

Impacto del microcrédito sobre las utilidades de las microempresas en Colombia*

DIANA FERNÁNDEZ MORENO*

ASESOR: DAIRO ESTRADA**

Resumen

El microcrédito es una modalidad de préstamos que está enfocada a financiar la microempresa, la cual generalmente ha presentado acceso limitado a los mercados de crédito formales. En los años más recientes, el microcrédito en Colombia ha presentado un rápido crecimiento, y a pesar de ser un crédito de bajo monto, concentra un gran número de deudores. Es por ello que esta clasificación de crédito llama la atención sobre cuáles son los efectos que está teniendo sobre los microempresarios colombianos, en especial por el hecho de que gran parte de las instituciones enfocadas en este mercado aplican tecnología microcrediticia. Debido a la escasa información que hay al respecto, este estudio utiliza la base de datos de una institución que otorga microcrédito en Colombia y un grupo de control basado en encuestas nacionales. Los principales resultados sugieren que esta financiación puede tener un impacto positivo, pero decreciente, sobre las ganancias de los micronegocios. Sin embargo, existen microempresas donde no se observan estos crecimientos, lo cual puede estar asociado a una ubicación geográfica lejana de las actividades de la microfinanciera.

Clasificación JEL: *C14, D40, D61, G21*

Palabras clave: microcrédito, impacto, utilidades, emparejamiento, Colombia.

*La autora quisiera agradecer los valiosos aportes de su asesor, Dairo Estrada, y de los jurados Miguel Arango y Álvaro Riascos, así como las contribuciones de Paula Jaramillo y estudiantes de la clase de seminario de tesis en una versión previa de este documento. De manera muy especial expreso mi gratitud a la institución especializada en microcrédito que proporcionó sus datos para la elaboración de este trabajo.

*Estudiante de maestría en Economía, Universidad de los Andes, Facultad de Economía. E-mail: dl.fernandez28@uniandes.edu.co

**PhD. en Economía, Asesor de Presidencia de Finagro. E-mail: daestrada@finagro.com.co

1. Introducción

El microcrédito es un préstamo de bajo monto dirigido a las personas de bajos ingresos que quieren iniciar un negocio o fortalecer el desarrollo de alguna micro o pequeña empresa. Generalmente, este grupo de personas presenta acceso restringido a los créditos tradicionales, por lo que la principal característica del microcrédito radica en que sus criterios de selección son diferentes a los de un crédito convencional, estando adaptados al tipo de negocio que el cliente desarrolla o busca desarrollar. Además, en algunas instituciones microfinancieras (IMF) de Colombia generalmente acompañan el desembolso del crédito con una asistencia técnica al cliente, por lo que no sólo se permite el acceso al crédito formal, sino que también se promueve incrementos en el capital humano. Es por ello que algunas políticas de desarrollo social y económico consideran que esta modalidad de financiación puede ser un escape a la pobreza, ya que permite alcanzar el nivel mínimo de capital que se necesitaría para expandir o iniciar un proyecto productivo, al tiempo que se proveen las herramientas necesarias para un mejor aprovechamiento de los recursos financiados. Sin embargo, ¿es esto cierto?, ¿el microcrédito tiene un efecto sobre los ingresos de las personas?

El deudor tradicional de un microcrédito maneja un negocio de bajos montos, no tiene historial crediticio, no posee suficiente documentación sobre su flujo de caja y en muchas ocasiones, carece de garantías. Es por ello que este sector de la población es considerado de alto riesgo de incumplimiento y las labores de intermediación se han desarrollado por fuera de la banca tradicional. Los líderes de estos proyectos son las IMF, dentro de las cuales se encuentran Organizaciones No Gubernamentales (ONG), fundaciones, cooperativas y bancos especializados en microcrédito.

A nivel mundial, se estima un total de 41 millones (m) de deudores para finales de 2011, de los cuales América Latina y el Caribe es la región con mayor participación: 44 %; seguido de Asia del Este y Pacífico (36 %). En términos del número de IMF, África es la región con la mayor concentración (33 %)¹ (Cuadro 1).

CUADRO 1: **Número de deudores e Instituciones Microfinancieras (IMF) por regiones mundiales**
Diciembre de 2011

Región	Núm. deudores*	Part. deudores	Núm. IMF	Part. IMF
África	5,3	13 %	714	33 %
Asia del Este y Pacífico	14,9	36 %	401	19 %
Europa del Este y Asia Central	2,3	6 %	447	21 %
América Latina y el Caribe	18,1	44 %	520	24 %
Medio Oriente y África del Norte	0,7	2 %	85	4 %
Total	41,3	100 %	2.167	100 %

*Nota: El número de deudores se encuentra en millones.

Fuente: Mix Market; cálculos propios.

Cuando se compara la relación del número de deudores respecto al número de IMF, se puede observar que la escala de negocios del microcrédito es mayor en Latinoamérica y Asia del Este, ya que en ambas regiones, se atienden más de 30 mil microprestamistas por cada institución microfinanciera. No obstante, el monto promedio del crédito en Latinoamérica es menor: US\$ 1.530 frente a US\$ 2.477 en Asia para diciembre de 2011. Vale la pena anotar que el monto promedio de América Latina no es el menor, ya que en el Medio Oriente y África se ubican alrededor de US\$ 810 y US\$ 1.358, respectivamente (Cuadro 2).

¹Datos obtenidos de Mix Market: <http://www.mixmarket.org/es>

CUADRO 2: **Relación entre el número de deudores, número de IMF y saldo de la cartera de microcrédito por regiones mundiales**
Diciembre de 2011

Región	Núm. Deudores / Núm. IMF	Cartera / Núm. deudores
África	7.423	1.358
Asia del Este y Pacífico	37.157	2.477
Europa del Este y Asia Central	5.145	3.826
América Latina y el Caribe	34.808	1.530
Medio Oriente y África del Norte	8.600	810
Total	19.073	1.964

Nota: La cartera promedio se encuentra en dólares.
Fuente: Mix Market; cálculos propios.

El microcrédito en América Latina se ha expandido rápidamente en los últimos diez años, lo cual se explica no sólo por la entrada de nuevas instituciones en el mercado latinoamericano, sino que las ya existentes, han duplicado el número de deudores atendidos. En 2002, la región contaba con 111 IMF que atendían a 2 m de personas. A finales del año 2011, se reportaron 361 IMF y 18 m de deudores²

Los países más representativos de la región en el mercado de microcrédito son Perú, México, Ecuador, Colombia, Bolivia y Brasil - ordenados según el número de IMF existentes. De estos, Colombia es el tercer país con mayor número de deudores reportando 1,8 m a finales de 2011 (México y Perú tienen 6 m y 3,6 m, respectivamente)³. En términos del saldo promedio por deudor, México y Brasil son los que ofrecen los menores montos (alrededor de US\$325 y US\$865, respectivamente). Por su parte, Colombia, presenta un monto promedio alrededor de los US\$2.160⁴ (Gráfico 1).

En términos regulatorios, el microcrédito se ha definido de diferentes maneras según el país desde el cual se analice. Sin embargo, el principal aspecto que se considera para definir el microcrédito es la fuente de repago del crédito. Además de este factor, en Ecuador por ejemplo, la definición contempla aspectos como el sujeto y el destino del crédito, mientras que en México, sólo por el sujeto. Por su parte, en Paraguay, el concepto incluye una clasificación según el ingreso máximo del deudor, y en Colombia, la definición radica en el monto máximo del crédito (Cuasquer y Maldonado, 2011). En particular, en Colombia el monto máximo en el que una persona se puede endeudar por uno o más microcréditos es de 120 salarios mínimos legales mensuales vigentes (smlmv), los cuales aproximadamente equivaldrían a \$68 m⁵. Dicha financiación está dirigida a la microempresa o micronegocio, la cual puede ser entendida como toda unidad de explotación económica, realizada por persona natural o jurídica, ubicada en el sector rural o urbano, cuya planta de personal no supere los 10 trabajadores o sus activos totales, excluida la vivienda, sean inferiores a 500 smlmv (\$295 m) (Ley 590 de 2000 y Decreto 919 de 2008).

El grupo de entidades que pueden ofrecer microcrédito en el país está conformado por los establecimientos de crédito vigilados por la Superintendencia Financiera (Superfinanciera), las cooperativas de ahorro y crédito y las cooperativas multiactivas con sección de ahorro y crédito, vigilados por la Superintendencia Solidaria (que pueden o no estar afiliados a FOGACOO⁶), y las ONG, siguiendo las regulaciones exis-

²Datos obtenidos de Mix Market.

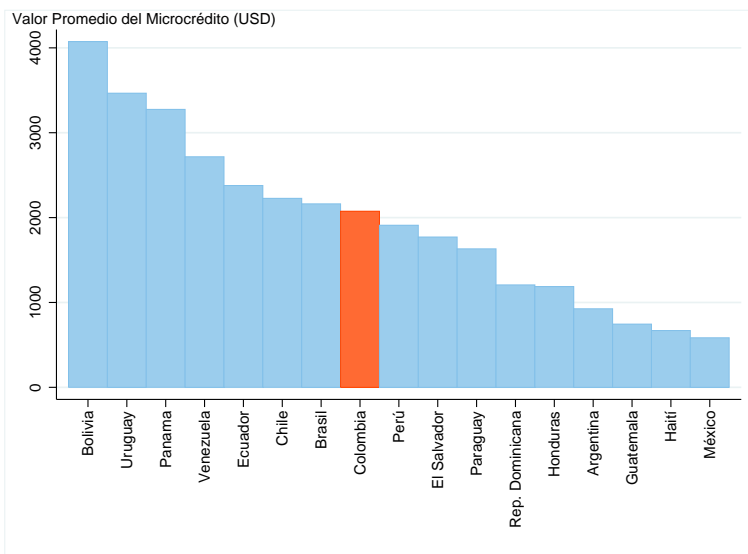
³El dato para Colombia incluye establecimientos vigilados por la Superfinanciera y Supersolidaria que reportan a Mix Market.

⁴*Ibid.*

⁵Cifra calculada con el smlmv de 2012 equivalente a \$566.700 corrientes.

⁶Fondo de Garantías de Entidades Cooperativas

GRÁFICO 1: Saldo promedio del microcrédito por deudor en Latinoamérica y el Caribe
Diciembre de 2011



Fuente: Mix Market

tentes en monto máximo y tasa de usura. Los establecimientos de crédito vigilados por la Superfinanciera son alrededor de 40, las ONG especializadas en microcrédito aproximadamente 25, y las cooperativas con actividad financiera son más de 1.000. Sin embargo, se reporta un número inferior a 33 entidades que efectivamente están concentradas en este negocio y mantienen una participación significativa. Además, la demanda potencial que es atendida es relativamente baja. A diciembre de 2011, el número total de deudores de microcrédito era aproximadamente 1,8 m, mientras que la demanda potencial se estimó alrededor de 10 m de personas para 2010 (Banco de la República et. al, 2010).

Esto muestra que hay un espacio amplio para que el microcrédito en Colombia pueda crecer. De hecho, la dinámica de esta modalidad desde sus inicios en la regulación ha sido exponencial⁷. Además, cuando se compara el saldo del microcrédito con el de la cartera comercial - dedicada a financiar las empresas - se puede encontrar que aunque la cartera comercial acumuló \$117,9 billones a diciembre de 2011 y la de microcrédito sólo \$5,9 billones, la cartera comercial concentra cerca de 379 mil deudores, pero el microcrédito 1,6 m de deudores⁸.

Si bien se resalta el gran esfuerzo de las IMF en Colombia en llevar un mejor registro de las bases de datos y riesgo de sus clientes, el microcrédito aún no tiene el respaldo regulatorio suficiente para garantizar un entorno de negocios consolidado. En primer lugar, no hay una regulación financiera particular del microcrédito en temas de supervisión y medición de riesgo, como lo recomienda el Comité de Supervisión Bancaria de Basilea (2010)⁹. No obstante, avances en el tema se han logrado con la tasa de usura diferente para el microcrédito desde 2008¹⁰.

⁷El microcrédito fue definido en la Ley 590 de 2000, conocida como la "ley Mipymes".

⁸Este valor es sólo para los deudores de los establecimientos de crédito, es decir que no incluye ni a las ONG, fundaciones o cooperativas de ahorro y crédito. Estos datos fueron obtenidos del Reporte de Estabilidad Financiera del Banco de la República de marzo de 2012.

⁹Comité de Supervisión de Basilea. "Actividades de microfinanciación y los Principios Básicos para una supervisión bancaria eficaz". Documento de Consulta. Febrero de 2010.

¹⁰Aunque su aplicación efectiva se inició en 2010, el sólo hecho que en el 2008 se expida el decreto garantiza una mejora en el entorno para el desarrollo del microcrédito.

A pesar de ello, la gran acogida que ha tenido el microcrédito en el país evidenciado por un crecimiento de la cartera con tasas superiores al 20 % reales anuales en los últimos años, genera la iniciativa de proyectos que estudien el impacto de este negocio.

A nivel internacional se resaltan varios estudios que estiman el impacto sobre los ingresos de los individuos, cuyas conclusiones pueden variar dependiendo del país y de la forma de medirlo. Por ejemplo, se han encontrado impactos positivos sobre los ingresos de los deudores en Bangladesh (McKernan, 2002), pero en algunos casos dependen de la duración del programa. Además, otras investigaciones muestran que es posible encontrar, en países como Perú, efectos que van más allá de los ingresos, como mejoras en el nivel de conocimiento sobre el manejo del dinero y menores tasas de mora en los créditos (Karlan y Valdivia, 2011). No obstante, en otros estudios el impacto se puede observar bajo ciertas condiciones: después de un nivel de ingreso mínimo en los deudores (Nino-Zaragua, 2008), para aquellos que ya han obtenido más de un microcrédito (Copestake et. al, 2001), entre otros. Sin embargo, no siempre los impactos encontrados son los deseados. Por ejemplo, en China, si bien los impactos fueron positivos, hay que anotar que el microcrédito no estaba enfocado en las personas de más bajos recursos como en otros países (Li, Gan y Hu, 2011). De igual forma, en El Cairo se encontró que el impacto es mayor en hombres y en los más ricos generando una mayor inequidad (Fritz y Lang, 2012).

Vale la pena resaltar que las diferencias en los impactos encontrados pueden deberse a cómo se esté realizando la evaluación. En este sentido, Karlan y Goldberg (2007) realizaron un estudio sobre los diferentes aspectos que se deben tener en cuenta para una apropiada evaluación de microcrédito. En términos del ingreso, los autores señalan que muchas veces se ignora el efecto que tiene el hecho de tener que pagar la deuda sobre el impacto del microcrédito, ya que de por sí cuando el microempresario adquiere el préstamo, su capacidad de pago disminuye. Por ello, sus recomendaciones para estas evaluaciones de impacto están enfocadas a que se deben tener en cuenta el repago de la deuda, y por lo tanto hacer la estimación sobre las utilidades o ganancias netas del negocio.

En Colombia, la labor de medición del impacto del microcrédito aún es incipiente. Los principales entes que trabajan en la promoción de esta modalidad de préstamos en el país han presentado informes con cifras valiosas¹¹. Allí se ha caracterizado el mercado de microcrédito de manera descriptiva, haciendo énfasis en algunas variables de los deudores, como el género, tipo de negocio, sector económico, monto promedio del crédito e indicador de mora. De manera un poco más detallada, se encuentra el estudio de Presbitero y Rabelotti (2012), donde evidencian el riesgo moral que se genera cuando el prestamista se encuentra ubicado lejos, en términos geográficos, del deudor.

De esta forma queda expuesto un amplio espectro en el que se puede trabajar para medir el impacto del microcrédito en el país. Teniendo en cuenta la restricción de la información disponible para hacerlo, donde sólo se cuenta con el registro de clientes que las IMF poseen, este trabajo analizará uno de los factores que afecta el bienestar de los clientes de microcrédito: las utilidades¹². La metodología a seguir será el de estimar la diferencia de medias entre los ingresos de los deudores reportados a las IMF y el de sus pares, conformado por un grupo de control obtenido de las encuestas del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). De esta forma, la principal contribución de esta investigación sería la de poder establecer una primera aproximación del impacto del microcrédito en Colombia, campo poco explorado en la literatura debido a la escasez de la información.

¹¹ Aquellos publicados por Banca de las Oportunidades, Asomicrofinanzas y algunas ONG y fundaciones.

¹² En este documento se definen utilidades del negocio como la diferencia entre los ingresos provenientes de la actividad económica y sus gastos totales.

El contenido de esta investigación se encuentra conformado por siete secciones, donde la primera es esta introducción. En la segunda se realiza una revisión de literatura, en la tercera se establecen algunos conceptos teóricos de por qué el microcrédito podría tener un impacto sobre las ganancias de las microempresas. En la cuarta, se describe la metodología a estimar, y en la quinta se presentan las estadísticas descriptivas. En la sexta se presentan los principales resultados de los modelos estimados, y en la séptima, se mencionan las conclusiones más importantes.

2. Revisión de Literatura

La importancia del microcrédito se ha estudiado desde diferentes perspectivas, como el plano personal, familiar o del negocio, debido a los múltiples campos de la calidad de vida en los que esta financiación puede influenciar a sus usuarios. Entre las que comúnmente se han analizado se encuentran: la influencia de la mujer en la toma de decisiones (empoderamiento), el nivel de educación de los hijos, consumo de bienes durables, perspectiva de planeación de los proyectos productivos en el largo plazo, entre otros. Teniendo en cuenta el objetivo específico de este trabajo, el cual es estimar el impacto del microcrédito sobre las utilidades o ganancias de los deudores, las investigaciones que se mostrarán a continuación estarán enfocadas sólo en este aspecto. Sin embargo, se resalta la existencia de muchas otras investigaciones de impacto en otros ámbitos del bienestar de los individuos.

En particular, cuando otros proyectos de investigación se han planteado el mismo objetivo de este proyecto, se enfrentan al dilema de encontrar un grupo de control o contrafactual adecuado. Por esta razón, los trabajos mencionados a continuación serán clasificados en tres grupos, según el contrafactual que han utilizado.

El primero lo conforman estudios que cuentan con una línea de base, de los cuales se resaltan algunos realizados en Bangladesh, Tailandia, China y Perú.

Para Bangladesh, McKernan (2002) estima los retornos del capital de los deudores controlando por las características socioeconómicas del deudor y del negocio. Los resultados muestran impactos positivos sugiriendo un incremento alrededor del 175 % de los ingresos mensuales de los deudores. De igual forma, para este país, Asadul (2010) utiliza una base de datos panel para el período 1997-2005, encontrando impactos positivos que dependen de la duración del programa. Por su parte, Kaboski y Townsend (2012) trabajaron con una base de datos panel para Tailandia de diez años, la cual incluía observaciones de los individuos antes del programa (período 1997-2001) y después de su implementación (período 2002-2007). Los resultados muestran que se logró una mayor intermediación financiera y niveles de consumo e ingreso más altos, generando el desarrollo de nuevos proyectos de producción. Además, los autores señalan posibles externalidades positivas de estos programas sobre los no deudores, implicando que el microcrédito también tendría impacto sobre amigos, familiares, clientes, proveedores, entre otras personas que se relacionen con los prestamistas. Los autores señalan que, como consecuencia, el microcrédito puede presentar una cadena de valor agregado en términos de impactos positivos que aún no se han estudiado. En el trabajo para China por Li, Gan y Hu (2011), con base en un panel de dos años, se hallaron efectos positivos sobre el consumo y el ingreso en los hogares rurales. Por último, en Perú, Karlan y Valdivia (2011) escogieron a un grupo de empresarias para evidenciar que el impacto de estos préstamos se debe en gran parte a la tecnología microfinanciera, otorgando sesiones semanales y mensuales de entrenamiento al grupo tratado, mientras que los miembros del grupo de control sólo se reunían para el recaudo de las cuotas. Los resultados muestran mejoras en el conocimiento, prácticas e ingreso de los negocios, además

de mejorar las tasas de mora. Es importante resaltar que este efecto se pudo deber por el entrenamiento, y no sólo por el crédito.

En un segundo grupo de investigaciones se consolidaron aquellos proyectos que si bien, tienen una base de datos de alta calidad de la población con microcrédito, el proyecto no tuvo un grupo contrafactual, por lo que sus resultados son orientados a obtener distintos análisis a los de evaluar el impacto del microcrédito. Entre ellos se encuentra uno para Turquía y otro en Colombia.

El trabajo realizado en Turquía se basó en entrevistas a las tres organizaciones de microcrédito más importante en ese país. Los autores definen el objetivo con el cual los programas de microcrédito son creados en este país, explicando que la mayoría no cuentan con apoyos del gobierno, y mencionan los mayores inconvenientes a los cuales la banca comercial se enfrenta para entrar en este mercado (Gunel y Aytulun, 2006). Por su parte, el de Colombia utiliza información a 2005 del programa de Banca de las Oportunidades, donde se concluye que las asimetrías de información existentes después de haber otorgado el préstamo (riesgo moral), generan que los impactos del microcrédito puedan verse sesgados. Más aún, estas asimetrías están altamente correlacionados con la distancia que hay entre la ubicación del prestamista y la del deudor (Presbitero y Rabelotti, 2012).

Finalmente, el tercer grupo lo conforman aquellas investigaciones en las cuales sus datos provienen de bases ya existentes, y se apoyan en diferentes estrategias empíricas. Vale la pena anotar que en este grupo de proyectos se clasifica la presente investigación.

En México, Zambia, El Cairo, Bangladesh y Perú ya se han realizado algunas estimaciones sobre el efecto del microcrédito en los ingresos, cuyo grupo de control son aquellos individuos a los que se le aprobó el microcrédito por primera vez, utilizando la información reportada antes del desembolso. En particular, el trabajo de México fue desarrollado por Nino-Zaragua (2008), en donde encuentran que el impacto depende del nivel de ingresos inicial de los deudores, de manera que una vez se alcanza un nivel de capital mínimo, el impacto sobre el ingreso de los individuos puede ser triplicado. Por su parte, Copestake et. al. (2001) demuestra que los deudores en Zambia que han renovado su crédito presentan un crecimiento significativo en los ingresos del hogar y del negocio, mientras que no ocurre para los que sólo lo han tenido una vez. En Bangladesh, los resultados son positivos pero no encuentran linealidad en el efecto entre los diferentes deudores (Alam, 2007). De igual forma, en Perú, el impacto del microcrédito fue estudiado con la base de datos panel de los deudores de una IMF bajo un modelo de efectos fijos donde el contrafactual fueron clientes a quienes no se les otorgó el crédito, encontrando un impacto positivo sobre el ingreso de los individuos (Tedeshi, 2008). Mientras que en El Cairo, se encuentra que el impacto es mayor en los hombres y en los más ricos, generando un efecto de mayor inequidad en la población atendida.

Por otra parte, se encuentra un trabajo que cabe dentro de este tercer grupo de investigaciones realizado en Vietnam, donde los autores utilizan una variable instrumental para un modelo de efectos fijos con el fin de controlar el sesgo de selección. La estrategia utilizada por Lensink y Pham (2012) en este trabajo, también les permite encontrar impactos positivos sobre los ingresos. La variable instrumental utilizada fue la probabilidad de ser escogido para el crédito, ya que el programa contemplaba a todos los individuos de la comunidad, fuesen elegibles o no por sus características.

Finalmente, Aroca (2002) trabajó con información de Brasil y Chile, generando el contrafactual a partir de las encuestas nacionales de los hogares por medio de la metodología de emparejamiento, la cual consiste en encontrar a un individuo de control muy parecido al tratado, por medio de una probabilidad de participar en el programa estimada por variables observables. Utilizando las bases de datos de algunas IMF de Brasil y Chile, compara con un contrafactual elaborado a partir de las encuestas de hogares

nacionales. Sin embargo, no fue posible identificar a los deudores de microcrédito en el contrafactual, por lo que el estimador estaba sesgado a la baja. A pesar de ello, se encuentra un impacto positivo sobre el ingreso de las poblaciones de estos países (el impacto está entre el 38 % y 50 % en el caso de Chile y de 53 % en el de Brasil).

La metodología de la presente investigación se encuentra relacionada por la desarrollada en Aroca (2002), al tiempo que trata de considerar las recomendaciones realizadas por Karlan y Goldberg (2007), sobre evaluar el efecto sobre las utilidades, y no ingresos, a fin de tener en cuenta el costo del repago del préstamo. Vale la pena anotar que si bien la investigación de Tedeschi (2008) también llama la atención por la estrategia empírica, no es posible obtener la información sobre clientes a quienes les negaron el crédito. Además de lo realizado por Aroca (2002), en este documento también se calculará el estimador de diferencias en el tiempo considerando la información panel de los deudores, con lo que se podrá indagar un poco más si existen diferencias en la magnitud del impacto del microcrédito entre los diferentes deudores, y con qué podría estar relacionada. En la siguiente sección se explicará la forma en cómo el microcrédito podría impactar las ganancias de los microempresarios bajo un modelo teórico.

3. Modelo teórico

Para explicar la forma en como el microcrédito influye en el nivel de ingresos de sus deudores, se deben considerar tanto los efectos que tiene el acceso a un crédito formal con condiciones adaptadas al tipo de negocio, como el impacto que generan los servicios adicionales que ofrecen las IMF con el crédito.

Como se mencionó anteriormente, la población objetivo del microcrédito generalmente maneja un negocio de bajos montos, no tiene historial crediticio, no posee suficiente documentación sobre su flujo de caja y en la mayoría de ocasiones, carecen de garantías. Lo anterior sugiere imperfecciones en el mercado de crédito, asociadas a restricciones en el acceso debido a los altos costos de transacción, monitoreo y repago en los que deben incurrir las IMF. Para ver estos impactos, McKernan (2002) propone un modelo teórico en donde se derivan los determinantes de las utilidades de las microempresas o proyectos productivos, describiendo los mecanismos bajo los cuales los programas de microcrédito pueden afectar las ganancias. Vale la pena mencionar que este modelo está desarrollado para el caso de Bangladesh, donde podría haber diferencia con el caso colombiano por aspectos culturales, tales como que la mujer no trabaja exclusivamente en las actividades del hogar, entre otros. Es por ello que el modelo que se presenta a continuación presenta algunas variaciones respecto al de McKernan (2002).

Se considera un hogar conformado por uno o más individuos, los cuales pueden ser hombres o mujeres, en donde se produce un bien Y para venderlo en el mercado, cuya producción puede definirse por la siguiente función :

$$Y = \Gamma\left(\sum_i L_{iY}, A; K, H, N, \epsilon\right) \quad (1)$$

donde $\sum_i L_{iY}$ es la mano de obra de cada uno de los miembros de la familia, i corresponde al número de miembros del hogar, A es el vector de los demás insumos variables en la producción de Y ; K son los activos físicos, H es el capital humano, y N es el espacio habitable o laborable que el hogar posee. Tanto K , H y N son los insumos fijos de la producción del bien. Por último, ϵ es el término de error estocástico que afecta a la producción, como lo puede ser un evento climático. Vale la pena anotar que el capital humano H corresponde a las habilidades cognitivas y empresariales con las que cuentan los miembros del

hogar, afectando de manera directa y positiva a la productividad. Por ejemplo, H afecta la forma en que el hogar utiliza K para la producción de Y ocasionando $\frac{\delta^2 Y}{\delta K \delta H} > 0$.

De esta forma, si p_Y , w_i y p_A son los precios del producto, mano de obra y otros insumos, respectivamente, las utilidades o ganancias de vender el bien se pueden definir como:

$$\begin{aligned}\pi &= p_Y Y - \sum_i (w_i L_i) - p_A A \\ \pi &= (p_Y, \sum_i w_i, p_A, K, H, N, \epsilon)\end{aligned}\quad (2)$$

Es decir que los hogares deciden cuánto del bien Y producen, y la cantidad que utilizan de los insumos. Sin embargo, debido a que generalmente la mano de obra utilizada en el negocio es familiar y no contratada, se puede suponer que H no tiene retornos en los salarios w_i , pero sí en la ganancia por el bien producido Y ¹³. Ello podría sugerir que el microcrédito podría impactar sobre los microempresarios a través de la sostenibilidad del negocio, y no solamente al aumentar las utilidades, ya que el microcrédito podría estar evitando la desaparición de un ingreso (que si bien no es percibido por w_i , si lo es vía Y).

La decisión de producción de los hogares no se hace de manera separada de las decisiones de consumo, y tiene en cuenta otras alternativas, como el salario en el mercado que podría recibir el emprendedor en caso de ser empleado en lugar de dedicarse a su micronegocio. Teniendo en cuenta lo anterior, la función de utilidades de la ecuación 2 debe ser modificada considerando el costo de oportunidad entre el ingreso percibido por la venta del bien (p_Y) con sus gastos (w_j , p_A , K , H y N), el salario que podría percibir en el mercado si se empleara (w_i^m) y la utilidad percibida por el tiempo dedicado al ocio o demás actividades (p_X), es decir:

$$\pi_i^* = \pi^*(p_Y, \sum_{j \neq i} w_j, p_A, L_i, K, H, N, p_X, w_i^m)\quad (3)$$

Bajo este modelo, las personas pueden decidir si inician o no algún proyecto productivo o micronegocio, y en caso positivo, definir cuáles niveles de insumos utilizar, quedando el nivel de insumos endógeno a las decisiones del hogar.

El modelo considera dos tipos de hogares. Uno, donde la decisión de iniciar un proyecto productivo ya se ha llevado a cabo, y su utilidad V_1 está definida como:

$$V_1 = V_1(\pi^*)\quad (4)$$

y otros individuos, donde sus ingresos provienen del mercado laboral definiendo una función de utilidad V_0 descrita por:

$$V_0 = V_0(p_X, w_i^m)\quad (5)$$

¹³En McKernan (2002), se considera que H no tiene retornos en el salario de mercado debido a que la evidencia empírica en el área rural de India no se encontró correlación alguna entre esta variable y el salario percibido. Sin embargo, se deja la posibilidad de que H tenga retornos en la decisión de ser emprendedor. En este modelo se adapta el supuesto de no retornos con el salario de los empleados de las microempresas, en cuanto a que sus habilidades cognitivas y empresariales son valoradas en la producción final del producto Y y no como remuneración a su trabajo w_i .

Estas valoraciones no deben hacerse considerando solamente un período después de iniciar el micronegocio, ya que los efectos positivos del mismo sobre los ingresos pueden tardar varios períodos en notarse. Es por ello que la ecuación 4 debe ser estimada en valor esperado:

$$E[V_1] = V_1(E[\pi^*]) \quad (6)$$

Los individuos tipo $E[V_1]$ estimaron sus ingresos esperados de producir el bien Y condicionados a las decisiones óptimas sobre los precios de los insumos, salario del mercado laboral y utilidad percibida por el ocio en una período anterior. La decisión final fue formar el negocio ya que le representaba una ventaja comparativa frente a seguir en el mercado laboral como empleado: ($E[V_1] \geq V_0$). Mientras que aquellos individuos que continúan en el mercado laboral presentan $E[V_1] < V_0$.

Es allí donde se puede evaluar el papel del microcrédito, ya que esta forma de financiación actúa aumentando el acceso al capital e incrementando el capital humano, afectando de manera positiva a la función $E[V_1]$.

Para comprender el efecto del microcrédito sobre los ingresos vía el mayor acceso a capital, se debe tener en cuenta que la población objetivo del microcrédito generalmente no tiene acceso a un crédito formal y presenta un nivel de ahorro o capital mínimo que no les permite financiar en su totalidad K dado su precio p_K . Por ello, el valor de p_K en la ecuación 6 queda supeditado a si encuentra financiación. Debido a las restricciones que enfrenta en el mercado formal de crédito, el individuo debe buscar la financiación en el mercado informal, donde la tasa de interés se define como r_u , la cual es excesivamente alta en comparación a la de los crédito formales.

Así, dados unos V_0^a y V_1^a iniciales, el microcrédito no exige las mismas condiciones de los créditos tradicionales, sino que las ajusta a la naturaleza del microempresario, permitiendo el acceso a un préstamo formal, disminuyendo el costo de la intermediación para los hogares y aumentando la cantidad de activos a los cuales pueden acceder.

Por consiguiente, las condiciones del precio del capital en $E[V_1^m]$ para algunos hogares cambian en Δp_K a $p_K(r_m)$:

$$E[V_1^m] = V_1(E[\pi^*(p_K(r_m))]) \quad (7)$$

Donde suponemos que $\Delta p_K = p_K(r_m) - p_K(r_u)$ es negativo. Es decir, que el nuevo precio del capital $p_K^*(r_m)$ tiene en cuenta la tasa de interés del microcrédito ofrecida por la IMF (r_m), la cual es menor a la tasa de usura que el individuo pagaría en un mercado informal de financiación de capital (r_u). Lo cual genera que en algunos casos ahora $E[V_1^m] > V_0$ cuando antes $V_0 > E[V_1]$. Y para los que ya habían empezado un proyecto productivo, se puede ampliar la diferencia, es decir $E[V_1^m] > E[V_1^a] > V_0$.

Además de lo anterior, el impacto del microcrédito también puede deberse a su influencia sobre el capital humano. Si se considera que la función social que tienen la mayoría de las IMF es contribuir a reducir la pobreza, por lo que en algunos casos los programas de microcrédito ofrecen capacitaciones o asistencias técnicas como complementos al crédito, el nivel de capital humano de los deudores aumentaría con estos programas. Así se afecta directamente el insumo H , permitiendo incrementar la productividad de los demás factores, si y solo si el hogar decide iniciar un proyecto productivo. De esta forma, aquellos que aumenten los niveles de capital humano, presentarán una función de utilidad:

$$E[V_1^{m*}] = V_1(E[\pi^*(p_K(r_m), \Delta H)]) \quad (8)$$

Lo cual también aumenta la probabilidad de presentar una utilidad $E[V_1^{m*}] > V_0$.

No obstante, puede haber casos en los que el cambio en el precio del capital no son suficientes para que $E[V_1^m] > V_0$, pero gracias a la capacitación de la IMF, el individuo mejora su capital humano, lo cual también podría ser considerado un impacto positivo del microcrédito. Además, considerando que los micronegocios no sobreviven en el mercado por períodos prolongados, es importante mencionar que el microcrédito también puede actuar sobre el tiempo de vida de estas microempresas, ya permite garantizar un capital que le provea ingresos al individuo, a pesar de que se observen decrecimientos en las utilidades, como se mencionó. Estos últimos puntos están por fuera del alcance de este proyecto debido a la escasez de información. Sin embargo, se recomienda como un posible tema en futuras investigaciones, ya que la mejora en el capital humano del microempresario también puede generar externalidades sobre su familia y otros individuos que lo rodeen.

En resumen, el microcrédito disminuye el precio del capital para las familias que quieren iniciar o expandir un proyecto productivo, ya que facilita el acceso al crédito formal exigiendo un nivel de garantías adecuado al tipo de negocio y ofreciendo menores tasas de interés a las de otras fuentes informales de intermediación. Además, si el microcrédito es complementado con programas de asistencia técnica, el capital humano de estos emprendedores aumentaría, presentando así mayores retornos del capital.

Con este esquema, el microcrédito supondría mayores retornos dadas las mismas condiciones iniciales. Es decir, un mismo individuo con limitaciones en su acceso al crédito formal, y con una función de utilidad tipo V_1 (microempresario y no empleado), debe presentar una mayor ganancia en una situación con microcrédito que sin el.

En base a este marco teórico, la hipótesis que se plantea en esta investigación es si la situación de un individuo que decidió formar un micronegocio utilizando microcrédito ($V_1^m = V_1(E[\pi^*(p_K(r_m))])$) es mejor a la de hacerlo sin esta fuente de financiación en particular (tanto $V_1(E[\pi^*(p_K)])$ como $V_1^u = V_1(E[\pi^*(p_K(r_u))])$) ya que pueden acceder a otras fuentes de financiación como por ejemplo, las informales). Es decir,

$$V_1^m = V_1(E[\pi^*(p_K(r_m))]) \geq (V_1(E[\pi^*(p_K)]), V_1^u = V_1(E[\pi^*(p_K(r_u))])) \quad (9)$$

Teniendo en cuenta que en este trabajo no se puede observar directamente la función de utilidad de cada uno de los microempresarios V_1 , se procederá a realizar el análisis comparando $\pi_m^*(p_K(r_m))$ respecto a $\pi^*(p_K)$ y $\pi_u(p_K(r_u))$, donde estos dos últimos forman un sólo grupo de individuos de control. Vale la pena anotar que esta comparación no puede asociarse directamente como una medida de bienestar generada por el microcrédito, ya que si bien un mayor ingreso π está positivamente relacionado con una mayor utilidad V_1 , en esta última también influyen otros factores como el tiempo al ocio, entre otros. Pero, debido a la limitación de la información disponible, el ejercicio es válido como punto de referencia sobre la dirección que tendría el impacto del microcrédito. Con más detalle, la estrategia empírica se presenta a continuación.

4. Estrategia empírica

Para realizar una primera aproximación del impacto del microcrédito sobre las utilidades de los micro-negocios de los colombianos se utilizará la información de los deudores de una IMF. Esta base de datos consiste en una muestra aleatoria de los créditos existentes para esta entidad durante los años 2006 y 2010, donde se encuentran tanto clientes nuevos como renovados. Si bien la cartera de esta entidad es representativa para la totalidad del país, los resultados sólo consideran efectos locales y particulares, es decir que el impacto encontrado es representativo únicamente para los microcréditos otorgados por esta entidad, y no se pueden extrapolar a las demás.

Sin embargo, como lo óptimo para una evaluación de impacto es evaluar al mismo individuo después de ser tratado frente a la situación de no haberlo sido, y como no es posible observar al mismo individuo en los dos casos, las técnicas de evaluación de impacto pretenden encontrar la diferencia, de un aspecto en particular, entre individuos tratados y no tratados con características muy similares.

Una de las principales limitaciones de esta investigación radica en que la información obtenida no proviene de un experimento aleatorio, sino del proceso de selección basado en el riesgo de crédito o incumplimiento que pueda haber asignado la IMF a cada individuo. Esto exige que se realicen controles por el sesgo de selección (el cual se explicará más adelante). Además, otra limitación radica en no contar con un contrafactual adecuado, es decir un grupo de individuos similares a los tratados, que no han obtenido un microcrédito durante el período de estudio. Teniendo en cuenta ambas limitaciones, la estrategia empírica se basará en el estimador de diferencias en el tiempo y en el de diferencias en diferencias con emparejamiento, a fin de encontrar resultados robustos.

El sesgo de selección proviene del hecho de que la participación en el microcrédito no es exógena ni aleatoria, debido a que los individuos que acceden al préstamo son diferentes del resto de la población, como por ejemplo que presenten una combinación de características en particular que coinciden con el modelo de riesgo de la entidad. Ello haría que el sesgo fuese endógeno al proceso de asignación del microcrédito de la IMF. Por esta razón, se debe corregir cualquier efecto que puedan tener estas diferencias iniciales sobre el impacto del microcrédito.

Para poder corregir los posibles sesgos de selección se debe encontrar un grupo de control, el cual debe tener características similares al grupo tratado, excepto en el hecho de que participó en el programa de microcrédito. En este documento, el grupo de control será construido a partir del estimador de emparejamiento, metodología bajo la cual se pueden encontrar individuos no tratados que son similares a los deudores de microcrédito en un conjunto de características Ω . De esta forma, las diferencias en los resultados de la variable analizada pueden ser atribuidas al impacto del microcrédito. La metodología de emparejamiento tiene una ventaja frente a los demás estimadores no experimentales, como pueden ser regresiones, efectos fijos, modelos de selección con variable latente, entre otros, ya que el estimador de emparejamiento ha mostrado un mayor ajuste que los demás frente a los resultados de las estimaciones en evaluaciones de impacto cuyos experimentos han sido 100 % aleatorios (Dehejia y Wahba, 1999).

Como se mencionó, una primera aproximación se hará con el estimador de diferencias en el tiempo, el cual no necesita un contrafactual, ya que evalúa el comportamiento de sólo los individuos tratados a través del tiempo. Mientras que con el de diferencias en diferencias con emparejamiento, sí se necesita un contrafactual para controlar el sesgo de selección y, además, se puede controlar por la tendencia natural que presentaron los ingresos durante 2006 y 2010, o cualquier impacto de variables exógenas durante el mismo período de tiempo.

Para poder describir la estrategia empírica, es muy importante mencionar un poco cómo se construye la base de datos de este documento. A lo largo del texto, los períodos se clasificarán según el número de microcréditos que lleve la persona, donde la información se obtiene de la siguiente manera:

1. En el primer ejercicio para recopilar información de los deudores, la IMF obtiene los datos de sus clientes potenciales al momento de solicitar su primer microcrédito. Allí pregunta sobre sus características socioeconómicas y variables del negocio o actividad a emprender. A la cohorte de individuos a los que se les aprobó este primer microcrédito son aquellos individuos que se observan en la base de datos, cuyo número de microcrédito es el 1. En particular, las características observables corresponden a una situación previa al microcrédito otorgado por la IMF, ya que esta información fue obtenida al momento de solicitar su primer microcrédito.
2. Una vez estos individuos deciden solicitar un segundo microcrédito, la IMF recoge nuevamente la información, y a los que se le aprueba el segundo microcrédito son los que se observan en la base de datos como deudores con microcrédito número 2. En estos, las características observables que se tienen corresponden a un período posterior al primer microcrédito.
3. El paso número 2 se repite con los siguientes microcréditos que el individuo vaya a obtener.

Con base a la anterior introducción sobre la base de datos, se procede a calcular el estimador de diferencias en el tiempo:

$$\ln(\pi^*(p_K(r_m))) = \beta_0 + \tau c_i + \epsilon \quad (10)$$

Donde i hace referencia a cada deudor, c al número de crédito que lleva el deudor, $\pi^*(p_K(r_m))$ es la variable de interés (utilidades o activos) introducida en logaritmos para evitar problemas de heteroscedasticidad, τ hace referencia al cambio porcentual en la variable de interés (utilidades o activos) según el número de crédito que lleve la persona, y ϵ es el término de error estocástico. Lo anterior sugiere que se va a evaluar el cambio en las utilidades y activos sólo sobre los individuos tratados, y para momentos en donde haya recibido su segundo, tercero o cuarto microcrédito.

En cuanto a la metodología de emparejamiento, lo que se busca es medir la diferencia entre los ingresos de una persona que haya finalizado su microcrédito, respecto al de otra que no lo haya obtenido. La forma en como se emparejan los individuos deudores y no deudores, para que ambos presenten características similares, es calculando un puntaje de predisposición para cada uno, teniendo en cuenta un conjunto de variables observables Ω . Así es posible corregir el sesgo de selección que tiene el hecho de participar en el microcrédito.

Es muy importante la calidad de las variables Ω que se escojan para el emparejamiento ya que de eso depende qué tanto se logre reducir el sesgo. Entre mayor sea la magnitud en que la información de estas variables ayuden a determinar la probabilidad de acceder a un microcrédito, se puede disminuir en una mayor proporción el sesgo de selección. Lo anterior sugiere una debilidad en la medición, ya que si la probabilidad de ser tratado va más allá de las variables Ω , el estimador obtenido con el emparejamiento continuará sesgado en la proporción en que las variables omitidas influyan sobre la probabilidad de ser tratado. No obstante, es posible pensar que este estimador es válido como punto de referencia sobre el impacto del microcrédito.

Además, hay que considerar la posibilidad de que algunas características de los deudores difieran sistemáticamente de las del resto de la población colombiana que tenga un micronegocio, quienes serán el

grupo de control. Esto se debe principalmente a que la IMF hace un proceso de selección y aprobación del crédito basándose en la probabilidad de incumplimiento del solicitante según su modelo interno de riesgo de crédito. Lo anterior podría generar otro sesgo si no se controla por las diferencias iniciales entre los tratados y el grupo de control. Para ello, el impacto del microcrédito será medido de acuerdo al indicador de diferencias en diferencias.

Comúnmente el indicador de diferencias en diferencias se mide como el cambio en la variable analizada en el grupo tratado, menos el cambio de la misma variable en el grupo de control (Bernal y Peña, 2011). No obstante, debido a que en este ejercicio el período de tiempo no es calendario, sino ordinal entre un crédito y otro, no es posible calcular el cambio en la variable de análisis para el grupo de control de manera directa. Como el grupo de control se tomará de encuestas de corte transversales, se hizo una pequeña modificación al estimador de diferencias en diferencias que comúnmente se conoce en la literatura, con el fin de controlar por las diferencias en el contrafactual según la duración del microcrédito. De esta forma, el estimador de diferencias en diferencias a estimar es el que se presenta a continuación:

$$\tau_{\hat{D}D} = [E(\pi_m^*|D = 1) - E(\pi_m^*|D = 0)] - [E(\pi_c^*|D = 1) - E(\pi_c^*|D = 0)] \quad (11)$$

Donde $\pi_m^* = \pi^*(p_K^*(r_m))$, es decir los individuos que recibieron el microcrédito. $\pi_c^* = \pi_{c1}^* + \pi_{c2}^*$ hace referencia al grupo de individuos de control, dentro de los cuales se encuentran microempresarios sin ningún tipo de financiación ($\pi_{c1}^* = \pi^*(p_K)$) y aquellos que pueden tener financiación distinta a la de la IMF analizada en esta investigación ($\pi_{c2}^* = \pi^*(p_K(r_u))$).

Vale la pena anotar que hay varias razones por las que se evita utilizar el tiempo en términos de días, meses o años. La más importante tiene que ver con que al hacerlas directamente en tiempo calendario, habría que realizar muchas estimaciones de subgrupos diferentes, lo cual dificultaría el análisis y las estimaciones perderían sus propiedades asintóticas. Esto se debe a que si se separan los individuos tratados y control por cada uno de los años, y se calcula para cada subgrupo la duración de su microcrédito, se pueden encontrar más subdivisiones de los mismos grupos en las cuales hay que hacer una estimación de emparejamiento para cada uno. Dado esta complejidad en el cálculo del estimador, y considerando que se pierden las propiedades asintóticas que se obtienen al tener todas las observaciones bajo el mismo modelo, es preferible controlar por el tiempo como una variable exógena, más que hacer subgrupos de estimaciones.

Otras consideraciones para no usar tiempo calendario tienen que ver con que la IMF acopla la duración y plazo de cada uno de los microcréditos según el flujo de caja del negocio del deudor: no es lo mismo comparar el impacto que pueda tener el microcrédito sobre una actividad cuyos retornos sean semestrales (y la duración dependa del mismo), a uno donde sean mensuales, pero sí se puede comparar el impacto después de cada microcrédito. No obstante, es importante aclarar que el estimador $\tau_{\hat{D}D}$ sí tiene en cuenta la diferencia en tiempo calendario, ya que los años son una de las variables utilizadas para el emparejamiento.

Dada la situación de que el experimento no fue aleatorio, es importante que las diferencias en las ganancias se calculen según la metodología de emparejamiento, la cual es una técnica no paramétrica. En esta, las parejas se arman según un puntaje de predisposición que se calcula como la probabilidad de obtener un microcrédito según las características Ω de acuerdo a un modelo probit:

$$0 < P(\Omega) = P(D = 1|\Omega) < 1 \quad (12)$$

El hecho de que la probabilidad de participación esté entre 0 y 1, pero sin ser ninguno de los dos valores, se debe a la condición de soporte común, ya que deben encontrarse individuos con el mismo vector Ω con una probabilidad positiva tanto de ser participante, como de no serlo, de lo contrario, se podría predecir perfectamente la participación en el microcrédito -según Ω , y no podría hacerse un buen emparejamiento debido a la ausencia de un individuo de control (Bernal y Peña, 2011).

Considerando lo anterior, el estimador de diferencias en diferencias con emparejamiento estaría dado por la siguiente ecuación:

$$\tau_{DD}^{\widehat{P}^{SM}} = E_{P(\Omega)|D=1}[E(\pi_m^*|D=1, P(\Omega)) - E(\pi_m^*|D=0, P(\Omega))] - [E(\pi_c^*|D=1, P(\Omega)) - E(\pi_c^*|D=0, P(\Omega))] \quad (13)$$

El próximo aparte describirá la base de datos de los deudores, y luego, se detallarán los resultados encontrados en las estimaciones.

5. Datos

La base de datos del grupo tratado utilizada para esta investigación está compuesta por información anonimizada¹⁴ sobre una muestra aleatoria de préstamos y deudores de una IMF del país. Por motivos de confidencialidad de la información no se describirán aspectos como la participación en el mercado en cartera o deudores de esta entidad, a fin de que no se pueda identificar.

La información contiene datos sobre los créditos vigentes entre enero de 2006 y junio de 2010. Lo anterior implica que se pueden encontrar deudores cuyo crédito fue otorgado desde 2002, debido a su duración. Sin embargo, estas y otras observaciones de deudores previos a enero de 2006 son relativamente pocas (12,6 % del total de la muestra), como se evidencia en el Cuadro 3:

CUADRO 3: Número de observaciones por año

Año	No. de créditos	Participación (%)	Frecuencia acumulada (%)
2002	139	0,1	0,1
2003	725	0,4	0,5
2004	5.862	3,6	4,1
2005	13.921	8,5	12,6
2006	18.987	11,5	24,1
2007	27.305	16,6	40,7
2008	30.972	18,8	59,5
2009	43.388	26,4	85,9
2010	23.161	14,1	100,0
Total	164.460		

Fuente: entidad; cálculos propios.

¹⁴Información anonimizada hace referencia a datos sobre una persona pero que en su conjunto no permiten la identificación del individuo.

Debido a las pocas observaciones que hay antes del 2006, los resultados no son robustos en términos de indicadores individuales para los años 2002, 2003, 2004 ó 2005. Lo cual sugiere que los resultados se deben considerar como un grupo agregado de deudores cuyo crédito fue otorgado antes del 2006.

Las variables socioeconómicas del deudor que se encuentran disponibles para el estudio son el género, la edad, el estado civil, el nivel de estudio, el tipo de vivienda, el estrato socioeconómico y el tiempo de experiencia del individuo en la actividad económica del micronegocio. Asimismo, se encuentran características del negocio tales como la actividad económica, los ingresos brutos, gastos brutos, activos y pasivos del negocio y el departamento de la oficina de la IMF que otorgó el crédito como proxy de la ubicación. En el Cuadro 4 se muestran las estadísticas descriptivas de estas variables, las cuales se describirán con más detalle, haciendo énfasis sobre si presentan o no variaciones a través del tiempo.

CUADRO 4: Estadísticas descriptivas del deudor: género, edad, personas a cargo y estrato socioeconómico

Variable	Media	Mediana	Desv. Estándar	Mínimo	Máximo
Mujer	65,9	1	47,4	0	1
Edad	42,3	42	11,4	18	89
Personas a cargo	1,4	1	1,5	0	27
Estrato	2,2	2	0,6	1	6
Experiencia actividad (años)	6,9	4	7,1	0	58,9

Fuente: entidad; cálculos propios.

Alrededor del 66 % de la muestra de clientes son mujeres, cuya proporción no ha variado significativamente durante el período de la muestra. (Gráfico 2). En cuanto a la edad, el cliente promedio de esta entidad presenta 42 años, con una desviación estándar de 11 años, y en general, esta presenta una distribución normal similar a través de los diferentes años (Gráfico 3). De igual manera, al analizar la diferencia de edades entre géneros, no se encuentran diferencias en su distribución de manera significativa (Gráfico 4).

El promedio de número de personas que dependen económicamente del deudor está entre 1 y 2. No obstante, un porcentaje significativo (alrededor del 32 % de los clientes) no tiene ninguna persona a cargo, situación que se ha conservado a lo largo de los años. Además, entre géneros se observa que los hombres tienen una mayor carga económica, en especial porque hay una proporción más alta de estos individuos con 3 o 4 personas que dependen de él. Vale la pena anotar que si bien se encuentran individuos con una dependencia económica alta, hasta el 99,2 % de los deudores manifestaron tener como máximo 5 personas a cargo (Gráfico 5).

Por el lado del estrato socioeconómico, se puede observar que los prestamistas de esta entidad están concentrados en el estrato 2 (lo cual sugiere una población de bajos ingresos), proporción que ha aumentado, mientras que han disminuido la de los más altos (Gráfico 6).

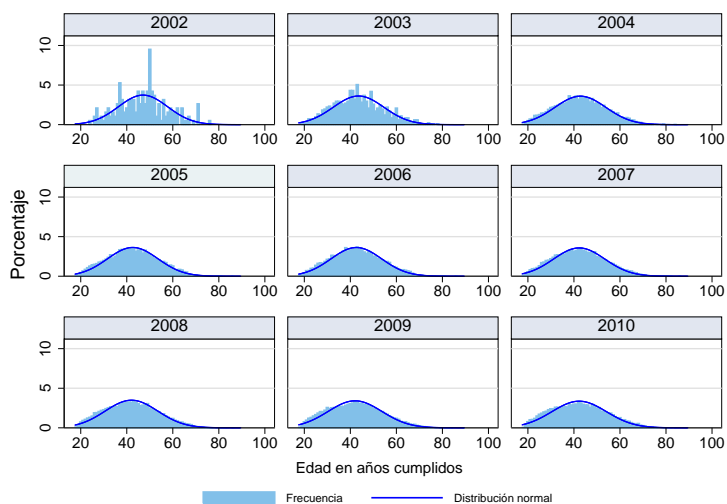
La experiencia promedio en la actividad económica para la cual el deudor solicitó el microcrédito es de 6,9 años, aunque la mitad de los individuos manifestó tener hasta 4 años, con una desviación estándar de 7,1 años. Se destaca la existencia de emprendedores que no tienen experiencia en el sector para el cual solicitaron el préstamo (5,9 %). Al tiempo que personas que se han dedicado casi toda su vida laborable en ella (Gráfico 7).

GRÁFICO 2: Proporción de mujeres en el total de clientes



Fuente: entidad; cálculos propios.

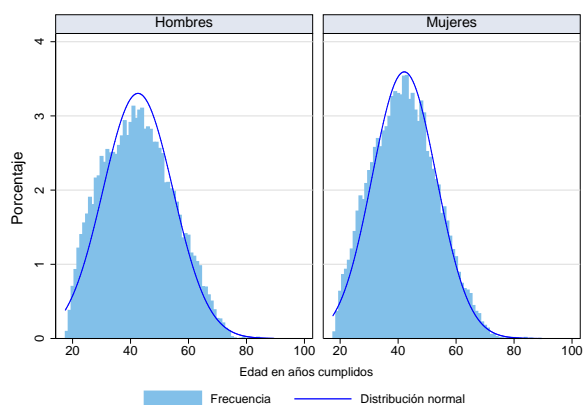
GRÁFICO 3: Distribución de la edad de los clientes por año



Fuente: entidad; cálculos propios.

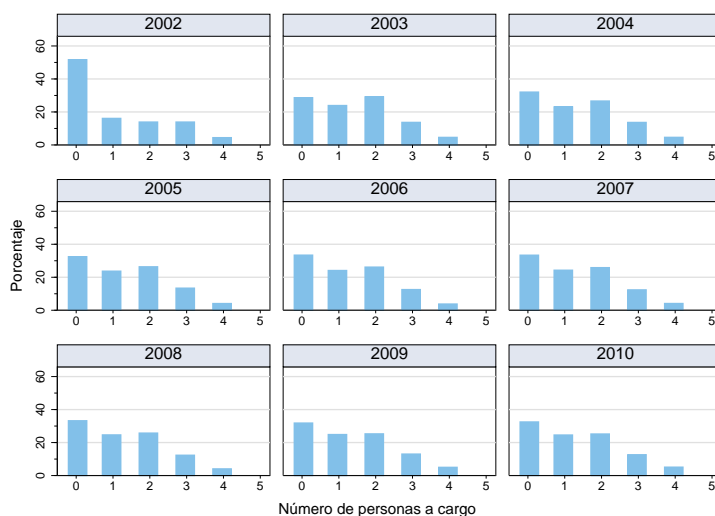
En cuanto al estado civil, alrededor del 62,4% de los clientes viven en pareja, ya sea casados (36,3%) o en unión libre (26,1%) (Cuadro 5). No obstante, a lo largo del tiempo, la participación de los que viven en unión libre ha aumentado de manera importante, pasando de 20% en el 2006 a 35% en el 2010. Vale la pena anotar que esto no sugiere que la IMF haya cambiado sus preferencias por personas en unión libre, sino que es muy probable que este cambio se deba a convergencias de la muestra hacia las proporciones de la población colombiana, la cual mantiene una proporción similar de personas casadas como en unión

GRÁFICO 4: Distribución de la edad de los clientes por género



Fuente: entidad; cálculos propios.

GRÁFICO 5: Distribución de clientes según el número de personas a cargo



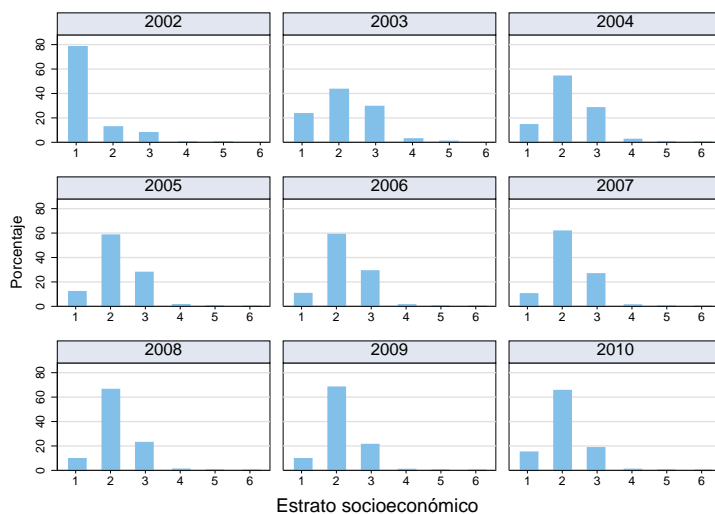
Nota: este gráfico sólo incluye aquellas personas que tienen hasta 5 personas a cargo, las cuales representan el 99,2% de la muestra.

Fuente: entidad; cálculos propios.

libre¹⁵. Por otra parte, los deudores que se encontraban solteros, divorciados o viudos al momento de solicitar el préstamo representan el 22,4%, 11,5% y 3,9% de la muestra, respectivamente; sin mostrar mayores variaciones durante el período de estudio (Gráfico 8). Cuando se compara el estado civil entre hombres y mujeres, se observa que si bien el orden de las categorías es el mismo entre ambos grupos, en las mujeres hay una mayor densidad de clientes divorciadas y viudas, en relación con la proporción que hay en los hombres (Gráfico 9).

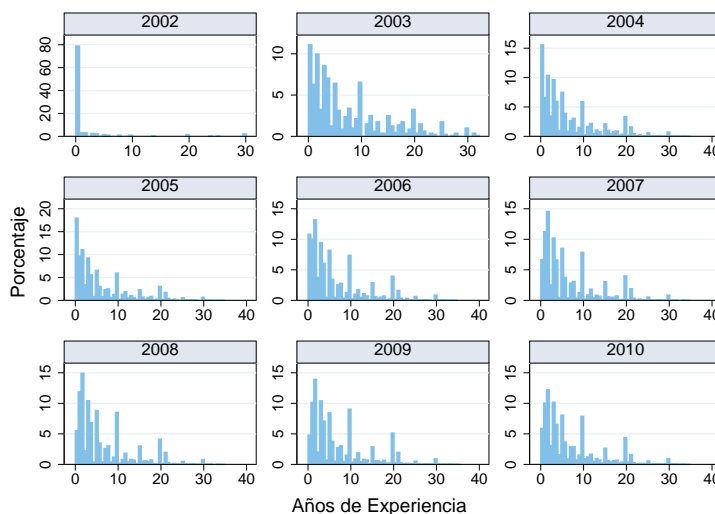
¹⁵Con base en la Gran Encuesta Integrada de Hogares del Dane para 2010, el 29,6% de las personas con su propio negocio es casada, mientras que el 30,2% vive en unión libre. Las proporciones de ambos grupos en 2006 y 2007 eran de 32,1% y 32,9%, respectivamente.

GRÁFICO 6: Distribución de clientes según estrato socioeconómico



Fuente: entidad; cálculos propios.

GRÁFICO 7: Distribución de los años de experiencia en la actividad económica del microcrédito por año



Nota: sólo se incluyen observaciones hasta 35 años de experiencia, lo cual equivale al 99% de los registros.
Fuente: entidad; cálculos propios.

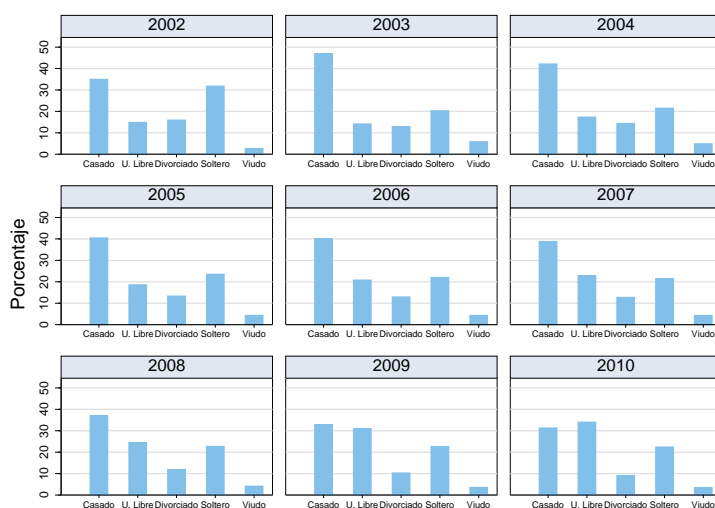
Al evaluar el nivel de educación entre los clientes de la IMF, se puede observar que esta entidad se especializa en personas que no han estudiado una carrera. La mitad de los clientes ha alcanzado estudios hasta el bachillerato (50,9% para el total de la muestra), seguido de los clientes que han estudiado hasta la primaria (en promedio representan el 29,5% de la muestra). Por su parte, aquellos clientes con estudios que corresponden a carreras técnicas son el 8%, y en estudios universitarios el 6,6%. Lo anterior, deja un restante de 4% de observaciones que se asocian a deudores sin ningún nivel educativo, de los cuales el 22% es analfabeto. Estas proporciones han cambiado entre el año 2006 y 2009, observándose moderados

CUADRO 5: Estadísticas descriptivas: Estado civil

Estado Civil	Porcentaje	Frecuencia Acumulada
Casado	36,17	36,17
U. Libre	26,05	62,22
Soltero	22,37	84,59
Divorciado	11,49	96,08
Viudo	3,93	100,01

Fuente: entidad; cálculos propios.

GRÁFICO 8: Distribución de clientes según el estado civil por año



Fuente: entidad; cálculos propios.

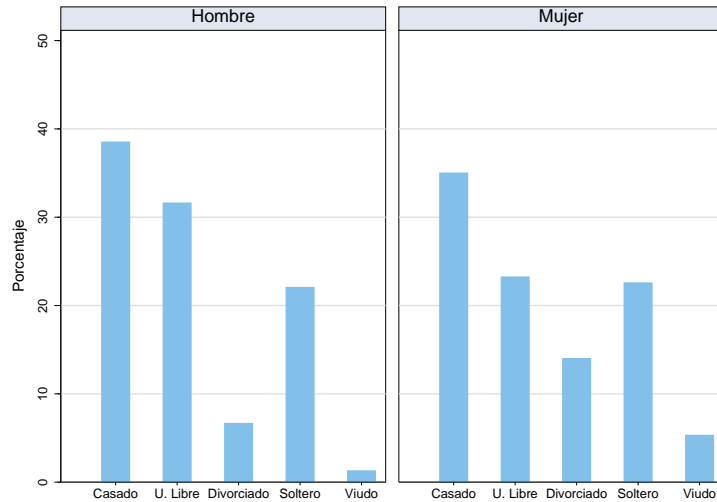
CUADRO 6: Estadísticas descriptivas: Nivel Educativo

Nivel educativo	Porcentaje	Frecuencia Acumulada
Secundaria	51.9	51.9
Primaria	29.5	81.4
Técnico	8.0	89.5
Universitaria	6.6	96.0
Ninguno	4.0	100.0

Fuente: entidad; cálculos propios.

decrecimientos en la proporción de deudores con estudios hasta secundaria, lo que ha estado acompañado de incrementos en los demás niveles. Esto último puede ser evidencia de que la IMF puede estar ampliando su portafolio de productos hacia otros niveles educativos, en especial hacia los más bajos (Gráfico 10).

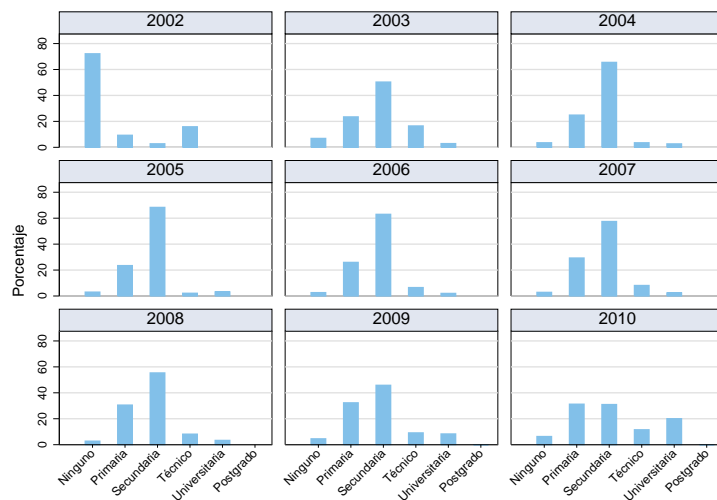
GRÁFICO 9: Distribución de clientes según el estado civil por género



Fuente: entidad; cálculos propios.

Realizando dicha comparación entre hombres y mujeres se observa que hay una mayor proporción de mujeres que hombres que estudiaron hasta el bachillerato, compensándose esta diferencia con una mayor participación de hombres que estudiaron hasta primaria. Es decir, en la media los préstamos dirigidos hacia las mujeres comprenden una población con un nivel de estudio moderadamente superior que el grupo atendido de hombres (Gráfico 11).

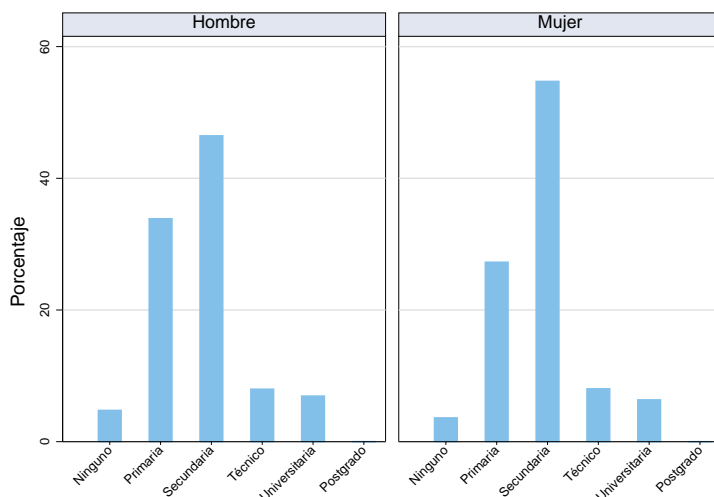
GRÁFICO 10: Distribución de clientes según el nivel de educación por año



Fuente: entidad; cálculos propios.

Cuando se clasifican los deudores por tipo de vivienda que habitan, alrededor del 51% vive en una vivienda propia, seguido de posesión de hecho o usufructo con el 27% (clasificados en la categoría de

GRÁFICO 11: Distribución de clientes según el nivel de educación por género



Fuente: entidad; cálculos propios.

CUADRO 7: Estadísticas descriptivas: Tipo de vivienda

Tipo de vivienda	Porcentaje	Frecuencia Acumulada
Propia	50.9	50.9
Otro	27.1	78.0
Familiar	18.9	97.0
Arriendo	3.0	100.0

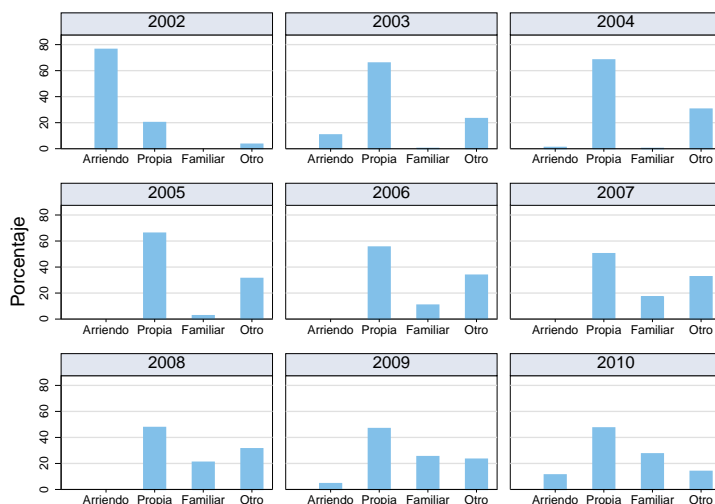
Fuente: entidad; cálculos propios.

otros), familiar con el 19% y en arriendo con el 3%. Si se comparan la proporción de vivienda familiar y propia de la muestra de deudores (que juntas suman el 70%) con la tenencia de vivienda propia o familiar de la población colombiana (47%), el excedente en la muestra de deudores sugiere que la IMF sí tiene en cuenta el colateral que el emprendedor pueda ofrecer para el scoring, aunque no necesariamente se constituyan hipotecas, ya que ello es un indicador de disponibilidad de recursos que el deudor tiene, lo que disminuye el riesgo de crédito para la IMF (Gráfico 12).

Por el lado de la actividad económica de la microempresa o negocio, la mitad de los deudores (cerca del 56%) están concentradas en el sector comercio, seguido de una proporción cercana al 19% que se ubican en el de industria manufacturera y del 18,5% en servicios (Cuadro 8). Además, el siguiente 5% corresponde a aquellos microempresarios que se dedican principalmente a actividades agropecuarias.

Como se mencionó, se utilizó la ubicación de la oficina de la IMF como proxy de la ciudad donde vive el deudor. No obstante, a fin de que no se pueda identificar la IMF, no se detallará su cobertura en el territorio nacional, aunque para controlar por los efectos fijos de la ubicación, esta variable si se tuvo en cuenta durante el emparejamiento.

GRÁFICO 12: Distribución de clientes según el tipo de vivienda por año



Fuente: entidad; cálculos propios.

CUADRO 8: Estadísticas descriptivas: Sector económico del negocio

Sector Económico	Porcentaje	Frecuencia Acumulada
Comercio	56.3	56.3
Industria	19.1	75.3
Servicios	18.5	93.9
Agropecuario	4.9	98.8
Telecomu. y Transporte	1.0	99.8
Inmobiliarias	0.1	99.9
Serv. financieros	0.06	100.0
Construcción	0.03	100.0
Minería	0.01	100.0
Serv. Públicos	0.01	100.0

Fuente: entidad; cálculos propios.

En el Cuadro 9 se presentan las estadísticas descriptivas de los ingresos, gastos, utilidad, activos y pasivos del negocio. Allí se observa que los microcréditos de esta IMF están dirigidos a un deudor, cuyo negocio reciba de ingresos en promedio, \$4 m de pesos al mes (aunque la mediana es de \$2,6 m), pero que presenta unos gastos alrededor de \$1 m (con mediana de \$819 mil). Esto sugiere que la ganancia bruta promedio mensual es de aproximadamente \$3 m, o de \$1,7 m en el percentil 50, significando una utilidad mensual de 2,9 veces un smlmv. Si bien más de la mitad de los deudores no reportan ingresos adicionales a los del negocio, quienes sí lo hacen sugieren que estos son aproximadamente 3 % sobre el valor promedio de los ingresos mensuales, aumentando en 4 % el valor promedio de las ganancias brutas. Por el lado de los activos sólo del negocio, la dispersión es igual que en los ingresos y gastos. El valor promedio en esta variable es de \$8,5 m, pero la mitad de los micronegocios no supera los \$ 4,3 m de activos. De igual forma

CUADRO 9: Estadísticas descriptivas: Balance del negocio

Variable		Media	Mediana	Desv. Estándar	Mínimo	Máximo
Ingresos	Todos los créditos	4,033,317	2,646,689	6,592,652	1,335	1,030,000,000
	<i>Primer crédito</i>	<i>3,879,987</i>	<i>2,531,774</i>	<i>5,445,348</i>	<i>1,335</i>	<i>258,000,000</i>
Gastos	Todos los créditos	1,056,084	820,997	1,020,574	0	68,100,000
	<i>Primer crédito</i>	<i>1,186,630</i>	<i>875,132</i>	<i>1,272,081</i>	<i>0</i>	<i>67,500,000</i>
Ganancia	Todos los créditos	2,977,232	1,693,330	6,369,879	-65,500,000	1,030,000,000
	<i>Primer crédito</i>	<i>2,693,357</i>	<i>1,491,894</i>	<i>5,109,742</i>	<i>-8,771,292</i>	<i>252,000,000</i>
Ingresos adicionales	Todos los créditos	127,820	0	295,088	0	19,700,000
	<i>Primer crédito</i>	<i>100,800</i>	<i>0</i>	<i>294,386</i>	<i>0</i>	<i>19,700,000</i>
Ganancia con ing. Ad.	Todos los créditos	3,105,053	1,814,834	6,359,582	-65,500,000	1,030,000,000
	<i>Primer crédito</i>	<i>2,794,157</i>	<i>1,583,368</i>	<i>5,103,590</i>	<i>-4,737,002</i>	<i>252,000,000</i>
Activos	Todos los créditos	8,541,501	4,439,912	16,200,000	0	1,040,000,000
	<i>Primer crédito</i>	<i>7,698,225</i>	<i>3,787,275</i>	<i>15,000,000</i>	<i>0</i>	<i>831,000,000</i>
Pasivos	Todos los créditos	2,766,098	0	561,000,000	0	232,000,000,000
	<i>Primer crédito</i>	<i>1,244,942</i>	<i>0</i>	<i>5,403,447</i>	<i>0</i>	<i>331,000,000</i>

Nota: pesos constantes de diciembre de 2012.

Fuente: entidad; cálculos propios.

pasa con los pasivos, donde el valor promedio es de \$2,8 m, pero el 50 % de la muestra señala no tener ninguno.

Al evaluar los anteriores rubros para la información de los deudores antes de tener su primer microcrédito, se puede observar que los ingresos y gastos son 6 % y 3,5 % inferiores al valor promedio que presenta el total de la muestra. Lo anterior deja como resultado unas utilidades inferiores en aproximadamente 7 % a la de la muestra total, sugiriendo un crecimiento en las ganancias para aquellos micronegocios que continúan con un microcrédito. Finalmente, los activos y pasivos antes del primer microcrédito también son inferiores al total de la muestra, e incluso en una mayor proporción: los primeros lo son en un 13 %, mientras que los segundos en un 63 %.

Por último, en el Cuadro 10 se presenta el valor del crédito como proporción de algunos componentes del balance del negocio del deudor. En promedio, el valor del microcrédito representa el 7,3 % y 24 % de los ingresos y gastos anualizados, respectivamente. En cuanto a la utilidad anualizada, esta proporción es del 18 %, pero cuando se tienen en cuenta los ingresos adicionales de quienes lo manifestaron, es 9,8 %. Por el lado de los activos, el valor del microcrédito equivale al 45,8 %, mientras que en pasivos es en promedio 263 veces (cabe recordar que al menos el 50 % de los deudores manifiesta no tener pasivos al momento de la solicitud).

Al realizar una prueba estadística para evaluar si las medias entre estos indicadores varía si entre el primer microcrédito y los siguientes, se encuentra que la deuda como proporción de los ingresos, gastos y utilidades anualizadas sí es estadísticamente diferente, siendo más alto para aquellos que han renovado. Es decir, que en los siguientes microcréditos, los microempresarios obtienen una deuda relativamente superior al flujo de caja de su negocio, frente al primer microcrédito que obtuvieron. En cambio, el valor del crédito como proporción de los activos es estadísticamente superior para quienes solicitaron el préstamo por primera vez, es decir que la deuda de los microempresarios es cada vez menor frente al tamaño de su negocio, a medida que renueva el crédito, lo cual está en línea con el aumento de los activos ocasionado por invertir el primer microcrédito en la mejora del negocio. Por su parte, el valor del microcrédito como porcentaje de los pasivos no es estadísticamente diferente entre los clientes nuevos y renovados.

CUADRO 10: Valor del crédito como proporción de algunos componentes del balance del negocio (porcentaje)

Variable		Media	Mediana	Desv. Estándar	Mínimo	Máximo
Ingresos anualizados	Todos los créditos	7.3	5.4	10.9	0.1	3,333.3
	<i>Primer crédito</i>	7.0	5.2	16.1	0.1	3,333.3
Gastos anualizados	Todos los créditos	24.0	17.1	32.6	0.3	7,575.8
	<i>Primer crédito</i>	21.2	14.9	26.7	0.3	2,525.3
Ganancia anualizada	Todos los créditos	18.0	7.4	3,060	-38,202	1,250,000
	<i>Primer crédito</i>	34.2	7.0	5,531	-14,984	1,250,000
Ganancia con ing adic. anualizada	Todos los créditos	9.82	7.2	439	-38,202	159,006
	<i>Primer crédito</i>	9.80	7.0	734	-14,984	159,006
Activos	Todos los créditos	45.8	38.8	50.1	0.2	6,893.4
	<i>Primer crédito</i>	46.3	39.1	59.6	0.2	6,893.4
Pasivos	Todos los créditos	263,021	130.8	10,379,170	0.0	1,670,000,000
	<i>Primer crédito</i>	312,151	121.1	14,861,190	0.7	1,670,000,000

Nota: pesos constantes de diciembre de 2012.

Fuente: entidad; cálculos propios.

Para poder tener una idea aproximada de cuanto es el impacto del microcrédito en base a esta muestra de clientes, en la siguiente sección se presentarán los resultados de las diferentes estrategias empíricas llevadas a cabo.

6. Resultados

Para evaluar el impacto del microcrédito sobre los ingresos de los colombianos, se utilizaron varias estrategias empíricas como se explicó en la sección 4. En primer lugar se obtuvo el estimador de diferencias en las utilidades a través del tiempo. Luego, se realizaron estimaciones a través de la técnica de emparejamiento respecto a un contrafactual construido a partir de las encuestas nacionales. En las siguientes subsecciones se presentan dichos resultados.

6.1. Estimador de diferencias en el tiempo

Los resultados del Cuadro 11, permiten observar diferentes regresiones lineales que hacen alusión a la ecuación

$$\ln(\pi^*(p_K(r_m))) = \beta_0 + \tau c_i + \epsilon$$

presentada en la sección de estrategia empírica. Las variables dependientes son los logaritmos naturales de las utilidades y activos en valores reales, y la variable explicativa es el número de crédito del deudor y una constante. Vale la pena recordar que el período en este ejercicio no se tomó en intervalos de tiempo calendario, sino que debido a que la nueva información del negocio del deudor se obtiene es cuando accede al siguiente microcrédito, el tiempo de este ejercicio es cada vez que recibe el siguiente crédito. Claro que el deudor puede o no haber terminado de pagar la deuda del primer microcrédito. En promedio, la duración promedio de los microcréditos analizados es de 17,8 meses y la mediana de 15,4 meses. Mientras que la distancia en tiempo entre el inicio de un microcrédito y el siguientes es en promedio 10,9 meses, y la mediana es 10,1 meses. Lo anterior sugiere que hay deudores que pueden presentar más

de un microcrédito al mismo tiempo. En efecto, se observa que alrededor del 30 % de los deudores tiene más de un microcrédito durante el mismo año. El tiempo aproximado en que la persona se encuentra con ambas deudas es de 6 meses.

CUADRO 11: Estimador de diferencias en el tiempo

Modelo:	(1) Pool	(2) Panel: efectos fijos	(3) Panel: efectos fijos (Hasta 3 renovaciones)	(4) Pool	(5) Panel: efectos aleatorios
Variable dependiente:	ln (utilidad)	ln (utilidad)	ln (utilidad)	ln (activos)	ln (activos)
Número de crédito	0.053 (0.001)***	-0.01 (0.001)***	0.01 (0.002)***	0.112 (0.001)***	0.107 (0.001)***
Constante	14.3 (0.004)***	14.4 (0.002)***	14.3 (0.003)***	15.2 (0.004)***	15.2 (0.004)***
Número de observaciones	161.448	161.448	144.843	161.448	161.448
Número de grupos (panel)		86.728	85.885		86.728

Nota: *** representa significancia al 1 %, ** al 5 % y * al 10 %.
Fuente: entidad; cálculos propios.

En la primera columna del Cuadro 11 se muestran los resultados para todo el conjunto de datos. Allí se observa que en el promedio, los deudores que han tenido más de un microcrédito, presentan un 5,3 % de utilidad adicional frente a los que han tenido un número inferior de créditos. No obstante, cuando se realiza esta estimación por datos panel (columna 2), se puede observar que en la media, las ganancias del negocio se han reducido en 1 % cuando el deudor solicita y se le aprueba el siguiente microcrédito. Sin embargo, cuando se limitan las observaciones hasta la tercera renovación, se puede observar que el incremento en las utilidades es del 1 % por cada microcrédito adicional que el deudor presente (columna 3).

Las columnas 4 y 5 hacen referencia a las regresiones del pool y panel del total de la muestra, pero con los activos como variable endógena. Allí se observa que tanto para el total de la muestra, como en la estimación por panel, los activos aumentan cuando se evalúa la situación de la microempresa en el siguiente período. Dichos aumentos son en promedio, del 11,2 % para el total de la muestra y de 10,7 % para la regresión por datos panel. En caso de que el microcrédito sea aplicado para fortalecer el negocio, es de esperar que los activos aumenten entre un crédito y otro, por lo que es importante comparar estas variaciones con la proporción del crédito sobre los activos. Retomando el Cuadro 10, este porcentaje es en promedio del 45,8 %. Ello sugiere que al menos una tercera parte del valor solicitado del crédito se utilizó para fortalecer directamente los activos del negocio, por lo que es posible concluir que los microcréditos de esta IMF son créditos productivos. Esto además, corrobora que los microcréditos están fortaleciendo los negocios, independientemente de los aumentos en las ganancias o utilidades, lo cual apunta a que los microcréditos consolidan los negocios y permiten mantener un flujo de excedentes constantes a la unidad familiar.

Considerando que las estimaciones panel con base en las utilidades resultó un coeficiente bajo y negativo en la media, se calculó τ directamente para cada individuo que se puede identificar que renovó el microcrédito. Creando un intervalo de confianza del 95 % para identificar aquellos deudores cuyo cambio en la utilidad puede ser estadísticamente igual a 0¹⁶, se obtiene que alrededor del 27,4 % de los deudores se ubica en

¹⁶El intervalo de confianza se calcula como $\pm t_{df,\alpha} \times \text{error estandar}$ donde t es el valor del estadístico obtenido de la función T-student con df (grados de libertad) igual al número de observaciones, y α como la probabilidad que se acepta

este intervalo, sugiriendo que sus utilidades permanecieron relativamente iguales entre un microcrédito y otro. Por su parte, el 32,6 % se encuentra en la parte superior del intervalo evidenciando crecimientos positivos en sus ganancias, mientras que el restante 40 %, las disminuyó.

Considerando únicamente a los deudores que presentaron incrementos en sus utilidades, la proporción de quienes lo hicieron después del primer microcrédito es del 32,7 %, pero del 38,4 % después del segundo y 37,4 % luego del tercero. Estos deudores, presentaron en promedio un crecimiento del 103 % en sus utilidades¹⁷. Vale la pena anotar que los cambios más significativos se observan en aquellos deudores que renuevan el microcrédito por segunda vez, lo cual sugiere un refuerzo del impacto del primer microcrédito.

Estos resultados muestran que, por un lado, una gran proporción de individuos presenta decrecimientos en sus utilidades a lo largo del tiempo (40 %), lo cual no necesariamente está asociado directamente con el microcrédito sino con factores externos, ya que la tasa de mortalidad de las pequeñas y medianas empresas (Pymes) en Colombia supera el 50 %¹⁸. De igual forma, la intención de los programas de microcrédito es capacitar técnicamente a los microempresarios a fin de evitar fracasos en los negocios por un bajo capital humano, donde el no éxito (o decrecimientos en las utilidades) puede explicarse por el sesgo encontrado por Presbitero y Rbellotti (2012), donde el riesgo moral de aquellos deudores que se encuentren geográficamente distantes de la IMF induce a que los impactos en el valor del capital físico y humano no se vean trasladados al negocio. Esta situación es un posible tema a profundizar en otras investigaciones según la disponibilidad de la información.

Por el otro lado, se encontró una gran proporción de individuos que al renovar el préstamo, aumentan sus utilidades de manera significativa (103 % en promedio). Cabe anotar que este indicador puede estar sesgado debido a que no controla por factores externos que influyen en el rendimiento del negocio, o por la tendencia que las utilidades presentaban. Además, otras consideraciones como la evolución de la economía, de la región o del sector económico también pueden influir. Por ello es valioso corregir esta tasa de crecimiento en las utilidades con el estimador de diferencias en diferencias con emparejamiento, a fin de conocer el impacto directamente del microcrédito.

Un indicador que permitiría complementar el anterior análisis es el apalancamiento, el cual, para este caso, se define como la razón entre el valor de la deuda y las utilidades o activos. En el Cuadro 12 se muestran los cambios porcentuales promedios en las ganancias de los micronegocios de acuerdo a su nivel inicial de apalancamiento. En el Panel A el apalancamiento se mide con respecto a las utilidades iniciales, donde se puede observar que a mayor sea el nivel de apalancamiento, mayor es el crecimiento en las ganancias del negocio posterior al microcrédito. Por su parte, en el Panel B, el apalancamiento se mide con respecto al nivel de activos iniciales. En este indicador no es posible distinguir ningún efecto, ya que el promedio del crecimiento de las ganancias no muestra una tendencia clara a medida que se incrementa el nivel de deuda respecto a los activos iniciales del deudor.

Finalmente, se realizó la estimación de la ecuación 10 por deciles creados según el nivel inicial de las utilidades de los micronegocios para todos los deudores que renovaron su primer microcrédito. Los resultados se muestran en el Cuadro 13. Allí se puede observar que hasta el percentil 30, el coeficiente τ es positivo y significativo, lo cual concuerda con la proporción de deudores encontrados que aumentaron sus utilidades

de cometer error tipo I (en este caso 5 % con una prueba de dos colas). Por su parte, el *error estándar* se calcula como el cociente entre la desviación estándar de la variable y la raíz cuadrada del número de observaciones. Con un t de 2,24 y con un *error estándar* de 0,0217, el intervalo de confianza para un crecimiento nulo de las utilidades es de $+/- 0,049$.

¹⁷Para quienes presentan decrecimientos, esta tasa es del -48 % en promedio.

¹⁸Bases del Plan Nacional de Desarrollo. Hacia un Estado comunitario, 2002: 161

CUADRO 12: Media en el cambio porcentual en las ganancias según el nivel de apalancamiento en el periodo anterior

Panel A. Apalancamiento por utilidades				
Decil	Media	Error Estándar	Intervalo de confianza al 95 %	
			Inferior	Superior
1	-1.32	0.23	-1.77	-0.86
2	-0.04	0.00	-0.05	-0.03
3	-0.01	0.00	-0.02	0.00
4	0.00	0.01	-0.01	0.01
5	0.01	0.01	0.00	0.03
6	0.02	0.01	0.01	0.04
7	0.06	0.02	0.02	0.11
8	0.09	0.01	0.06	0.11
9	0.23	0.03	0.17	0.28
10	0.94	0.16	0.61	1.27

Panel B. Apalancamiento por activos				
Decil	Media	Error Estándar	Intervalo de confianza al 95 %	
			Inferior	Superior
1	0.01	0.02	-0.04	0.06
2	0.02	0.04	-0.06	0.10
3	0.03	0.03	-0.04	0.10
4	0.09	0.06	-0.04	0.21
5	0.09	0.03	0.04	0.15
6	-0.06	0.08	-0.21	0.09
7	-0.09	0.15	-0.39	0.21
8	-0.03	0.07	-0.16	0.10
9	0.06	0.04	-0.02	0.13
10	0.02	0.09	-0.16	0.20

Fuente: entidad; cálculos propios.

entre los diferentes microcréditos. No obstante, a medida que se incrementa de decil, el coeficiente se hace menor, cuya dinámica se sostiene incluso para aquellos que presentan decrecimientos en sus utilidades.

Lo anterior podría sugerir que en caso de encontrar un impacto positivo del microcrédito, la magnitud de este podría estar supeditado a un nivel (bajo) de ganancias, es decir que el microcrédito podría tener rendimientos (positivos pero) decrecientes sobre las utilidades de los micronegocios. Este resultado podría explicarse por el hecho de que en los negocios más grandes, lo más importante es continuar con la magnitud de la ganancia, y ya no tanto el aumento de las mismas. No obstante, es un hallazgo interesante y podría estar en línea con lo encontrado por Nino-Zaragua (2008) para el caso de México, donde el impacto del microcrédito depende de un nivel esperado de ingreso, lo cual es otro posible tema para investigar en otros trabajos sobre el impacto del microcrédito.

6.2. Resultados del emparejamiento

Un intento de obtener estimadores insesgados en individuos tratados de manera no aleatoria es a través de la técnica de emparejamiento, ya que permite comparar a cada individuo tratado con otro que no haya tenido microcrédito, pero cuyas características sean muy parecidas. Para que se pueda corregir el sesgo de selección es importante que la participación en el microcrédito dependa de las variables observables con las que se estima el modelo. De lo contrario, el sesgo continuará y su tamaño dependerá de cuánto influyan los factores omitidos en la participación al microcrédito.

CUADRO 13: Regresiones por deciles de utilidades iniciales

Panel: efectos fijos				
Variable dependiente: ln (utilidad)				
	Constante	τ	No. De observaciones	No. De Grupos
Decil 1	12.0	(0.218)***	9,332	5,695
Decil 2	13.1	(0.061)***	15,851	9,278
Decil 3	13.6	(0.014)**	16,272	9,004
Decil 4	14.0	(-0.008)*	16,377	8,801
Decil 5	14.2	(-0.007)**	16,577	8,800
Decil 6	14.5	(-0.023)***	16,552	8,568
Decil 7	14.7	(-0.033)***	16,689	8,735
Decil 8	15.0	(-0.034)***	16,704	8,632
Decil 9	15.4	(-0.034)***	16,735	8,477
Decil 10	16.2	(-0.047)***	16,817	8,590
Total			148,574	78,885

Nota: *** representa significancia al 1 %, ** al 5 % y * al 10 %.
Fuente: entidad; cálculos propios.

Teniendo en cuenta que este trabajo utiliza la información que una IMF tiene sobre sus deudores, los cuales fueron seleccionados y se les desembolsó el microcrédito, se puede suponer que las variables incluidas en dicha muestra son aquellas que la IMF consideró para el otorgamiento del mismo, es decir que es muy poca la probabilidad de dejar por fuera del modelo variables que influyan de manera significativa en el acceso al microcrédito. Vale la pena anotar, que puede existir otro sesgo por el hecho de que la IMF escoge a los "mejores" microempresarios en términos de riesgo de crédito, por lo que podrían hallarse diferencias iniciales entre los tratados y el grupo de control. Para ello, el impacto del microcrédito fue medido de acuerdo al indicador de diferencias en diferencias con emparejamiento.

Teniendo en cuenta que la información de la muestra de deudores abarca un período de tiempo entre los años 2002 y 2010, es posible identificar individuos que harían parte del grupo de control a partir de la Encuesta Nacional de Hogares para los años 2002 a 2005, de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos para 2006 y 2007, y de la Gran Encuesta Integrada de Hogares para 2008, 2009 y 2010¹⁹. Las variables que se tendrán en cuenta para el emparejamiento corresponden a aquellas que son utilizadas en la evaluación del riesgo de crédito y que se encuentran disponibles en todas las encuestas, como lo son el género, la edad, el estado civil, el nivel de estudio, el tipo de vivienda, el estrato socioeconómico, la actividad económica, la experiencia en dicha actividad y la ubicación. A partir de estas variables, se realizó un filtro a las encuestas nacionales para considerar únicamente aquellas personas que mencionan tener un negocio propio, ya sea por ser el patrón o dueño, o trabajar como independiente, donde la variable de ganancias o utilidades es la variable de interés o de impacto²⁰.

De esta forma se propone un soporte de variables observables que están asociadas a la probabilidad de tener un microcrédito, debido a que son factores que fueron considerados en la evaluación del riesgo

¹⁹Todas las encuestas son aplicadas por el DANE, su representatividad es para las áreas metropolitanas, y la diferencia entre ellas radica principalmente en la periodicidad con la que se recogía la información, y algunas preguntas del cuestionario. Vale la pena resaltar que debido que la encuesta para los años 2006 y 2007 no diferencia entre períodos, se escogió de manera aleatoria los contrafactuales para cada uno de estos años. Si bien es posible que se puedan presentar pequeños sesgos dependiendo de los factores macroeconómicos que hayan influenciado dichos años, la aleatoriedad de la selección puede disminuirlos significativamente.

²⁰A diferencia de la sección anterior donde también se evalúa el cambio de los activos, en el estimador de diferencias en diferencias por emparejamiento no es posible hacerlo ya que el valor de los activos no se encuentra disponibles en las encuestas del DANE.

de crédito y que ayudan a determinar si el individuo puede o no obtener un microcrédito por parte de dicha entidad. Pero dado que esta entidad opera con metodología microcrediticia, surgen dos posibles inconvenientes. El primero tiene que ver con la estrategia de recolección de la información, ya que puede diferir entre la del DANE para obtener la información de sus encuestas, con la forma en cómo se corrobora en un estudio de crédito los datos suministrados por los clientes. No obstante, se puede inferir que si bien pueden ser diferentes metodologías de recolección de información, la calidad de la misma puede ser muy similar, ya que por el lado del DANE, los individuos no tienen incentivos a proporcionar información falsa, mientras que en el lado del banco especializado en microcrédito, el agente que recoge la información emplea estrategias en donde se corrobora lo que se está informando. El segundo inconveniente se relaciona con el hecho de que es posible que hayan variables que se tengan en cuenta para la aprobación del crédito y que no se encuentran dentro de las variables observadas descritas sino que son observadas únicamente por el que recolecta la información, como por ejemplo, la relación con los vecinos, con los proveedores, entre otros. Ello podría ocasionar que la metodología de emparejamiento sólo sea una aproximación, debido a que el estimador continuaría estando sesgado en la medida que estas variables influyan en el acceso al microcrédito.

El emparejamiento se obtuvo en dos pasos. En el primero se estimó el puntaje de predisposición través de un modelo probit bajo el supuesto de independencia entre las covarianzas del conjunto de variables Ω y el hecho de participar en el microcrédito de esta entidad. Luego se procede a encontrar un soporte común entre ambos grupos (tratados y de control) de acuerdo al puntaje de predisposición, para que éste sea similar entre ambos, lo cual es lo más cercano posible a una situación hipotética en donde el préstamo hubiese sido otorgado de manera aleatoria. No obstante, dentro de este grupo de control no es posible identificar quienes tienen o no microcrédito, por lo que el estimador presentará un sesgo a la baja de acuerdo a esta consideración. Finalmente, se estima la diferencia en la variable de interés (utilidades) según el algoritmo de emparejamiento utilizado.

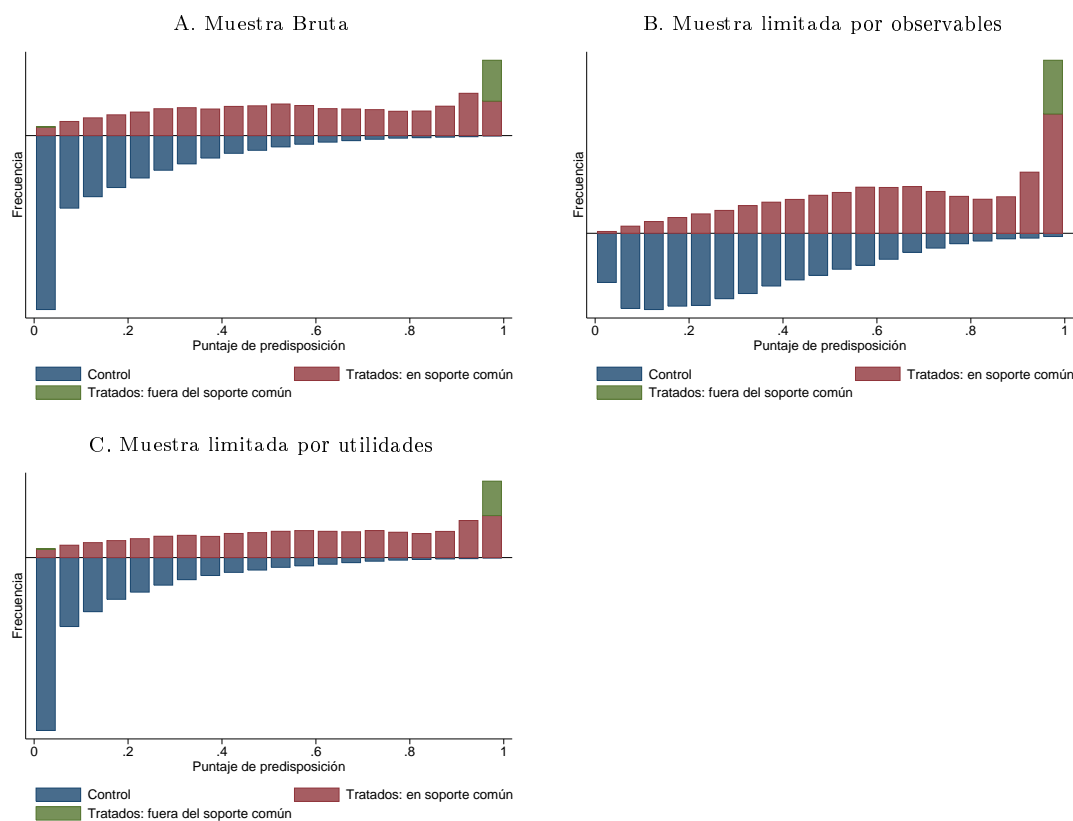
Para estimar el impacto del microcrédito por diferencias en diferencias a través del emparejamiento, se establecieron tres muestras diferentes, según como los individuos tratados y de control fueron acotados. El primer grupo se denominó "bruto", ya que están todas las observaciones de la muestra aleatoria de la base de datos de la IMF y todos los individuos que tienen una empresa o negocio propio de la encuestas del DANE, con información para todas las variables. La segunda hace referencia al grupo llamado "limitado por observables", donde de la base de datos "bruta" se acotó tanto el grupo de control como de tratados, con el fin de generar uniformidad en algunas de las características observables²¹. Por último, el tercer grupo indica al "limitado por utilidades", donde del grupo bruto se eliminaron las observaciones con valores extremos en las utilidades iniciales, dejando únicamente a aquellos individuos donde esta variable no fuese superior a los \$5,5 m en valores de diciembre de 2012²².

²¹ Las acotaciones específicas que se hicieron fueron dejar aquellos individuos que tienen entre 18 y 80 años, con un máximo de 5 personas a cargo, que manifiesten estrato socioeconómico (es decir que no tengan servicios públicos por conexión pirata), cuya experiencia laboral en la actividad económica sea inferior a 50 años, que su vivienda sea arrendada, familiar o propia; y que su actividad económica esté en los sectores agropecuario, minería, industria, servicios públicos, comercio o servicios. Vale la pena anotar que el estado civil se agrupó en si la persona vive en pareja o solo, y si el tipo de vivienda es arrendada o propia, donde esta última incluye familiar.

²² La idea de acotar las ganancias es tratar de corregir lo mejor posible el sesgo que se genera por el proceso de selección de la IMF en donde escoge a los "mejores" clientes, lo cual involucra una mayor capacidad de pago o ingresos superiores a la media. Teniendo en cuenta que el percentil 99 de las encuestas nacionales representa unas ganancias mínimas de \$4,5m, y que se espera no perder tantos datos de la información de la IMF, se escogió el valor de las ganancias mínimas del percentil 90 para las utilidades antes del primer crédito del grupo tratado, es decir \$5,5 m. Esto sugirió una pérdida del 10% de los deudores tratados.

Los resultados del soporte común basados en los puntajes de predisposición se encuentran en el Gráfico 13. Allí se dividió la muestra en 20 bloques según dichos puntajes y el objetivo es encontrar para cada bloque, observaciones del grupo tratado (rojo) y del grupo de control (azul). Esta situación ocurre para todos los bloques. Sin embargo, a medida que se aumenta el puntaje de predisposición se encuentra un menor número de observaciones en el grupo de control, e incluso esta situación genera la exclusión de observaciones con microcrédito del soporte común, lo cual se indica por las barras verdes. La proporción de observaciones que se encuentran dentro del soporte común supera el 90% de los individuos tratados, por lo que la representatividad de la muestra aún es significativa.

GRÁFICO 13: Resultados del soporte común por grupos de estimaciones



Fuente: entidad; cálculos propios.

Con los puntajes de predisposición se procedió a calcular cada uno de los algoritmos de emparejamiento. En este trabajo se utilizaron los estimadores por vecino más cercano, por distancia máxima de 1 punto porcentual (pp) y 0,5 pp y por kernel gaussiano, biweight, epanechnikov, uniform y tricube. En resumen, el vecino más cercano empareja a cada individuo tratado con el individuo del grupo de control con la $P(\Omega)$ más cercana; el de distancia máxima es igual al del vecino más cercano, sin embargo cuando éste tiene una probabilidad más alta que el límite de tolerancia impuesto (1 pp y 0,5 pp en este caso) se omite dicha observación; y el algoritmo de kernel calcula un promedio ponderado usando todos los individuos del grupo de control en el caso del gaussiano, o de un subgrupo en el caso de los demás, donde

la ponderación depende de la cercanía en $P(\Omega)^{23}$. La diferencia en los resultados entre los algoritmos no debe ser significativa en muestras grandes, sin embargo dependiendo del caso, las ventajas y desventajas de cada algoritmo pueden cambiar, en términos de eficiencia y varianza. Por ello en la literatura se recomienda tratar diversos métodos y comparar las magnitudes de los resultados Bernal y Peña (2011).

Para verificar que el algoritmo haya sido exitoso, se calcula el sesgo estandarizado antes y después del emparejamiento para cada una de las variables observables utilizadas²⁴. Los resultados se muestran para el algoritmo de distancia máxima con un límite de tolerancia del 0,5 % en los Cuadros 14, 15 y 16²⁵. Para considerar balanceado el emparejamiento, el sesgo estandarizado no debe superar el 10 % de las medias de las covariables (Rosenbaum y Rubin, 1983). Al analizar cada uno de los cuadros se encuentra que para la muestra total o bruta no se logró una reducción del sesgo a menos del 10 % en la edad, estrato, y en la proporción de individuos con estudios hasta primaria y secundaria (Cuadro 14). Por su parte, cuando se acotan los registros por observables, los grupos siguen ligeramente sesgados en la proporción de individuos con educación primaria y secundaria (Cuadro 15). Finalmente, en la muestra acotada por las utilidades, el sesgo sólo persistió significativamente para el estrato. Sin embargo, cuando se eliminan del grupo de control a los individuos con conexión pirata o estrato 0, el sesgo en esta variable se reduce a un 3 % (Cuadro 16). Este resultado resalta que si bien todos los tipos de muestra son de interés analizar, la que presenta el menor sesgo en observables o un mejor balanceo, es aquella muestra acotada por utilidades.

Dado lo anterior, se recomienda medir los resultados de los diferentes algoritmos de emparejamiento con la muestra acotada por utilidades. En el Cuadro 17 se observan los resultados, donde la primera columna relaciona al estimador de las diferencias iniciales entre los tratados y el grupo de control. En promedio, los individuos seleccionados por la IMF al momento de otorgarles su primer microcrédito presentan una utilidad mensual de su negocio superior al del resto de la población colombiana en aproximadamente \$884 mil. Esta diferencia puede deberse a múltiples factores, dentro de los que se destacan una mayor probabilidad para los tratados de haber obtenido anteriormente un crédito con otra entidad, o un nivel mínimo de ingresos iniciales que la IMF requiera para la aprobación del crédito según su modelo de riesgo, a fin de disminuir la probabilidad de no pago. En la segunda columna se encuentra la diferencia de las utilidades entre los tratados cuando reciben el siguiente microcrédito y el contrafactual, la cual es de \$1,4 m.

Como se puede verificar en el Cuadro 17, la diferencia en las utilidades tanto en el emparejamiento de los valores iniciales como para las posteriores al primer microcrédito, son muy similares entre algoritmos. Esto quiere decir que independiente del algoritmo que se use, las estimaciones dan un valor muy similar, pudiendo sugerir robustez en el impacto final del microcrédito encontrado, lo cual puede estar muy relacionado con las propiedades asintóticas de poder contar con una muestra significativa de deudores.

Finalmente, el impacto del microcrédito sobre las utilidades se mide como la diferencia entre la columna 2 y la 1, la cual se detalla en la columna 3 del Cuadro 17. Allí se puede observar que τ_{DD}^{PSM} sugiere que en la media, aquellos deudores que renovaron el microcrédito han experimentado un incremento en las utilidades de su empresa de \$541,860 (precios de diciembre de 2012) debido al impacto de esta forma de financiación. En otras palabras, los individuos que adquieren un microcrédito y lo renuevan, observaron un aumento de sus utilidades alrededor del 35 % atribuibles a la forma en que el préstamo es otorgado por esta IMF.

²³Para mayor información de cada una de las metodologías se recomienda revisar a Bernal y Peña (2011)

²⁴El sesgo estandarizado es igual a la diferencia de medias entre el grupo tratado y control, como porcentaje de la raíz cuadrada del promedio de las varianzas de los grupos.

²⁵Se tomó como referencia este algoritmo debido a que se considera el más estricto en términos de vecindad. Los resultados de reducción del sesgo es similar en los demás y están a disposición según requerimientos a la autora.

CUADRO 14: Valor del sesgo estandarizado de las covariables: muestra bruta

Variable	Momento del emparejamiento	Media Tratados	Control	Sesgo (%)	Reducción del sesgo (%)
Mujer	Antes	0,70	0,42	57,8	
	Después	0,70	0,66	6,6	88,5
Edad	Antes	43,27	42,43	6,8	
	Después	43,23	44,74	-12,1	-79,1
Personas a cargo	Antes	1,41	2,72	-72,1	
	Después	1,40	1,39	0,4	99,5
Estrato	Antes	2,19	2,31	-12,0	
	Después	2,19	2,10	10,1	15,9
Experiencia en años	Antes	7,02	8,01	-11,8	
	Después	6,97	7,54	-6,7	43,1
Agropecuario	Antes	0,03	0,01	11,6	
	Después	0,03	0,05	-9,4	18,9
Industria	Antes	0,21	0,14	18,9	
	Después	0,21	0,21	0,5	97,6
Comercio	Antes	0,56	0,51	10,5	
	Después	0,56	0,52	7,3	30,6
Servicios	Antes	0,19	0,16	8,3	
	Después	0,19	0,21	-5,3	36,1
Propia o familiar	Antes	0,70	0,50	41,6	
	Después	0,70	0,69	1,1	97,4
Primaria	Antes	0,29	0,30	-1,7	
	Después	0,29	0,34	-10,3	-507,6
Secundaria	Antes	0,59	0,47	25,5	
	Después	0,59	0,54	10,1	60,3
Superior	Antes	0,08	0,20	-33,3	
	Después	0,09	0,09	0,9	97,4
Casado	Antes	0,40	0,30	20,6	
	Después	0,39	0,39	1,2	94,1
Unión Libre	Antes	0,22	0,31	-19,0	
	Después	0,23	0,24	-3,2	83,3
Divorciado	Antes	0,12	0,15	-8,7	
	Después	0,12	0,13	-2,3	73,9
Viudo	Antes	0,05	0,04	3,6	
	Después	0,04	0,06	-6,8	-89,2

Fuente: entidad; cálculos propios.

CUADRO 15: Valor del sesgo estandarizado de las covariables: muestra acotada por observables

Variable	Momento del emparejamiento	Media Tratados	Control	Sesgo (%)	Reducción del sesgo (%)
Mujer	Antes	0,70	0,46	51,2	
	Después	0,70	0,67	5,9	88,6
Edad	Antes	43,26	44,80	-12,5	
	Después	43,20	43,98	-6,4	49,3
Personas a cargo	Antes	1,36	2,37	-75,3	
	Después	1,36	1,30	4,3	94,3
Estrato	Antes	2,19	2,26	-7,5	
	Después	2,19	2,12	8,2	-8,8
Experiencia en años	Antes	7,00	8,62	-19,2	
	Después	6,93	7,23	-3,4	82,1
Agropecuario	Antes	0,03	0,02	6,9	
	Después	0,03	0,02	9,9	-47,6
Industria	Antes	0,22	0,17	11,3	
	Después	0,21	0,21	1,7	85,2
Comercio	Antes	0,56	0,61	-10,5	
	Después	0,56	0,52	7,8	26,2
Servicios	Antes	0,19	0,16	8,3	
	Después	0,19	0,20	-4,3	48,4
Propia o familiar	Antes	0,70	0,80	-21,7	
	Después	0,70	0,67	6,8	68,9
Primaria	Antes	0,29	0,30	-2,7	
	Después	0,29	0,35	-11,8	-332,0
Secundaria	Antes	0,60	0,47	26,2	
	Después	0,59	0,54	11,3	57,1
Superior	Antes	0,08	0,19	-32,2	
	Después	0,09	0,08	1,3	95,9
Vive en pareja	Antes	0,62	0,62	0,7	
	Después	0,62	0,63	-1,9	-164,7

Fuente: entidad; cálculos propios.

7. Conclusiones

En este documento se realizó una primera aproximación al impacto que puede tener el microcrédito sobre las utilidades de los deudores para el caso particular de una IMF en Colombia. La metodología utilizada fue el estimador de diferencias en el tiempo, y el de diferencias en diferencias con emparejamiento. Para este último, el grupo de control fue obtenido a través de la información de las encuestas nacionales realizadas por el DANE. Este documento contribuye principalmente en proporcionar una primera aproximación del

CUADRO 16: Valor del sesgo estandarizado de las covariables: muestra acotada por utilidades

Variable	Momento del emparejamiento	Media Tratados	Control	Sesgo (%)	Reducción del sesgo (%)
Mujer	Antes	0,72	0,38	73,3	
	Después	0,72	0,70	5,1	93,0
Edad	Antes	43,39	42,37	8,4	
	Después	43,34	44,64	-9,7	-27,7
Personas a cargo	Antes	1,39	2,70	-71,5	
	Después	1,39	1,41	-1,2	98,4
Estrato	Antes	2,19	2,32	-13,1	
	Después	2,19	2,07	12,8	2,6
Experiencia en años	Antes	6,89	8,43	-18,3	
	Después	6,86	7,35	-5,9	67,6
Agropecuario	Antes	0,03	0,01	12,4	
	Después	0,03	0,04	-7,4	40,3
Industria	Antes	0,22	0,13	22,5	
	Después	0,22	0,21	1,3	94,2
Comercio	Antes	0,54	0,52	4,5	
	Después	0,54	0,50	8,9	-100,0
Servicios	Antes	0,20	0,15	14,1	
	Después	0,20	0,24	-9,2	34,8
Propia o familiar	Antes	0,70	0,50	43,5	
	Después	0,70	0,69	1,8	96,0
Primaria	Antes	0,29	0,29	-0,6	
	Después	0,29	0,34	-10,0	-1572,0
Secundaria	Antes	0,59	0,47	24,9	
	Después	0,59	0,54	9,9	60,1
Superior	Antes	0,08	0,20	-34,6	
	Después	0,09	0,09	0,8	97,8
Casado	Antes	0,39	0,30	18,5	
	Después	0,39	0,37	2,7	85,3
Unión Libre	Antes	0,22	0,31	-20,6	
	Después	0,23	0,24	-3,3	84,0
Divorciado	Antes	0,13	0,15	-7,7	
	Después	0,13	0,14	-2,7	65,3
Viudo	Antes	0,05	0,03	6,6	
	Después	0,05	0,06	-8,4	-26,5

Fuente: entidad; cálculos propios.

CUADRO 17: Resultados del estimador de diferencias en diferencias por emparejamiento

Algoritmo empleado	(1)	(2)	(3)	(4)
	$E(Y_0 D = 1, P(\Omega))$ $-E(Y_0 D = 0, P(\Omega))$ (utilidades)	$E(Y_1 D = 1, P(\Omega))$ $-E(Y_1 D = 0, P(\Omega))$ (utilidades)	$\tau_{DD}^{P\hat{S}M}$	$\frac{\tau_{DD}^{P\hat{S}M}}{E(Y_0 D=1, P(\Omega))} \times 100$
Vecino más cercano	884.323 (9.176)	1.432.588 (13.470)	548.265	35,3
Promedio de los 5 vecinos más cercanos	882.496 (8.080)	1.430.587 (12.577)	548.091	35,3
Radio de tolerancia al 1 %	884.884 (7.968)	1.429.005 (12.729)	544.121	35,1
Radio de tolerancia al 0.5 %	885.280 (7.987)	1.429.367 (12.787)	544.087	35,1
Kernel Gausiano	881.877 (7.391)	1.416.137 (11.479)	534.260	34,4
Kernel Biweight	884.708 (7.814)	1.425.014 (12.208)	540.306	34,8
Kernel Epan	884.572 (7.768)	1.423.940 (12.102)	539.368	34,8
Kernel Uniform	884.101 (7.683)	1.422.165 (11.932)	538.064	34,7
Kernel Tricube	884.714 (7.813)	1.424.887 (12.207)	540.173	34,8

Fuente: entidad; cálculos propios.

impacto del microcrédito sobre las ganancias de los micronegocios para Colombia, cuya literatura aún es incipiente.

El estimador de diferencias a través del tiempo sugiere que alrededor del 32,6 % de los deudores que renovaron el microcrédito obtienen aumentos alrededor del 103 % en las utilidades de sus negocios. Mientras que el 27,4 % las mantiene constante, soportando la idea de que el microcrédito también impacta sobre las ganancias al garantizar un ingreso para la unidad familiar. El restante 40 % que experimenta decrecimientos es un grupo de deudores interesante de analizar en próximos estudios, aunque una posible hipótesis de dicho decrecimiento se deba a razones inherentes al sector de las microempresas, ya que en Colombia la tasa de muerte de las mismas es más del 50 %. No obstante, el trabajo de capacitación de la IMF fortalece el capital humano y disminuye dichos fracasos microempresariales, pero según otros estudios realizados para Colombia, si la ubicación geográfica del deudor es distante de las oficinas de la IMF, esta no puede hacer un seguimiento al crédito de manera idónea, y se aumenta la probabilidad de incumplimiento.

Además de ello, al realizar dichas regresiones por deciles de utilidades iniciales se encuentra una tendencia decreciente en el indicador τ , lo que podría sugerir la existencia de impactos marginales decrecientes del microcrédito. Es importante resaltar que esto último indica que el microcrédito puede tener un efecto

progresivo en los ingresos de la población, donde la de menores ingresos pueden aumentar sus ganancias a una tasa más acelerada que la de los más altos, bajo las mismas condiciones del negocio.

En cuanto a los resultados del estimador de diferencias en diferencias con emparejamiento, estos también señalan que el microcrédito puede tener un impacto positivo sobre sus deudores. Si bien el estimador está sesgado a la baja, ya que en el grupo de control no es posible identificar quienes tienen o no microcrédito, se puede obtener que en promedio, las ganancias de los deudores aumentan en aproximadamente \$ 544 mil después de haber obtenido dicho préstamo. Lo anterior sugiere que el microcrédito puede tener un impacto en el precio del capital físico y en el rendimiento del humano, traduciéndose en un incremento medio del 35 % de las utilidades.

Vale la pena anotar que en este documento no se pudo estimar de manera independiente los efectos de sólo la financiación y de los programas de capacitación adicionales que la IMF proporciona. Por ello, el impacto final encontrado en este documento involucra tanto el impacto que tiene el acceso a un crédito formal, como las mejoras en el capital humano. Por último, cabe recordar que en este ejercicio se utilizó la información para una sola entidad, por lo que estos resultados no pueden ser extrapolados a las demás entidades del mercado, ni tampoco a los demás deudores. No obstante, este documento sí establece una primera aproximación sobre cuál podría ser el impacto del microcrédito en Colombia. Es posible que cuando se cuente con más información y bases de datos de otras instituciones, se pueda indagar un poco más sobre cada uno de los efectos individuales que tiene el microcrédito, y si es similar entre las diferentes entidades.

8. Bibliografía

Alam, J., 2007, Does the Participation in the Microcredit Programs Increase Consumption of Participating Households? The Case of the Grameen Bank in Bangladesh, University of Dhaka CMD Working Paper, vol.3

Aroca, P., 2002, Microcrédito, evaluación de impacto casos: Brasil y Chile. IDB Publications, vol. 23718.

Asadul, I., 2010, Medium and Long-Term Participation I Microcredit: An Evaluation Using a New Panel Dataset from Bangladesh, MPRA Paper, vol.24950,

Banco de la República, FINAGRO y MADR, 2010, Situación actual del microcrédito en Colombia: características y experiencias, Temas de Estabilidad Financiera del Banco de la República, vol.59.

Bernal, R. y Peña, X., 2011, Guía Práctica para la Evaluación de Impacto, Ediciones Uniandes. Bogotá, Colombia.

Copestake, J., Bhalotra, S. y Johnson, S., 2010, Assessing the Impact of Microcredit: A Zambian Case Study, Journal of Development Studies, vol.37,10

Cuasquer, H. y Maldonado, G. 2011, Microfinanzas y microcrédito en Latinoamérica, estudios de caso: Colombia, Ecuador, El Salvador, México y Paraguay. Documentos de discusión No. 2, Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos del CEMLA

Dehejia, R. y Wahba, S., 1999, Causal effects in nonexperimental studies: reevaluating the evaluation of training programs, Journal of the American Statistical Association, Vol. 94, No. 448

Fritz, H. y Lang, G. 2012, Microcredit, Human Capital, and Personal Income Distribution: Empirical Evidence from Greater Cairo, Working Papers 30, The German University in Cairo, Faculty of Management Technology.

Gunel, G. y Aytulun, O., 2006, Assistance or Subjugation: The Impact of Microcredit on the Poor, International Conference on Human and Economic Resources, Izmir

Honohan, P. (2004) Financial Sector Policy and the Poor. Selected Findings and Issues. World Bank Working Paper 43.

Kaboski, J. y Townsend, R., 2012, The Impact of Credit on Village Economies, American Economic Journal: Applied Economics, vol.4, 2

Karlan, D. y Golberg, N., 2007, Impact Evaluation for Microfinance: Review of Methodological Issues, Poverty Reduction and Economic Management World Bank program, Doing impact evaluation No. 7.

Karlan, D. y Valdivia, M., 2011, Teaching Entrepreneurship: Impact of Business Training on Microfinance Clients and Institutions, The Review of Economic and Statistics, vol.93, 2

Lensink, R. y Pham, H., 2012, The impact of microcredit on self-employment profits in Vietnam, Economics of Transition, vol.20, 1

Li, X., Gan, C. y Hu, B., 2011, The welfare impact of microcredit on rural households in China, The Journal of Socio-Economics, vol.40

McKernan, S., 2002, The Impact of Microcredit Programs on Self-Employment Profits: Do Noncredit Program Aspects Matter?, The Review of Economics and Statistics, vol.84,1

Nino-Zarazua, M., 2008, Wider impacts of microcredit: evidence from labor and human capital in urban Mexico, MPRA Paper, vol.10814,

Orso, C., 2011, Microcredit and poverty. An overview of the principal statistical methods used to measure the program net impacts. POLIS Working Papers, vol. 180

Presbitero, A. y Rabelotti, R., 2012, Geographical distance and moral hazard in microcredit: evidence from Colombia, MoFiR working paper, vol.58

Rosenbaum, P. y Rubin, D., 1983, The Central Role of Propensity Score in Observational Studies for Causal Effects, *Biometrika*, Vol. 70, No.1, pp.41-55

Tedeschi, G., 2008, Overcoming Selection Bias in Microcredit Impact Assessments: A Case Study in Peru, *Journal of Development Studies*, vol.44, 4