|\Psi^2)$ y $\gamma(Z_i^1|\Psi^2)$

⁷ Las estimaciones con enfoque DEA cónico: $\gamma(Z_i^1|C(\Psi^1))$, $\gamma(Z_i^1|C(\Psi^2))$, $\gamma(Z_i^2|C(\Psi^1))$ y $\gamma(Z_i^2|C(\Psi^2))$

los titulares de cuentas (Benston,1965; Bell y Murphy, 1968) a partir del uso de mano de obra y de capital físico (infraestructura y equipos), y el enfoque de intermediación, que considera a las instituciones financieras como mediadoras de fondos entre depositantes e inversores (Benston et al., 1982) por lo que, bajo este enfoque, el output está constituido por distintos tipos de créditos ofrecidos y los inputs son la mano de obra, el capital físico y los fondos prestables o depósitos.

Sin embargo, dado que las IMFs no solo están interesadas en aumentar su alcance social, dada su misión social, sino también, en alcanzar su sostenibilidad financiera, no adoptaremos un enfoque en particular, sino que la definición de inputs y outputs en este estudio está basada en el doble objetivo perseguido por las IMFs (Bassem, 2014).

Por consiguiente y de acuerdo con la literatura, se considera dos inputs: los costos operativos (*CO*) (Bassem, 2014; Mia y Soltante, 2016; Muneer Babu, 2016; Muneer Babu y Kulshreshtha, 2014; Soldátková y Černý, 2022; Wijesiri, 2016; Wijesiri y Meoli, 2015) y el número de empleados (*EMP*) (Bassem, 2014; Kar y Rahman, 2018; Khan y Gulati, 2022; Mia y Soltante, 2016; Muneer Babu, 2016; Muneer Babu y Kulshreshtha, 2014; Soldátková y Černý, 2022; Wijesiri, 2016; Wijesiri y Meoli, 2015). El primer input refleja los costos operativos recurrentes en los que incurren las IMFs, incluyendo gastos de personal, administrativos y depreciación. El segundo input es crucial, ya que los empleados desempeñan un papel clave en la identificación de clientes potenciales, la colocación de préstamos y la recaudación de pagos, asegurando así el funcionamiento de las IMFs.

Como fue mencionado, la selección de los outputs se basa en la doble misión de las IMFs. Desde la perspectiva de sostenibilidad financiera, se considera como outputs: los ingresos financieros (*ING_FIN*) (Grebemichael y Rani, 2012; Khan y Gulati, 2022; Soldátková y Černý, 2022; Wijesiri, 2016; Wijesiri y Meoli, 2015) y el total de créditos otorgados (*CREDIT*) (Bassem, 2014; Kar y Rahman, 2018; Khan y Gulati, 2022; Muneer Babu, 2016; Muneer Babu y Kulshreshtha, 2014; Wijesiri, 2016). En cuanto a la dimensión social, consideramos como outputs: la inversa del crédito promedio por deudor (*INV_CREDPROM*)⁸ (Soldátková y Černý, 2022) y el número de prestatarios (*DEUDORES*) (Khan y Gulati, 2022; Mia, 2017; Muneer Babu, 2016; Muneer Babu y Kulshreshtha, 2014; Soldátková y Černý, 2022; Wijesiri, 2016; Wijesiri y Meoli, 2015) que miden la profundidad y la amplitud de alcance social, respectivamente.

5.2. Efecto de la productividad en los costos operativos

Para analizar el efecto de la productividad en los costos operativos de las IMFs, se estima la siguiente ecuación:

⁸ El formato inverso se utiliza para que la variable tenga la forma de producto, en otras palabras, que a un mayor valor de la variable se interprete como un mejor rendimiento en términos de profundidad de alcance.

$$LN_CO_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 IPM_{it} + \alpha_2 MOR_{it} + \alpha_3 EDAD_{it} + \alpha_4 TAM_{it} + \alpha_5 CRED_PROM_{it} + \alpha_6 D_F_{it} + \alpha_7 D_RB_{it} + \alpha_8 CRE_PBI_{it} + \varepsilon_{it} \quad (3),$$

donde la variable dependiente de la ecuación (3) es el logaritmo de los costos operativos (LN_CO) y la variable explicativa de interés es la productividad, medida a través del índice productividad de Malmquist (IPM). Se espera que un mayor IPM reduzca los costos operativos. Es decir, que los costos operativos disminuyan con el aumento de la productividad. Además, se emplean las siguientes variables de control:

- i. Tasa de morosidad (MOR), medida mediante la tasa de incumplimiento de préstamos de la IMF. Altos niveles de morosidad pueden incrementar los costos de recuperación de crédito, ya que requieren mayores esfuerzos de monitoreo y cobranza, elevando los costos operativos (Zamore et al., 2023).
- ii. Experiencia de la IMF ($EDAD$), aproximada por los años de operación de la entidad. Una mayor experiencia en el mercado puede reducir costos mediante un mejor conocimiento del sector, aunque también podría aumentarlos si incentiva la expansión de la entidad (Zamore et al., 2023).
- iii. Tamaño de la IMF (TAM), medido por el logaritmo de la cartera de créditos. Las entidades más grandes suelen beneficiarse de economías de escala, reduciendo los costos unitarios (Rosenberg et al., 2009; Zamore et al., 2023).
- iv. Crédito promedio por deudor ($CREDPROM$). En la industria microfinanciera, los préstamos suelen ser pequeños porque están dirigidos a la población de menores recursos, lo que incrementa los costos administrativos de su gestión (González, 2007; Rosenberg et al., 2009).
- v. Dinámica de mercado (D_F): Variable dicotómica que incorpora los cambios ocurridos en el mercado a través de fusiones, adquisiciones y cambios institucionales en las IMFs. Estos procesos pueden tener efectos positivos si generan economías de escala o una mejor gestión, o negativos si afectan la eficiencia.
- vi. Relación con la banca comercial (D_RB): Variable dicotómica indicadora de la participación de bancos comerciales en la propiedad de algunas IMFs. Esta participación podría reducir costos operativos a través de una mejor gestión y transferencia de conocimientos.
- vii. Ciclo económico (CRE_PBI): Tasa de crecimiento del PBI utilizada para captar el efecto del ciclo económico en la actividad de las IMFs.

Debido a la posible correlación entre la productividad y el término del error en la ecuación (3), se realizó un test de endogeneidad. El test no rechazó que la productividad no es una variable exógena en la ecuación planteada. Por tal motivo, se utilizó el método de variables instrumentales, considerando el nivel de concentración, medido a través del logaritmo del Índice de Herfindahl-Hirschman (LN_IHH), y la rentabilidad, medida a través del ROE , como instrumentos. Estos instrumentos presentan una correlación con la productividad y no afectan directamente los costos operativos.

Tabla 1. Variables e indicadores

	Variable	Definición	Unidad
Estimación del índice de productividad de Malmquist			
Inputs	Costos operativos (<i>CO</i>) ⁽¹⁾	Gastos de personal más gastos administrativos y depreciación.	Mil USD constantes de 2021
	Empleados (<i>EMP</i>) ⁽²⁾	Número total de empleados	Número
Outputs	Ingresos financieros (<i>ING_FIN</i>) ⁽¹⁾	Ingresos financieros	Mil USD constantes de 2021
	Total de créditos (<i>CREDIT</i>) ⁽³⁾	Créditos netos de provisiones y de ingresos no devengados	Mil USD constantes de 2021
	Inversa del crédito promedio por prestatario (<i>INV_CREDPROM</i>) ⁽³⁾⁽⁴⁾	Formato inverso del crédito promedio por prestatario de una IMF. El préstamo promedio por prestatario se calcula dividiendo el total de préstamos por el total de prestatarios.	Número
	Total de deudores (<i>DEUDORES</i>) ⁽⁴⁾	El número total de prestatarios de una IMF.	Número
Ecuación de los costos operativos			
Dependiente	Logaritmo de los costos operativos (<i>LN_CO</i>) ⁽¹⁾	Logaritmo de los gastos de personal más gastos administrativos y depreciación.	Número
	Productividad (<i>IPM</i>)	Índice productividad total de Malmquist	Índice
	Tasa de morosidad (<i>MOR</i>) ⁽⁵⁾	El total de créditos atrasados (vencidos y en cobranza judicial) divididos por la cartera total de créditos.	Porcentaje
	Experiencia (<i>EDAD</i>)	Número de años de operación en el mercado.	Número
Explicativas	Tamaño de la IMF (<i>TAM</i>) ⁽³⁾	Logaritmo del total de créditos.	Número
	Crédito promedio por deudor (<i>CREDPROM</i>) ⁽³⁾⁽⁴⁾	Se calcula dividiendo la cartera total de créditos por el total de deudores.	Mil USD constantes de 2021
	Dinámica del mercado (<i>D_F</i>)	Variable dicotómica que toma el valor 1 desde el período en el que la IMF es objeto de una fusión, adquisición o cambio de naturaleza institucional.	Dicotómica
	Relación con la banca comercial (<i>D_RB</i>)	Variable dicotómica que toma el valor 1 desde el período en el que la IMF pasa a ser propiedad de un banco comercial.	Dicotómica
Instrumentos	Ciclo económico (<i>CRE_PBI</i>) ⁽⁶⁾	Tasa de crecimiento del PBI.	Porcentaje
	Rentabilidad (<i>ROE</i>) ⁽⁵⁾	Utilidad neta anualizada sobre patrimonio	Número
	Nivel de concentración (<i>LN_IHH</i>)	Logaritmo del índice de Herfindahl-Hirschman del sector microfinanciero regulado peruano, utilizando la participación en el total de créditos.	Número

Notas: Los documentos financieros de las IMFs se toman del sitio web de la SBS. ⁽¹⁾ Los gastos de personal, los gastos administrativos, la depreciación y los ingresos financieros se toman del documento “Estado de ganancias y pérdidas”. ⁽²⁾ El número total de empleados se toma del documento “Personal según categoría laboral”. ⁽³⁾ El total de créditos se toma del documento “Balance general”. ⁽⁴⁾ El total de prestatarios se toma del documento “Número de deudores con crédito directo”. ⁽⁵⁾ La tasa de morosidad y el ROE se toman del documento “Indicadores Financieros”. ⁽⁶⁾ La tasa de crecimiento del PBI es tomada de la página web “Banco Central de Reserva del Perú”.

5.3. Datos

Se utiliza datos financieros anuales para un panel de 44 IMFs, obtenidos de las estadísticas publicadas por la SBS, cubriendo el período 2003-2021. Dado que algunas instituciones ingresan y salen del mercado, el panel es no balanceado. Todos los valores monetarios están expresados en miles de USD constantes de 2021.

La Tabla 1 describe las variables empleadas como inputs y outputs para la estimación del IPM, así como, las variables utilizadas en la ecuación (3) para estimar el efecto de la productividad en los costos operativos. La Tabla 2 presenta las estadísticas descriptivas de las variables.

Tabla 2 Estadísticos descriptivos

Variable	Media	Desv. Est.	Min.	Max.	N° obs
Estimación del índice de productividad de Malmquist (Input/Output)					
<i>CO</i>	24,652.92	41,113.29	216.21	295,101.70	639
<i>EMP</i>	803.81	1,316.15	5	10,615	639
<i>ING_FIN</i>	52,475.71	91,178.66	302.30	689,638.60	639
<i>CREDIT</i>	205,078.3	375,190	395.42	3,051,571	639
<i>INV_CREDPROM</i>	0.69	0.55	0.09	3.52	639
<i>DEUDORES</i>	97,451.10	164,789.40	547	974,007	639
Ecuación de los costos operativos					
<i>CO⁽¹⁾</i>	26,053.01	42,157.16	216.21	295,101.70	595
<i>IPM</i>	0.99	0.76	0.66	1.56	595
<i>MOR</i>	6.45	5.25	1.45	57.62	595
<i>EDAD</i>	17.94	7.99	2.17	40	595
<i>TAM⁽¹⁾</i>	217,686.70	385,538.30	905.73	3,051,571	595
<i>CREDPROM</i>	2.08	1.20	0.28	11.58	595
<i>D_F</i>	0.09	0.29	0	1	595
<i>D_RB</i>	0.07	0.26	0	1	595
<i>CRE_PBI</i>	4.98	4.41	-10.95	13.35	595
Instrumentos					
<i>IHH⁽¹⁾</i>	923.76	129.48	758.48	1,155.22	595
<i>ROE</i>	7.76	22.56	-171.13	69.19	595

Notas: Las definiciones de las variables son descritas en la Tabla 1. *CO*, *ING_FIN*, *TAM* y *CREDPROM* son listados en miles de USD constantes de 2021. *MOR* y *CRE_PBI* son listados en porcentaje. *EDAD* es listado en años. ⁽¹⁾ Se presenta las variables sin transformación logarítmica. Fuente: SBS. Elaboración propia.

Inputs y outputs del IPM

Sobre los inputs, el costo operativo en el mercado de microfinanzas en Perú varía entre 216 mil y 295 millones de USD constantes de 2021, lo que evidencia una alta heterogeneidad entre las IMFs. Esta heterogeneidad también se observa en la variable número de empleados, que tiene una media de 803 empleados.

Respecto a los outputs, el ingreso financiero promedio de una IMF en Perú es de 52 millones de USD constantes de 2021, con un valor mínimo de 302 mil y un máximo de 689 millones de USD constantes de 2021. Esta gran variabilidad también se refleja en el número de prestatario y el total de créditos, que tiene una media de 97 mil prestatarios y 205 millones de USD constantes de 2021, respectivamente. Finalmente, la variable inversa del crédito promedio por prestatario de IMF no tiene interpretación económica, sin embargo, se describe el crédito promedio por prestatario más adelante.

Ecuación de los costos operativos

En cuanto a la productividad durante el período analizado, el IPM indica que algunas IMFs presentan un pobre desempeño, reflejado en un valor mínimo de 0.66, lo que equivale a una disminución del 34% en productividad. Sin embargo, también se observan IMFs con un desempeño sobresaliente, con un valor máximo de 1.56 en el IPM, lo que representa un aumento del 56% en productividad.

La tasa de morosidad varía entre 1.45% y 57.61%, lo que sugiere que algunas IMFs poseen carteras de crédito con un alto incumplimiento. Además, la edad promedio de las IMFs en la muestra es de 17 años de operación, con una IMF alcanzando los 40 años, lo que indica cierto grado de madurez en el sector de microfinanzas.

Durante el período analizado, algunas IMFs en el sistema de microfinanzas peruano son de tamaño reducido, con volúmenes de préstamos totales que no superaban 1 millón de USD constantes de 2021. En el extremo opuesto, las IMFs más grandes manejaban carteras de crédito superiores a 3 mil millones de USD constantes de 2021.

En nuestra muestra, la media del crédito promedio por prestatario es de 2 mil USD constantes de 2021, con un valor mínimo de aproximadamente 280 USD constantes de 2021 y un valor máximo de alrededor de 11 mil USD constantes de 2021. Respecto a otras variables de control, el promedio de la tasa de crecimiento del PBI es de 5% mostrando un buen desempeño de la economía peruana en la muestra. Sin embargo, se aprecia dos valores extremos debido al período COVID con una caída de -11% en el 2020 y una recuperación del 13% en el 2021.

Por último, las estadísticas descriptivas de los instrumentos muestran que el sector de microfinanzas presenta un nivel bajo de concentración, medido a través del IHH. Respecto del ROE, las IMFs obtienen un rendimiento positivo en promedio, sin embargo, algunas IMFs registraron retornos muy negativos, lo que resultaría probablemente en su salida del mercado durante el período analizado.

6. Análisis de resultados

La Tabla 3 presenta las medias geométricas del IPM y de sus componentes para las IMFs peruanas en el periodo 2003 – 2021. Los componentes del IPM fueron obtenidos según la descomposición propuesta Ray y Desli (1997). Las estimaciones se realizaron mediante el

método DEA, y se aplicó el enfoque de Simar y Wilson (2019), así como el de Kneip et al. (2021), para calcular intervalos de confianza al 90%, 95% y 99% a fin de evaluar la significancia estadística de los valores estimados.

Tabla 3. Cambios en la productividad en el sector microfinanciero regulado peruano, 2003-2021

Período	Índice de productividad de Malmquist (IPM)	Cambio en eficiencia técnica (CET)	Cambio técnico (CTEC)	Cambio en eficiencia de escala (CEE)	Número de IMFs
2003-2004	1.030	0.969*** (-3.1%)	1.066	0.997	40
2004-2005	0.985	1.020	0.969	0.996	41
2005-2006	0.989	1.042*** (4.2%)	0.957** (-4.3%)	0.992	39
2006-2007	0.977** (-2.3%)	0.988*** (-1.2%)	0.990	0.999	39
2007-2008	0.964	1.006*** (0.6%)	0.964	0.994	35
2008-2009	0.963	0.992	0.960	1.011	35
2009-2010	0.973	0.984* (-1.6%)	0.990	0.999	36
2010-2011	0.980	1.015	0.969	0.996	36
2011-2012	0.972	1.006	0.972	0.995	35
2012-2013	0.980	0.990*** (-1%)	0.981	1.01	35
2013-2014	0.980** (-2%)	1.008** (0.8%)	0.972* (-2.8%)	1.000	34
2014-2015	0.986	0.988** (1.2%)	1.010	0.988	30
2015-2016	0.993	0.990*** (-1%)	1.011	0.992	28
2016-2017	1.033	1.001	1.029	1.003*** (0.3%)	27
2017-2018	1.030	0.977** (-2.3%)	1.048	1.007** (0.7%)	27
2018-2019	1.003	0.978*** (-2.2%)	1.030** (3%)	0.995	27
2019-2020	1.059** (5.9%)	0.976*** (-2.4%)	1.088	0.997	26
2020-2021	0.986*** (-1.4%)	1.016*** (1.6%)	0.964	1.007** (0.7%)	25

Notas: *, ** y *** indican estadísticamente diferente de 1 al 10%, 5% y 1% de significancia, respectivamente. Los números entre paréntesis indican los cambios en la productividad en términos porcentuales.

Los valores promedio del CET, estadísticamente distintos a la unidad, muestran tanto ganancias como pérdidas en la capacidad de las IMFs peruanas para gestionar eficientemente sus recursos y alcanzar su máximo potencial productivo. En efecto, un valor del CET por encima (debajo) de 1 indica que la IMF ha sido más (menos) eficiente en el uso de sus recursos productivos, logrando mayor (menor) producción con el mismo nivel de inputs. Las ganancias de eficiencia técnica se registraron en 2005-2006 (4.2%), 2007-2008 (0.6%), 2013-2014 (0.8%) y 2020-2021 (1.6%); mientras que, las pérdidas de eficiencia se observaron en 2003-2004 (-3.1%), 2006-2007 (-1.2%), 2009-2010 (-1.6%), 2012-2013 (-1%), 2014-2015 (-1.2%), 2015-2016 (-1%), así como en el periodo 2017-2020 (-2.3%, -2.2% y -2.4%, para cada par de años en este periodo). Este comportamiento en el CET revela que, durante el periodo 2004-2021, las IMFs peruanas enfrentaron más pérdidas que ganancias de eficiencia técnica compatibles con una deficiente gestión de sus recursos, limitaciones en el desarrollo de habilidades de su personal y sus dificultades para adaptarse a un entorno más competitivo y de gran expansión.

En cuanto al CTEC, los resultados en la tabla 3 muestran que, en promedio, sólo en 2018-2019 se registró un cambio técnico positivo, lo que aumentó la productividad de las de las IMFs peruanas en 3%. En contraste, en 2005-2006 y 2013-2014 se observó, una regresión técnica, con caídas de productividad en 4.3% y 2.8%, respectivamente. En el resto del periodo analizado, las estimaciones promedio del CTEC no son estadísticamente diferentes de 1, lo que indica que no se registraron cambios técnicos significativos. Estos resultados indican que el cambio técnico no fue un factor determinante en la evolución de la productividad de las IMFs peruanas en el periodo 2004-2021. Por el contrario, el estancamiento o la regresión técnica fueron más frecuentes, reflejando una limitada adopción de innovaciones en la industria microfinanciera peruana. Este hallazgo coincide con la evidencia de regresión técnica en el sector microfinanciero regulado en el Perú entre el 2003 y el 2015, reportada por Aguilar y Portilla (2019). Asimismo, los resultados para el caso peruano son consistentes con la evidencia de regresión técnica, encontrada por Mia (2023), en el sector microfinanciero de Bangladesh.

Las estimaciones promedio del coeficiente de eficiencia de escala (CEE) indican que solo hacia el final del período analizado se registraron ligeros aumentos en la eficiencia de escala. En 2016-2017, el CEE fue de 0.3%, mientras que en 2017-2018 y 2020-2021 alcanzó el 0.7%. Estos resultados sugieren que los ajustes en el tamaño de las IMFs peruanas fueron limitados, con mejoras marginales hacia una escala óptima en los últimos años del período de estudio.

Los valores del IPM no presentan diferencias estadísticamente significativas respecto a la unidad durante la mayor parte del período 2004-2021, lo que indica que la productividad promedio de las IMFs peruanas se mantuvo estable. Sin embargo, se identificaron algunas excepciones. Específicamente, en 2006-2007, 2013-2014 y 2020-2021, la productividad promedio disminuyó en 2,3%, 2% y 1,4%, respectivamente, mientras que en 2019-2020 se registró un aumento significativo del 5.9%. Aunque estos resultados se limitan a la industria microfinanciera regulada en Perú, no coinciden con el patrón de crecimiento de la productividad promedio observado para las IMFs en América Latina, según Piot-Lepetit y Tchakoute Tchuigoua (2022).

La reducción de la productividad promedio en el sector microfinanciero peruano en 2006-2007 se explica por una caída del 1.2% en la eficiencia técnica. En 2013-2014, la disminución de la productividad se debió a una regresión técnica del 2.8%, que superó el leve incremento del 0.8% en la eficiencia técnica. En 2020-2021, aunque la eficiencia técnica y la eficiencia de escala aumentaron significativamente, estos avances no fueron suficientes para compensar otros factores negativos que afectaron la productividad de las IMFs peruanas. Por otro lado, el incremento significativo de la productividad en 2019-2020 se produjo a pesar de una reducción en la eficiencia técnica promedio.

En resumen, entre 2004 y 2021, extenso periodo de expansión y consolidación de la industria microfinanciera peruana, la productividad promedio de las IMFs se mantuvo mayormente estable, con fluctuaciones determinadas por los cambios en la eficiencia

técnica, el cambio técnico y en la eficiencia de escala. Las ganancias y pérdidas en eficiencia técnica reflejan una gestión irregular de los recursos, mientras que el cambio tecnológico mostró un desempeño estancado, con avances limitados. La eficiencia de escala presentó leves mejoras hacia el final del periodo. Las caídas en productividad se asociaron a pérdidas en eficiencia técnica y retrocesos tecnológicos, mientras que los aumentos fueron impulsados por mejoras puntuales en eficiencia. Estos resultados sugieren la necesidad de fortalecer la gestión operativa y fomentar la innovación tecnológica para optimizar el desempeño del sector microfinanciero peruano.

Tabla 4. Porcentaje de IMFs con ganancias y pérdidas de productividad

Periodo	Porcentaje de IMFs que incrementaron su productividad	Porcentaje de IMFs que disminuyeron su productividad	Porcentaje de IMFs sin cambios en su productividad	Número de IMFs
2003-2004	55%	35%	10%	40
2004-2005	59%	39%	2%	41
2005-2006	46%	49%	5%	39
2006-2007	31%	64%	5%	39
2007-2008	26%	71%	3%	35
2008-2009	20%	69%	11%	35
2009-2010	17%	69%	14%	36
2010-2011	31%	56%	14%	36
2011-2012	29%	66%	6%	35
2012-2013	40%	57%	3%	35
2013-2014	24%	62%	15%	34
2014-2015	23%	73%	3%	30
2015-2016	43%	39%	18%	28
2016-2017	63%	33%	4%	27
2017-2018	63%	22%	15%	27
2018-2019	44%	48%	7%	27
2019-2020	88%	8%	4%	26
2020-2021	48%	48%	4%	25

Nota: Se considera que una IMF experimentó ganancia (pérdida) de productividad si su IPM es mayor (menor) que 1 al nivel del 5% de significancia. Se considera que no presentó cambios en su productividad si su IPM es igual a 1 al nivel del 5% de significancia.

La tabla 4 presenta el porcentaje de IMFs que obtuvieron ganancias de productividad en el periodo analizado, una forma adicional de examinar el comportamiento de la productividad de las IMFs peruanas. Como se observa, entre el 2003 y el 2010, el porcentaje de IMFs que experimentaron aumentos en su productividad, cada par de años, se redujo. En efecto, mientras que en 2003-2004, un 55% del total de IMFs analizadas aumentaron su productividad, en 2009-2010, este porcentaje disminuyó a 17%. Esta tendencia decreciente se revierte a partir del 2010-2011 y continúa en ascenso hasta alcanzarse en el 2019-2020, un 88% de IMFs con ganancias de productividad. Sin embargo, 2013-2014, 2014-2015 y 2018-2019 fueron excepciones en esta tendencia creciente ya que, en estos periodos, el porcentaje de entidades que aumentaron su productividad, disminuyó a 24%, 23% y 44%,

respectivamente. En 2020-2021, el porcentaje de IMFs con aumentos de productividad cayó por debajo del 50%, muy probablemente como consecuencia de los efectos negativos derivados de la crisis del Covid 19.

Por tanto, el comportamiento del porcentaje de IMFs con ganancias de productividad evidencia que la rápida expansión de la industria microfinanciera entre 2003 y 2010 ocurrió pese a que un porcentaje cada vez menor de estas instituciones logró mejorar su productividad. Entre 2011 y 2020, la expansión continuó, con menor dinamismo en el crecimiento de las colocaciones, la consolidación de IMFs de mayor tamaño y con un creciente porcentaje de instituciones con incrementos significativos en productividad, a pesar de ciertas oscilaciones.

La Tabla 5 presenta los resultados de la estimación de la ecuación (3), mediante la cual se analiza el efecto de la productividad sobre los costos operativos de las IMFs, controlando el efecto de otras variables relevantes para determinar el comportamiento de los costos operativos. Se empleó un modelo de efectos fijos con variables instrumentales para corregir el problema de endogeneidad derivado de la correlación entre la productividad y el término de error de la ecuación (3). Este término de error captura variables inobservables o difíciles de medir (por ejemplo, el nivel de uso de las tecnologías de información en la entidad, nivel de capacitación del personal, entre otras), las cuales están relacionadas con la productividad de la entidad. Para abordar este problema, se emplea el método de variables instrumentales, utilizando como instrumentos la rentabilidad, medida a través del ROE, y la concentración de mercado, aproximada mediante el logaritmo natural del IHH. Estos instrumentos presentan una correlación con la productividad, pero no afectan directamente los costos operativos.

En relación con las pruebas de diagnóstico de los modelos de efectos fijos con VI, los resultados de las pruebas de endogeneidad permiten rechazar la hipótesis nula de que el IPM es exógeno. Asimismo, las estadísticas LM de Kleibergen-Paap rk rechazan la hipótesis nula de que el modelo está subidentificado. Por otro lado, no se rechaza la hipótesis nula de validez conjunta de todos los instrumentos. Sin embargo, la estadística F de Kleibergen-Paap Wald rk sugiere que el modelo podría estar débilmente identificado. Finalmente, para evaluar la presencia de multicolinealidad, se estimó el factor de inflación de la varianza (*Variance Inflation Factor*, VIF) para cada variable del modelo. Los resultados indican que no existen problemas de multicolinealidad.

El coeficiente del IPM es negativo y estadísticamente significativo al 5%. Este resultado confirma que el crecimiento de la productividad reduce los costos de operación de las IMFs. Dado que el IPM mide los cambios en la productividad entre dos años consecutivos y un valor mayor a la unidad indica aumento en productividad, los resultados sugieren que un incremento de 1% en la productividad, reduce los costos operativos de las IMFs en aproximadamente 5%.

El coeficiente estimado para MOR, indicador de la calidad de la cartera crediticia, es negativo y significativo al 5%, evidenciando que el deterioro de la calidad de la cartera de préstamos incrementa los costos operativos, ya que las entidades deben incurrir en mayores gastos para recuperar los créditos en situación de morosidad. Específicamente, un aumento de un punto porcentual en la morosidad eleva los costos operativos en 2.5%.

Tabla 5. Efecto de la productividad sobre los costos operativos

	<i>LN_CO</i>
<i>IPM</i>	-4.937** (2.203)
<i>MOR</i>	0.025** (0.012)
<i>EDAD</i>	0.024*** (0.008)
<i>TAM</i>	0.849*** (0.048)
<i>CREDPROM</i>	-0.085** (0.039)
<i>D_F</i>	0.071 (0.070)
<i>D_RB</i>	-0.303* (0.156)
<i>CRE_PBI</i>	-0.014** (0.007)
R ²	0.778
Promedio del VIF	1.70
Test de subidentificación	10.169***
Test de identificación débil	6.444
Test de sobreidentificación	1.888
Test de endogeneidad	6.718****
Nº de observaciones	595

Notas: Los resultados son obtenidos del modelo de variables instrumentales con efectos fijos. *** Significancia al 1%, ** significancia al 5% y * significancia al 10%. La hipótesis nula del test de subidentificación es que el modelo es subidentificado y el estadístico Kleibergen-Paap rk es reportado. La hipótesis nula del test de identificación débil es que el modelo es identificado débilmente y el estadístico Kleibergen-Paap Wald rk F es reportado. La hipótesis nula del test de sobreidentificación es que todos los instrumentos utilizados son válidos y el estadístico J de Hansen es reportado. La hipótesis nula del test de endogeneidad es que la variable es exógena. Las definiciones de las variables son descritas en la Tabla 1.

El coeficiente positivo y significativo al 1% de EDAD, que mide la experiencia en el mercado, sugiere que las IMFs con mayor antigüedad tienden a tener costos operativos más elevados. En concreto, un año adicional incrementa los costos operativos en 2.4%. Este resultado puede explicarse porque las instituciones con mayor tiempo en el mercado suelen operar a mayor escala, lo que conlleva costos operativos más altos.

Por otro lado, el coeficiente de TAM, que aproxima el tamaño de la entidad a través del logaritmo de las colocaciones, es positivo y estadísticamente significativo al 1%. De acuerdo con las estimaciones, un aumento del 10% en las colocaciones incrementa los costos operativos en 8.49%.

El coeficiente del CRED_PROM, indicador del crédito promedio por deudor, es negativo y estadísticamente significativo al 5%. Esto sugiere que un mayor crédito por prestatario se asocia con costos operativos más bajos. En particular, un incremento de 1,000 dólares en el crédito promedio, reduce los costos operativos en 8.15%. Esta relación negativa entre el crédito promedio por deudor y los costos operativos son consistentes con lo señalado por Gonzalez (2007) y Rosenberg et al. (2009).

La relación con los bancos comerciales que mantienen algunas IMFs, ha contribuido a reducir sus costos operativos a juzgar por el coeficiente negativo y estadísticamente significativo al 10%, estimado para D_RB, variable dicotómica, que recoge el vínculo con la banca comercial.

El ciclo económico, aproximado por la tasa de crecimiento del PBI, CRE_PBI, muestra un coeficiente negativo y estadísticamente significativo al 5%. Esto implica que los ciclos económicos expansivos reducen los costos operativos de las IMFs. En particular, un aumento de un punto porcentual en el crecimiento económico disminuye los costos operativos en 1.4%.

Finalmente, D_F, variable dicotómica que recoge la dinámica del mercado a través de los cambios en la naturaleza institucional de las IMFs, por medio de fusiones y/o adquisiciones, no presenta un coeficiente estadísticamente significativo. Esto sugiere que dichos eventos no tienen un efecto relevante sobre los costos operativos de las IMFs.

En síntesis, los resultados muestran que un aumento del 1% en la productividad de las IMFs reduce sus costos operativos en, aproximadamente, un 5%. Asimismo, el crecimiento económico, un mayor crédito promedio por deudor y la relación con la banca comercial también contribuyen a reducir dichos costos. En contraste, una mayor experiencia de las IMFs en el mercado, un incremento en la morosidad de sus carteras crediticias y en su tamaño están asociados con un aumento de sus costos operativos. Por consiguiente, la evidencia encontrada subraya que una mayor productividad permite reducir los costos operativos de las IMFs, lo cual refuerza su sostenibilidad financiera y les permite ofrecer servicios financieros más competitivos y accesibles para su población objetivo.

7. Conclusiones

Existe una amplia literatura que ha examinado la productividad de las instituciones microfinancieras, sus componentes y determinantes a través de estudios globales, nacionales y regionales. La mayoría de estos trabajos emplea el IPM como herramienta para medir los cambios en la productividad e identificar sus factores determinantes. Sin embargo, la relación entre productividad y costos operativos en el ámbito de las microfinanzas no ha sido objeto de un análisis sistemático en la literatura existente.

En este estudio se analiza la relación entre la productividad y los costos operativos en la industria microfinanciera regulada del Perú. Con base en datos de 44 IMFs correspondientes al período 2004-2021, se estima el IPM y aplicando la descomposición

propuesta por Ray y Desli (1997), se obtienen sus componentes los que permiten identificar los orígenes del cambio en la productividad. Posteriormente, se emplea un modelo de datos de panel con variables instrumentales, con el objetivo de identificar el efecto de la productividad sobre los costos operativos de las IMFs.

Los resultados indican que la productividad promedio de las IMFs peruanas se ha mantenido estable en la mayor parte del período analizado, con fluctuaciones asociadas a cambios en la eficiencia técnica, de escala y al cambio técnico. En particular, las variaciones en eficiencia técnica reflejan que la gestión de los recursos fue eficiente en algunos periodos y en otros, ineficiente. De otro lado, el cambio técnico ha mostrado un desempeño estancado, con escasos avances significativos. Por su parte, la eficiencia en escala ha registrado mejoras moderadas hacia el final del período. Además, se encuentra que un incremento del 1% en la productividad reduce los costos operativos en aproximadamente 5%. No obstante, una mayor morosidad, la experiencia en el mercado y un mayor tamaño institucional, tienden a incrementar los costos operativos, mientras que el crecimiento económico, un mayor costo promedio por deudor y la vinculación con la banca comercial contribuyen a reducirlos.

A partir de estos hallazgos, se proponen diversas recomendaciones tanto para los formuladores de políticas como para las instituciones microfinancieras. Desde una perspectiva regulatoria, es esencial impulsar políticas y un marco normativo que fomenten la adopción de innovaciones tecnológicas y el uso de herramientas de gestión más eficientes. En este sentido, la regulación puede desempeñar un papel clave al facilitar un marco legal que permita la interconexión de diversas tecnologías digitales en la provisión de servicios, así como el diseño de esquemas de incentivos dirigidos a la capacitación y profesionalización del personal. Esto contribuiría a incrementar la productividad de las IMFs y generar efectos significativos en la reducción de sus costos operativos.

Por su parte, las propias instituciones deben priorizar estrategias orientadas a la optimización de sus procesos internos, la promoción de la innovación tecnológica y la mejora en la gestión del riesgo crediticio. Asimismo, el fortalecimiento de alianzas entre entidades microfinancieras para la adopción conjunta de innovaciones digitales—particularmente aquellas de alto costo—podría ser una estrategia eficaz, especialmente para las instituciones con menores recursos. Por último, la implementación de la inteligencia artificial en las microfinanzas puede mejorar la eficiencia operativa, reducir riesgos y aumentar la inclusión financiera. Por ejemplo, puede mejorar la evaluación crediticia usando machine learning, optimizar la cobranza con modelos predictivos, reducir fraudes mediante la detección automática de anomalías, personalizar productos financieros, automatizar la atención al cliente con chatbots, entre otras aplicaciones. Su implementación debe ser ética, transparente y alineada con regulaciones para garantizar confianza y efectividad. En conjunto, estas medidas permitirían elevar la productividad de las IMFs, reducir sus costos operativos y fortalecer su impacto en la inclusión financiera.

Finalmente, a partir de los resultados obtenidos en este estudio y con el propósito de esbozar una agenda de investigación, debemos señalar que resulta fundamental profundizar en el análisis de los determinantes de la productividad de las instituciones IMFs, con especial énfasis en el cambio técnico. Esta línea de investigación permitirá comprender mejor las barreras que limitan la adopción de nuevas tecnologías en el sector, así como identificar las diferencias entre las IMFs con mayor avance tecnológico y aquellas con menor incorporación de innovaciones. Asimismo, es crucial analizar qué estrategias de gestión facilitan la transición hacia un modelo de negocio más tecnológico y sostenible. Asimismo, en el contexto actual, caracterizado por una acelerada integración de tecnologías digitales e inteligencia artificial en el sistema financiero, resulta imprescindible evaluar el impacto de estos avances en la evolución de la productividad del sector microfinanciero. Esta evaluación permitirá no solo medir sus efectos en la eficiencia operativa de las IMFs, sino también identificar los desafíos y oportunidades que emergen en este nuevo escenario.

Referencias

- Aguilar, G., & Portilla, J. (2019). Technical change in the Peruvian regulated microfinance sector. *Latin American Business Review*, 20(1), 5-35.
- Aguilar, G., & Portilla, J. (2020). Determinants of market power in the Peruvian regulated microfinance sector. *Journal of Industry, Competition and Trade*, 20(4), 657-688.
- Aguilar, G., & Portilla, J. (2024). Market power, social welfare, and efficiency in the Peruvian microfinance. *Economia Politica*, 41(1), 123-152.
- Al-Awlaqi, M. A., & Aamer, A. M. (2019). Financial and social efficiency in the Yemen microfinance institutions: A Hicks–Moorsteen TFP index analysis. *International Journal of Islamic and Middle Eastern Finance and Management*, 12(3), 322-345.
- Ambarkhane, D., Singh, A. S., & Venkataramani, B. (2019). Measuring total factor productivity change of microfinance institutions in India using Malmquist productivity index. *Indian Growth and Development Review*, 12(1), 105-130.
- Azad, M. A. K., Masum, A. K. M., Munisamy, S., & Sharmin, D. F. (2016). Efficiency analysis of major microfinance institutions in Bangladesh: a Malmquist index approach. *Quality & Quantity*, 50, 1525-1537.
- Basharat, B., Hudon, M., & Nawaz, A. (2015). Does efficiency lead to lower prices? A new perspective from microfinance interest rates. *Strategic change*, 24(1), 49-66.
- Bassem, B. S. (2014). Total factor productivity change of MENA microfinance institutions: A Malmquist productivity index approach. *Economic Modelling*, 39, 182-189.
- Bell, R.W. & Murphy, N.B. (1968) *Costs in Commercial Banking: A Quantitative Analysis of Bank Behavior and Its Relation to Bank Regulation*. Research Report No. 41, Federal Reserve Bank of Boston, Boston.
- Benston, G. J. (1965). Branch banking and economies of scale. *The Journal of Finance*, 20(2), 312-331.

- Benston, G. J., Hanweck, G. A., & Humphrey, D. B. (1982). Scale economies in banking: A restructuring and reassessment. *Journal of money, credit and banking*, 14(4), 435-456.
- Caves, D. W., Christensen, L. R., & Diewert, W. E. (1982). The economic theory of index numbers and the measurement of input, output, and productivity. *Econometrica: journal of the Econometric Society*, 1393-1414.
- Convergences (2024). *Impact Finance Barometer. Social impact finance, a lever for a fair and inclusive transition*. https://www.convergences.org/wp-content/uploads/2024/09/BFI-2024_VFINAL_EN_compressed.pdf
- Cooper, W. W., Seiford, L. M., & Zhu, J. (Eds.). (2011). *Handbook on data envelopment analysis*.
- Cuéllar-Fernández, B., Fuertes-Callén, Y., Serrano-Cinca, C., & Gutiérrez-Nieto, B. (2016). Determinants of margin in microfinance institutions. *Applied Economics*, 48(4), 300-311.
- Dorfleitner, G., Leidl, M., Priberny, C., & von Mosch, J. (2013). What determines microcredit interest rates? *Applied Financial Economics*, 23(20), 1579-1597.
- Efendić, V., & Hadžiahmetović, N. (2019). Productivity change of microfinance institutions in bosnia and herzegovina. *South East European Journal of Economics and Business*, 14(2), 23-33.
- Färe, R., Grosskopf, S., Lindgren, B., & Roos, P. (1992). Productivity changes in Swedish pharmacies 1980–1989: A non-parametric Malmquist approach. *Journal of productivity Analysis*, 3(1), 85-101.
- Färe, R., Grosskopf, S., Norris, M., & Zhang, Z. (1994). Productivity growth, technical progress, and efficiency change in industrialized countries. *The American economic review*, 66-83.
- Fisher, I. (1922). *The making of index numbers: a study of their varieties, tests, and reliability* (No. 1). Houghton Mifflin.
- Fuentes-Dávila, H. (2016). Determinantes del margen financiero en el sector microfinanciero: El caso peruano. *Revista estudios económicos*, 32, 71-80.
- Gebremichael, B. Z., & Rani, D. L. (2012). Total factor productivity change of ethiopian microfinance institutions (mfis): A malmquist productivity index approach (mpi). *European Journal of Business and Management*, 4(3), 105-114.
- Gilbert, R. A., & Wilson, P. W. (1998). Effects of deregulation on the productivity of Korean banks. *Journal of economics and business*, 50(2), 133-155.
- Gonzalez, A. (2007). Efficiency drivers of microfinance institutions (MFIs): The case of operating costs. *Microbanking bulletin*, (15).
- Hassan, M. K., Sanchez, B., & Ngene, G. (2012). Scales and technical efficiencies in Middle East and North African (MENA) micro financial institutions. *International Journal of Islamic and Middle Eastern Finance and Management*, 5(2), 157-170.

- Hermes, N., & Lensink, R. (2021). Microfinance and development. En Abor, J. Y., Adjasi, C. K. D., & Lensink, R. (Eds.), *Contemporary issues in development finance* (pp. 51-72). Routledge.
- Hudon, M., & Sandberg, J. (2013). The ethical crisis in microfinance: Issues, findings, and implications. *Business Ethics Quarterly*, 23(4), 561-589.
- Jaiyeoba, H. B., Adewale, A. A., & Ibrahim, K. (2018). Measuring efficiencies of Bangladeshi and Indonesian microfinance institutions: A data envelopment analysis and latent growth curve modeling approach. *International Journal of Bank Marketing*, 36(2), 305-321.
- Kar, A. K., & Rahman, S. (2018). Changes in total factor productivity and efficiency of microfinance institutions in the developing world: A non-parametric approach. *Economic Analysis and Policy*, 60, 103-118.
- Khan, A., & Gulati, R. (2022). Productivity growth, catching-up and technology innovation in microfinance institutions in India: evidence using a bootstrap Malmquist Index approach. *Benchmarking: An International Journal*, 29(3), 878-904.
- Kneip, A., Simar, L., & Wilson, P. W. (2015). When bias kills the variance: Central limit theorems for DEA and FDH efficiency scores. *Econometric Theory*, 31(2), 394-422.
- Kneip, A., Simar, L., & Wilson, P. W. (2021). Inference in dynamic, nonparametric models of production: central limit theorems for Malmquist indices. *Econometric Theory*, 37(3), 537-572.
- Leibenstein, H. (1978). *General X-efficiency theory and economic development*. Oxford University Press.
- Malmquist, S. (1953). Index numbers and indifference surfaces. *Trabajos de estadística*, 4(2), 209-242.
- Mersland, R., & Strøm, R. Ø. (2012). Microfinance costs, lending rates and profitability. En Caprio, G. (Ed.), *Handbook of Key Global Financial Markets, Institutions, and Infrastructure*, (pp. 489-499). Academic Press
- Mersland, R., & Strøm, R. Ø. (2014). Measuring microfinance performance. En Mersland, R y R. Ø. Strøm (Eds.). *Microfinance institutions: Financial and social performance* (pp. 12-30). London: Palgrave Macmillan UK.
- Mia, M. A. (2017). Determinants of total factor productivity in microfinance institutions: Evidence from Bangladesh. *Microfinance for entrepreneurial development: Sustainability and inclusion in emerging markets*, 197-222.
- Mia, M. A. (2023). Technological change and innovations in microfinance institutions: What matters? *Global Business Review*, 24(6), 1454-1467.
- Mia, M. A., & Chandran, V. G. R. (2016). Measuring financial and social outreach productivity of microfinance institutions in Bangladesh. *Social Indicators Research*, 127, 505-527.

- Mia, M. A., & Soltane, B. I. B. (2016). Productivity and its determinants in microfinance institutions (MFIs): Evidence from South Asian countries. *Economic Analysis and Policy*, 51, 32-45.
- Mia, M. A., Zhang, M., Rasiah, R., & Alam, A. F. (2018). Evaluating productivity of Chinese microfinance institutions: a Malmquist approach. *The Chinese Economy*, 51(5), 432-445.
- Morduch, J., & Ogden, T. (2019). The challenges of social investment through the lens of microfinance. En Hudon, M., Labie, M., & Szafarz, A. (Eds.), *A research agenda for financial inclusion and microfinance* (pp. 12 – 26). Edward Elgar Publishing.
- Muneer Babu, M. (2016). Macroeconomic determinants of technological change in Indian microfinance institutions. *Global Business Review*, 17(5), 1179-1195.
- Muneer Babu, M., & Kulshreshtha, P. (2014). Productivity change and technical efficiency in Indian microfinance institutions. *Studies in Microeconomics*, 2(2), 165-200.
- Nicholson, W., & Snyder, C. (1997). *Microeconomic theory*. Harcourt Brace College Publishers.
- Olasupo, M., Afolami, C., Shittu, A., & Agboola, A. A. A. (2014). Performance and productivity changes in microfinance banks in South-West Nigeria. *Bio-based and Applied Economics*, 3(3), 271-283.
- Piot-Lepetit, I., & Tchakoute Tchuigoua, H. (2022). Ownership and performance of microfinance institutions in Latin America: A pseudo-panel malmquist index approach. *Journal of the Operational Research Society*, 73(5), 1167-1180.
- Rana, M. S., Banna, H., Mia, M. A., Ismail, I. B., & Ismail, M. N. B. (2022). How Productive Are the Microfinance Institutions in Bangladesh? An Application of Malmquist Productivity Index. *Studies in Microeconomics*, 10(2), 155-177.
- Ray, S. C. (2022). Conceptualization and Measurement of Productivity Growth and Technical Change: A Nonparametric Approach. En S. C. Ray, R. Chamber, & S. Kumbhakar (Eds.), *Handbook of production economics*, (pp. 821-870). Springer Nature.
- Ray, S. C., & Desli, E. (1997). Productivity growth, technical progress, and efficiency change in industrialized countries: comment. *The American economic review*, 87(5), 1033-1039.
- Rosenberg, R., Gonzalez, A., & Narain, S. (2009). The new moneylenders: Are the poor being exploited by high microcredit interest rates? In *Moving beyond storytelling: Emerging research in microfinance* (pp. 145-181). Emerald Group Publishing Limited.
- Simar, L., & Wilson, P. W. (1998). Productivity growth in industrialized countries. Discussion Paper #9810, Institut de Statistique, Université Catholique de Louvain, Louvain-la-Neuve, Belgium
- Simar, L., & Wilson, P. W. (1999). Estimating and bootstrapping Malmquist indices. *European journal of operational research*, 115(3), 459-471.

- Simar, L., & Wilson, P. W. (2019). Central limit theorems and inference for sources of productivity change measured by nonparametric Malmquist indices. *European Journal of Operational Research*, 277(2), 756-769.
- Soldátková, N., & Černý, M. (2022). Microfinance in Sub-Saharan Africa: social efficiency, financial efficiency and institutional factors. *Central European Journal of Operations Research*, 30(2), 449-477.
- Törnqvist, L. (1936). The Bank of Finland's consumption price index.
- Wheelock, D. C., & Wilson, P. W. (1999). Technical progress, inefficiency, and productivity change in US banking, 1984-1993. *Journal of Money, Credit, and Banking*, 212-234.
- Wijesiri, M. (2016). Weathering the storm: ownership structure and performance of microfinance institutions in the wake of the global financial crisis. *Economic Modelling*, 57, 238-247.
- Wijesiri, M., & Meoli, M. (2015). Productivity change of microfinance institutions in Kenya: A bootstrap Malmquist approach. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 25, 115-121.
- Wilson, P. W. (2012). Asymptotic properties of some non-parametric hyperbolic efficiency estimators. *Exploring research frontiers in contemporary statistics and econometrics: a festschrift for Léopold Simar*, 115-150.
- Wondirad, H. A. (2022). Interest rates in microfinance: What is a fair interest rate when we lend to the poor? *Quality & Quantity*, 56(6), 4537-4548.
- Zamore, S., Beisland, L. A., & Mersland, R. (2023). Excessive focus on risk? Non-performing loans and efficiency of microfinance institutions. *International Journal of Finance & Economics*, 28(2), 1290-1307.

ÚLTIMAS PUBLICACIONES DE LOS PROFESORES DEL DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA

▪ Libros

Waldo Mendoza

2025 *Microeconomía y macroeconomía: una introducción*. Lima, Fondo Editorial PUCP.

Jorge Rojas

2024 *Lecciones de economía internacional: teoría pura*. Lima, Fondo Editorial PUCP.

Gonzalo Ruiz Díaz y Sergio Sifuentes Castañeda

2024 *Análisis de impacto regulatorio, ensayos reunidos*. Lima, Fondo Editorial PUCP.

Félix Jiménez, José Oscátegui y Marco Arroyo

2024 *Perú 1990-2021: La causa del "milagro" económico*. Lima, Fondo Editorial PUCP.

Alan Fairlie Reinoso y Ariana Figueroa

2024 *Programas de posgrado en crecimiento verde y desarrollo sostenible en América Latina: una aproximación comparativa*. Lima, INTE PUCP.

Félix Jiménez

2024 *La economía peruana del periodo 1950-2020*. Lima, Fondo Editorial PUCP.

Roxana Barrantes y José I. Távara (editores)

2023 *Perspectivas sobre desarrollo y territorio en el nuevo contexto. Homenaje a Efraín Gonzales de Olarte*. Lima, Fondo Editorial PUCP.

Efraín Gonzales de Olarte

2023 *La descentralización pasmada. Desconcentración y desarrollo regional en el Perú 2003-2020*. Lima, Fondo Editorial PUCP.

Adolfo Figueroa

2023 *The Quality of Society, Volume III. Essays on the Unified Theory of Capitalism*.
New York, Palgrave Macmillan

Efraín Gonzales de Olarte

2023 *El modelo de Washington, el neoliberalismo y el desarrollo económico. El caso peruano 1990-2020*. Lima, Fondo Editorial PUCP.

Máximo Vega Centeno.

2023 *Perú: desarrollo, naturaleza y urgencias Una mirada desde la economía y el desarrollo humano*. Lima, Fondo Editorial PUCP.

Waldo Mendoza

2023 *Constitución y crecimiento económico: Perú 1993-2021*. Lima, Fondo Editorial PUCP.

Oscar Dancourt y Waldo Mendoza (Eds.)

2023 *Ensayos macroeconómicos en honor a Félix Jiménez*. Lima, Fondo Editorial PUCP.

Carlos Contreras Carranza (ed.)

2022 *Historia económica del Perú central. Ventajas y desafíos de estar cerca de la capital*.
Lima, Banco Central de Reserva del Perú e Instituto de Estudios Peruanos.

Alejandro Lugon

2022 *Equilibrio, eficiencia e imperfecciones del mercado*. Lima, Fondo Editorial PUCP.

Waldo Mendoza Bellido

2022 *Cómo investigan los economistas. Guía para elaborar y desarrollar un proyecto de investigación. Segunda edición aumentada*. Lima, Fondo Editorial PUCP.

Elena Álvarez (Editor)

2022 *Agricultura y desarrollo rural en el Perú: homenaje a José María Caballero*. Lima, Departamento de Economía PUCP.

Aleida Azamar Alonso, José Carlos Silva Macher y Federico Zuberan (Editores)

2022 *Economía ecológica latinoamericana*. Buenos Aires, México. CLACSO, Siglo XXI Editores.

Efraín Gonzales de Olarte

2021 *Economía regional y urbana. El espacio importa*. Lima, Fondo Editorial PUCP.

Alfredo Dammert Lira

2021 *Economía minera*. Lima, Fondo Editorial PUCP.

Adolfo Figueroa

2021 *The Quality of Society, Volume II – Essays on the Unified Theory of Capitalism*. New York, Palgrave Macmillan.

Carlos Contreras Carranza (Editor)

2021 *La Economía como Ciencia Social en el Perú. Cincuenta años de estudios económicos en la Pontificia Universidad Católica del Perú*. Lima, Departamento de Economía PUCP.

José Carlos Orihuela y César Contreras

2021 *Amazonía en cifras: Recursos naturales, cambio climático y desigualdades*. Lima, OXFAM.

Alan Fairlie

2021 *Hacia una estrategia de desarrollo sostenible para el Perú del Bicentenario*. Arequipa, Editorial UNSA.

Waldo Mendoza e Yuliño Anastacio

2021 *La historia fiscal del Perú: 1980-2020. Colapso, estabilización, consolidación y el golpe de la COVID-19*. Lima, Fondo Editorial PUCP.

Cecilia Garavito

2020 *Microeconomía: Consumidores, productores y estructuras de mercado. Segunda edición*. Lima, Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú.

Adolfo Figueroa

2019 *The Quality of Society Essays on the Unified Theory of Capitalism*. New York. Palgrave MacMillan.

Carlos Contreras y Stephan Gruber (Eds.)

2019 *Historia del Pensamiento Económico en el Perú. Antología y selección de textos.* Lima, Facultad de Ciencias Sociales PUCP.

Barreix, Alberto Daniel; Corrales, Luis Fernando; Benitez, Juan Carlos; Garcimartín, Carlos; Ardanaz, Martín; Díaz, Santiago; Cerda, Rodrigo; Larraín B., Felipe; Revilla, Ernesto; Acevedo, Carlos; Peña, Santiago; Agüero, Emmanuel; Mendoza Bellido, Waldo; Escobar Arango y Andrés.

2019 *Reglas fiscales resilientes en América Latina.* Washington, BID.

José D. Gallardo Ku

2019 *Notas de teoría para para la incertidumbre.* Lima, Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú.

Úrsula Aldana, Jhonatan Clausen, Angelo Cozzubo, Carolina Trivelli, Carlos Urrutia y Johanna Yancari

2018 *Desigualdad y pobreza en un contexto de crecimiento económico.* Lima, Instituto de Estudios Peruanos.

Séverine Deneulin, Jhonatan Clausen y Arely Valencia (Eds.)

2018 *Introducción al enfoque de las capacidades: Aportes para el Desarrollo Humano en América Latina.* Flacso Argentina y Editorial Manantial. Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú.

Mario Dammil, Oscar Dancourt y Roberto Frenkel (Eds.)

2018 *Dilemas de las políticas cambiarias y monetarias en América Latina.* Lima, Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú.

▪ *Documentos de trabajo*

- No. 543 "The Role of Technology Extension and Transfer in Firms' Innovation and Productivity in Peru". Miguel Ortiz and Juan Palomino. Marzo 2025.
- No. 542 "How to develop the capital market?: make countries fitness". Julio Villavicencio. Febrero 2025.
- No. 541 "Public Debt Dynamics and Sustainability: A Framework for Analysis". Waldo Mendoza, Marco Razzo and Rafael Vilca. Diciembre 2024.
- No. 540 "Efecto de los bonos sobre el consumo de bienes durante la crisis económica de la pandemia de Covid 19". Luis García. Diciembre 2024.
- No. 539 "Regime-Switching, Stochastic Volatility, Fiscal Policy Shocks and Macroeconomic Fluctuations in Peru". Gabriel Rodríguez and Joseph Santisteban. Octubre 2024.
- No. 538 "Flotación cambiaria, precio materias primas y fluctuaciones macroeconómicas: un modelo para el Perú". Waldo Mendoza y Rafael Vilca Romero. Setiembre 2024.
- No. 537 "Regime-Switching, Stochastic Volatility and Impacts of Monetary Policy Shocks on Macroeconomic Fluctuations in Peru". Paola Alvarado Silva, Moisés Cáceres Quispe and Gabriel Rodríguez. Agosto 2024
- No. 536 "La dinámica de la inversión en una economía primario exportadora: un modelo". Waldo Mendoza. Julio 2024.
- No. 535 "Perú 1895-2019: Continuidad de la Dependencia Externa y Desindustrialización Prematura". Félix Jiménez. Junio 2024.
- No. 534 "'Bonos': Lecciones de las transferencias monetarias no condicionadas durante la pandemia de COVID-19 en Perú". Pedro Francke y Josue Benites. Abril 2024.
- No. 533 "Modeling the Trend, Persistence, and Volatility of Inflation in Pacific Alliance Countries: An Empirical Application Using a Model with Inflation Bands". Gabriel Rodríguez and Luis Surco. Febrero 2024.
- No. 532 "Regional Financial Development and Micro and Small Enterprises in Peru". Jennifer de la Cruz. Enero 2024.
- No. 531 "Time-Varying Effects of Financial Uncertainty Shocks on Macroeconomic Fluctuations in Peru". Mauricio Alvarado and Gabriel Rodríguez. Enero 2024.
- No. 530 "Experiments on the Different Numbers of Bidders in Sequential Auctions". Gunay, Hikmet and Ricardo Huamán-Aguilar. Enero 2024.
- No. 529 "External Shocks and Economic Fluctuations in Peru: Empirical Evidence using Mixture Innovation TVP-VAR-SV Models". Brenda Guevara, Gabriel Rodríguez and Lorena Yamuca Salvatierra. Enero, 2024.
- No. 528 "COVID-19 y el mercado laboral de Lima Metropolitana y Callao: Un análisis de género". Tania Paredes. Noviembre, 2023.

- No. 527 "COVID-19 y el alza de la inseguridad alimentaria de los hogares rurales en Perú durante 2020-2021". Josue Benites y Pedro Francke. Noviembre, 2023.
- No. 526 "Globalización Neoliberal y Reordenamiento Geopolítico". Jorge Rojas. Octubre, 2023.
- No. 525 "The effects of social pensions on mortality among the extreme poor elderly". Jose A. Valderrama and Javier Olivera. Setiembre, 2023.
- No. 524 "Jane Haldimand Marcet: Escribir sobre economía política en el siglo XVIII". Cecilia Garavito. Setiembre, 2023.
- No. 523 "Impact of Monetary Policy Shocks in the Peruvian Economy Over Time". Flavio Pérez Rojo and Gabriel Rodríguez. Agosto, 2023.
- No. 522 "Perú 1990-2021: la causa del "milagro" económico ¿Constitución de 1993 o Superciclo de las materias primas?" Félix Jiménez, José Oscátegui y Marco Arroyo. Agosto, 2023.
- No. 521 "Envejeciendo desigualmente en América Latina". Javier Olivera. Julio, 2023.
- No. 520 "Choques externos en la economía peruana: un enfoque de ceros y signos en un modelo BVAR". Gustavo Ganiko y Álvaro Jiménez. Mayo, 2023
- No. 519 "Ley de Okun en Lima Metropolitana 1970 – 2021". Cecilia Garavito. Mayo, 2023
- No. 518 "Efectos 'Spillovers' (de derrame) del COVID-19 Sobre la Pobreza en el Perú: Un Diseño No Experimental de Control Sintético". Mario Tello. Febrero, 2023
- No. 517 "Indicadores comerciales de la Comunidad Andina 2002-2021: ¿Posible complementariedad o convergencia regional?" Alan Fairlie y Paula Paredes. Febrero, 2023.
- No. 516 "Evolution over Time of the Effects of Fiscal Shocks in the Peruvian Economy: Empirical Application Using TVP-VAR-SV Models". Alexander Meléndez Holguín and Gabriel Rodríguez. Enero, 2023.
- No. 515 "COVID-19 and Gender Differences in the Labor Market: Evidence from the Peruvian Economy". Giannina Vaccaro and Tania Paredes. Julio, 2022.
- No. 514 "Do institutions mitigate the uncertainty effect on sovereign credit ratings?" Nelson Ramírez-Rondán, Renato Rojas-Rojas and Julio A. Villavicencio. Julio 2022.
- No. 513 "Gender gap in pension savings: Evidence from Peru's individual capitalization system. Javier Olivera and Yadiraah Iparraguirre". Junio 2022.
- No. 512 "Poder de mercado, bienestar social y eficiencia en la industria microfinanciera regulada en el Perú. Giovanna Aguilar y Jhonatan Portilla". Junio 2022.
- No. 511 "Perú 1990-2020: Heterogeneidad estructural y regímenes económicos regionales ¿Persiste la desconexión entre la economía, la demografía y la geografía?" Félix Jiménez y Marco Arroyo. Junio 2022.

- No. 510 "Evolution of the Exchange Rate Pass-Through into Prices in Peru: An Empirical Application Using TVP-VAR-SV Models". Roberto Calero, Gabriel Rodríguez and Rodrigo Salcedo Cisneros. Mayo 2022.
- No. 509 " Time Changing Effects of External Shocks on Macroeconomic Fluctuations in Peru: Empirical Application Using Regime-Switching VAR Models with Stochastic Volatility". Paulo Chávez and Gabriel Rodríguez. Marzo 2022.
- No. 508 " Time Evolution of External Shocks on Macroeconomic Fluctuations in Pacific Alliance Countries: Empirical Application using TVP-VAR-SV Models". Gabriel Rodríguez and Renato Vassallo. Marzo 2022.
- No. 507 Time-Varying Effects of External Shocks on Macroeconomic Fluctuations in Peru: An Empirical Application using TVP-VARSV Models. Junior A. Ojeda Cunya and Gabriel Rodríguez. Marzo 2022.
- No. 506 " La Macroeconomía de la cuarentena: Un modelo de dos sectores". Waldo Mendoza, Luis Mancilla y Rafael Velarde. Febrero 2022.
- No. 505 "¿Coexistencia o canibalismo? Un análisis del desplazamiento de medios de comunicación tradicionales y modernos en los adultos mayores para el caso latinoamericano: Argentina, Colombia, Ecuador, Guatemala, Paraguay y Perú". Roxana Barrantes Cáceres y Silvana Manrique Romero. Enero 2022.
- No. 504 "Does the Central Bank of Peru Respond to Exchange Rate Movements? A Bayesian Estimation of a New Keynesian DSGE Model with FX Interventions". Gabriel Rodríguez, Paul Castillo B. and Harumi Hasegawa. Diciembre, 2021
- No. 503 "La no linealidad en la relación entre la competencia y la sostenibilidad financiera y alcance social de las instituciones microfinancieras reguladas en el Perú". Giovanna Aguilar y Jhonatan Portilla. Noviembre, 2021.
- No. 502 "Approximate Bayesian Estimation of Stochastic Volatility in Mean Models using Hidden Markov Models: Empirical Evidence from Stock Latin American Markets". Carlos A. Abanto-Valle, Gabriel Rodríguez, Luis M. Castro Cepero and Hernán B. Garrafa-Aragón. Noviembre, 2021.
- No. 501 "El impacto de políticas diferenciadas de cuarentena sobre la mortalidad por COVID-19: el caso de Brasil y Perú". Angelo Cozzubo, Javier Herrera, Mireille Razafindrakoto y François Roubaud. Octubre, 2021.
- No. 500 "Determinantes del gasto de bolsillo en salud en el Perú". Luis García y Crissy Rojas. Julio, 2021.
- No. 499 "Cadenas Globales de Valor de Exportación de los Países de la Comunidad Andina 2000-2015". Mario Tello. Junio, 2021.
- No. 498 "¿Cómo afecta el desempleo regional a los salarios en el área urbana? Una curva de salarios para Perú (2012-2019)". Sergio Quispe. Mayo, 2021.
- No. 497 "¿Qué tan rígidos son los precios en línea? Evidencia para Perú usando Big Data". Hilary Coronado, Erick Lahura y Marco Vega. Mayo, 2021.

- No. 496 "Reformando el sistema de pensiones en Perú: costo fiscal, nivel de pensiones, brecha de género y desigualdad". Javier Olivera. Diciembre, 2020.
- No. 495 "Crónica de la economía peruana en tiempos de pandemia". Jorge Vega Castro. Diciembre, 2020.
- No. 494 "Epidemia y nivel de actividad económica: un modelo". Waldo Mendoza e Isaias Chalco. Setiembre, 2020.
- No. 493 "Competencia, alcance social y sostenibilidad financiera en las microfinanzas reguladas peruanas". Giovanna Aguilar Andía y Jhonatan Portilla Goicochea. Setiembre, 2020.
- No. 492 "Empoderamiento de la mujer y demanda por servicios de salud preventivos y de salud reproductiva en el Perú 2015-2018". Pedro Francke y Diego Quispe O. Julio, 2020.
- No. 491 "Inversión en infraestructura y demanda turística: una aplicación del enfoque de control sintético para el caso Kuéalp, Perú". Erick Lahura y Rosario Sabrera. Julio, 2020.
- No. 490 "La dinámica de inversión privada. El modelo del acelerador flexible en una economía abierta". Waldo Mendoza Bellido. Mayo, 2020.
- No. 489 "Time-Varying Impact of Fiscal Shocks over GDP Growth in Peru: An Empirical Application using Hybrid TVP-VAR-SV Models". Álvaro Jiménez and Gabriel Rodríguez. Abril, 2020.
- No. 488 "Experimentos clásicos de economía. Evidencia de laboratorio de Perú". Kristian López Vargas y Alejandro Lugon. Marzo, 2020.
- No. 487 "Investigación y desarrollo, tecnologías de información y comunicación e impactos sobre el proceso de innovación y la productividad". Mario D. Tello. Marzo, 2020.
- No. 486 "The Political Economy Approach of Trade Barriers: The Case of Peruvian's Trade Liberalization". Mario D. Tello. Marzo, 2020.
- No. 485 "Evolution of Monetary Policy in Peru. An Empirical Application Using a Mixture Innovation TVP-VAR-SV Model". Jhonatan Portilla Goicochea and Gabriel Rodríguez. Febrero, 2020.
- No. 484 "Modeling the Volatility of Returns on Commodities: An Application and Empirical Comparison of GARCH and SV Models". Jean Pierre Fernández Prada Saucedo and Gabriel Rodríguez. Febrero, 2020.
- No. 483 "Macroeconomic Effects of Loan Supply Shocks: Empirical Evidence". Jefferson Martínez and Gabriel Rodríguez. Febrero, 2020.
- No. 482 "Acerca de la relación entre el gasto público por alumno y los retornos a la educación en el Perú: un análisis por cohortes". Luis García y Sara Sánchez. Febrero, 2020.

- No. 481 "Stochastic Volatility in Mean. Empirical Evidence from Stock Latin American Markets". Carlos A. Abanto-Valle, Gabriel Rodríguez and Hernán B. Garrafa-Aragón. Febrero, 2020.
- No. 480 "Presidential Approval in Peru: An Empirical Analysis Using a Fractionally Cointegrated VAR2". Alexander Boca Saravia and Gabriel Rodríguez. Diciembre, 2019.
- No. 479 "La Ley de Okun en el Perú: Lima Metropolitana 1971 – 2016." Cecilia Garavito. Agosto, 2019.
- No. 478 "Peru's Regional Growth and Convergence in 1979-2017: An Empirical Spatial Panel Data Analysis". Juan Palomino and Gabriel Rodríguez. Marzo, 2019.

▪ *Materiales de Enseñanza*

- No. 14 "Programación de Experimentos en Ciencias Sociales con oTree". Ricardo Huamán-Aguilar y Joan Miranda. Marzo, 2025.
- No. 13 "Fundamentos de Econometría". Juan León Jara Almonte y Marcelo Manuel Gallardo Burga. Febrero, 2025.
- No. 12 "La teoría clásica de las ventajas comparativas en el comercio internacional". Jorge Vega Castro. Junio, 2024.
- No. 11 "La teoría de protección efectiva: conceptos básicos". Jorge Vega Castro. Mayo, 2023.
- No. 10 "Boleta o factura: el impuesto general a las ventas (IGV) en el Perú". Jorge Vega Castro. Abril, 2023.
- No. 9 "Economía Pública. Segunda edición". Roxana Barrantes Cáceres, Silvana Manrique Romero y Carla Glave Barrantes. Febrero, 2023.
- No. 8 "Economía Experimental Aplicada. Programación de experimentos con oTree". Ricardo Huamán-Aguilar. Febrero, 2023
- No. 7 "Modelos de Ecuaciones Simultáneas (MES): Aplicación al mercado monetario". Luis Mancilla, Tania Paredes y Juan León. Agosto, 2022
- No. 6 "Apuntes de Macroeconomía Intermedia". Felix Jiménez. Diciembre, 2020
- No. 5 "Matemáticas para Economistas 1". Tessy Vázquez Baos. Abril, 2019.
- No. 4 "Teoría de la Regulación". Roxana Barrantes. Marzo, 2019.
- No. 3 "Economía Pública". Roxana Barrantes, Silvana Manrique y Carla Glave. Marzo, 2018.
- No. 2 "Macroeconomía: Enfoques y modelos. Ejercicios resueltos". Felix Jiménez. Marzo, 2016.
- No. 1 "Introducción a la teoría del Equilibrio General". Alejandro Lugon. Octubre, 2015.

Departamento de Economía - Pontificia Universidad Católica del Perú
Av. Universitaria 1801, San Miguel, 15008 – Perú
Telf. 626-2000 anexos 4950 – 4951
<https://departamento-economia.pucp.edu.pe/>