

N° 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

DOCUMENTO DE TRABAJO N° 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



PUCP

Departamento
Académico de Economía

DOCUMENTO DE TRABAJO 503

<http://doi.org/10.18800/2079-8474.0503>

La no linealidad en la relación entre la competencia y la sostenibilidad financiera y alcance social de las instituciones microfinancieras reguladas en el Perú
Documento de Trabajo 503

© Giovanna Aguilar y Jhonatan Portilla

Editado e Impreso:

© 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

<http://departamento.pucp.edu.pe/economia/publicaciones/documentos-de-trabajo/>

Encargada de la Serie: Roxana Barrantes Cáceres

Departamento de Economía – Pontificia Universidad Católica del Perú

Barrantes.r@pucp.edu.pe

Primera edición – Noviembre, 2021.

ISSN 2079-8474 (En línea)

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*
Departamento de Economía,
Pontificia Universidad Católica del Perú

Jhonatan Portilla**
Pontificia Universidad Católica del Perú

Resumen

Dado el estado no concluyente de resultados previos sobre el efecto de la competencia en el desempeño financiero y social de las instituciones microfinancieras (IMFs), el objetivo de esta investigación es evaluar la existencia de una relación no lineal entre la competencia y la sostenibilidad financiera y alcance social de las IMFs reguladas peruanas en el periodo 2003-2019. Consideramos tres diferentes medidas de competencia: el poder de mercado, medido con el índice de Lerner ajustado por eficiencia, la presencia geográfica en el mercado, aproximada mediante el porcentaje de agencias de cada IMF respecto del total de agencias del mercado, y la concentración del mercado, medida a través del logaritmo del índice de Herfindahl-Hirschman de los microcréditos. Aun cuando los resultados para la concentración no son significativos, los resultados para el poder de mercado evidencian una relación no lineal con la sostenibilidad financiera y la profundidad del alcance, y, una relación lineal negativa con la amplitud de alcance. Por otro lado, los resultados para la presencia geográfica evidencian una relación no lineal tanto con la sostenibilidad financiera como con el alcance. Sin embargo, pese a que la evidencia sugiere una relación en forma de U o U invertida, según sea el caso, la distribución de nuestros datos muestra solo una parte de la relación no lineal. En efecto, encontramos que el poder de mercado tiene un efecto positivo sobre la sostenibilidad financiera y negativo sobre la profundidad de alcance. A su vez, la presencia geográfica tiene un efecto negativo en la sostenibilidad financiera y positivo en la profundidad y amplitud de alcance. De acuerdo con estos resultados, la competencia afecta negativamente la sostenibilidad financiera y positivamente el alcance social de las IMFs peruanas.

Palabras claves: Microfinanzas, alcance social, sostenibilidad financiera, competencia.
Código JEL: D40; G21; L20

* 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.

Non-linearity between competition and financial sustainability and outreach of regulated microfinance institutions in Peru

Abstract

Given the inconclusive status of previous results on the effect of competition on the financial and social performance of microfinance institutions (MFIs), the objective of this research is to evaluate the existence of a non-linear relationship between competition and financial sustainability and outreach of Peruvian regulated MFIs in the 2003-2019 period. We consider three different measures of competition: the market power, measured with the Lerner index adjusted for efficiency, the geographic presence in the market, approximated by the branches percentage of each MFI with respect to the total market branches, and market concentration measured through the logarithm of the microcredits Herfindahl-Hirschman index. Even though the results for concentration are not significant, the results for market power show a non-linear relationship with financial sustainability and depth of outreach, and a negative linear relationship with breadth of outreach. On the other hand, the results for geographic presence show a non-linear relationship with both financial sustainability and outreach. However, despite the evidence suggesting a U-shaped or inverted U-shaped relationship, as the case may be, the distribution of our data shows only a part of the non-linear relationship. Indeed, we find that market power has a positive effect on financial sustainability and a negative effect on deep of outreach, while geographic presence has a negative effect on financial sustainability and a positive effect on deep and breadth of outreach. According to these results, competition negatively affects the financial sustainability and positively the outreach of Peruvian MFIs.

Palabras claves: Microfinance, outreach, financial sustainability, competition.
Código JEL: D40; G21; L20

1. Introducción

El desarrollo de la competencia en un mercado es considerado un factor importante para la eliminación de ineficiencias (asignativa y productiva), lo cual incentiva la producción eficiente, la innovación, mejoras en la calidad de los productos y la reducción de los precios, entre otros aspectos (Motta, 2004). Sin embargo, en una industria como la microfinanciera, donde las instituciones de microfinanzas (IMFs) tienen un doble objetivo: el de atender a la población pobre y vulnerable – objetivo social o de *alcance social*- y el de cubrir sus costos de operación –objetivo financiero o de *sostenibilidad financiera*-, la comercialización (Lieberman, 2020) y la intensificación de la competencia (Assefa et al., 2013, Hermes y Hudon, 2018; Mader y Morvant-Roux, 2019), han despertado la preocupación en torno a si un mercado más competitivo puede afectar la capacidad de las IMFs para alcanzar ambos objetivos.

Numerosos estudios han analizado los efectos de la competencia en el alcance social y la sostenibilidad financiera de las IMFs. Los estudios de Cull et al. (2014), Haoulani y Boujelbène (2015), Kar y Swain (2018) y Wondirad (2020) encuentran que la competencia tiene efecto positivo en la sostenibilidad financiera de las IMFs. Contrariamente, Assefa et al. (2013), Kar y Swain (2014) y, Hossain et al. (2020) encuentran que la competencia deteriora el desempeño financiero de las IMFs. Respecto a la amplitud de alcance social, Halouani y Boujelbène (2015) presentan evidencia según la cual, la competencia la afecta positivamente mientras que, Assefa et al., (2013) y Hossain et al. (2020) encuentran evidencia de lo contrario. Sobre la profundidad de alcance, los resultados también son diversos, Cull et al. (2014) y Hossain et al. (2020) concluyen que la competencia favorece la

profundidad de alcance de las IMFs. Sin embargo, Olivares-Polanco, Halouani y Boujelbène (2015) y, Kar y Swain (2018) encuentran que la competencia la deteriora.

Estos resultados contradictorios y no concluyentes sugieren la existencia de una relación no lineal entre la competencia y la sostenibilidad financiera y alcance social –profundidad y amplitud– de las IMFs, lo que implicaría posibles efectos diferenciados de la competencia en el desempeño financiero y social de las IMFs.

La competencia en el mercado incide en la capacidad de las firmas para establecer precios por encima de sus costos de producción (poder de mercado), en su presencia geográfica en el mercado -a través de su red de agencias u oficinas- y, en la estructura del mercado (nivel de concentración) (Cull et al., 2014; Al-Hazzam y Parmeter, 2021). La identificación de medidas de la competencia que reflejen adecuadamente su intensidad considerando estas tres dimensiones de su incidencia, es un aspecto relevante a tomar en cuenta en el análisis de su efecto sobre el alcance social y la sostenibilidad financiera de las IMFs.

El actual debate en torno a si las microfinanzas son realmente una herramienta para luchar contra la pobreza (Subramaniam et al., 2021), pone de manifiesto la relevancia de un nuevo y profundo análisis de la competencia como un factor que afecta los resultados de alcance social y sostenibilidad financiera de las IMFs, centrando la atención en cómo el desarrollo de un entorno más competitivo para las IMFs, afecta el cumplimiento de su objetivo social de atender a clientes pobres a la vez que, logran ser financieramente sostenibles. Identificar con mayor precisión, si la mayor presión competitiva en las microfinanzas favorece la atención de la población pobre o la perjudica, tiene importantes implicaciones para los

hacedores de política y los reguladores quienes necesitan conocer con claridad, las consecuencias de la competencia en el sector microfinanciero en lo que respecta a su desempeño social y financiero.

Dado el estado no concluyente de los resultados en estudios previos sobre el efecto de la competencia en el desempeño financiero y social de las IMFs, el objetivo de esta investigación es evaluar la existencia de una relación no lineal entre la competencia y la sostenibilidad financiera y alcance social de las IMFs reguladas peruanas¹ el periodo 2003-2019, considerando tres medidas de competencia que reflejan, el poder de mercado, la presencia geográfica de las IMFs y la estructura del mercado microfinanciero. Estas medidas de competencia son: el índice de Lerner ajustado por eficiencia (ILAJ), el porcentaje de agencias de cada IMF respecto del total de agencias del mercado (AGENCIAS) y el logaritmo de índice de concentración de Herfindalh-Hirschman (LN_IHH) para los microcréditos, respectivamente. Asimismo, tomamos en cuenta, en el análisis, la determinación simultánea de los objetivos financiero y social de las IMFs².

El estudio del caso peruano es relevante porque el impactante desarrollo de las microfinanzas peruanas -producto de la estabilidad macroeconómica de buena parte de los últimos veinte años y de los cambios en el marco regulatorio, orientados a promover la competencia (Aguilar y Portilla, 2020; Huayta et al., 2017)-

¹ Existen ONGs con programas de microcrédito y cooperativas especializadas en microfinanzas que también forman parte del sistema microfinanciero peruano. Las más importantes de estas entidades reportan voluntariamente su información financiera a la base de datos del MIX Market. Según esta información, estas instituciones fueron responsables del 6% del total de microcréditos colocados por el sistema microfinanciero peruano en el 2019. Dada su reducida participación en la oferta nacional de microcréditos, nuestro análisis sólo considera IMFs reguladas.

² Numerosos estudios han evaluado el vínculo entre el objetivo social y financiero de las IMFs, examinando si existe un desvío de la misión social -*mission drift*- a medida que las IMFs se hacen financieramente sostenibles, o un *trade-off* entre ambos objetivos (Cull et al., 2007; Bassem, 2012; Kar, 2012; Reichert, 2018). La evidencia reciente muestra que el alcance social y la sostenibilidad financiera, como objetivos de una IMF, se determinan simultáneamente (Quayes, 2012; Churchill, 2019). Por consiguiente, el análisis de cómo la competencia afecta el desempeño de las IMFs, debe tomar en cuenta esta simultaneidad.

ha configurado una industria microfinanciera madura, con una intensa dinámica de fusiones, adquisiciones, con numerosos cambios de formato institucional de las IMFs y, con cambios en su estructura de mercado. Todo esto, la ha convertido en un escenario propicio para el análisis de cómo la competencia está afectando el cumplimiento de los objetivos de alcance social y sostenibilidad de las IMFs.

Esta investigación tiene dos importantes contribuciones a la literatura. Primero, explora la existencia de una relación no lineal entre la competencia y el desempeño de las IMFs proporcionando nuevo conocimiento sobre la complejidad de esta relación. Segundo, al incorporar simultáneamente distintas medidas de la competencia –que abordan sus distintas dimensiones- permite obtener conocimiento más profundo y detallado de cómo ésta afecta el alcance social y la sostenibilidad financiera de las IMFs.

A diferencia de los trabajos previos sobre el efecto de la competencia en la sostenibilidad financiera y alcance social (Assefa et al., 2013; Cull et al., 2014; Kar y Swain, 2014; Hossain et al., 2020; Wondirad, 2020), nuestra investigación evalúa la existencia de efectos no lineales de la competencia (medida con tres indicadores distintos) con lo cual, se abre la posibilidad de efectos diferenciados sobre el desempeño financiero y alcance social. Adicionalmente, nuestra investigación está en línea con la literatura enfocada en sectores microfinancieros representativos (Kar y Swain, 2018; Wondirad, 2020) como es el caso del Perú, los cuáles brindan hechos estilizados y evidencia útil para los mercados microfinancieros en desarrollo.

Encontramos que, aun cuando los resultados para la concentración del mercado no son significativos, los resultados para el poder de mercado evidencian una relación

no lineal con la sostenibilidad financiera y la profundidad del alcance, y, una relación lineal negativa con la amplitud de alcance. Por otro lado, los resultados para la presencia geográfica evidencian una relación no lineal tanto con la sostenibilidad financiera como con el alcance. Sin embargo, pese a que la evidencia sugiere una relación en forma de U o U invertida, según sea el caso, la distribución de nuestros datos muestra solo una parte de la relación no lineal. En efecto, encontramos que el poder de mercado tiene un efecto positivo sobre las sostenibilidad financiera y negativo sobre la profundidad de alcance. A su vez, la presencia geográfica tiene un efecto negativo en la sostenibilidad financiera y positivo en ambas dimensiones del alcance. De acuerdo con estos resultados, la competencia afecta negativamente la sostenibilidad financiera y, positivamente, la profundidad y amplitud alcance de las IMFs peruanas.

Nuestros resultados dan cuenta de la importancia de considerar la no linealidad en la relación entre la competencia y la estabilidad financiera y alcance social de las IMFs para identificar con mayor precisión, la magnitud y la dirección del efecto de la competencia en el desempeño de las IMFs. Asimismo, ponen en evidencia, la relevancia de los indicadores de competencia basados en información a nivel de firma sobre aquellos basados en información del mercado.

Este documento se organiza de la siguiente manera: en la sección 2 se desarrolla el marco conceptual, la sección 3 presenta una breve descripción del sector microfinanciero regulado en el Perú, la sección 4 contiene la metodología aplicada en el análisis empírico, la sección 5 describe los datos empleados en el análisis, la sección 6 discute los resultados. Finalmente, la sección 7 presenta las conclusiones.

2. Marco conceptual

2.1 Medidas de la competencia

La identificación de medidas adecuadas de la competencia requiere determinar las dimensiones de las firmas y el mercado en las que incide. En efecto, el desarrollo de la competencia en un mercado afecta tanto el comportamiento de las firmas y como su estructura (Cull et al., 2014; Al-Azzam y Parmeter, 2021). En primer lugar, la competencia afecta la capacidad de las firmas para fijar precios por encima de sus costos marginales de producción, es decir, afecta su poder de mercado, siendo que, cuanto mayor es la competencia, menor es su poder de mercado y viceversa. El índice de Lerner mide el poder de mercado de una firma y se calcula como el margen del precio sobre el costo marginal expresado como un porcentaje del precio (Lerner, 1934). Este índice es igual a cero en un mercado de competencia perfecta mientras que en mercados menos competitivos, es positivo. El índice de Lerner proporciona información sobre el nivel de competencia de un mercado a través de la información que brinda acerca del poder de mercado de las firmas que operan en dicho mercado; por consiguiente, puede considerarse una medida indirecta de la competencia. Cuanto mayor el índice de Lerner, menor es la competencia en el mercado y viceversa.³

Sin embargo, Koetter et al. (2012) demostraron que cuando las firmas no son completamente eficientes, el índice de Lerner, como medida convencional del poder de mercado, es sesgada⁴. En vista de ello, proponen una medida alternativa del

³ Aguilar y Portilla (2020) reportan evidencia sobre la existencia de poder de mercado en el sector microfinanciero peruano.

⁴ La presencia de ineficiencias en la operación de las firmas no permite que maximicen sus beneficios por lo que, sus beneficios observados son menores a los máximos beneficios que obtendrían si fuesen eficientes. Asimismo, las firmas pueden incurrir en ineficiencias que no les permiten minimizar sus costos de producción de forma que, sus costos observados son mayores que los mínimos costos que podrían

poder de mercado denominada índice de Lerner ajustado por eficiencia que, al tomar en cuenta la ineficiencia con el que operan las firmas, es una medida más precisa de su poder de mercado. En el contexto de las microfinanzas, diversas situaciones pueden llevar a las IMFs a operar ineficientemente imposibilitándolas para alcanzar máximos beneficios y mínimos costos. El uso de inapropiadas metodologías para evaluar el riesgo de los clientes, manejos fraudulentos de la gerencia y de sus oficiales de créditos por falta de control y por la existencia de incentivos perversos para cumplir con metas de colocaciones, incapacidad para evaluar correctamente a sus clientes objetivo y la pérdida del “focus” de la actividad microfinanciera (Marulanda et al. 2010) son algunas de las razones por las que las IMFs operan ineficientemente⁵. Aguilar y Portilla (2020) presentan evidencia, para el sector microfinanciero regulado en el Perú, de la significativa subestimación del poder de mercado al no tomar en cuenta la ineficiencia con la que operan las IMFs. En vista de ello, el índice de Lerner ajustado por eficiencia resulta más conveniente como indicador de poder de mercado y medida indirecta de competencia, además, tiene la ventaja de ser calculado a nivel de firma.

En segundo lugar, la competencia afecta la presencia física de las firmas en el mercado vía sus agencias u oficinas. Diversos estudios sobre la competencia en el mercado microfinanciero han señalado la importancia de considerar este aspecto de la competencia en el análisis. McIntosh et al., (2005) toman en cuenta la presencia, el número y la proximidad de competidores en un área determinada para evaluar el efecto de la competencia en la conducta de los clientes de la IMF más

obtener si fuesen eficientes. Por consiguiente, no considerar estas ineficiencias en beneficios y costos, sesga la estimación del índice de Lerner.

⁵ Los resultados de Gutiérrez-Nieto et al. (2007) y Hermes et al. (2011) dan cuenta de la ineficiencia con la que operan las IMFs.

grande de Uganda. Cull et al. (2014) en su análisis de la competencia entre bancos e IMFs y su efecto sobre el desempeño financiero y social de las IMFs, incorporan entre sus variables de control, el total de clientes de las IMFs como porcentaje de la población pobre como una medida de competencia entre IMFs. Como lo señalan los autores, este porcentaje es indicador de presencia de las IMFs en el mercado y cuanto mayor es, mayor es la competencia entre IMFs. Con base en este planteamiento, una medida alternativa de competencia entre IMFs, que refleja su presencia en el mercado, es el porcentaje de agencias de cada IMF con respecto al total de agencias del mercado y, cuanto mayor es este porcentaje, mayor es el nivel de competencia en el mercado microfinanciero.⁶

En tercer lugar, de acuerdo al paradigma de la estructura-conducta-desempeño (SCP⁷), la mayor concentración (de créditos o de activos, por ejemplo) en el mercado conduce a un menor nivel de competencia⁸. Por consiguiente, el nivel de concentración de un mercado es una medida indirecta del nivel de competencia existente en él. En el contexto del paradigma de la SCP, una medida de la concentración del mercado es el índice de Herfindalh-Hirschman (IHH) que se calcula como la suma al cuadrado de la participación de mercado de cada firma.

Cuanto mayor (menor) es el IHH, mayor (menor) es la concentración en el mercado

⁶ Según Al-Azzam y Parmeter (2021), cuando las IMFs compiten por clientes elevan su presencia geográfica en el mercado expandiendo el número de sus agencias u oficinas para penetrar en áreas no atendidas por otros competidores o para desincentivarlos a entrar en los mercados donde ellas ya operan. Como resultado de esta conducta expansiva, el mercado puede resultar más concentrado y las IMFs con un mayor poder de mercado. Estos autores emplean el porcentaje de las agencias u oficinas de una IMF respecto del total de agencias del mercado, como una medida indirecta de la competencia, vinculada a las decisiones de las IMFs sobre su penetración geográfica en los mercados frente a la mayor competencia; siendo que, cuanto mayor es este porcentaje, menor es el nivel de competencia. Consideramos que la interpretación del comportamiento de este porcentaje, como medida de competencia, no es adecuada, ya que es justamente, la competencia la que impulsa a las IMFs a expandir su red de oficinas para captar más clientes por lo que, una mayor cantidad de oficinas de una IMF en el mercado, es una señal de mayor competencia en un mercado en desarrollo como el mercado microfinanciero peruano.

⁷ Por su denominación en inglés: structure-conduct-performance (SCP).

⁸ En mercados cada vez más concentrados, las firmas pueden desarrollar una conducta colusiva y tener la capacidad de establecer un precio mayor a su costo marginal (Léon, 2014).

y menor (mayor) es la competencia. El IHH proporciona información sobre la competencia en el mercado a partir del conocimiento de una sus dimensiones más importantes, su estructura. Estudios como los de Kar y Swain (2014); Baquero et al., (2018); Deb (2019); Hossain et al. (2020), Al-Azzam y Parmeter (2021), que han abordado diversos temas vinculados a la competencia en el mercado microfinanciero, han empleado al IHH como medida de competencia.⁹

2.2 Competencia y estabilidad financiera

Los desarrollos teóricos de McIntosh y Wydick (2005) y Guha y Chowdhury (2013)¹⁰ señalan que la competencia deteriora las tasas de repago de los microcréditos como resultado del aumento de la asimetría de información entre las IMFs y de la toma de múltiples créditos por parte de sus clientes (*double-dipping*)¹¹. El deterioro de la calidad de la cartera crediticia debido a la conducta riesgosa de los clientes y a la dificultad de las IMFs para identificar con precisión el perfil de riesgo de sus

⁹ Otras medidas de competencia empleadas en el análisis del mercado microfinanciero son el indicador de Boone (Aguilar, 2016; Kar y Swain, 2018; Wondirad, 2020; Hossain et al., 2020) y el estadístico H de Panzar y Rose (Panzar y Rose, 1987). Si bien el indicador de Boone proporciona información sobre la competencia en el mercado a través de la relación entre la eficiencia de una firma y su participación de mercado, también puede indicar que el mercado está más concentrado con firmas que sobreviven a la competencia debido a sus ganancias de eficiencia. Al respecto, el índice de Lerner supera este inconveniente al considerar no solo las ganancias de eficiencia de las firmas sino también, los cambios en el precio debido a la competencia dando información más precisa sobre la situación de la firma en un escenario altamente competitivo. El estadístico H proporciona información sobre la competencia en un mercado -a partir de las elasticidades ingreso respecto del precio de los inputs- bajo el supuesto de que éste se encuentra en equilibrio de largo plazo. Este supuesto es crítico en el cálculo del estadístico H ya que muchos de los mercados en la realidad, no se encuentran en equilibrio de largo plazo. Otro punto problemático del estadístico H es que, al no incorporar la dimensión temporal, no proporciona información sobre la evolución de la competencia (Hossain et al., 2020). Al respecto, el IHH sí puede ser estimado a lo largo del tiempo proporcionando información de la evolución de competencia.

¹⁰ Este deterioro de la capacidad de screening de los clientes en mercados más competitivos debido a la falta de información más precisa, ha sido señalada también en el contexto de los bancos comerciales por Marquez (2002). Como consecuencia, clientes más riesgosos acceden a financiamiento deteriorando la calidad de la cartera crediticia.

¹¹ En un mercado más competitivo la información sobre los clientes es más difusa por lo que crece la asimetría de información entre prestamistas y prestatarios. Esto debilita la capacidad de screening de los intermediarios financieros que hace posible que clientes más riesgosos accedan a financiamiento (Marquez, 2002). Asimismo, con mayor asimetría de información en el mercado crediticio, se debilitan los incentivos de los clientes para mantenerse al día en el pago de sus créditos (reputación crediticia) (Hoff y Stiglitz, 1998).

clientes, son dos canales a través de los cuales se explica que la competencia deteriore la sostenibilidad financiera de las IMFs.

Sin embargo, otra explicación para este efecto negativo de la competencia en la sostenibilidad financiera se encuentra en la propia conducta más arriesgada de las IMFs que es incentivada por la competencia. En efecto, según el enfoque de Competencia-Fragilidad de la teoría bancaria¹² -que puede extenderse al sector microfinanciero dada la gran presencia de IMFs orientadas al mercado- la competencia, al reducir las tasas de interés (Baquero et al, 2018; Al-Azzam y Parmeter, 2021) y los márgenes de beneficios de las IMFs (Al-Azzam y Parmeter, 2021), las incentiva a tomar más riesgo financiando a clientes con proyectos más riesgosos para aumentar sus retornos. Un número elevado de préstamos riesgosos deteriora, a la larga, la calidad de cartera y la sostenibilidad financiera de las IMFs.

De otro lado, existen argumentos asegurando que la competencia entre IMFs afecta positivamente su sostenibilidad financiera. La competencia induce a las firmas a hacer más eficientes en términos técnicos y asignativos para reducir sus costos de producción e innovar en productos más convenientes para sus clientes (Motta, 2004). De esta manera, la competencia genera efectos positivos sobre la estabilidad de las IMFs. Asimismo, el enfoque de Competencia-Estabilidad desarrollado para la banca que al extenderse a las microfinanzas puede explicar por qué la competencia puede generar un efecto positivo sobre la sostenibilidad financiera de las IMF. Según este enfoque, los bancos con poder de mercado cobran tasas de interés altas, elevando con ello el riesgo de impago de los créditos debido a la ocurrencia de problemas de selección adversa y riesgo moral (Stiglitz y

¹² Para más detalles sobre este enfoque ver Keely (1990) y Berger et al. (2009).

Weiss, 1981).¹³ La competencia, al reducir el poder de mercado y las tasas de interés, mejora la tasa de repago de los créditos y, por tanto, la situación financiera de los bancos (Boyd y De Nicolo, 2005; Boyd et al., 2006). En el contexto del mercado microfinanciero, la reducción de las tasas de interés debido a la mayor competencia (Baquero et al., 2018; Al-Azzam y Parmeter, 2021), contribuye al éxito de los proyectos financiados, facilitando el repago de los microcréditos y mejorando la estabilidad financiera de las IMFs.

Estudios empíricos que han analizado el efecto de la competencia en la sostenibilidad financiera de las IMFs encuentran resultados no concluyentes. De un lado, se encuentran los estudios de Cull et al. (2014), Haoluani y Boujelbène (2015), Kar y Swain (2018) y Wondirad (2020) que encuentran evidencia apoyando la relación positiva entre la competencia y la sostenibilidad financiera de las IMFs. Y del otro lado, se ubican los estudios de Assefa et al. (2013), Kar y Swain (2014) y Hossain et al. (2020) con evidencia de una relación negativa entre la competencia y la sostenibilidad financiera de las IMFs.

2.3 Competencia y alcance social

El alcance social de las IMFs tiene dos dimensiones: la amplitud y profundidad. La primera, hace referencia a la cantidad de clientes atendidos mientras que la segunda, hace referencia a la condición de pobreza y vulnerabilidad de los clientes atendidos (Schreiner, 2002; Hermes y Lensink, 2011). Según la literatura relevante, los efectos de la competencia sobre estos dos aspectos del alcance social pueden ser positivos o negativos.

¹³ Mientras que los clientes menos riesgosos se ven desanimados de tomar créditos por las altas tasas de interés, los clientes con proyectos más riesgosos son los accederán a los créditos deteriorando la calidad de la cartera crediticia y la estabilidad financiera de los bancos.

Cuando la competencia en el mercado microfinanciero reduce la ineficiencia asignativa y productiva con las que operan las IMFs, se reducen sus costos y la tasa de interés (Al-Azzam y Parmeter, 2021), favoreciendo el cumplimiento de su objetivo social al permitirles ofrecer productos financieros a menor precio. Por otro lado, la presión competitiva obliga a las IMFs a defender su participación de mercado expandiendo sus colocaciones a través de una intensa labor de sus oficiales de crédito (Chakravarty y Pylypiv, 2014), explorando mercados no atendidos por la banca comercial (Vanroose y D'Espallier, 2013). De acuerdo con estos argumentos, la competencia afecta de forma positiva tanto la amplitud como la profundidad de alcance de las IMFs.

Sin embargo, la competencia también puede afectar negativamente el alcance social de las IMFs al reducirles la posibilidad de realizar subsidios cruzados entre los clientes más ricos y más pobres, conduciéndolas a un equilibrio en el que se atiende a menos clientes pobres (McIntosh y Wydick, 2005; Aubert et al., 2009). Asimismo, la competencia obliga a las IMFs a competir por analistas de créditos con mayores salarios e incentivos que elevan costos de producción y reducen, por tanto, la atención de más clientes (Aubert et al., 2009). Como consecuencia, la competencia deteriora la amplitud y profundidad del alcance social.

Los resultados de Assefa et al. (2013) y Hossain et al. (2020) dan cuenta de un efecto negativo de la competencia sobre la amplitud de alcance social. Por el contrario, Halouani y Boujelbène (2015) encuentran que la competencia favorece la amplitud de alcance. Respecto a la profundidad de alcance, se encuentra que ésta se deteriora con la competencia en los estudios de Olivares-Polanco (2005) y Kar y Swain (2018). Contrariamente, Cull et al. (2014) y Hossain et al. (2020)

muestran evidencia del efecto positivo de la competencia sobre la profundidad de alcance.

La existencia de argumentos a favor de un efecto positivo y otro negativo de la competencia sobre la estabilidad financiera y el alcance social de las IMFs, así como, de evidencia no concluyente en diversos estudios empíricos, sugieren que, la relación entre la competencia y la sostenibilidad financiera y el alcance social (profundidad y amplitud) de las IMFs es no lineal y sería posible entonces, que afecte a la sostenibilidad financiera y el alcance social de las IMFs, de forma diferenciada. Esto puede explicarse porque las IMFs son heterogéneas en muchos aspectos como, por ejemplo, el nivel de poder de mercado que ostentan, su tamaño y penetración geográfica en el mercado, entre otros (Ruizsanchez, 2020). Asimismo, los distintos grados de concentración de los mercados microfinancieros, también pueden explicar los efectos diferenciados de la competencia en la sostenibilidad financiera y el alcance social de las IMFs, al representar distintos niveles de poder de mercado.

3. Las microfinanzas reguladas peruanas

En el mercado microfinanciero peruano regulado operan cinco tipos de IMFs, las Cajas Municipales de Ahorro y Crédito (CMAC), las Cajas Rurales de Ahorro y Crédito (CRAC), las entidades de Apoyo a la Micro y Pequeña Empresa (EDPYME), bancos y financieras especializados en microfinanzas. Todas estas instituciones se encuentran reguladas y supervisadas por la Superintendencia de Banca, Seguros y Administradora de Fondos de Pensiones (SBS).

La actividad microfinanciera en el Perú, empezó formalmente a inicios de la década de los 1980 cuando se crean las primeras CMAC para atender la demanda de

servicios y productos financieros principalmente de micro y pequeñas empresas segmento de la población no atendido por la banca comercial. Son entidades no bancarias y de propiedad municipal, es decir, son de propiedad pública. Posteriormente, en la década de los 1990, surgirían las CRAC como entidades privadas no bancarias dirigidas a atender las necesidades de financiamiento del medio rural cuando se desactivó la banca de fomento. Asimismo, surgieron las EDPYME como entidades no bancarias de propiedad privada, especializadas en créditos para las micro y pequeñas empresas y privadas que, a pesar de no estar autorizadas a captar dinero del público, son reguladas y supervisadas. Las EDPYME junto con las CRAC son las IMFs más pequeñas y en su mayoría tienen un ámbito de actuación más localizada, en áreas rurales y/o periurbanas. Los bancos privados especializados en microfinanzas son parte de la banca comercial. A fines de los noventa existían dos de estos bancos y una década después, uno de ellos se convirtió en una financiera especializada en microfinanzas, pasando incluso, a ser parte de un banco comercial, por lo que, en la actualidad, solo se tiene un único banco comercial especializado en microcréditos. Las financieras especializadas en microfinanzas son de propiedad privada y surgen ya en el presente siglo, en su mayoría, como consecuencia de la transformación institucional y aumento de la escala de operaciones de las EDPYME.

El crecimiento económico sostenido, de casi toda la década de los 2000, facilitó la expansión del sector microfinanciero en el Perú de manera que, a finales del 2019 el sector microfinanciero colocó aproximadamente 93 billones USD constantes del 2009 que representando el 10% del total de créditos del sistema financiero peruano.

El favorable entorno económico junto con una serie de cambios en el marco regulatorio e iniciativas para fomentar la competencia en el sector microfinanciero

han propiciado el desarrollo de un mayor nivel de competencia entre IMFs. En el año 2002, la SBS autorizó a las IMFs a operar en todo el territorio nacional, eliminándose así la restricción geográfica que obligaba a las CMAC a realizar sus actividades sólo en sus regiones de origen. En el 2004, la SBS decidió mejorar la información que su central de riesgo comparte con las entidades del sistema financiero, al proporcionar información de los clientes con buena y mala calificación a fin de incentivar mejoras en la evaluación del riesgo de los clientes del sistema y, fomentar la competencia por clientes entre las IMFs. En el 2008, se eliminó el esquema modular bajo el cual estaban reguladas las IMFs, lo que permitió ampliar sus operaciones y servicios y, operar en igualdad de condiciones regulatorias que las demás instituciones financieras. A partir del 2002, se obligó a las entidades del sistema financiero a publicar información detallada sobre los costos efectivos y los rendimientos de los diversos servicios financieros. Además de los cambios mencionados, la entrada de la banca comercial –*downscaling*– al segmento microfinanciero a través de la compra de algunas de las IMFs de exitosa trayectoria en el sector, imprimió mayor presión competitiva al mercado.

En este escenario se produjeron numerosos procesos de fusiones y absorciones que permitieron el surgimiento de entidades de mayor tamaño, mayores economías de escala y con mayor oferta de productos y servicios financieros. Asimismo, el notable proceso de crecimiento de algunas EDPYME las llevó a transformarse en financieras especializadas en microfinanzas (*upgrading*), con lo que pasaban a tener la posibilidad de captar fondos del público y a ofrecer una mayor oferta de servicios, ampliando aún más sus posibilidades de crecimiento. Estas transformaciones de las propias entidades dan cuenta de su respuesta para enfrentar este entorno más competitivo.

4. Metodología

4.1. Indicadores de competencia

4.1.1. Índice de Lerner ajustado por eficiencia (ILAJ)

La estimación del índice de Lerner requiere la estimación de sus dos componentes: el precio (o ingreso promedio) y el costo marginal. Koetter et al. (2012) señalan que gran parte de la literatura sobre el poder de mercado ha estimado tanto el precio como el costo marginal bajo el supuesto de que las empresas son eficientes. Sin embargo, las empresas pueden incurrir en ineficiencias que no les permitan obtener las máximas ganancias. Cuando se tiene en cuenta esta ineficiencia en los beneficios, el margen entre el precio y el costo marginal es mayor que el observado convencionalmente. Asimismo, las empresas pueden incurrir en ineficiencias que no les permitan alcanzar su costo mínimo de producción, por lo que los costos observados serán mayores que los costos que se obtendrían si las empresas fueran completamente eficientes. Por lo tanto, no tener en cuenta la ineficiencia tanto en costos como en ganancias sesgará la estimación del índice de Lerner (Koetter et al., 2012).

En esta investigación, seguimos el enfoque de intermediación de Benston et al. (1982), según el cual se entiende por intermediarios financieros las empresas que producen préstamos a partir de la combinación de los siguientes insumos: recursos prestables, mano de obra e infraestructura física. En este enfoque, el concepto de costos se define de manera amplia porque incluye los costos financieros además de los costos operativos dentro del costo total. Además, en el caso particular de las IMF, dado el mayor riesgo al que están expuestas sus carteras crediticias por el tipo de préstamos que otorgan (a pequeña escala a negocios y unidades

productivas altamente inestables), es necesario introducir el costo de morosidad del préstamo como parte del costo total. En esta investigación, medimos la producción como el valor monetario de los préstamos ofrecidos.

Estimamos el IL_{AJ} con la siguiente expresión:

$$IL_{AJ} = \frac{\frac{BT_{AJ} + CT_{AJ}}{\text{total créditos}} - CM_{AJ}}{\frac{BT_{AJ} + CT_{AJ}}{\text{total créditos}}} = \frac{P_{AJ} - CM_{AJ}}{P_{AJ}} \quad (1),$$

donde BT_{AJ} denota beneficios totales, CT_{AJ} denota costos totales, CM_{AJ} es el costo marginal y P_{AJ} representa el precio o ingreso promedio, todos ajustados por eficiencia. Los BT_{AJ} se obtienen a partir de la estimación de una frontera de beneficios alternativa mientras que, los CT_{AJ} y el CM_{AJ} de una frontera de costos. El P_{AJ} se obtiene sumando los costos y beneficios ajustados por eficiencia (así obtenemos ingresos ajustados por eficiencia) y dividiéndolos por el total de colocaciones.

Utilizamos el enfoque de frontera estocástica¹⁴ para estimar las fronteras de costo y beneficios¹⁵, con base en una función translog, donde la variable dependiente es, en un caso, los costos totales y, en el otro, los beneficios totales antes de impuestos, y donde el término de error contiene el componente de ineficiencia:

¹⁴ Para una presentación detallada sobre el tema de las fronteras estocásticas, ver Kumbhakar y Lovell (2003).

¹⁵ Cabe señalar que estimamos una frontera alternativa de beneficios que, a diferencia de la estándar, tiene en cuenta que las instituciones de intermediación financiera (en este caso, las IMF) no actúan en un mercado perfectamente competitivo y por lo tanto el precio de su producto es no dado; más bien, pueden establecerlo mediante la fijación de su producto. Por lo tanto, incluimos el producto y el precio de los insumos como factores exógenos en la frontera de beneficios (Berger & Mester, 1997; Humphrey & Pulley, 1997). Bajo este supuesto, usamos los beneficios como una variable endógena y el mismo conjunto de variables explicativas que en el caso de la frontera de costos.

$$\begin{aligned}
\ln VFS = & \alpha_0 + \beta_1 \ln y + \frac{1}{2} \beta_2 (\ln y)^2 + \sum_{m=1}^4 \delta_m \ln p_m + \frac{1}{2} \sum_{m=1}^4 \sum_{k=1}^4 \delta_{mk} \ln p_m \ln p_k \\
& + \sum_{m=1}^4 \gamma_m \ln y \ln p_m + \lambda_T T + \frac{1}{2} \lambda_{TT} T^2 + \lambda_{Ty} T \ln y + \sum_{m=1}^4 \phi_{Tm} T \ln p_m + \phi DF \\
& + \phi_{Fy} DF \ln y + \phi_{FT} DFT + \varepsilon \quad (2)
\end{aligned}$$

donde VFS es una variable de la frontera estocástica que puede ser el costo total (CT) o el beneficio total (BT) (Koetter et al., 2012; Ariss, 2010). y es el producto de la firma, en este caso, corresponde al total de créditos. p_1 , p_2 , y p_3 son los precios del trabajo, los recursos financieros y el capital físico, respectivamente, mientras que p_4 es el costo asociado al riesgo. T es la variable de tendencia para capturar el cambio técnico; DF es una variable dicotómica que captura el efecto de las fusiones y/o adquisiciones, y los cambios en la estructura empresarial. El término del error es descompuesto $\varepsilon = v + \mu$ para la frontera de costos y $\varepsilon = v - \mu$ para la frontera de beneficios. v es un error aleatorio que sigue una distribución normal con media cero y varianza heterocedástica, σ^2_v , mientras que, μ es un término estrictamente positivo que representa ineficiencia. Este último término se asume como i.i.d. con distribución media-normal, con varianza σ^2_μ e independiente de v .

Para estimar las fronteras de costos y beneficios de acuerdo con la Ecuación 2, empleamos el modelo de efectos fijos verdaderos (Greene, 2005), que permite considerar los efectos fijos en el término de error y representa la heterogeneidad no observable de cada IMF¹⁶. Asimismo, imponemos las siguientes restricciones sobre la frontera de costos para asegurar tanto la condición de homogeneidad lineal

¹⁶ La definición de las variables empleadas en las fronteras de costo y beneficios están detalladas en la Tabla A1. Asimismo, la Tabla A2 muestra las estadísticas descriptivas de estas variables. Por último, las estimaciones de las fronteras de costo y beneficio están descritas en la Tablas A3 y A4, respectivamente.

en el precio de los insumos como el teorema de Young: $\sum_{m=1}^4 \delta_m = 1$, $\sum_{m=1}^4 \sum_{k=1}^4 \delta_{mk} = 0$, $\sum_{m=1}^4 \gamma_m = 0$, $\sum_{m=1}^4 \phi_{Tm} = 0$ y $\delta_{mk} = \delta_{km}$. Por otro lado, no aplicamos estas condiciones a la frontera alternativa de beneficios, ya que hacerlo no se justifica teóricamente e incluso puede generar resultados erróneos (Restrepo - Tobón & Kumbhakar, 2014).

4.1.2. Porcentaje de agencias de la IMF respecto del total de agencias del mercado (AGENCIAS)

Esta medida indirecta de la competencia refleja la presencia geográfica de una IMF a través del porcentaje de agencias que tiene una IMF respecto al total de agencias del mercado. La apertura de nuevas oficinas o agencias en áreas donde previamente no atendía la IMF es una forma convencional de atender nuevos clientes y así aumentar su cartera de créditos y hacer frente a la mayor presión competitiva. Por lo tanto, a medida que una IMF tiene una mayor expansión geográfica, a través de un mayor número de oficinas o agencias respecto al total del mercado, es una señal de la mayor competencia en el mercado.

4.1.3. Logaritmo del Índice de Herfindahl-Hirschman (LN_IHH)

El índice de Herfindahl-Hirschman (IHH) es una medida de concentración del mercado. Este índice se calcula, por lo general, elevando al cuadrado la participación de cada IMF en el total de créditos en el sector microfinanciero en cada mes y luego sumando estas participaciones al cuadrado. Este índice va desde valores cercanos a 0, que indican un mercado muy poco concentrado, a 10,000 que indican la existencia de un monopolio. Por lo tanto, valores bajos del IHH sugieren un mercado competitivo; por otro lado, valores altos de IHH aluden a mercados con

escasa competencia¹⁷. Empleamos el logaritmo del IHH como una forma de re-escalar la variable IHH.

4.2. Análisis del efecto de la competencia en la sostenibilidad financiera y desempeño social.

En base a los estudios de Quayes (2012) y Churchill (2019) esta investigación, consideramos que el objetivo financiero y social de las IMFs se determinan simultáneamente. Por lo tanto, planteamos el sistema de ecuaciones simultáneas (3) y (4) para evaluar el efecto de la competencia en la sostenibilidad financiera y alcance social. Estimamos este modelo utilizando el estimador IV-GMM con efectos fijos y empleamos el rezago de doce meses de cada variable endógena como instrumento¹⁸.

$$SF_{it} = \alpha'_1 C_{it} + \alpha'_2 C_{it}^2 + \alpha'_3 AS_{it} + \alpha'_4 X_{it} + \alpha'_5 V_{it} + \varepsilon_{it} \quad i = 1, 2, \dots, N; t = 1, 2, \dots, T \quad (3)$$

$$AS_{it} = \beta'_1 C_{it} + \beta'_2 C_{it}^2 + \beta'_3 SF_{it} + \beta'_4 X_{it} + \beta'_5 V_{it} + \epsilon_{it} \quad i = 1, 2, \dots, N; t = 1, 2, \dots, T \quad (4)$$

donde SF_{it} es la medida de sostenibilidad financiera; AS_{it} es la medida de alcance social; C_{it} es el vector de los indicadores de la competencia; C_{it}^2 es el vector de los indicadores de la competencia al cuadrado; X_{it} es el vector de las características de las IMFs; V_{it} es el vector de las características del sector microfinanciero y del entorno macroeconómico peruano. ε_{it} y ϵ_{it} son los términos de error para cada ecuación.

¹⁷ Adicionalmente, el US Department of Justice & Federal Trade Commission (2010) clasifican los mercados en tres tipos de acuerdo al nivel del IHH: Mercados no concentrados, IHH menor a 1500, mercados moderadamente concentrados, IHH entre 1500 y 2500, y mercados muy concentrados, IHH encima de 2500.

¹⁸ Nuestros resultados son robustos al emplear un rezago mayor o menor. Asimismo, empleamos los errores estándar Newey-West para corregir la presencia de heterocedasticidad y autocorrelación.

Con indicador de sostenibilidad financiera empleamos un índice de desempeño financiero (IDF) el cual se calcula a partir del ratio de autosuficiencia operativa (OSS)¹⁹ y la rentabilidad sobre activos (ROA). El OSS mide la capacidad de las IMFs para generar suficientes ingresos financieros para cubrir sus costos totales, mientras que el ROA muestra la capacidad de las IMFs de generar un retorno financiero medido en relación a sus activos totales. Estas dos medidas son re-escaladas para que tomen valores entre 0 y 1.²⁰ Luego, para obtener el IDF se toma un promedio de esos valores re-escalados.

Como indicador de amplitud del alcance social, utilizamos el logaritmo natural del total de deudores (LN_DEUDORES) dado que se asume que un mayor número de deudores implica que la IMF logra atender a una mayor cantidad de personas en situación de pobreza. Como indicador de profundidad del alcance social, utilizamos el crédito promedio por deudor (CRED_PROM). Un crédito promedio por deudor pequeño indicaría que la IMF logra atender a personas en situación de pobreza y así cumplir su misión social.

Respecto a los indicadores de competencia, utilizamos el IL_{AJ}, el LN_IHH y AGENCIAS. También, se consideran dos grupos de variables de control: las variables vinculadas con las características de las IMFs, y las variables relacionadas con el sector microfinanciero y el entorno macroeconómico.

¹⁹ OSS por sus siglas en inglés (operational self-sufficiency).

²⁰ Se utiliza la siguiente ecuación para re-escalar las variables:

$$f(x)_t = \frac{(a - b)(c - d)}{e - d} + b,$$

donde $f(x)$ es la variable re-escalada, a es el valor máximo de la nueva escala, b es el valor mínimo de la nueva escala, e es el valor máximo de la variable original, d es el valor mínimo de la variable original y c es la variable a re-escalar.

Dentro del grupo de variables relacionadas con las características de las IMFs, un factor importante para determinar la performance de las IMFs es la gestión o gobernanza de la entidad tal como se ha sido señalado en varias investigaciones (Hartarska y Nadolnyak, 2007; Cull et al., 2011; Nurmakhanova et al., 2015). Para considerar este factor, empleamos una variable dicotómica (D_RB) que registra la situación de la IMF cuando es propiedad de un banco comercial. Se asume que las IMFs vinculadas con la banca comercial, tienen un mejor gobierno, pueden disfrutar un acceso más barato y favorable a fondos de créditos, infraestructura y canales de distribución, lo cual puede trasladarse a mejores resultados financieros y sociales.

Otras variables relacionadas a las características de las IMFs son su edad (EDAD) y su tamaño (LN_ACTIVOS). Cuanto mayor es la entidad, es decir, cuanto mayor es su tiempo de funcionamiento en el mercado, se espera que alcance un mejor resultado en términos financieros y sociales (Hartarska y Nadolnyak, 2007; Nurmakhanova et al., 2015). Por otro lado, cuanto mayor es el tamaño de la institución se espera que tengan mejores niveles de repago de créditos, lo que produce mejores resultados financieros y mejor alcance.

El nivel de apalancamiento financiero (APALANCA) de las IMFs es otra variable que determina sus resultados financieros y sociales. En efecto, mayor apalancamiento financiero puede afectar positivamente la amplitud de alcance de una entidad, al permitirle obtener más recursos para colocaciones. Sin embargo, un menor nivel de apalancamiento financiero puede estar asociado a un mejor resultado financiero de la entidad debido a que las IMFs se preocupan de mantener buenos resultados financieros con niveles bajos de apalancamiento y esto último les vuelve más atractivas a inversionistas (Hartarska y Nadolnyak, 2007).

Finalmente, es necesario considerar la calidad de la cartera crediticia (MOROSIDAD) ya que su deterioro reduce la generación de ingresos futuros, limitando la capacidad de la IMF para seguir manteniendo y expandiendo sus actividades y servicios (Bassem, 2012).

Además, utilizamos las siguientes variables exógenas, relacionadas a las características del sector microfinanciero peruano y variables del entorno macroeconómico peruano: una variable dicotómica que controla los procesos de fusión, absorción y/o cambio de naturaleza institucional (D_FUSION) por lo que han pasado las IMFs; y el ciclo económico (CRE_PBI) que afecta la dinámica de las actividades del negocio microfinanciero al afectar por ejemplo, los ingresos y capacidad de repago de sus clientes.

5. Data

Utilizamos información financiera mensual obtenida de las estadísticas publicadas por la SBS; específicamente, empleamos un panel de 37 IMFs²¹ que cubre el período enero 2003 – diciembre del 2019. Dado que algunas entidades entran y salen del panel, tenemos un panel no balanceado. Además, algunas series estadísticas empleadas fueron desestacionalizadas usando el método X-13 ARIMA-SEATS. Todos los valores monetarios están expresados en miles de dólares estadounidenses (USD) constantes del 2009.

La Tabla 1 presenta la descripción de variables y sus indicadores, mientras que la Tabla 2 contiene sus estadísticas descriptivas.

²¹ En el inicio se contaba con información de 44 IMFs: 13 CMAC, 2 bancos especializados en microfinanzas, 15 CRAC y 14 EDPYME. No obstante, se decidió excluir del panel a aquellas entidades que fueron absorbidas tempranamente por otras entidades, ya que presentaban un reducido número de observaciones. Finalmente, tenemos un panel de 37 IMFs.

Tabla 1

Definiciones de las variables e indicadores

| Variables Independientes | |
|---------------------------|---|
| Sostenibilidad financiera | <i>IDF</i> : Índice de desempeño financiero |
| Alcance social | <i>LN_DEUDORES</i> : Logaritmo del total de deudores |
| | <i>CRED_PROM</i> : Crédito promedio por deudor |
| Variables Dependientes | |
| Competencia | <i>ILAj</i> : Índice de Lerner ajustado por eficiencia. |
| | <i>LN_IHH</i> : Logaritmo del índice de Herfindahl-Hirschman de microcréditos |
| | <i>AGENCIAS</i> : Porcentaje de oficinas o agencias de cada IMF respecto del total de oficinas o agencias del mercado. |
| Edad | <i>EDAD</i> : Número de meses de funcionamiento de la IMF. |
| Calidad de cartera | <i>MOROSIDAD</i> : Tasa de morosidad |
| Apalancamiento financiero | <i>APALANCA</i> : Patrimonio sobre activo total |
| Tamaño | <i>LN_ACTIVOS</i> : Logaritmo de activos totales. |
| Relación con bancos | <i>D_RB</i> : Variable dicotómica que asume el valor de 1 desde el período que la IMF es de propiedad de un banco comercial. |
| Dinámica del mercado | <i>D_FUSION</i> : Variable dicotómica que asume el valor de 1 desde el período que la IMF es sujeto a fusión, absorción y/o cambio de naturaleza institucional. |
| Actividad económica | <i>CRE_PBI</i> : Tasa de crecimiento anual del PBI no primario mensual. |

Sobre la sostenibilidad financiera, el índice de desempeño financiero tiene una media de 0.60 que indica que las IMFs en promedio pueden cubrir sus costos totales con sus ingresos financieros y tienen una rentabilidad positiva. Sin embargo, algunas IMFs presentan un índice con valores cercanos a cero que indican que presentan retornos negativos y/o no pueden cubrir por completo sus costos totales durante el período investigado.

El crédito promedio en el mercado microfinanciero peruano oscila entre 340 y 10,000 dólares constantes del 2009 y su valor promedio es de 1,700 dólares constantes del 2009. En promedio, cada IMF regulada en el Perú tiene aproximadamente 90 mil deudores. Sin embargo, hay que mencionar la gran varianza de este indicador de amplitud de alcance, denotando la heterogeneidad

de las IMFs en el Perú en relación a la cantidad de clientes que atienden con servicios de microcrédito.

Tabla 2
Estadísticas descriptivas

| Variable | Media | Desviación Estándar | Mín. | Máx. |
|------------------------|------------|---------------------|----------|--------------|
| <i>IDF</i> | 0.60 | 0.09 | 0.01 | 0.91 |
| <i>CRED_PROM</i> | 1.76 | 1.05 | 0.34 | 10.10 |
| <i>DEUDORES</i> | 89,739 | 155,980 | 323 | 975,179 |
| <i>IL_{AJ}</i> | 0.28 | 0.71 | -27.96 | 0.72 |
| <i>AGENCIAS</i> | 3.13 | 3.65 | 0.07 | 23.39 |
| <i>IHH</i> | 960.23 | 111.07 | 776.75 | 1,157.56 |
| <i>EDAD</i> | 200.20 | 91.33 | 13.00 | 456.00 |
| <i>MOROSIDAD</i> | 6.79 | 4.18 | 0.86 | 37.57 |
| <i>APALANCA</i> | 0.18 | 0.12 | 0.03 | 1.10 |
| <i>ACTIVOS</i> | 217,534.86 | 389,975.87 | 1,212.11 | 3,155,983.75 |
| <i>D_RB</i> | 0.07 | 0.25 | 0.00 | 1 |
| <i>D_FUSION</i> | 0.08 | 0.26 | 0.00 | 1 |
| <i>CRE_PBI</i> | 5.24 | 2.83 | -2.70 | 13.09 |

Notas: Las definiciones de las variables están descritas en la Tabla 1. *ACTIVOS* y *CRED_PROM* está listado en miles de dólares constantes del 2009. *AGENCIAS*, *MOROSIDAD* y *CRE_PBI* son listados en porcentaje. *EDAD* está listado en meses. Fuente: SBS. Elaborado por los autores.

El índice de Lerner ajustado por eficiencia tiene un valor promedio de 0.28; sin embargo, exhibe gran varianza, llegando incluso a presentar valores negativos que revelan conductas no optimizadoras temporales tal como lo describe la literatura sobre el poder de mercado en la banca (Agoraki et al. 2011; Fu et al. 2014; Nguyen et al. 2016). En el caso peruano, estas situaciones preceden la salida de IMFs de mercado, vía fusiones, adquisiciones o disoluciones, debido al deterioro de su situación financiera.

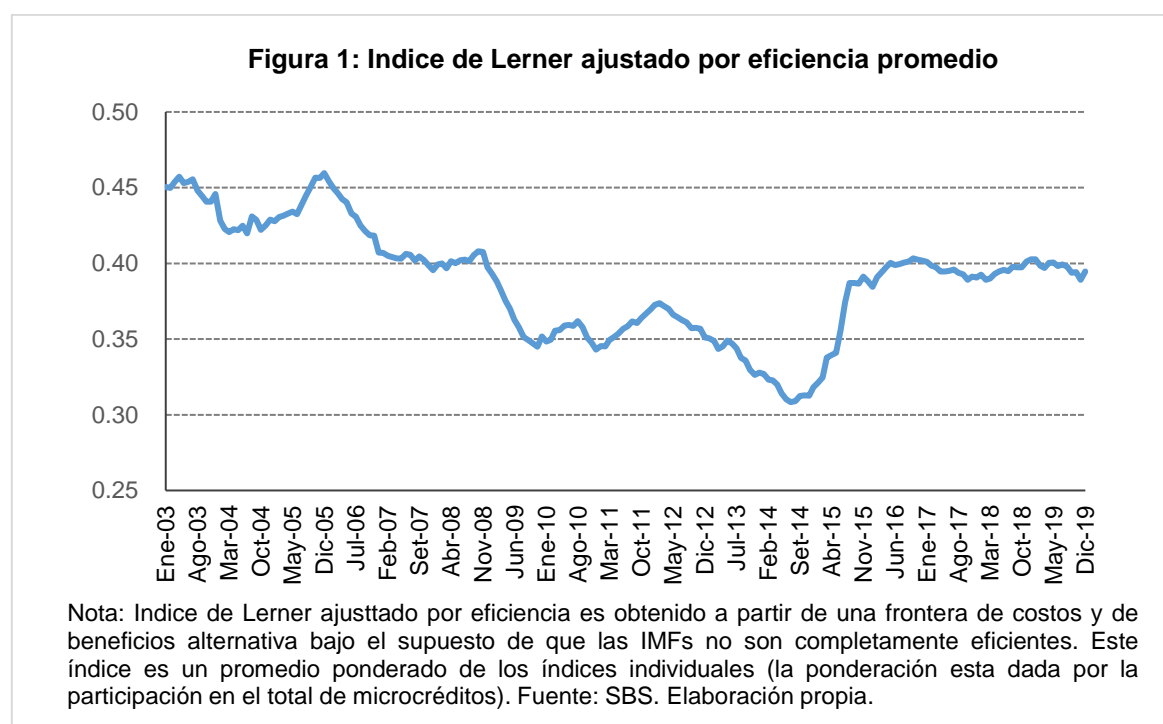
El porcentaje de agencias de cada IMFs respecto del total de agencias del mercado, oscila entre 0.07% y 23.39% con un valor promedio de 3.13%. Esta información revela, que la presencia geográfica de las IMFs en el mercado es muy heterogénea. Algunas IMFs mantienen una gran red de agencias lo que les permite tener una

presencia elevada en el mercado mientras que otras, cuentan con una reducida cantidad de agencias y, por tanto, con baja presencia en el mercado.

A juzgar por el valor máximo del IHH el mercado microfinanciero peruano presenta todavía un bajo nivel de concentración; sin embargo, este ha ido aumentando con el tiempo.

6. Resultados

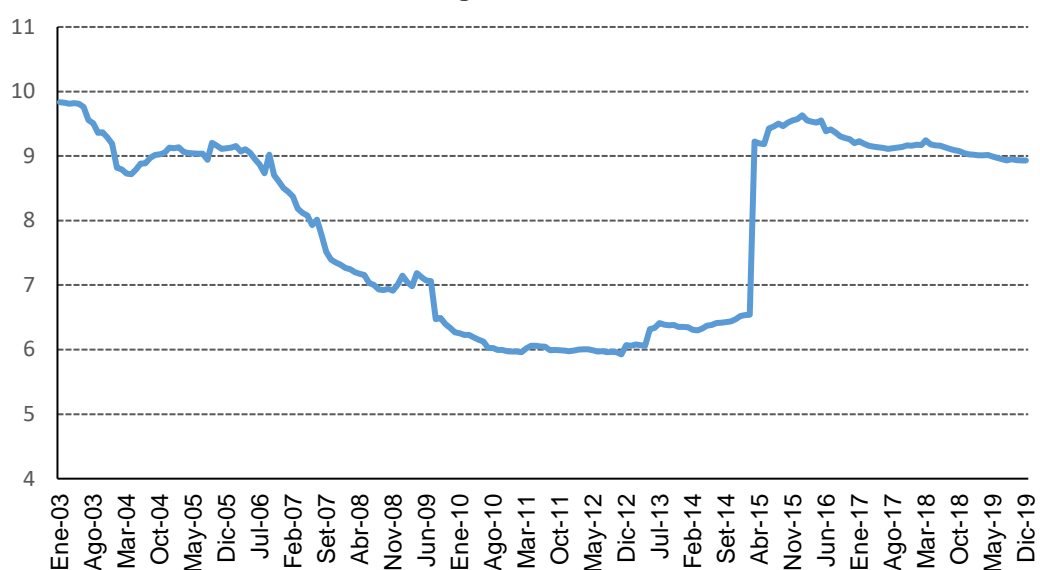
Las figuras 1, 2 y 3 presentan los promedios mensuales del IL_{AJ}, AGENCIAS y el IHH, respectivamente.



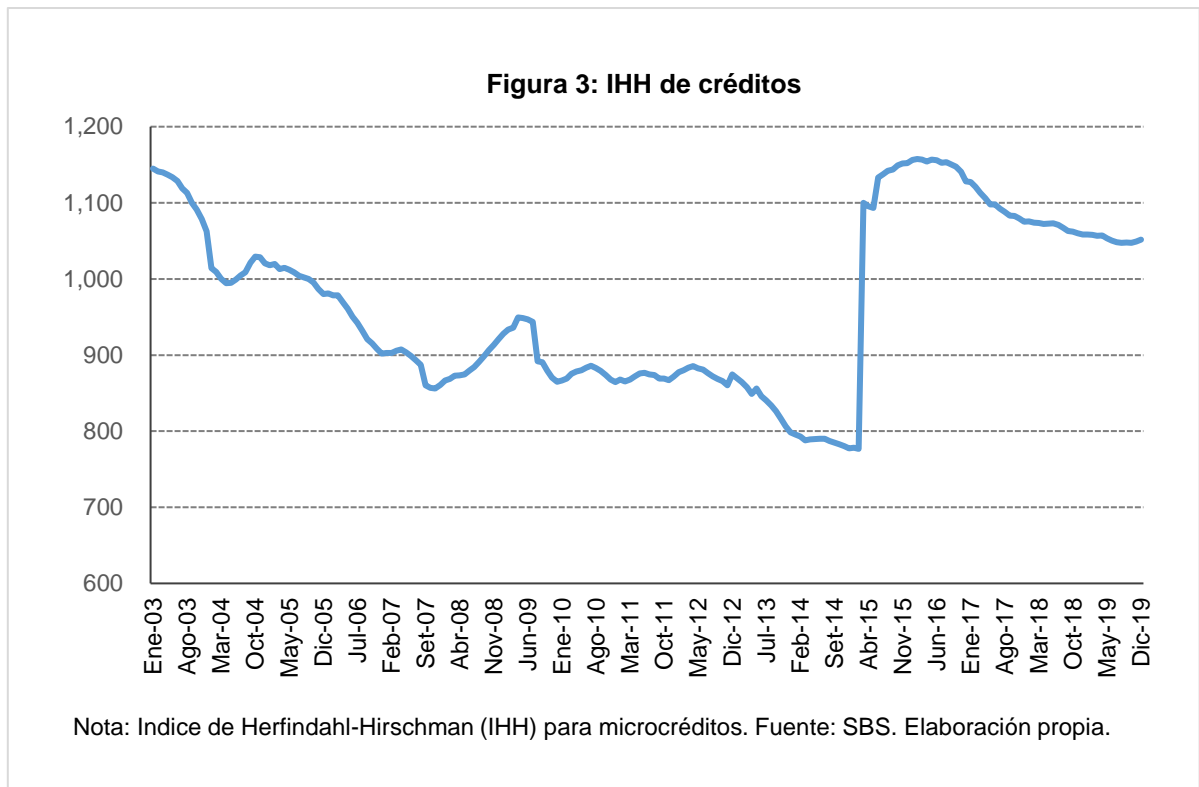
En febrero del 2014, las dos entidades más grandes del sector, inician su proceso de fusión que culminaría en marzo del 2015. Esta fusión implicó un cambio importante en el sector en términos del poder de mercado promedio, el IHH y el porcentaje promedio de agencias de una IMF respecto de total de agencias del mercado. En efecto, tal como se aprecia, tanto AGENCIAS y como el IHH, luego de

seguir una tendencia decreciente desde el inicio del periodo de análisis, presentan un “salto” en marzo del 2015 que es seguido por un comportamiento creciente hasta mediados del 2016, para luego seguir un comportamiento decreciente hasta el final del periodo estudiado. En relación al IL_{AJ} sigue una tendencia decreciente hasta fines del 2014 para luego continuar con un crecimiento pronunciado hasta mediados del 2016. De ahí en adelante, ha mostrado un comportamiento estable.

Figura 2: Porcentaje de agencias promedio de una IMF respecto del total de agencias del mercado



Nota: Porcentaje de agencias de cada IMF respecto del total de agencias del mercado. Este porcentaje es un promedio ponderado de los porcentajes individuales (la ponderación esta dada por la participación en el total de microcréditos). Fuente: SBS. Elaboración propia.



Estos hechos estilizados revelan que la fusión de las dos más grandes IMF's fue un hecho significativo para la estructura del sector, afectando el poder de mercado promedio del sector, así como el porcentaje promedio de agencias de cada IMF respecto del total de agencias del mercado.

6.1 Sostenibilidad financiera

Se estimaron dos sistemas de ecuaciones. El primero, mostrado en el panel A de la tabla 3, para el IDF y el CRE_PROM como indicador de profundidad de alcance. Y el segundo, mostrado en el panel B de la tabla 3, para el IDF y el LN_DEUDORES como indicador de amplitud de alcance. Como se observa, los coeficientes del IL_{AJ} , en forma lineal y al cuadrado, son positivos y estadísticamente significativos en ambos sistemas de ecuaciones, evidenciando una relación no lineal, en forma de U, entre el IDF y el IL_{AJ} .

Tabla 3

Efecto de la competencia en la sostenibilidad financiera y alcance social

| Variables | Panel A: Profundidad de alcance | | Panel B: Amplitud del alcance | |
|------------------------|---------------------------------|----------------------|-------------------------------|----------------------|
| | IDF | CRED_PROM | IDF | LN_DEUDORES |
| IL_AJ | 0.414*** (0.018) | 3.41** (1.51) | 0.414*** (0.018) | -0.98** (0.496) |
| IL_AJ_2 | 0.178*** (0.032) | 1.326* (0.743) | 0.176*** (0.032) | -0.343 (0.234) |
| AGENCIAS | -0.006** (0.003) | -0.327*** (0.091) | -0.01*** (0.003) | 0.161*** (0.034) |
| AGENCIAS_2 | 0.0002* (0.0001) | 0.0104*** (0.003) | 0.0003** (0.0001) | -0.005*** (0.001) |
| LN_IHH | 1.817 (1.586) | -1.967 (48.183) | 1.271 (1.649) | 9.951 (19.198) |
| LN_IHH_2 | -0.133 (0.116) | 0.154 (3.504) | -0.095 (0.121) | -0.709 (1.4) |
| EDAD | -0.0002*** (0.0001) | -0.003 (0.002) | -0.0002** (0.00007) | 0.0002 (0.0009) |
| MOROSIDAD | -0.0006 (0.0004) | -0.004 (0.012) | -0.00006 (0.0005) | -0.008 (0.006) |
| APALANCA | 0.036* (0.02) | 2.499*** (0.695) | 0.035 (0.022) | -0.764*** (0.299) |
| LN_ACTIVOS | 0.014** (0.007) | 0.78*** (0.214) | -0.045*** (0.008) | 0.715*** (0.073) |
| CRE_PBI | 0.0002 (0.0003) | -0.009 (0.006) | 0.0003 (0.0003) | 0.0005 (0.003) |
| D_RB | -0.0001 (0.006) | -0.406*** (0.156) | 0.007 (0.006) | 0.021 (0.056) |
| D_FUSION | -0.033*** (0.006) | -0.16 (0.267) | -0.029*** (0.006) | -0.012 (0.089) |
| CRED_PROM | -0.019*** (0.004) | | | |
| LN_DEUDORES | | | 0.062*** (0.012) | |
| IDF | | -6.319* (3.797) | | 1.775 (1.393) |
| Efectos Fijos | | Si | | Si |
| Overall R ² | | 0.693 | | 0.979 |
| N° Observaciones | | 6068 | | 6068 |

Nota: Las definiciones de las variables están descritas en la Tabla 1. Las estimaciones presentadas son obtenidas a partir del estimador IV-GMM con efectos fijos y empleamos el rezago de doce meses de cada variable endógena como instrumento.

Para determinar si relación entre el IL_{AJ} y el IDF es positiva o negativa o, si pudiesen existir efectos diferenciados de la competencia sobre la sostenibilidad financiera de las IMFs, se evalúa la distribución de los datos del IL_{AJ} en relación al punto de inflexión de cada relación cuadrática. El punto de inflexión calculado es -1.18 en el sistema de ecuaciones con el CRE_PROM como indicador de alcance social,

mientras que, es -1.16 en el sistema de ecuaciones que considera LN_DEUDORES como medida de alcance social. El percentil del 1% de la distribución del IL_{AJ} es -0.42, lo que implica que casi el 100% de los datos se encuentra a la derecha del punto de inflexión en cada estimación. Dado el signo positivo del término cuadrático del IL_{AJ}, nuestros resultados evidencian una relación positiva entre el IL_{AJ} y el IDF. Por consiguiente, encontramos que la competencia, medida con un indicador que refleja el poder de mercado de las IMFs, tiene un efecto negativo en la sostenibilidad financiera de las IMFs reguladas peruanas. Este resultado está en línea con el argumento del enfoque de Competencia – Fragilidad según el cual, las IMFs tomarían mayor riesgo para mantener sus retornos, atendiendo a clientes más riesgosos ya sea porque sus proyectos son de alto riesgo o porque están sobreendeudados al tomar múltiples créditos en mercados más competitivos tal como lo señalan McIntosh y Wydick (2005), Guha y Chowdhury (2013). En consecuencia, sus ingresos se reducen al mismo tiempo que, se deteriora la calidad de la cartera de sus colocaciones, se incrementan sus costos de monitoreo y recuperación de créditos, lo que reduce sus márgenes y deteriora su sostenibilidad financiera.

Los coeficientes del término lineal y al cuadrado de AGENCIAS son, en ambos sistemas de ecuaciones, negativo y positivo, respectivamente. A su vez, todos los coeficientes son significativos, evidenciando una relación no lineal, en forma de U, entre el IDF y AGENCIAS. Este resultado es robusto a la dimensión de alcance social (profundidad o amplitud) que se considere como determinante de la sostenibilidad financiera. El punto de inflexión para el sistema de ecuaciones con el CRE_PROM como indicador de alcance social, es 15.8% mientras que, para el sistema de ecuaciones con LN_DEUDORES, como indicador de alcance social, es

16.5%. Dado que el percentil del 95% en la distribución de AGENCIAS es 10.07%, podemos afirmar que los valores de AGENCIAS se concentran a la izquierda de los puntos de inflexión por lo que, se concluye que la relación entre AGENCIAS y el IDF es negativa. Es decir, la competencia, medida con el indicador que refleja la presencia geográfica de las IMFs, tiene un efecto negativo en la sostenibilidad financiera de las IMFs peruanas. Este hallazgo es consistente con una expansión en el número de oficinas o agencias, como respuesta a la intensificación de la competencia, hacia mercados saturados y/o con gran presencia de otras entidades (Peck y Cook, 2001) en los que el sobreendeudamiento de clientes es altamente probable. Por tanto, las IMFs enfrentarían problemas de repago y el deterioro de su calidad de cartera tal como lo señalan McIntosh et al. (2005), McIntosh y Wydick (2005) y Guha y Chowdhury (2013). Esta situación trae como consecuencia mayores costos para la gestión y recuperación de sus créditos (Agier, 2012) así como el deterioro de su sostenibilidad financiera.

Ahora bien, es importante mencionar que, si la distribución de valores de AGENCIAS se concentrase, más bien, a la derecha de los puntos de inflexión, la relación entre AGENCIAS y el IDF sería, por el contrario, positiva. Por tanto, la evidencia de una relación no lineal entre AGENCIAS y el IDF, en principio, abre la posibilidad para la existencia de efectos diferenciados de la competencia sobre la estabilidad financiera de las IMFs que van a depender de las características de la distribución de valores del indicador de competencia que refleja la presencia en el mercado de las IMFs. En el caso del mercado microfinanciero peruano, las IMFs en su mayoría, tienen una participación en el total de agencias del mercado por debajo del 16.5%, punto de inflexión del sistema de ecuaciones con la amplitud de alcance como indicador de alcance social, lo cual revela una presencia de las IMFs en el

mercado relativamente baja. Es en estas condiciones sobre la presencia de las IMFs en el mercado microfinanciero peruano, que la competencia tiene un efecto negativo en su sostenibilidad financiera. Sin embargo, si esta presencia creciera significativamente, junto con el desarrollo de la competencia en el mercado, el efecto de ésta en la sostenibilidad financiera sería positivo. Este resultado podría explicarse debido a que, con una mayor participación en el total de agencias del mercado, el mercado puede terminar más concentrado y con IMFs con mayor poder de mercado.

En relación a los coeficientes del término lineal y al cuadrado del LN_IHH, éstos no son significativos en ambos sistemas de ecuaciones. Una explicación posible para este resultado es que, dado el bajo nivel de concentración del mercado microfinanciero peruano, el LN_IHH es un indicador que no captura adecuadamente la competencia entre IMFs a diferencia de las medidas de competencia basadas en información a nivel de firmas. Por otro lado, la concentración del mercado al ser un indicador para todo el mercado microfinanciero, no estaría reflejando con precisión la competencia entre muchas IMFs de actuación localizada siendo necesario, un indicador de concentración de mercado más localizado para reflejar con mayor precisión la competencia entre IMFs.

Por otra parte, se observa que el coeficiente del CRE_PROM es negativo y significativo en la ecuación del IDF del primer sistema de ecuaciones, indicando que, a menor CRE_PROM (mayor profundidad de alcance), mayor el IDF. Es decir, mayor profundidad de alcance favorece la sostenibilidad financiera de las IMFs en el Perú. Por consiguiente, no se encuentra evidencia de un trade-off entre sostenibilidad financiera y profundidad de alcance, resultado similar al encontrado

por Quayes (2012). Asimismo, en la ecuación del IDF del segundo sistema de ecuaciones, el positivo y significativo coeficiente del LN_DEUDORES implica que, mayor alcance social mejora la sostenibilidad financiera de las IMFs, evidenciándose complementariedad entre el objetivo de alcance social y el de sostenibilidad financiera de las IMFs peruanas, hallazgo similar al encontrado en el estudio de por Churchill (2019). Por tanto, según nuestros resultados, las IMFs peruanas que cumplen con el objetivo de servir a clientes pobres pueden ser, también, financieramente sostenibles.

En cuanto a las otras variables que acompañan a las distintas medidas de competencia, como variables de control, se encuentra que, en las IMFs de mayor edad, tienen menor indicador de sostenibilidad financiera y los procesos de fusiones están relacionados negativamente en el desempeño financiero de las IMFs reguladas en el Perú.

6.2 Profundidad de alcance

La segunda columna del panel A de la tabla 3, muestra las estimaciones correspondientes al efecto de la competencia, medida a través del IL_{AJ} , AGENCIAS y el LN_IHH, sobre la profundidad de alcance. Tal como se observa, los coeficientes de los términos lineal y al cuadrado del IL_{AJ} , son positivos y significativos indicando la existencia de una relación no lineal, en forma de U, entre el IL_{AJ} y el CRE_PROM. Para evaluar si la competencia, medida a través del IL_{AJ} , tiene efecto negativo, positivo o un efecto diferenciado en la profundidad de alcance, calculamos el valor del IL_{AJ} correspondiente al punto de inflexión y lo comparamos su distribución. El punto de inflexión es -1.29 mientras que el percentil del 1% es -0.42 lo que indica que casi el 100% de los valores del IL_{AJ} se encuentran a la derecha del punto de

inflexión. Por lo tanto, la relación entre el IL_{AJ} y el CRE_PROM es positiva, es decir, a menor IL_{AJ} (mayor competencia) menor CRE_PROM . Según este resultado, la profundidad de alcance de las IMFs se ve favorecida por sus estrategias más riesgosas de expansión en el mercado frente a la mayor competencia. La atención de clientes más pobres en un contexto más competitivo puede ser factible gracias a que las IMFs cuentan con márgenes de precios que les permiten aminorar las restricciones, que pueden estar enfrentando, para realizar subsidios cruzados entre sus clientes.

Al medir la competencia con $AGENCIAS$, los coeficientes estimados son negativo para el término lineal y, positivo para el término al cuadrado, siendo ambos significativos. Por tanto, se constata la existencia de una relación no lineal, en forma de U, entre el CRE_PROM y $AGENCIAS$. El punto mínimo de esta función no lineal ocurre para un valor de $AGENCIAS$ de 15.72% mientras que el percentil del 95% es 10.07% por lo que, la mayoría los datos de $AGENCIAS$ se encuentran a la izquierda del punto de inflexión. En consecuencia, se constata una significativa relación negativa entre $AGENCIAS$ y el CRE_PROM . Dado que un mayor valor de $AGENCIAS$, es señal de mayor competencia, este resultado, implica que la competencia favorece la profundidad de alcance, es decir, a medida que la competencia se intensifica y las IMFs expanden su red de agencias, lo hacen de la mano con la atención de clientes más pobres para cumplir con su objetivo social a pesar de que esta conducta puede ser más riesgosa y costosa.

Es importante mencionar, sin embargo, que la no linealidad de la relación entre $AGENCIAS$ y el CRE_PROM abre la posibilidad para la existencia de efectos diferenciados de la competencia sobre la profundidad de alcance de las IMFs. En efecto, si la distribución de $AGENCIAS$ se estuviese concentrada a la derecha del

punto de inflexión, la competencia tendría un efecto negativo sobre la profundidad de alcance. En términos generales, de acuerdo a estos resultados, para IMFs con baja participación en el total de agencias del mercado -baja presencia en el mercado- la competencia tiene un efecto positivo en la profundidad de su alcance social mientras que, para aquellas con alta participación en el total de agencias del mercado –gran presencia en el mercado-, la competencia afecta negativamente su profundidad de alcance. El caso del mercado microfinanciero peruano es consistente con el primer escenario, dado que las IMFs tienen bajos niveles de presencia en el mercado a juzgar por la distribución de valores de AGENCIAS.

Respecto al LN_IHH, la tercera medida de competencia, no se encuentran estimaciones significativas.

El significativo coeficiente negativo del IDF en la ecuación del CRE_PROM indica que, mejoras en la estabilidad financiera de las IMFs contribuyen a profundizar su alcance social. Este resultado apoya el enfoque de la sostenibilidad financiera o enfoque institucionalista (Robinson, 2001; Hermes y Lensink, 2011), según el cual, la sostenibilidad financiera de las IMFs es un factor que contribuye a alcanzar el objetivo social de atender clientes pobres.

Otras variables que afectan la profundidad de alcance son el apalancamiento (APALANCA), el tamaño de la entidad (LN_ACTIVOS) y la relación con bancos comerciales (D_RB). IMFs con mayor apalancamiento, menor APALANCA, exhiben mayor profundidad de alcance de la misma manera que aquellas que se encuentran vinculadas a la banca comercial. Por el contrario, las IMFs de mayor tamaño (mayor LN_ACTIVOS) tienen menor profundidad de alcance.

6.3 Amplitud de alcance

Las estimaciones para evaluar el efecto de las tres medidas de competencia sobre la amplitud de alcance social, medida a través del LN_DEUDORES, se presentan en la segunda columna del panel B en la tabla 3.

Los coeficientes estimados para el término lineal y al cuadrado del IL_{AJ} son negativos; sin embargo, sólo el primero de ellos es significativo con lo cual, se confirma la existencia de una relación lineal negativa entre el LN_DEUDORES y el IL_{AJ}. De acuerdo con este resultado, a menor IL_{AJ} (mayor competencia), mayor el LN_DEUDORES y viceversa. Por consiguiente, la competencia tiene un efecto positivo en la amplitud de alcance de las IMFs peruanas. El contar con márgenes de ganancias extraordinarios puede sustentar estrategias agresivas de crecimiento del número de clientes en contextos más competitivos, a pesar del riesgo que enfrentan si estos se encuentran tomando múltiples créditos.

En relación a AGENCIAS, como medida de competencia, se encuentra que, los coeficientes estimados para el término lineal y al cuadrado son positivo y negativo, respectivamente. La significancia estadística de ambos coeficientes es evidencia de una relación no lineal en forma de U invertida entre el LN_DEUDORES y AGENCIAS. Con un valor máximo para esta función en 15.48% y un percentil del 95% en 10.07%, la distribución de valores del AGENCIAS se encuentra concentrada a la izquierda del punto de máximo. En consecuencia, la relación entre LN_DEUDORES y AGENCIAS es positiva indicando que a mayor valor de AGENCIAS (mayor competencia), mayor la amplitud de alcance de las IMFs peruanas. Es decir, la competencia incentiva a las IMFs a expandir la atención de clientes para defender su posición en el mercado. Es importante mencionar que, este resultado podría cambiar si los valores de AGENCIAS se concentrasen a la

derecha del punto de inflexión. En efecto, la evidencia de no linealidad en la relación entre AGENCIAS y el LN_DEUDORES nos indica que es posible tener efectos diferenciados de la competencia sobre la amplitud de alcance en la que, para las IMFs de baja participación en el total de agencias del mercado la competencia afecta positivamente su amplitud de alcance y para IMFs con alta participación en el total de agencias del mercado este efecto es negativo. En el caso del mercado microfinanciero peruano, las IMFs en su mayoría, tienen una baja participación en el total de agencias del mercado por lo que, el efecto de la competencia sobre la amplitud de su alcance social es positivo.

En relación a LN_IHH, se encuentra que los coeficientes estimados para esta medida de competencia no son significativos. Este resultado confirma, una vez más, la poca relevancia del indicador de concentración del mercado como medida indirecta de la competencia en el mercado microfinanciero peruano.

El coeficiente estimado del IDF si bien es positivo, no es significativo por lo que, la estabilidad financiera no afecta la amplitud de alcance de las IMFs peruanas. Un resultado adicional que se encuentra que las IMFs con menor el apalancamiento tienen menor amplitud de alcance a juzgar por el coeficiente negativo y significativo de APALANCA.

7. Conclusiones

Dado el vertiginoso crecimiento de la industria microfinanciera numerosos estudios han analizado los efectos de la competencia en el alcance social y la sostenibilidad financiera de las IMFs, encontrando resultados contradictorios y no concluyentes sobre el signo de estos efectos, lo cual sugiere la existencia de una relación no lineal entre la competencia y la sostenibilidad financiera y alcance social –

profundidad y amplitud– de las IMFs, abriendo así, la posibilidad a la existencia de efectos diferenciados de la competencia en el desempeño financiero y social de las IMFs.

En esta investigación hemos evaluado la existencia de una relación no lineal entre la competencia y la sostenibilidad financiera y alcance social de las IMFs reguladas peruanas el periodo 2003-2019. Hemos empleado tres medidas de competencia que reflejan, el poder de mercado y la presencia geográfica de las IMFs, y, la estructura del mercado microfinanciero. Estas medidas son: el índice de Lerner ajustado por eficiencia, el porcentaje de agencias de cada IMF respecto del total de agencias del mercado y el logaritmo de índice de concentración de Herfindalh-Hirschman para los microcréditos. Asimismo, hemos tomamos en cuenta en el análisis, la determinación simultánea de los objetivos financiero y social de las IMFs.

Encontramos que, aun cuando los resultados para la concentración del mercado no son significativos, los resultados para el poder de mercado evidencian una relación no lineal con la sostenibilidad financiera y la profundidad del alcance, y, una relación lineal negativa con la amplitud de alcance. Por otro lado, los resultados para la presencia geográfica evidencian una relación no lineal tanto con la sostenibilidad financiera como con el alcance. Sin embargo, pese a que la evidencia sugiere una relación en forma de U o U invertida, según sea el caso, la distribución de nuestros datos muestra solo una parte de la relación no lineal. En efecto, se encuentra que el poder de mercado tiene un efecto positivo sobre las sostenibilidad financiera y negativo sobre la profundidad de alcance. A su vez, la presencia geográfica tiene un efecto negativo en la sostenibilidad financiera y positivo en ambas dimensiones del alcance. De acuerdo con estos resultados, la competencia es perjudicial para la

sostenibilidad financiera de las IMFs peruanas reguladas; sin embargo, favorece su profundidad y amplitud de alcance.

Nuestros resultados dan cuenta del carácter no linealidad de la relación entre la competencia y la estabilidad financiera y alcance social de las IMFs lo cual en general, abre la posibilidad a la existencia de efectos diferenciados de la competencia en el desempeño financiero y social de las IMFs. Asimismo, estos efectos, pueden ser identificados de manera precisa con medidas de competencia que se construyen a partir de información a nivel de firma.

En términos de recomendaciones de política económica, debemos decir, en primer lugar, que si el objetivo de las autoridades es alcanzar un mayor acceso de población pobre al mercado financiero formal, con base a nuestros resultados, éstas deberían implementar medidas destinadas a fomentar la competencia entre IMFs, reduciendo, por ejemplo, las barreras a la entrada de nuevos operadores al mercado, creando las condiciones legales que faciliten la entrada de operadores que ofrecen servicios financieros a través de canales digitales, de manera eficiente y segura, entre otras medidas. Sin embargo, dado que la competencia también trae el deterioro de la sostenibilidad financiera de las IMFs peruanas, posiblemente por el problema de sobreendeudamiento de los clientes porque asumen múltiples créditos, es imperativo que el regulador o la autoridad del sector, establezca medidas para controlar este efecto perverso de la competencia, a través de mejoras en los sistemas de información de las centrales que permita reducir la asimetría de información de las IMFs que les permita otorgar múltiples créditos. En términos generales, es necesario, por parte del regulador establecer un razonable balance entre el aspecto social y el financiero a la hora de evaluar el impacto de medidas que fomenten la competencia entre las IMFs. La tarea no es fácil, pues requiere

identificar adecuadamente, medidas de competencia que proporcionen medidas precisas del comportamiento competitivo de las IMFs.

En segundo lugar, de acuerdo con nuestros resultados, la evidencia de una relación no lineal entre la competencia y la sostenibilidad financiera y alcance social de las IMFs peruanas, cuando ésta se mide con el indicador que representa la presencia de las IMFs en el mercado, pone de manifiesto la posibilidad de que la competencia pueda perjudicar el alcance social de las IMFs a la vez que, favorece su sostenibilidad financiera cuando las IMFs tienen una gran presencia en el mercado a través de una extendida red de agencias. En un escenario como este, el regulador está llamado a implementar medidas que eviten comportamientos anticompetitivos de las IMFs que excluyan a los clientes más pobres de los servicios financieros.

Una limitación de nuestro estudio es el no contar con un indicador de competencia basado en la concentración del mercado que refleje de manera precisa y adecuada, la concentración del mercado relevante de las IMFs peruanas, dado que muchas de estas tienen un ámbito de actuación local. La identificación de los mercados relevantes en cada caso, es un tema importante en una agenda de futuras investigaciones sobre la competencia en el mercado microfinanciero peruano.

Finalmente, la evidencia encontrada sobre el efecto negativo de la competencia en la sostenibilidad financiera de las IMFs peruanas, lleva a considerar a ésta, como un canal adicional a través del cual operaría un efecto indirecto, negativo, de la competencia en su alcance social (profundidad y amplitud). La cuantificación del efecto neto de la competencia sobre el desempeño social de las IMFs es un asunto que va más allá del ámbito de esta investigación. No obstante, este hallazgo es importante en términos de las intervenciones de política de las autoridades del

sector al levantar una llamada de atención sobre cómo la competencia, a pesar de tener un efecto directo positivo en el desempeño social de las IMFs, puede terminar afectándolo negativamente a través del deterioro que produce en la sostenibilidad financiera de las IMFs. En ese sentido, la vigilancia de los efectos sobre la sostenibilidad financiera no solo es importancia para preservar la salud financiera de las IMFs sino también, para asegurar que éstas sigan cumpliendo con su misión social.

Referencias

- Agier, I. (2012). The role of credit officers in the performance of micro loans. *Economics of Transition* 20(2), 271-297.
- Agoraki, M., Delis, M., & Pasiouras, F. (2011). Regulations, competition and bank risk-taking transition countries. *Journal of Financial Stability* 7(1), 38-48.
- Aguilar, G. (2016). Competencia entre instituciones microfinancieras en Perú, una medición con el indicador de Boone para el periodo 2003–2009. *Cuadernos de Administración* 29(52):169–198. DOI: <https://doi.org/10.11144/javeriana.cao29-52.cimp>
- Aguilar, G., & Portilla, J. (2020). Determinants of Market Power in the Peruvian Regulated Microfinance Sector. *Journal of Industry, Competition and Trade* 20: 657-688. DOI: [10.1007/s10842-019-00318-z](https://doi.org/10.1007/s10842-019-00318-z)
- Al-Azzam, M., & Parmeter, C. (2021). Competition and microcredit interest rates: international evidence. *Empirical economics*, 60(2), 829-868. <https://doi.org/10.1007/s00181-019-01766-6>
- Ariss, R. T. (2010). On the implications of market power in banking: Evidence from developing countries. *Journal of banking & Finance*, 34(4), 765-775. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2009.09.004>

- Assefa, E., Hermes, N., & Meesters, A. (2013). Competition and the performance of microfinance institutions. *Applied Financial Economics* **23**(9): 767–782. DOI: [10.1080/09603107.2012.754541](https://doi.org/10.1080/09603107.2012.754541)
- Aubert, C., De Janvry, A., & Sadoulet, E. (2009). Designing credit agent incentives to prevent mission drift in pro-poor microfinance institutions. *Journal of Development Economics*, *90*(1), 153-162.
- Baquero, G., Hamadi, M., & Heinen, A. (2018). Competition, loan rates, and information dispersion in nonprofit and for-profit microcredit markets. *Journal of Money, Credit and Banking* **50**(5): 893–937. DOI: [10.1111/jmcb.12472](https://doi.org/10.1111/jmcb.12472)
- Bassem, B. S. (2012). Social and financial performance of microfinance institutions: Is there a trade-off? *Journal of Economics and International Finance* **4**(4): 92-100. DOI: [10.5897/JEIF11.129](https://doi.org/10.5897/JEIF11.129)
- Benston, G., Hanweck, G., & Humphrey, D. (1982). Scale economies in banking: A restructuring and reassessment. *Journal of Money, Credit and Banking* **14**(4): 435–456. DOI: [10.2307/1991654](https://doi.org/10.2307/1991654)
- Berger, A., & Mester, L. (1997). Inside the black box: What explains differences in the efficiencies of financial institutions? *Journal of Banking & Finance*, *21*(7), 895–947. [https://doi.org/10.1016/S0378-4266\(97\)00010-1](https://doi.org/10.1016/S0378-4266(97)00010-1)
- Berger, A.N., Klapper, L.F. & Turk-Ariss, R. (2009). Bank Competition and Financial Stability. *Journal of Financial Services Research* **35**, 99–118. <https://doi.org/10.1007/s10693-008-0050-7>
- Boyd, J., & De Nicolo, G. (2005). The theory of bank risk taking and competition revisited. *The Journal of finance* **60**(3), 1329-1343.
- Boyd, J., De Nicolo, G., & Jalal, A.M. (2006). Bank risk taking and competition revisited: New Theory and Evidence. IMF Working paper, WP/06/297.

- Chakravarty, S., & Pylypiv, M. I. (2015). The role of subsidization and organizational status on microfinance borrower repayment rates. *World Development* 66, 737-748.
- Churchill, S. A. (2019). Microfinance financial sustainability and outreach: is there a trade-off? *Empirical Economics* 59(3): 1-22. DOI: [10.1007/s00181-019-01709-1](https://doi.org/10.1007/s00181-019-01709-1)
- Cull, R., Demirgüç-Kunt, A., & Morduch, J. (2007). Financial performance and outreach: A global analysis of leading microbanks. *The Economic Journal* 117(517), F107-F133. DOI: [10.1111/j.1468-0297.2007.02017.x](https://doi.org/10.1111/j.1468-0297.2007.02017.x)
- Cull, R., Demirgüç-Kunt, A., & Morduch, J. (2011). Does Regulatory Supervision Curtail Microfinance Profitability and Outreach? *World Development* 39(6): 949-965. DOI: [10.1016/j.worlddev.2009.10.016](https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2009.10.016)
- Cull, R., Demirgüç-Kunt, A., & Morduch, J. (2014). Banks and microbanks. *Journal of Financial Services Research* 46(1): 1-53. DOI: [10.1007/s10693-013-0177-z](https://doi.org/10.1007/s10693-013-0177-z)
- Deb, J. (2020). Impact of competition on social performance of MFIs: Comparative analysis of India and Bangladesh. *Vision* 24(2): 1-11. DOI: [10.1177/0972262919875536](https://doi.org/10.1177/0972262919875536)
- Fu, X., Y. Lin, & Molyneux, P. (2014), Bank competition and financial stability in Asia Pacific. *Journal of Banking & Finance* 38, 64-77.
- Greene, W. (2005). Fixed and random effects in stochastic frontier models. *Journal of Productivity Analysis*, 23(1), 7–32. <https://doi.org/10.1007/s11123-004-8545-1>
- Guha, B., & Chowdhury, P. R. (2013). Micro-finance competition: Motivated micro-lenders, double-dipping and default. *Journal of Development Economics*, 105, 86-102. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2013.07.006>
- Gutierrez-Nieto, B., Serrano-Cinca, C., & Molinero, C. M. (2007). Microfinance institutions and efficiency. *Omega* 35(2), 131-142.

- Halouani, N., & Boujelbène, Y. (2015). External governance and dual mission in the African MFIs. *Strategic Change* **24**(3): 243-265. DOI: [10.1002/jsc.2007](https://doi.org/10.1002/jsc.2007)
- Hartarska, V., & Nadolnyak, D. (2007). Do regulated microfinance institutions achieve better sustainability and outreach? Cross-country evidence. *Applied economics*, **39**(10), 1207-1222. <https://doi.org/10.1080/00036840500461840>
- Hermes, N., & Hudon, A. (2018). Determinants of the performance of microfinance institutions: A systematic review. *Journal of economic surveys* **32**(5): 1483-1513. DOI: [10.1111/joes.12290](https://doi.org/10.1111/joes.12290)
- Hermes, N., & Lensink, R. (2011). Microfinance: its impact, outreach, and sustainability. *World development*, **39**(6): 875-881. DOI: [10.1016/j.worlddev.2009.10.021](https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2009.10.021)
- Hermes, N., Lensink, R., & Meesters, A. (2011). Outreach and efficiency of microfinance institutions. *World development* **39**(6), 938-948. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2009.10.018>
- Hoff, K., & Stiglitz, J. E. (1998). Moneylenders and bankers: price-increasing subsidies in a monopolistically competitive market. *Journal of Development Economics*, **55**(2), 485-518. [https://doi.org/10.1016/S0304-3878\(98\)00062-5](https://doi.org/10.1016/S0304-3878(98)00062-5)
- Hossain, S., Galbreath, J., Hasan, M. M., & Randøy, T. (2020). Does competition enhance the double-bottom-line performance of microfinance institutions? *Journal of Banking & Finance* **113**. DOI: [10.1016/j.jbankfin.2020.105765](https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2020.105765)
- Huayta, K., Garcia, A., & Sotomayor, N. (2017). Análisis de la competencia que enfrentan las instituciones microfinancieras peruanas y el impacto sobre su estabilidad financiera. Documento de Trabajo, 2, SBS.

- Humphrey, D., & Pulley, L. (1997). Banks' responses to deregulation: Profits, technology, and efficiency. *Journal of Money, Credit and Banking*, 29(1), 73–93. <https://doi.org/10.2307/2953687>
- Kar, A. K. (2012). Does capital and financing structure have any relevance to the performance of microfinance institutions? *International Review of Applied Economics*, 26(3), 329-348. <https://doi.org/10.1080/02692171.2011.580267>
- Kar, A., & Swain, R. (2014). Competition in microfinance: Does it affect performance, portfolio quality, and capitalization? En R. Mersland & R. Ø. Strøm (eds.), *Microfinance institutions* (208-226). Palgrave Macmillan, London, England. DOI: [10.1057/9781137399663_11](https://doi.org/10.1057/9781137399663_11)
- Kar, A., & Swain, R. (2018). Competition, performance and portfolio quality in microfinance markets. *The European Journal of Development Research* 30(5): 842–870. DOI: [10.1057/s41287-018-0135-6](https://doi.org/10.1057/s41287-018-0135-6)
- Keeley, M. (1990). Deposit insurance, risk and market power in banking. *American Economic Review* 8, 1183-1200.
- Koetter, M., Kolari, J. W., & Spierdijk, L. (2012). Enjoying the quiet life under deregulation? Evidence from adjusted Lerner indices for US banks. *Review of Economics and Statistics*, 94(2), 462-480. https://doi.org/10.1162/REST_a_00155
- Kumbhakar, S., & Lovell, C. (2003). Stochastic frontier analysis. Cambridge, England: Cambridge University Press.
- Lerner, A. (1934). The concept of monopoly and the measurement of monopoly power. *The Review of Economic Studies* 1(3): 157–175. DOI: [10.2307/2967480](https://doi.org/10.2307/2967480)
- Leon, F. (2014). Measuring competition in banking: A critical review of methods.

- Lieberman, I. W. (2020) The Growth and Commercial Evolution of Microfinance. En Lieberman, I. W., DiLeo, P., Watkins, T. A., & Kanze, A. (Eds.), *The Future of Microfinance* (9-38). Brookings Institution Press.
- Mader, P., & Morvant-Roux, S. (2019). Financial inclusion and microfinance. In *Handbook of Social Policy and Development*. Edward Elgar Publishing; 411–430. DOI: [10.4337/9781785368431.00030](https://doi.org/10.4337/9781785368431.00030)
- Marquez, R. (2002). Competition, adverse selection, and information dispersion in the banking industry. *The Review of Financial Studies* **15**(3): 901-926. DOI: [10.1093/rfs/15.3.901](https://doi.org/10.1093/rfs/15.3.901)
- Marulanda, B., Fajury, L., Paredes, M., & Gomez, F. (2010). Lo bueno de lo malo en Microfinanzas: Lecciones aprendidas de experiencias fallidas en América Latina. *Washington, DC: Banco Interamericano de Desarrollo*.
- McIntosh, C., De Janvry, A., & Sadoulet, E. (2005). How rising competition among microfinance institutions affects incumbent lenders. *The Economic Journal*, **115**(506): 987-1004. DOI: [10.1111/j.1468-0297.2005.01028.x](https://doi.org/10.1111/j.1468-0297.2005.01028.x)
- McIntosh, C., & Wydick, B. (2005). Competition and microfinance. *Journal of development economics* **78**(2): 271-298. DOI: [10.1016/j.jdeveco.2004.11.008](https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2004.11.008)
- Motta, M. (2004). *Competition policy: theory and practice*. Cambridge University Press.
- Nguyen, T., Nghiem, H., Roca, E., & Sharma, P. (2016). Efficiency, innovation and competition: Evidence from Vietnam, China and India. *Empirical Economics* **51**(3), 1235-1259.
- Nurmakhanova, M., Kretschmar, G., & Fedhila, H. (2015). Trade-off between financial sustainability and outreach of microfinance institutions. *Eurasian Economic Review* **5**(2): 231-250. DOI: [10.1007/s40822-015-0016-7](https://doi.org/10.1007/s40822-015-0016-7)

- Olivares-Polanco, F. (2005). Commercializing microfinance and deepening outreach? Empirical evidence from Latin America. *Journal of Microfinance*, 7(2): 47–69.
- Panzar, J., & Rosse, J. (1987). Testing for “monopoly” equilibrium. *The Journal of Industrial Economics*, 35(4): 443–456. DOI: [10.2307/2098582](https://doi.org/10.2307/2098582)
- Peck, R., y Cook, T. (2001). “Commercialization and mission drift: the transformation of microfinance in Latin America”. CGAP Occasional paper; no. 5. Washington DC; World Bank Group.
- Quayes, S. (2012). Depth of outreach and financial sustainability of microfinance institutions. *Applied Economics*, 44(26), 3421-3433. <https://doi.org/10.1080/00036846.2011.577016>
- Reichert, P. (2018). A meta-analysis examining the nature of trade-offs in microfinance. *Oxford Development Studies* 46(3): 430-452. DOI: [10.1080/13600818.2018.1427223](https://doi.org/10.1080/13600818.2018.1427223)
- Restrepo-Tobón, D., & Kumbhakar, S. (2014). Enjoying the quiet life under deregulation? Not quite. *Journal of Applied Econometrics*, 29(2), 333–343. <https://doi.org/10.1002/jae.2374>
- Robinson, M. (2001). *The microfinance revolution: Sustainable finance for the poor*. World Bank Publications.
- Ruisanchez, J. (2020) Latin America and the Caribbean: The Journey, the Gap, and a Vision of the New Microfinance Revolution. En Lieberman, I. W., DiLeo, P., Watkins, T. A., & Kanze, A. (Eds.), *The Future of Microfinance* (9-38). Brookings Institution Press.
- Schreiner, M. (2002). Aspects of outreach: A framework for discussion of the social benefits of microfinance. *Journal of International Development* 14: 591-603. DOI: [10.1002/jid.908](https://doi.org/10.1002/jid.908)

- Stiglitz, J. E., & Weiss, A. (1981). Credit rationing in markets with imperfect information. *The American economic review*, 71(3), 393-410. <https://www.jstor.org/stable/1802787>
- Subramaniam, Y., Masron, T. A., Wahab, M. A., & Mia, M. A. (2021). The impact of microfinance on poverty and income inequality in developing countries. *Asian-Pacific Economic Literature*, 35(1), 36-48.
- US Department of Justice & Federal Trade Commission (2010). Horizontal merger guidelines. *Report, Federal Trade Commission, Washington, DC*.
- Vanroose, A., & D'Espallier, B. (2013). Do microfinance institutions accomplish their mission? Evidence from the relationship between traditional financial sector development and microfinance institutions' outreach and performance. *Applied Economics*, 45(15), 1965-1982. <https://doi.org/10.1080/00036846.2011.641932>
- Wondirad, H. A. (2020). Competition and microfinance institutions' performance: evidence from India. *International Journal of Corporate Social Responsibility*, 5(1), 1-19. <https://doi.org/10.1186/s40991-020-00047-1>

Apéndice:

Tabla A1

Definiciones de las variables e indicadores

| Costo translog, frontera de costo y frontera de beneficio alternativo | |
|---|---|
| CT | Costo total: Costo operativo más costo financiero y provisiones (costo del riesgo). |
| BT | Beneficio total: Utilidades antes de participaciones e impuestos ²² . |
| y | Producto de la firma: Créditos totales. |
| p_1 | Precio de la mano de obra: Gasto en personal dividido por el total de empleados de la firma. |
| p_2 | Precio de los fondos prestables: Tasa implícita pagada por depósitos más adeudos, obtenida a partir del cociente entre gastos financieros anualizados y los adeudos más depósitos. |
| p_3 | Precio del capital: Costo de uso de la infraestructura física que es entendida como el costo de oportunidad de los activos fijos. Este costo de oportunidad es aproximado a través de la tasa pasiva de los depósitos a plazo a un año pagado por el sistema de CMACs bajo el supuesto que es la mejor alternativa de rentabilidad que se obtendría sobre los recursos provenientes de la liquidación de los activos fijos. |
| p_4 | Precio del riesgo o el precio promedio de las provisiones por incobrabilidad de créditos: Costo unitario del riesgo aproximado a través del cociente entre provisiones anualizadas y créditos. |
| T | Tendencia |
| D_FUSION | Dummy de fusión: toma el valor de 1 cuando la entidad presenta una fusión y/o absorción o cambio de naturaleza institucional. |

Table A2

Estadísticas descriptivas

| Variable | Media | Desviación estándar. | Mín. | Max. |
|-----------|-----------|----------------------|------------|------------|
| CT | 37,697.09 | 64,980.57 | 323.72 | 466,366.78 |
| BT | 7,060.19 | 15,152.19 | -22,484.90 | 157,318.78 |
| y | 158,901 | 281,812.99 | 572.70 | 2,282,044 |
| p_1 | 1.32 | 0.27 | 0.00 | 3.43 |
| p_2 (%) | 6.55 | 2.28 | 0.00 | 39.37 |
| p_3 (%) | 6.63 | 1.82 | 3.67 | 11.30 |
| p_4 (%) | 4.32 | 3.06 | -4.05 | 28.48 |

Notas: Las definiciones de las variables están descritas en la Tabla A1. CT , BT , y , y p_1 están listadas en miles de dólares constantes del 2009. p_2 , p_3 y p_4 están listadas en porcentaje. Fuente: SBS. Compilados por los autores.

²² Para garantizar un valor positivo en todas las series de BT , el valor absoluto del mínimo de toda la muestra más uno es sumado a la serie inicial.

Tabla A3

Resultados de la frontera estocástica de costo

| Variable dependiente | | ln(CT/p ₁) | |
|---|-----------------------|---|-----------------------|
| Variable | Coficiente | Variable | Coficiente |
| lny | 0.852*** (0.139) | (lny) (ln(p ₃ /p ₁)) | -0.0275 (0.0253) |
| lny ² | -0.0018 (0.0156) | (lny) (ln(p ₄ /p ₁)) | 0.0153* (0.0084) |
| ln(p ₂ /p ₁) | 0.0103 (0.189) | T | 0.0096*** (0.0028) |
| ln(p ₃ /p ₁) | 0.781*** (0.271) | T ² | 0.00002* (0.00001) |
| ln(p ₄ /p ₁) | 0.223** (0.0889) | (T) (lny) | -0.0002 (0.0003) |
| ln(p ₂ /p ₁) ² | 0.021*** (0.0073) | (T) (ln(p ₂ /p ₁)) | 0.0009 (0.0008) |
| ln(p ₃ /p ₁) ² | 0.0034 (0.149) | (T) (ln(p ₃ /p ₁)) | -0.0015* (0.0009) |
| ln(p ₄ /p ₁) ² | 0.0499*** (0.0047) | (T) (ln(p ₄ /p ₁)) | -0.0006 (0.0004) |
| (ln(p ₂ /p ₁)) (ln(p ₃ /p ₁)) | -0.0233 (0.0709) | DF | 1.044 (0.747) |
| (ln(p ₂ /p ₁)) (ln(p ₄ /p ₁)) | -0.0289 (0.0336) | (DF) (lny) | -0.0834 (0.0624) |
| (ln(p ₃ /p ₁)) (ln(p ₄ /p ₁)) | -0.0704* (0.0403) | (DF) (T) | 0.0002 (0.0004) |
| (lny) (ln(p ₂ /p ₁)) | 0.0206 (0.0190) | | |
| σ_u | 0.1694*** (0.0223) | $\lambda = \sigma_u/\sigma_v$ | 2.503*** (0.0318) |
| σ_v | 0.0677*** (0.0131) | Log pseudo-likelihood | 4641.81 |
| N° de observaciones | 6,512 | N° IMFs | 37 |

Notas: Resultados obtenidos del modelo de "True fixed effects". Errores estándar robustos están en paréntesis: ***Significativo al 1%; ** Significativo al 5%; * Significativo al 10%. Las definiciones de las variables están descritas en la Tabla A1.

Tabla A4

Resultados de la frontera estocástica de beneficio alternativa

| Variable Dependiente | | <i>lnBT</i> | |
|-----------------------|-----------------------|---------------------------------|-----------------------|
| Variable | Coefficiente | Variable | Coefficiente |
| $\ln y$ | -0.649*** (0.198) | $(\ln p_3) (\ln p_4)$ | 0.0437 (0.0441) |
| $\ln y^2$ | 0.0754*** (0.0246) | $(\ln y) (\ln p_1)$ | 0.0292 (0.0264) |
| $\ln p_1$ | -0.596 (0.543) | $(\ln y) (\ln p_2)$ | -0.0411** (0.019) |
| $\ln p_2$ | 0.553 (0.363) | $(\ln y) (\ln p_3)$ | 0.0431 (0.0389) |
| $\ln p_3$ | 2.959** (1.328) | $(\ln y) (\ln p_4)$ | -0.0107*** (0.004) |
| $\ln p_4$ | 0.0052 (0.0855) | T | 0.0094 (0.0069) |
| $\ln p_1^2$ | 0.0058 (0.0094) | T^2 | 0.000001 (0.00001) |
| $\ln p_2^2$ | -0.0032 (0.0027) | $(T) (\ln y)$ | 0.00003 (0.0004) |
| $\ln p_3^2$ | -1.508** (0.700) | $(T) (\ln p_1)$ | 0.0013 (0.0012) |
| $\ln p_4^2$ | -0.0015 (0.0026) | $(T) (\ln p_2)$ | -0.0006 (0.0005) |
| $(\ln p_1) (\ln p_2)$ | -0.0545 (0.048) | $(T) (\ln p_3)$ | -0.0062** (0.0031) |
| $(\ln p_1) (\ln p_3)$ | 0.157 (0.163) | $(T) (\ln p_4)$ | 0.0005 (0.0004) |
| $(\ln p_1) (\ln p_4)$ | 0.0009 (0.0124) | DF | -3.923*** (0.738) |
| $(\ln p_2) (\ln p_3)$ | -0.0558 (0.131) | $(DF) (\ln y)$ | 0.282*** (0.0559) |
| $(\ln p_2) (\ln p_4)$ | -0.0204 (0.0264) | $(DF) (T)$ | 0.0027 (0.0022) |
| σ_u | 0.234*** (0.0452) | $\lambda = \sigma_u / \sigma_v$ | 18.232*** (0.0501) |
| σ_v | 0.0128 (0.0118) | Log pseudo-likelihood | 4541.22 |
| N° de observaciones | 6,512 | N° IMFs | 37 |

Notas: Resultados obtenidos del modelo de "True fixed effects". Errores estándar robustos están en paréntesis: ***Significativo al 1%; ** Significativo al 5%; * Significativo al 10%. Las definiciones de las variables están descritas en la Tabla A1.

ÚLTIMAS PUBLICACIONES DE LOS PROFESORES DEL DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA

▪ Libros

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. 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 y 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 Isaías 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 y 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 y 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 y Gabriel Rodríguez. Febrero, 2020.
- No. 483 “Macroeconomic Effects of Loan Supply Shocks: Empirical Evidence”. Jefferson Martínez y 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 y Hernán B. Garrafa-Aragón. Febrero, 2020.
- No. 480 “Presidential Approval in Peru: An Empirical Analysis Using a Fractionally Cointegrated VAR2”. Alexander Boca Saravia y 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 y Gabriel Rodríguez. Marzo, 2019.

▪ *Materiales de Enseñanza*

- 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
<http://departamento.pucp.edu.pe/economia/>