### EFECTOS MACROECONÓMICOS EN EL SECTOR MICROFINANCIERO EN COLOMBIA













## Efectos macroeconómicos en el sector microfinanciero en Colombia\*

Dairo Estrada, Paula Zamora y Paula Zuleta

#### Resumen

En este trabajo se realizó un análisis de la incidencia de las variables macroeconómicas sobre el microcrédito en Colombia. Utilizando estimaciones de series
de tiempo y de datos panel, se encuentra que los desembolsos de microcrédito
tienen un comportamiento contra-cíclico con respecto al PIB. Pero cuando se
analiza el stock de cartera del sector, se observa un comportamiento procíclico
principalmente de las entidades vigiladas. Un mejor comportamiento de la actividad económica reflejado en mayor crecimiento del PIB y del empleo genera
disminuciones en el perfil de riesgo y mejoras en la autosuficiencia de las entidades
microfinancieras. Los resultados varían significativamente cuando se discrimina
el análisis entre entidades vigiladas y no vigiladas, lo que sugiere diferentes respuestas dentro de las entidades para enfrentar choques adversos en la economía.

Clasificación JEL G21, O16

Palabras clave: Microcrédito, indicadores macroeconómicos, indicadores financieros.

<sup>\*</sup>Esta investigación fue posible gracias al apoyo del Banco de Desarrollo de América Latina (CAF) y a la Asociación Colombiana de Instituciones Microfinancieras (ASOMICROFINANZAS). Las opiniones aqui expresadas no representan aquellas del Banco de la República ni de su junta directiva. Tampoco representan a Développement International Desjardins. Un agradecimiento especial a Miguel Arango, Erwin Perpiñan y Maria Clara Hoyos por sus valiosos comentarios y sugerencias.

Los autores son, respectivamente, Investigador Principal de la Unidad de Investigaciones del Banco de la República de Colombia; Joven Investigadora de la Facultad de Economía, Universidad del Rosario y Coordinadora de microfinanzas PASAC.

1. Introducción	4
2. Estado del arte	4
3. Datos	1
3.1 Principales indicadores macroeconómicos	1
3.2 Principales indicadores financieros	2
4. Metodología	2
4.1 Diseño de modelo econométrico	2
5. Resultados series de tiempo	2
6. Resultados Panel de Datos	3
6.1 Autosuficiencia	3
6.2 Ingresos y costos totales	3
6.3 Márgen de Beneficio	4
6.4 Morosidad	4
6.5 Crecimiento de la cartera bruta	4
6.6 Crecimiento anual del número de clientes microempresarios	5
7. Conclusiones	5
8. Anexos	6

# TABLADE CONTENIDO

#### 1 Introducción

Durante los últimos años, las microfinanzas en Colombia han venido experimentando grandes cambios caracterizados por una mayor integración con el sistema financiero tradicional a través de la conversión de algunas entidades microfinancieras a bancos supervisados. En este contexto, las microfinanzas ya no son percibidas como un sector marginal aislado de la intermediación, sino que constituye un segmento importante del sistema financiero más amplio. De esta forma, analizar la interacción de las microfinanzas con la economía en general, resulta ahora relevante para entender los diferentes canales en los que el ambiente económico tiene una incidencia directa sobre los microcréditos.

Desde el año 2005, las microfinanzas en Colombia han estado creciendo rápidamente con el objetivo de contribuir a generar mayores ingresos a sus clientes, sacarlos de la pobreza y promover el crecimiento económico. Estas entidades ofrecen diferentes productos financieros que se ajustan a las necesidades de sus clientes. Los cambios que se observan actualmente en las microfinanzas son impulsados en primer lugar, por una tendencia creciente de organizaciones microcrediticias que se transforman en instituciones microfinancieras autorizadas y supervisadas. En segundo lugar, la banca tradicional, que buscando una mayor rentabilidad, entra en el mercado microfinanciero ofreciendo nuevos productos.

La relación entre el comportamiento económico y las microfinanzas sigue siendo un tema complejo, debido a las diferentes interacciones presentadas de complementariedad o sustituibilidad. Es indudable que el desarrollo de las entidades microfinancieras responde claramente a la manera como éstas asumen riesgos, afectando de forma significativa su morosidad. En este trabajo, se analizan diferentes interacciones entre variables que miden las caracteristicas de entidades microfinancieras y variables macroeconómicas, teniendo en cuenta no solamente los análisis tradicionales de series de tiempo en los que se relaciona la evolución de indicadores como el crecimiento del PIB con variables de sostenibilidad del sector microfinanciero; sino que también se utiliza la riqueza de los datos panel que provienen del análisis de todas las entidades microfinancieras a través del tiempo.

El análisis de los factores macroeconómicos que influyen en el desempeño de las entidades microfinancieras (IMF) es relativamnete escaso. El enfoque de los estudios existentes se divide en tres grandes grupos: (1) el análisis sobre los determinantes específicos de las IMF tales como rendimiento, diseño de contratos, metodología de préstamos y gobierno corporativo (Hartarska (2005); Hartarska y Nadolnyak (2007); Hartarska y Nadolnyak (2008); Hermes et al. (2009); Caudill et al. (2009)). (2) factores macroeconómicos que determinan la distribución desigual de las IMF y el impacto de los agregados a nivel de país, como el crecimiento, la inflación, la pobreza

y la corrupción (Marconi y Mosley (2006); Honohan (2004), Vanroose y D'Espallier (2013)). (3) el análisis de los determinantes macroinstitucionales del éxito de las IMF al investigar el impacto de los factores de sostenibilidad de las IMF y el entorno externo en el que operan (Krauss y Walter (2009); Ahlin y Lin (2008)).

El documento está organizado de la siguiente manera: la sección 1 está compuesta por esta introducción, en la sección 2 se define el estado del arte de los canales mediante los cuales las variables macroeconómicas inciden en el mercado de las microfinanzas. La sección 3 describe los datos macroeconómicos para la economía colombiana y los principales indicadores de las microfinanzas en Colombia. La sección 4 presenta el método econométrico que se basa en modelos de regresión de series de tiempo y datos panel. En la 5 se presentan los resultados del modelo de series de tiempo, teniendo en cuenta los datos agregados de las variables macro y las variables microfinancieras con algunas transformaciones. La Sección 6 ilustra los resultados de las estimaciones del análisis de panel. La última sección presenta los comentarios finales a modo de conclusiones del trabajo.

#### 2 Estado del arte

Los ciclos económicos están compuestos por aumentos y caídas de la economía de un país, algunas veces, inesperados. Dichos periodos de auge generan etapas expansivas en la economía, mientras que los periodos de recesión generan etapas de contracción en la misma.

Múltiples economistas se han interesado por estudiar los comportamientos de los ciclos económicos desde que Sismondi (1819) expuso la existencia de periodos de crisis económicas de manera sistemática por primera vez. Este autor identificó como causas de los ciclos económicos la sobreproducción y el sub-consumo, causados particularmente por la desigualdad. Las afirmaciones de Sismondi fueron apoyadas por autores como Owen (1817) y posteriormente por el movimiento Keynesiano de los años 30.

Sin embargo, fue solo años después que los economistas Burns y Mitchell (1946) crearon la definición estándar de ciclo económico: "Los ciclos (...) son un tipo de fluctuación en la actividad económica agregada de las naciones, que basan su actividad principal en empresas: un ciclo está compuesto de expansiones que ocurren simultáneamente en múltiples actividades económicas, seguidas por recesiones, contracciones y recuperaciones generalizadas que confluyen en la fase de expansión del ciclo siguiente; la secuencia de cambios es recurrente pero no periódica; en términos de duración, los ciclos de los negocios pueden variar desde poco más de un año hasta diez o doce años" (p. 3). Posteriormente, Lucas (1975) dio origen al primer modelo de ciclo económico desde el punto de vista de la economía neoclásica.

Dependiendo de la fase en la que se encuentre el ciclo, ciertas variables económicas y sociales presentan cambios y en algunas de ellas dichas variaciones son más profundas que en otras. Dentro de estas variables hay un conjunto denominado pro-cíclicas, las cuales generan una celeridad durante las fases expansivas y un declive profundo durante las fases recesivas.

Por otro lado, aquellas variables que actúan en forma contraria a las fases del ciclo son conocidas como variables contra-cíclicas. Es decir, son aquellas que se contraen durante la etapa expansiva y que son incentivadas en la fase recesiva.

Así mismo, existen aquellas variables que no tienen ningún tipo de conexión con el ciclo. Por ende, sus variaciones no están ligadas a los movimientos de la actividad económica y son conocidas como a-cíclicas.

A lo largo de la teoría de los ciclos económicos existen amplios debates, y dependiendo de cuál escuela de pensamiento económico se tenga en cuenta, las posiciones son muy variadas. Quizás uno de los debates más interesantes es el desarrollado sobre el tema de la endogeneidad, entre la escuela Keynesiana y la escuela Neoclásica. Los primeros aseveran que las causas de los ciclos económicos son exógenas, mientras que los segundos afirman que son completamente endógenas. Este debate tiene importantes implicaciones sobre las decisiones de política económica, dado que por el lado neoclásico la intervención gubernamental y regulatoria debe ser mínima o "laissez faire", mientras que el Keynesianismo (Samuelson (1939); Goodwin (1967)) sugiere que la mayor intervención gubernamental y regulatoria puede marcar la diferencia al momento de superar una crisis económica.

Una teoría alternativa es la desarrollada por Fisher (1933), quien propuso que las recesiones son consecuencia del aumento del nivel total real de deuda como consecuencia de la deflación, ocasionando que los individuos no puedan pagar sus créditos. Los activos de los bancos disminuyen como resultado de los impagos y de la disminución del valor de los colaterales, ocasionando insolvencias y disminución en el nivel de los préstamos y como efecto una reducción en el gasto. Fisher (1933) concluye que el ciclo del crédito es la causa del ciclo económico. Esta teoría ha tenido cierta acogida y otros economistas como Eckstein y Sinai (1986), Adrian y Estrella (2008), Estrella y Mishkin (1998), Keen (1995) y Minsky (1992), han propuesto interesantes extensiones a la misma. No cabe duda que el sector financiero juega un rol muy importante en la economía de un país, ya que las relaciones presentes en el ámbito económico con las variables financieras pueden incidir directamente en el ciclo, exacerbando sus efectos o mitigándolos.

El sector financiero es uno de los principales actores en la economía de un país. Como consecuencia de esto, el vínculo entre dicho sector y la riqueza de una nación es inevitable, dado que la mayoría de las transacciones ocurren a través de este, desde los

montos ahorrados por las familias, hasta las realizadas por inversión extranjera. Como lo mencionan Arrow (1964) y Debreu (1959), el sector financiero surge de los incentivos generados por los altos costos de transacción de conseguir información, y como afirman Merton y Bodie (1995), una amplia variedad de instituciones financieras, mercados y contratos fueron creados, a lo largo de los años, con el propósito de proveer mejores instrumentos y que los mismos estén acordes con los costos de transacción y la variedad de información existente.

De acuerdo con Germidis et al. (1946), los problemas de incertidumbre e imperfecciones del mercado han ocasionado el surgimiento de una gran cantidad de instituciones financieras, contratos y mercados. Como Schinasi (2004) explica, las imperfecciones del mercado se presentan cuando el resultado diverge de la asignación eficiente de los bienes, y surgen como consecuencia de la existencia de una o más de las siguientes desviaciones de una economía de competencia perfecta: i) externalidades, ii) bienes públicos, iii) información incompleta y/o asimétrica, iv) mercados incompletos y v) falta de competencia.

Ray (1998) afirma que los mercados de crédito ayudan a equiparar las capacidades y destrezas con los recursos; si éstos no existieran, el producto de la economía dependería solamente de la riqueza originaria con la que los individuos comienzan. Los mercados de crédito ayudan entonces a las economías a que alcancen su pleno potencial y eviten las trampas de pobreza.

Por su lado, Black y Myles (2009) definen el sector financiero como la sección de la economía que se encarga de prestar y tomar prestado en el corto o largo plazo. Este sector incluye un amplio espectro de instituciones tales como bancos, intermediarios financieros no bancarios, fondos de pensiones, compañías de seguros, entre otros. En esencia, el sector financiero comprende básicamente todo lo que está relacionado con administrar dinero. Como consecuencia de lo anterior, se puede afirmar que dicho sector provee un enorme apoyo a la economía en dos sentidos: i) facilita la forma en la que se llevan a cabo las transacciones y ii) reduce las imperfecciones del mercado a través del uso de herramientas importantes como el monitoreo, la oferta de servicios de seguros y la diversificación del riesgo, entre otros. Demirguc y Levine (1999) aseveran que los intermediarios financieros juegan un papel importante en la asignación de capital, movilizando ahorros y proporcionando herramientas de administración de riesgo.

Un análisis importante consiste en determinar la relación entre el sector financiero y el crecimiento económico de un país. En el caso de Colombia, se han realizado estudios que determinan la relación entre los ciclos crediticios y los económicos. Tenjo y Lopez (2002) identifican una dependencia de los movimientos de los agregados macroeconómicos a ciertos factores financieros, y una marcada relación entre los flujos de capital externo y los ciclos en el mercado doméstico de crédito. Adicionalmente, Hamann et al. (2014) concluyen que el apalancamiento del sector bancario en Colombia tiene

un comportamiento pro-cíclico y que su dinámica puede proveer información sobre la fase del ciclo de la economía.

Así mismo, Claessens et al. (2010) analizan series para 21 países miembros de la OCDE, y hallan comportamientos análogos entre los ciclos financieros y las distintas variables de interés macroeconómico. Guarin et al. (2014) analizan seis economías latinoamericanas y hallan una relación proporcional entre variables macroeconómicas, tasas de crecimiento de créditos y la probabilidad de un boom crediticio, mediante un promedio bayesiano de múltiples regresiones logísticas aplicadas a datos panel. Estos estudios evidencian que existe una relación entre el sector financiero, las variables económicas y los ciclos en los que se encuentran, dándole gran relevancia a un estudio que identifique estos comportamientos.

Al interior del sector financiero existe un sub-sector, que además de presentar todas las características anteriormente mencionadas, se enfoca en aquel segmento de la población o empresas que presentan bajo desarrollo, situación de vulnerabilidad, pobreza y/o pobreza extrema. Este sub-sector es conocido como el microfinanciero. Dicho nombre hace referencia al monto de las transacciones individuales que se llevan a cabo por medio de éste, dado que los valores demandados por la población o las microempresas que atiende son bajos en comparación con los montos de las transacciones que se ejecutan en el sector financiero tradicional.

Las microfinanzas son los servicios financieros ofrecidos a emprendedores y pequeños empresarios que tienen acceso restringido o no son atendidos adecuadamente por el sector financiero tradicional. De acuerdo con Christen (2004), las microfinanzas son una corriente cuyo objetivo es asegurar el acceso permanente a servicios financieros de calidad a la población en situación de pobreza o cerca de ella; dentro de los cuales están incluidos no solamente servicios crediticios, sino también ahorros, seguros y transferencias. La relevancia de garantizar este acceso a los servicios financieros, como herramienta que contribuye al desarrollo, ha sido resaltada en estudios como BM (2008), BID (2005) y CAF (2011).

Entre los autores teóricos que apoyan las microfinanzas, existen dos corrientes: i) aquellos que afirman que, garantizando este acceso a los servicios financieros, se contribuye a que las personas en situación de pobreza salgan de ella (Bakhtiari (2011), Hossain (1988), Khandker (2005), Pitt y Khandker (1998), entre otros); y ii) la otra sostiene que las microfinanzas son una forma de promover el desarrollo económico, el empleo y el crecimiento mediante el apoyo a los microempresarios y los pequeños negocios. (Baumann (2001), Lapenu y Zeller (2002) y Rankin (2001), entre otros).

Como se mencionó anteriormente, las microfinanzas son todos los servicios financieros ofrecidos a ese segmento de la población. Dentro de estos se encuentra uno de los instrumentos más populares; el microcrédito, enfocado en la provisión de servicios de

un comportamiento pro-cíclico y que su dinámica puede proveer información sobre la fase del ciclo de la economía.

Así mismo, Claessens et al. (2010) analizan series para 21 países miembros de la OCDE, y hallan comportamientos análogos entre los ciclos financieros y las distintas variables de interés macroeconómico. Guarin et al. (2014) analizan seis economías latinoamericanas y hallan una relación proporcional entre variables macroeconómicas, tasas de crecimiento de créditos y la probabilidad de un boom crediticio, mediante un promedio bayesiano de múltiples regresiones logísticas aplicadas a datos panel. Estos estudios evidencian que existe una relación entre el sector financiero, las variables económicas y los ciclos en los que se encuentran, dándole gran relevancia a un estudio que identifique estos comportamientos.

Al interior del sector financiero existe un sub-sector, que además de presentar todas las características anteriormente mencionadas, se enfoca en aquel segmento de la población o empresas que presentan bajo desarrollo, situación de vulnerabilidad, pobreza y/o pobreza extrema. Este sub-sector es conocido como el microfinanciero. Dicho nombre hace referencia al monto de las transacciones individuales que se llevan a cabo por medio de éste, dado que los valores demandados por la población o las microempresas que atiende son bajos en comparación con los montos de las transacciones que se ejecutan en el sector financiero tradicional.

Las microfinanzas son los servicios financieros ofrecidos a emprendedores y pequeños empresarios que tienen acceso restringido o no son atendidos adecuadamente por el sector financiero tradicional. De acuerdo con Christen (2004), las microfinanzas son una corriente cuyo objetivo es asegurar el acceso permanente a servicios financieros de calidad a la población en situación de pobreza o cerca de ella; dentro de los cuales están incluidos no solamente servicios crediticios, sino también ahorros, seguros y transferencias. La relevancia de garantizar este acceso a los servicios financieros, como herramienta que contribuye al desarrollo, ha sido resaltada en estudios como BM (2008), BID (2005) y CAF (2011).

Entre los autores teóricos que apoyan las microfinanzas, existen dos corrientes: i) aquellos que afirman que, garantizando este acceso a los servicios financieros, se contribuye a que las personas en situación de pobreza salgan de ella (Bakhtiari (2011), Hossain (1988), Khandker (2005), Pitt y Khandker (1998), entre otros); y ii) la otra sostiene que las microfinanzas son una forma de promover el desarrollo económico, el empleo y el crecimiento mediante el apoyo a los microempresarios y los pequeños negocios. (Baumann (2001), Lapenu y Zeller (2002) y Rankin (2001), entre otros).

Como se mencionó anteriormente, las microfinanzas son todos los servicios financieros ofrecidos a ese segmento de la población. Dentro de estos se encuentra uno de los instrumentos más populares; el microcrédito, enfocado en la provisión de servicios de

Bruto (PIB) y la segunda evalúa los posibles efectos de factores macroeconómicos sobre variables que afectan el microcrédito.

Dentro de la primera corriente, Maksudova (2010) reconoce la importancia del microcrédito para el crecimiento económico<sup>1</sup>. La autora identifica canales directos e indirectos a través de los cuales las microfinanzas tienen impacto sobre el crecimiento económico. Entre los primeros están la reducción de la pobreza, el aumento del bienestar y el valor agregado de la producción de actividades empresariales de la población en situación de pobreza. El canal indirecto se da por la interacción con los mercados financieros, puesto que las microfinanzas contribuyen a la profundización financiera y al desarrollo del sistema de banca minorista; teniendo en cuenta que las IMF aumentan el acceso al financiamiento y favorecen la formalización de la intermediación financiera. Los resultados demuestran que hay causalidad de Granger del microcrédito hacia el crecimiento económico y que el aumento de 1% en la cartera de microcrédito está asociado con un incremento del crecimiento económico en 0.0013 puntos porcentuales y con un aumento en la circulación del dinero.

Imai et al. (2012) igualmente demuestran que las microfinanzas tienen un impacto positivo sobre la reducción de la pobreza a nivel macro. Los autores afirman que un aumento del 10% en los préstamos de las IMF per cápita reduce la pobreza en un 0,325%. Sin embargo, no estudian los mecanismos económicos a través de los cuales otorgar microcrédito a individuos o a pequeñas empresas disminuye la pobreza a nivel agregado.

De acuerdo a Marcus (2014), son múltiples los canales de transmisión a través de los cuales esto puede suceder. Si los recursos de los microcréditos se invierten en microempresas, esto puede diversificar el ingreso de los hogares, además de incrementarlo. Adicionalmente, el microcrédito puede afectar el proceso inter-temporal de toma de decisiones (Banerjee et al., 2015), contribuir a que los hogares suavicen consumo y consigan disminuir la vulnerabilidad frente a choques como enfermedades o desastres naturales.

En un periodo más largo, posiblemente el microcrédito tenga impacto sobre educación, nutrición y salud (Banerjee et al. (2015)) y genere efectos entre generaciones. Por ejemplo, Harty (2007) asegura que el microcrédito puede tener un impacto relevante para controlar la fertilidad, ya que puede aumentar las posibilidades de trabajo de la mujer y con ello amplía el costo de oportunidad de tener un hijo. Además, el incentivo a programas de microahorro para la vejez genera un sentido de menor dependencia hacia los hijos, y el empoderamiento que la mujer adquiere con el crédito le da mayor participación en la toma de este tipo de decisiones en el hogar. Igualmente, participar en este mercado de crédito aumenta su interacción social, lo cual puede reflejarse en

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup>Esto lo justifica argumentando la transformación de múltiples ONG en Instituciones Financieras y en la innovación de la banca tradicional en productos que corresponden al mercado de microcrédito.

nuevos comportamientos, como en el uso de métodos de planificación.

Alimukhamedova (2014) tiene en cuenta la endogeneidad potencial entre las microfinanzas y los fundamentales macroeconómicos y divide a los países en tres grupos con base en el desarrollo económico, desigualdad en el ingreso, desarrollo del sector financiero y niveles de corrupción<sup>2</sup>. Además de encontrar como Ahlin *et al.* (2011) que una mayor profundidad financiera se asocia con menores tasas de morosidad y costos de operación, también encuentra que las microfinanzas reducen la desigualdad medida por el coeficiente de Gini.

Buera et al. (2014) incorporan el microcrédito como una nueva tecnología de intermediación financiera que garantiza acceso a capital, expandiendo de manera directa el conjunto de elecciones para la población en situación de pobreza y los microempresarios. Los autores encuentran que el efecto de largo plazo de las microfinanzas sobre medidas macroeconómicas de desarrollo es heterogéneo. En el modelo de equilibrio general de largo plazo, encuentran que las microfinanzas aumentan los precios de la economía, tanto la tasa de interés como el salario<sup>3</sup> y éste afecta positivamente a la gran mayoría de la población. En este caso, las microfinanzas redistribuyen el ingreso de individuos con altas tasas de ahorro (empresarios altamente productivos) hacia aquellos con bajas tasas de ahorro (trabajadores y microempresarios), lo cual lleva a una menor acumulación de ahorro y capital en la economía. Adicionalmente, el incremento en precios genera la salida de empresarios con productividad baja, lo cual incrementa la producción total factorial, como consecuencia de una asignación más eficiente de capital entre emprendedores. En cuanto al efecto agregado, hay un impacto positivo sobre el consumo y el producto. Es importante resaltar que los resultados demuestran que las microfinanzas tienen consecuencias redistributivas a favor de la población en situación de pobreza (recursos para emprendedores y mejores salarios para los trabajadores), y puede afectar a los empresarios más ricos y productivos a través del aumento de los precios de los factores.

Un asunto interesante a analizar a mayor profundidad es propuesto por Maksudova (2010), quien en su trabajo vislumbra ciertos aspectos sobre el rol contra-cíclico de las microfinanzas ante un choque macroeconómico. En un estudio llevado a cabo por Patten y Johnston (2001) se encontró que en Indonesia las microfinanzas actuaron como un amortiguador en medio de un arduo colapso económico entre los años 1998 y 2000; mientras que Marconi y Mosley (2006) hallaron que en Bolivia sucedió todo lo contrario, evidenciando así un efecto pro-cíclico. Estos resultados ambiguos abren campo a la discusión propuesta por Hardy et al. (1946) sobre cómo optimizar el rol de las IMF en la economía de una nación.

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup>El estudio ubica a Colombia en el grupo 1, dentro de los países ricos, estables y con corrupción controlada.

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup>El salario incrementa, dado que disminuye la oferta de empleo a causa de los emprendimientos, ocasionando un aumento en la demanda de trabajo.

Por otro lado, dentro de la segunda corriente, que evalúa el impacto de factores macroeconómicos sobre variables que afectan el microcrédito, se encuentra el trabajo de Janda y Zetek (2014a), el cual concluye que factores macroeconómicos como la inflación, la tasa de desempleo, el porcentaje de población rural, la agricultura respecto al PIB y el PIB tienen influencia sobre las tasas de interés que cobran las Instituciones Microfinancieras (IMF). Los autores mencionan la importancia de tener en cuenta la tasa de cambio, dado el financiamiento externo de las IMF.

Ahlin y Lin (2008) demuestran que la inflación tiene un impacto negativo sobre la rentabilidad total de la IMF y el crecimiento económico tiene un efecto importante sobre su desempeño, tanto en términos de sostenibilidad financiera como en tasa de morosidad. Una economía en crecimiento puede incrementar los salarios y generar un nuevo espacio para los pequeños empresarios. Asimismo, cabe la posibilidad de que genere expectativas sobre el aumento futuro de los ingresos, lo cual motivaría a los pequeños emprendedores a invertir.

Un argumento que va en contra del impacto positivo que puede tener el crecimiento sobre las IMF, es que éstas dependen de la economía informal, la cual tiende a reducirse a medida que aumenta el PIB. De manera similar, los incentivos de los prestatarios por mantener una relación estable con las IMF pueden disminuir y con ello aumentar la morosidad, considerando que mejores oportunidades laborales los impulsen a buscar nuevas alternativas de financiamiento. Sin embargo, los resultados demuestran que las oportunidades que trae un aumento en el PIB para los prestatarios actuales y los potenciales superan los posibles riesgos que enfrentaría el mercado de microcrédito.

Así mismo, Ahlin et al. (2011) encuentran que las IMF recuperan los costos más rápidamente donde el crecimiento económico es mayor, dado que disminuye la tasa de morosidad, y Janda y Zetek (2014b) muestran que aquellas que operan en países con un mayor crecimiento del PIB, se caracterizan por una mayor tasa de eficiencia social (medida por el número de prestatarios activos que tienen algún tipo de microcrédito con una IMF).

Ahlin y Lin (2008) aseguran que el grado de formalización e industrialización<sup>4</sup> de la economía puede afectar de manera adversa a las IMF, en particular, su crecimiento. Además, encuentran que las condiciones macroeconómicas no alteran la calidad de los préstamos ni el monitoreo que las entidades llevan a cabo. Si bien los autores afirman que el contexto macroeconómico es relevante para el éxito de las IMF, al menos en términos de sostenibilidad financiera, crecimiento y tasas de reembolso, los determinantes fundamentales del desempeño y comportamiento de las IMF son factores institucionales específicos, como la edad de la entidad; variable relacionada con experiencia y reputación.

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup>Utiliza tres indicadores relacionados con la formalización e industrialización de la economía: participación laboral, manufacturas como porcentaje del PIB e Inversión Extranjera Directa.

Janda y Zetek (2014b) utilizando datos de IMF de América Latina y el Caribe muestran la relevancia que tiene el financiamiento público sobre su crecimiento, especialmente sobre el tamaño de sus activos totales y el rendimiento de la cartera bruta. Los resultados indican que el crecimiento de la población rural y la apertura de la economía del país tienen efectos positivos sobre las microfinanzas, dado que los recursos disponibles son más asequibles. También tienen en cuenta la deuda respecto al PIB, pues esto puede disminuir la credibilidad del país, lo cual coloca presión sobre los costos de fondeo externos.

Imai et al. (2011) utilizan Mínimos Cuadrados en Tres Etapas y la Descomposición del Vector de Efectos Fijos para tener en cuenta la endogeneidad de las variables explicativas clave. Los autores concluyen que las variables macroeconómicas como el PIB y la razón de crédito/PIB, así como factores institucionales (estabilidad política, control de la corrupción y rendición de cuentas) tienen impacto positivo en el desempeño de la IMF. De lo anterior se infiere una relación pro-cíclica entre los factores macroeconómicos y el desempeño financiero de las IMF.

Chilova et al. (2015) realizan un meta-análisis sobre el tamaño de los efectos empíricos de 90 estudios individuales y encuentran evidencia que demuestra que el microcrédito es más beneficioso en entornos institucionales débiles, donde el acceso a salud y educación es limitado o la libertad política y la transparencia son reducidas, lo cual se relaciona con los resultados de Alimukhamedova (2014), donde los efectos de las microfinanzas tienden a desaparecer cuando alcanzan ambientes estables con instituciones formales fuertes. Aun así, Chilova et al. (2015) encuentran efectos positivos moderados del microcrédito sobre el desarrollo económico y humano de los clientes y el crecimiento empresarial, y sugieren que todos estos avances deben ponerse en contexto sin aludir a un impacto positivo exagerado del microcrédito.

Por otra parte, identificar y predecir un exceso de préstamos en el mercado del microcrédito sobre su tendencia de largo plazo es un problema crucial para los formuladores de política, teniendo en cuenta que el efecto puede generar gran volatilidad y vulnerabilidad para los hogares pobres y los micro-emprendedores. Guarin et al. (2014) desarrollan indicadores cuantitativos de alerta temprana para determinar la existencia de booms de crédito a partir de información contenida en las variables macroeconómicas<sup>5</sup>.

Los resultados de Wagner (2013) sugieren tres cosas importantes: i) las microfinanzas se han tornado más vulnerables a los choques financieros, ii) el impacto de la crisis financiera fue más severo sobre aquellas IMF que habían recurrido a mercados

<sup>&</sup>lt;sup>5</sup>Entre las variables macroeconómicas relevantes para determinar los booms de crédito están: variables de actividad económica nacional (PIB, Inversión, consumo privado y gasto del gobierno), variables de comercio internacional (términos de intercambio, tasa de cambio real, cuenta corriente) y variables del sistema financiero (precio de los activos y flujos netos de capital).

14

financieros internacionales por recursos y iii) el microcrédito adoptó las características cíclicas del crecimiento del crédito en el sector bancario tradicional, con períodos de auge de crédito seguidos de períodos de contracción.

El estudio que se realiza en este documento, sobre la relación entre las variables macroeconómicas y el microcrédito, es importante en la medida que las variables macroeconómicas pueden afectar tanto los costos de fondeo como los costos de transacción de las IMF. Dentro de dichas instituciones se encuentran: Organizaciones No Gubernamentales (ONG), Cooperativas de ahorro y crédito, Bancos y Compañías de Financiamiento.

Entender qué parte del éxito o fracaso de las IMF está determinado por el contexto macroeconómico es fundamental tanto para evaluarlas como para conocer sus vulnerabilidades, ya que esto tiene consecuencias sobre su desempeño y el bienestar de la población. Además, esto permite a los inversionistas tomar decisiones con mejor información y con ello posiblemente obtener más recursos para aumentar el impacto social. De igual manera es relevante entender los efectos que tiene a nivel agregado una intervención de gran escala en este mercado.

De acuerdo al reporte de la situación actual del microcrédito en Colombia para junio de 2017, elaborado por el Banco de la República con el apoyo de ASOMICROFINANZAS, las IMF consideran que el mayor crecimiento de la economía constituye el determinante más relevante para decidir aumentar la oferta de microcrédito. En este reporte igualmente se evidencia que el último trimestre de 2014, cuando cayó sustancialmente el precio del petróleo, la percepción de demanda por nuevos microcréditos se redujo significativamente.

A pesar de los efectos que puede tener el comportamiento de las variables macroeconómicas sobre la materialización de los beneficios productivos y sociales del microcrédito y la importancia que tiene entender el carácter pro-cíclico o contra-cíclico de este mercado, en Colombia aún no se ha llevado a cabo este tipo de estudio. Existen múltiples trabajos sobre microcrédito (Fernandez (2017) y Clavijo (2016)) y la relación del ciclo económico con el comportamiento del crédito en general (Amador et al. (2014), Arango y Cardona (2015), Gomez et al. (2013), Hamann et al. (2014) y Romero (2015)), sin embargo, no hay un estudio que analice las interrelaciones del mercado de microcrédito asociadas a los ciclos económicos. De manera que el presente documento pretende llenar este vacío, identificando la relación entre las variables macroeconómicas y el desempeño del mercado de microcrédito en Colombia.

#### 3 Datos

En esta sección se analiza el comportamiento del microcrédito frente a los ciclos económicos y algunas variables económicas relevantes. Para este fin se hacen dos análisis (que serán explicados en mayor detalle en la sección de metodología) en los cuales la variable dependiente es relacionada con el desempeño de las instituciones microfinancieras y las variables independientes serán un conjunto de variables macroeconómicas, tales como: crecimiento del PIB, inflación, tasa de desempleo, pobreza, entre otras. También se muestra información general sobre el desempeño de las variables macroeconómicas y el sector financiero colombiano durante los últimos 15 años (2001 – 2016).

Tabla 1: Estadísticas Descriptivas total

Variable	Media	Mediana	S.D	Min	Max	N
Cto. Desembolsos	11,93%	11,53%	11,81%	-8,87%	39,15%	20
Desembolsos*	684.381	649.696	168.939	398.842	970.964	25
Cto. cartera	10,77%	10,03%	8,24%	-1,62%	33,34%	24
Cartera*	5.905	6.206	1.144	3.440	7.305	28
Cto. cartera vencida	21,39%	18,81%	18,34%	-6,21%	54,22%	23
Cartera vencida*	376	431	129	151	560	28
Cto. del PIB	4%	3%	1%	1%	6%	20
Cto. PIB Construcción	7%	7%	6%	-4%	23%	25
Cto. PIB Comercio	5%	5%	2%	1%	8%	25
Variación tasa de ocupados	2%	2%	2%	-1%	6%	22
Variación Formación Bruta de Capital fijo	5%	3%	7%	-4%	15%	21
Variación Población en edad de trabajar	1%	1%	0%	1%	2%	22
Tasa de interes microcrédito	36%	36%	1%	33%	38%	21
Tasa de desempleo	10%	10%	1%	9%	12%	25

<sup>\*</sup> precios constantes de 2005

Los desembolsos están dados en millones de pesos

La cartera y la cartera vencida están dadas en miles de millones de pesos

Fuente: Superintendencia Financiera y DANE

Al analizar las estadísticas descriptivas de las variables utilizadas en el modelo, se observa que aquellas que presentan una menor variabilidad son: el crecimiento del PIB, la población en edad de trabajar, la tasa de interés de microcrédito y de desempleo. Por otro lado, las que presentan mayor dispersión son las variables dependientes relacionadas con el crecimiento del microcrédito usadas en los modelos de series de tiempo (desembolsos, cartera y cartera vencida).

El crecimiento de la cartera vencida es la variable con mayor dispersión a lo largo del periodo analizado, alcanzando su valor máximo en el primer trimestre de 2013 cuando llego al 54,2% y su valor mínimo en el cuatro trimestre de 2015 fecha en la que decreció 6,2%.

Por su parte, el crecimiento de los desembolsos de microcrédito también presenta una variabilidad relativamente alta (11,81%), evidenciada por la gran diferencia existente entre su valor máximo de 39,15% (el cual se presentó en el tercer trimestre del año 2015) y su valor mínimo de -8,87% (evidenciado en el cuatro trimestre del año 2016).

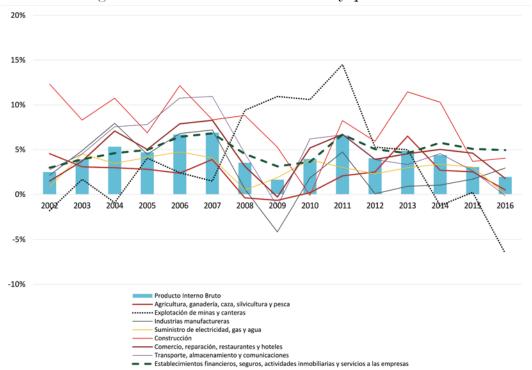
#### 3.1 Principales indicadores macroeconómicos

El crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB) en Colombia ha sido positivo a lo largo de los últimos quince años, como se muestra en la Figura (1), manteniendo un crecimiento promedio de 4,11% durante el periodo analizado. En este período se presentaron dos crecimientos significativamente bajos comparados con los otros años. El primero fue un crecimiento de 1,65% en el año 2009, que fue causado por la crisis internacional. El segundo, se presentó en el año 2016 a causa de la caída de los precios de los commodities, principalmente el petróleo, producto del cual la economía colombiana presenta una alta dependencia, como se exhibe en la Figura (2), el bajo comercio mundial y la disminución de los flujos de capital. Adicionalmente, como se profundizará a continuación, la economía colombiana se ha visto afectada en los últimos años por presiones cambiarias (como consecuencia de la caída de los precios del petróleo), crecimiento en la inflación, caída en los flujos de capital y aumentos de la tasa de interés, lo cual también ha tenido efectos directos sobre el crecimiento económico del país.

Adicionalmente, esta disminución del precio del petróleo a nivel internacional ocasionó que este tipo de industria redujera su inversión en el país, lo cual se evidenció en un desplome del 42% del año 2015 frente al año inmediatamente anterior de la Inversión Extranjera Directa (IED) en dicho rubro. Esta reducción de la inversión tuvo un impacto directo en la desaceleración del crecimiento del PIB sectorial para el año 2016, como se evidencia en la línea punteada de la Figura (1), que terminó repercutiendo en el crecimiento económico del país para el mismo año.

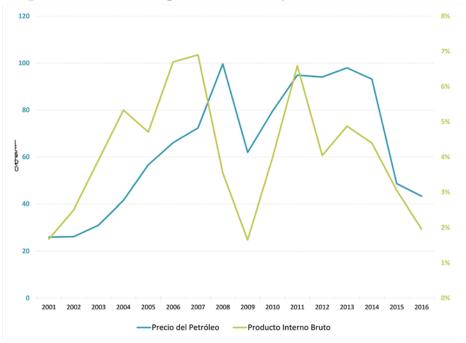
El impacto de la desaceleración económica del país sobre el desemempleo no se hizo esperar y la constante disminución de este índice, que logró bajarse a niveles de un dígito a partir del año 2013, se vio afectada a partir del año 2014. En dicha fecha, este indicador presentó un comportamiento oscilatorio entre 9,78% y 8,53%, tal y como se muestra la Figura (3).

Figura 1: Crecimiento PIB Total y por sectores



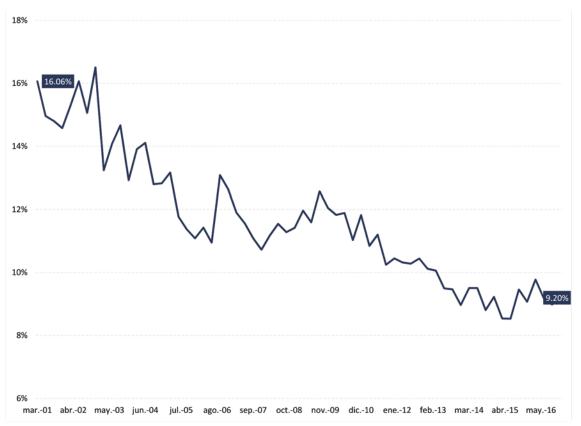
Fuente: Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE

Figura 2: Precio del petróleo WTI y crecimiento del PIB



Fuente: US Energy Information Administration y DANE

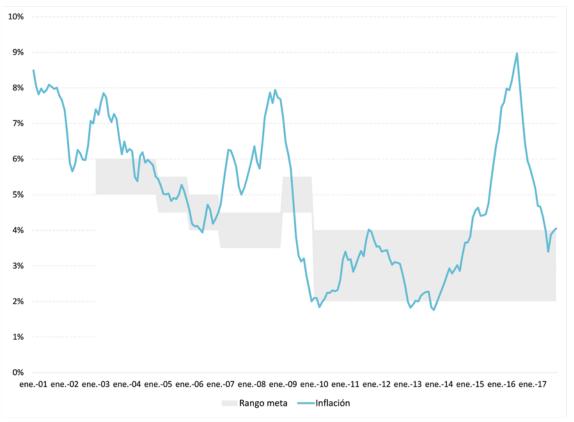
Figura 3: Desempleo



Fuente: DANE

Como consecuencia de lo anterior, la inflación también presentó un deterioro desde el año 2014, dando como resultado la desviación sostenida del rango meta propuesto por el Banco de la República desde el mes de enero de 2015 hasta el mes de junio de 2017. En julio de 2016 llegó a niveles históricos alcanzando 8,97%, dado que adicionalmente el país enfrentó el fenómeno de El Niño más fuerte de la década. Este fenómeno climático sumado a la depreciación del peso colombiano conllevó a que por segundo año consecutivo se superara el nivel de la meta de inflación, como se muestra en la Figura (4).

Figura 4: Inflación



Fuente: DANE

Esta situación hizo que el Banco de la República, como rector de la política monetaria del país, respondiera subiendo la tasa de intervención a partir de abril del año 2014, cuando la aumentó 25 puntos básicos de 3,25% a 3,50%, como se aprecia en la Figura (5). Posteriormente se presentaron aumentos sostenidos por parte de la junta directiva del Banco Central hasta llegar a una tasa de 7,75% en noviembre del año 2016. Luego, en diciembre del mismo año, el Banco de la República inició el proceso de expansión de la política monetaria, disminuyendo la tasa 25 puntos básicos, como consecuencia de la disminución sostenida de la inflación, presentada desde julio. Esta respuesta logró que la inflación volviera al rango meta en junio de 2017, como se muestra en la Figura (4).

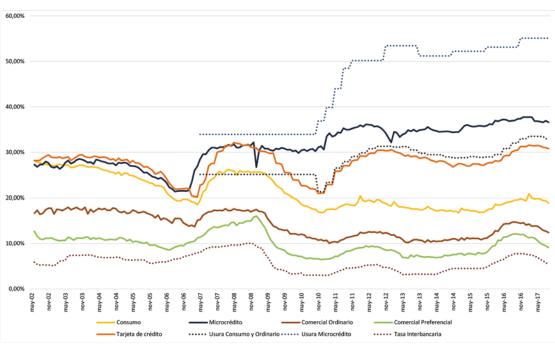


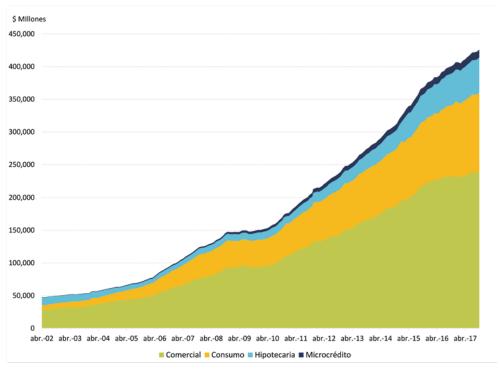
Figura 5: Tasas de interés activas sector financiero

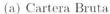
Fuente: Superintendencia Financiera de Colombia - Superfinanciera

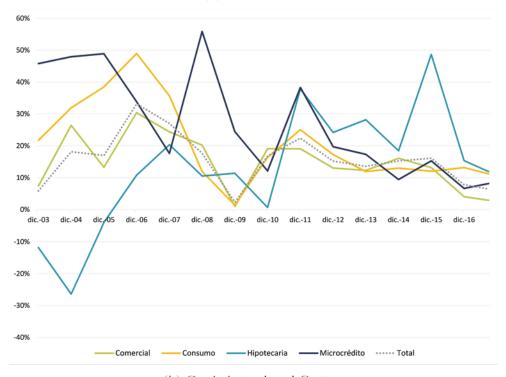
#### 3.2 Principales indicadores financieros

En cuanto al sistema financiero colombiano, la cartera ha presentado crecimiento a lo largo del periodo analizado. Sin embargo, la crisis internacional tuvo un impacto, ocasionando una fuerte desaceleración de la misma, la cual tocó fondo en diciembre del año 2009, donde su crecimiento fue 2.3%, tal v como se ilustra en el panel (b) en la Figura (6). Las carteras más afectadas fueron la comercial y la de consumo, con crecimientos de 1% y 1.4% respectivamente. Por otro lado, la cartera de vivienda creció a una tasa de 11,4% y la de microcrédito a 24,4%. Adicionalmente, el crecimiento del crédito también se vió afectado durante los últimos años, por los incrementos en las tasas de interés, realizados para controlar la inflación, que han generado una desaceleración a partir de diciembre del año 2016. Si bien todas las carteras presentan un crecimiento inferior al de septiembre de 2015, la principal disminución se da en crédito hipotecario, cartera que pasó de tener un crecimiento del 48.7% en diciembre de 2015 a uno del 15,4% en diciembre de 2016. Adicionalmente, hay que agregar que, de acuerdo a las cifras de la Superintendencia Financiera de Colombia, el indicador de calidad tradicional de todas las carteras en Colombia ha presentado un deterioro desde enero de 2016, como se muestra en la Figura (7), acercándose a niveles similares a los presentados durante la crisis internacional en el año 2009.

Figura 6: Cartera del Sistema Financiero







(b) Crecimiento Anual Cartera

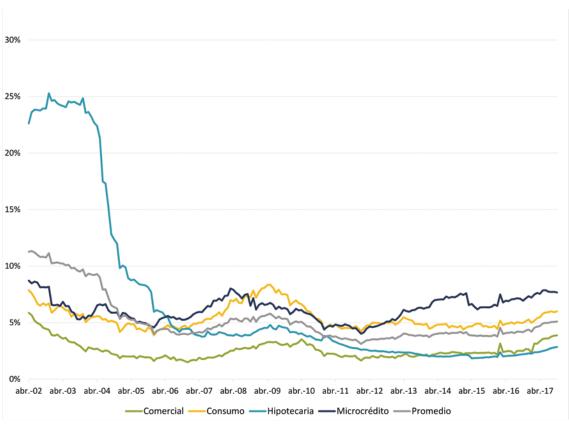


Figura 7: Índice de calidad de cartera

Fuente: Superfinanciera

Es importante resaltar que, la cartera de microcrédito ha presentado los mayores niveles de crecimiento durante el periodo analizado, con un crecimiento promedio de 28,1%, frente a 16,3% del crecimiento medio de la cartera total. Dicho comportamiento ha logrado que su participación dentro de la cartera de créditos total se haya incrementado significativamente en los últimos quince años, al pasar de 0,6% al 2,8%, como se exhibe en la Figura (6).

Por último, es importante resaltar que el crecimiento que el sector financiero ha presentado en los últimos años, contribuyó a la penetración del mismo en las actividades productivas del país. Esto es evidenciado por el avance significativo que ha tenido el indicador de profundización financiera, el cual pasó de 25,68% en el año 2000 a 47,15% en el año 2016.

En la Figura (8) se puede observar que el número de deudores de microcrédito ha tenido un crecimiento exponencial frente a las demás tipologías de crédito en los últimos diez años (697%), al pasar de 372 mil deudores a más de dos millones de deudores. Esto

cobra especial relevancia si se tiene en cuenta que dichos créditos tienen como fin apoyar actividades productivas y emprendimientos, lo que impulsa los negocios por cuenta propia en el país. En cuanto al crédito de consumo, que es el que cuenta con el mayor número de deudores, también ha presentado un crecimiento significativo de 214% en la última década. Es importante recordar que esta cartera incluye las tarjetas de crédito, las cuales en los últimos años han presentado una mayor dinámica debido a la entrada de grandes superficies al mercado, quienes ofrecen beneficios a sus clientes por obtener dicho producto financiero (ej. Falabella).

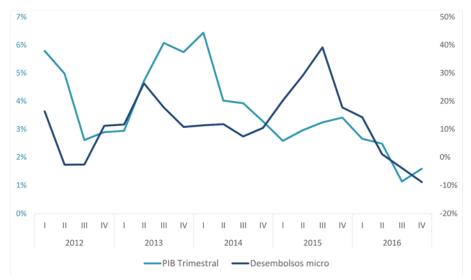
Millones de deudores 8,3 2,0 2016 2004 2005 2009 2010 2012 2013 2014 2015 2006 2007 Vivienda - Microcrédito Consumo

Figura 8: Número de deudores por modalidad de crédito

Fuente: Superfinanciera

En la Figura (9) se analiza el comportamiento del crecimiento de los desembolsos de microcrédito y del PIB. Se observa que a partir del segundo trimestre del año 2013, los desembolsos presentaron un comportamiento contra-cíclico. Por tanto, a medida que el crecimiento del PIB disminuyó, como se presentó en el tercer trimestre de 2014, el crecimiento de los desembolsos de microcrédito aumenta; lo cual muestra que el microcrédito responde a las necesidades de financiamiento por parte de los empresarios de pequeña escala o aquellas personas que inician emprendimientos como consecuencia de pérdida de su empleo a causa de la desaceleración económica. Dicha afirmación se puede respaldar con la Figura (10), la cual muestra que mientras la tasa de población ocupada disminuye, el crecimiento de los desembolsos de microcrédito aumenta.

Figura 9: Crecimiento del PIB y Desembolsos de Microcrédito



Fuente: Dane - SF

Figura 10: Variación Población Ocupada vs Desembolsos Microcrédito



Fuente: Dane - SF

En cuanto al crecimiento del PIB sectorial, en la Figura (11) se observa que el microcrédito muestra un comportamiento cíclico con respecto al PIB del sector comercio. Esto tiene todo el sentido, dado que la mayoría de las actividades financiadas con microcrédito son destinadas para actividades comerciales, restaurantes o turísticas.

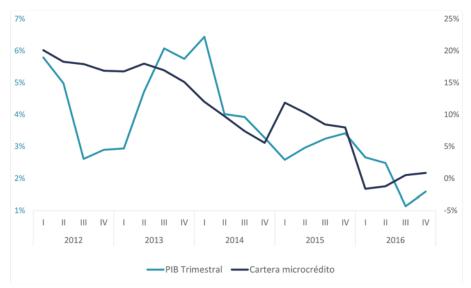
6% 50% 40% 5% 30% 4% 20% 3% 10% 2% 0% 1% -10% -20% 2012 2013 2014 2015 2016 -Comercio, reparación, restaurantes y hoteles Desembolsos micro

Figura 11: Crecimiento PIB Comercio vs Desembolsos Microcrédito

Fuente: Dane - SF

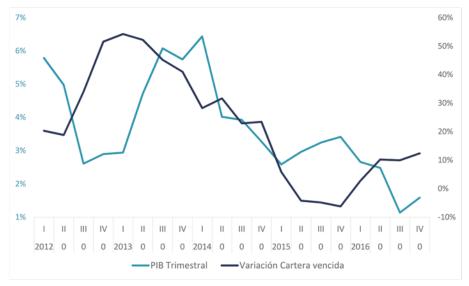
Por otro lado, cuando se compara el crecimiento de la cartera de microcrédito y del PIB, Figura (12), se obtienen resultados ambiguos. Existen épocas en las que la cartera de microcrédito ha presentado un comportamiento acíclico, como en el periodo del primer trimestre de 2012 al tercer trimestre de 2013; otros periodos en los que ha exhibido comportamiento procíclico, como el evidenciado en el cuatro trimestre de 2013 hasta el cuarto trimestre de 2014 y por último un comportamiento contra-cíclico como el ocurrido en el período del cuarto trimestre de 2014 al cuarto trimestre de 2015. Dicho comportamiento, no permite obtener una conclusión definitiva sobre el comportamiento de la cartera de microcrédito respecto al ciclo económico. Para llegar a esta conclusión, se debería contemplar un periodo de tiempo mayor, y dado que a la fecha no se cuenta con dicha información se propone para un estudio posterior.

Figura 12: Crecimiento PIB vs cartera de microcrédito



Fuente: Dane - SF

Figura 13: Crecimiento PIB vs Cartera Vencida Microcrédito



Fuente: Dane - SF

La Figura (13) muestra la variación de la cartera vencida. Como es de esperarse, dicha cartera presenta un comportamiento contra-cíclico, dado que a medida que la actividad económica del país se desacelera, la cartera vencida aumenta. Esto debido a que el impacto de la disminución de la actividad económica afecta los ingresos de los

individuos y por tanto algunos clientes de entidades microfinancieras presentan retraso en sus pagos, deteriorando los indicadores de calidad de cartera de dichas entidades.

#### 4 Metodología

Utilizando datos de las entidades que otorgan microcrédito en el país, en este caso agremiadas en ASOMICROFINANZAS y Emprender, se pueden distinguir dos tipos de entidades: vigiladas y no vigiladas. La información de las primeras se complementa con datos del Balance General y del Estado de Pérdidas y Ganancias (PyG) de las entidades, que se obtienen de la Superintendencia Financiera<sup>6</sup>. Con estos datos, se construyen diferentes indicadores que sirven para medir el desempeño de las entidades (autosuficiencia, morosidad, crecimiento de la entidad en número de prestatarios, entre otros<sup>7</sup>). Adicionalmente se obtiene la cartera de microcrédito, el total de desembolsos y la tasa de interés promedio de microcrédito para el total de establecimientos de crédito.

Posteriormente, se analizan datos de diversas fuentes relacionados con el panorama macroeconómico del país en un momento determinado (PIB, PIB per cápita, población, tasa de desempleo, formación bruta de capital, índice de producción industrial, entre otros<sup>8</sup>, <sup>9</sup>).

En segundo lugar, se utilizó la información de tres fuentes (Superintendencia Financiera, ASOMICROFINANZAS y Emprender) sobre las entidades que otorgan microcrédito, tanto vigiladas como no vigiladas, para construir una nueva base de datos que también incluya las variables macroeconómicas. El objetivo de construir esta base es hacer ejercicios teniendo en cuenta 1) solo las entidades vigiladas, 2) solo las entidades no vigiladas y 3) el total de entidades vigiladas y no vigiladas. El propósito al hacer esto, es identificar si existen efectos heterogéneos sobre las entidades ante ajustes macroeconómicos.

Es importante mencionar que los datos han sido adaptados de manera trimestral y que a lo largo del estudio se identifican las entidades con el Número de Identificación Tributaria (NIT)<sup>10</sup>. Aunque el nombre de la entidad cambie a lo largo del tiempo, se

<sup>&</sup>lt;sup>6</sup>En el Anexo 1 están enunciadas las entidades disponibles para cada base de datos.

<sup>&</sup>lt;sup>7</sup>Para conocer con mayor detalle las variables utilizadas en el estudio, consulte el Anexo 2

<sup>&</sup>lt;sup>8</sup>La descripción de las variables macroeconómicas también se encuentra en el Anexo 2.

<sup>&</sup>lt;sup>9</sup>Las fuentes consultadas fueron el Banco de la República de Colombia, el Banco Mundial (BM), el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) y el Departamento Nacional de Planeación (DNP).

 $<sup>^{10}\</sup>mathrm{El}$  Número de Identificación Tributaria lo asigna la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales de Colombia (DIAN) y permite individualizar a los contribuyentes y usuarios, para todos los efectos en materia tributaria, aduanera y cambiaria, y en especial para el cumplimiento de las obligaciones de dicha naturaleza.

trabaja con el NIT para darle seguimiento trimestral.

#### 4.1 Diseño de modelo econométrico

El análisis se lleva a cabo en dos niveles diferentes. El primero se realiza a nivel agregado con el fin de entender la dinámica general del microcrédito. En este caso, se promedian los resultados de las entidades que otorgan microcrédito para obtener cifras agregadas trimestrales de este mercado y se generan indicadores generales del mismo. Este es un modelo de series de tiempo y está representado de la siguiente manera:

$$Y_t = \alpha + \gamma_1 X_t + \gamma_2 X_{t-1} + \sigma PIB_{pc1} + \delta PIB_{pc1}^2 + \epsilon_t \tag{1}$$

donde  $Y_t$  es el resultado agregado de las instituciones que otorgan microcrédito para el trimestre t, por ejemplo: crecimiento de la cartera bruta, crecimiento de los desembolsos, morosidad, entre otros.  $X_t$  y  $X_{t-1}$  es el conjunto de variables macroeconómicas en t y en t-1, en el cual se incluye: crecimiento del PIB, tasa de desempleo, tasa de ocupados, población en edad de trabajar, tasa de cambio, entre otros. Siguiendo a Ahlin et. al (2011) y Burzynska y Berggren (2014),  $PIB_{pc1}$  y  $PIB_{pc1}^2$  sirven como controles y se refieren al PIB per cápita a precios constantes de 2005 en miles de millones de pesos rezagado un trimestre y a este término elevado al cuadrado, respectivamente. Estas variables se agregan para limitar las condiciones iniciales de la economía y aislar el efecto de las variables que se están estudiando. Se incluye también  $\epsilon_t$ , que es el término de error.

El segundo análisis se hace a través de un panel de datos y se realiza a nivel de entidad. La variable dependiente es del tipo  $y_{it}$ , donde i representa la institución que otorga microcrédito y t es el trimestre. La segunda especificación, que se muestra a continuación, se utiliza para conocer cuáles son los factores relacionados con el éxito de una entidad que otorga microcrédito en Colombia.

$$y_{it} = \alpha + \beta M_{it} + \gamma X_t + \epsilon_{it} \tag{2}$$

En este caso, en  $y_{it}$  se incluyen las mismas variables dependientes de la ecuación (1).  $M_{it}$  es el conjunto de controles específicos de cada institución: edad<sup>11</sup>, edad al cuadrado, si es vigilada o no, número de prestatarios, entre otros.  $X_t$  es el conjunto de variables macroeconómicas en t, y  $\epsilon_{it}$  es el término de error.

<sup>&</sup>lt;sup>11</sup>Corresponde a la antiguedad de la institución, tomando como referencia la fecha de constitución.

#### 5 Resultados series de tiempo

El mercado de microcrédito parece tener un comportamiento contracíclico, ya que como indica la Tabla (2), el monto desembolsado se reduce a medida que incrementa el PIB (PIB en miles de millones de pesos). Adicionalmente, ante un incremento de personas ocupadas, el monto desembolsado decrece. Esto puede relacionarse con el hecho de que cuando una persona está ocupada no demande microcrédito<sup>12</sup>.

Tabla 2: Crecimiento Monto Desembolsado

VARIABLES	(1) ΔMonto	(2) ΔMonto	(3) ΔMonto	(4) ΔMonto
THURDES	<u> </u>	<u> </u>		<u> </u>
$\Delta PIB$	-15.72***	-16.23***		
	(3.93)	(3.95)		
$\Delta PIB Agro$	(3.33)	(3.33)	0.01	0.01
0			(0.02)	(0.02)
ΔPIB Explotación de minas y canteras			0.01	0.02**
•			(0.01)	(0.01)
$\Delta$ PIB Industria Manufacturera			-0.01	-0.02
			(0.02)	(0.02)
$\Delta {\rm PIB}$ Suministro de electricidad, gas y agua			-0.01	-0.02
			(0.02)	(0.02)
$\Delta$ PIB Construcción			-0.02**	-0.02**
			(0.01)	(0.01)
$\Delta$ PIB Comercio			-0.14***	-0.12***
			(0.04)	(0.04)
$\Delta$ PIB Transporte y otros			-0.01	0.00
			(0.03)	(0.03)
$\Delta$ PIB Establecimientos financieros y seguros			0.10**	0.09*
			(0.05)	(0.05)
$\Delta$ PIB Actividades de servicios sociales			-0.02	-0.01
			(0.03)	(0.03)
$\Delta$ Ocupados	-2.65**	-3.10**	-3.73***	-4.33***
	(1.31)	(1.35)	(1.26)	(1.27)
$\Delta \mathrm{PET}$	65.22*	315.18	46.10	244.43
	(34.24)	(205.89)	(46.20)	(173.20)
$\Delta FBK$	3.56***	3.73***	4.11***	4.05***
	(0.98)	(0.98)	(1.44)	(1.41)
$PIB_{pc_1}$		✓.		✓.
$PIB_{pc_1}^2$		<b>√</b>		√
Constante	<b>√</b>	<u>√</u>	<b>√</b>	<u>√</u>
Observaciones	48	48	48	48
R-cuadrado	0.37	0.41	0.66	0.70

Errores estándar en paréntesis

Muestra: 2005-I a 2016-IV

<sup>\*\*\*</sup> p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

<sup>&</sup>lt;sup>12</sup>De acuerdo al DANE, los Ocupados son las personas que durante el período de referencia se encontraban en una de las siguientes situaciones: 1. Trabajó por lo menos una hora remunerada en la semana de referencia. 2. Los que no trabajaron la semana de referencia, pero tenían un trabajo. 3. Trabajadores familiares sin remuneración que trabajaron en la semana de referencia por lo menos 1 hora.

Tabla 3: Crecimiento Monto Desembolsado incluyendo Tasa de cambio Real

	(1)	(2)	(3)	(4)
VARIABLES	$\Delta { m Monto}$			
ΔΡΙΒ	-13.33*** (3.28)	-14.20*** (3.21)		
$\Delta \text{PIB Agro}$	, ,	` ′	0.01	0.01
			(0.01)	(0.01)
$\Delta$ PIB Explotación de minas y canteras			0.01***	0.02**
			(0.00)	(0.01)
$\Delta$ PIB Industria Manufacturera			-0.01	-0.01
			(0.01)	(0.01)
$\Delta$ PIB Suministro de electricidad, gas y agua			-0.04***	-0.04**
L DID G			(0.01)	(0.02)
$\Delta$ PIB Construcción			-0.02***	-0.02***
A DID G			(0.01)	(0.01)
$\Delta$ PIB Comercio			-0.15***	-0.14***
A DID T			(0.02)	(0.03)
$\Delta$ PIB Transporte y otros			0.03*	0.03*
ADID F-t-blacianit Gi			(0.02) 0.04	(0.02) $0.03$
$\Delta$ PIB Establecimientos financieros y seguros			(0.04)	
ΔPIB Actividades de servicios sociales			-0.01	(0.03) -0.01
ΔF1B Actividades de servicios sociales			(0.02)	(0.02)
$\Delta$ Ocupados	-1.80	-2.42**	-3.16***	-3.39***
\(\text{\text{Cupados}}\)	(1.09)	(1.10)	(0.78)	(0.81)
$\Delta PET$	146.41***	281.96*	80.38***	210.60*
A1 L1	(33.28)	(166.20)	(28.81)	(109.72)
$\Delta FBK$	3.01***	3.20***	4.26***	4.28***
<b>—</b> : 211	(0.82)	(0.80)	(0.89)	(0.89)
$\Delta$ Tasa de Cambio Real	1.72***	1.77***	1.86***	1.79***
	(0.37)	(0.37)	(0.24)	(0.25)
$PIB_{pc}$	,/	(□.□.)	,,	( <u>.</u> - )
$PIB_{pc_1}^{PC}$		✓		✓
Constante	✓	✓	✓	✓
Observaciones	48	48	48	48
R-cuadrado	0.58	0.63	0.88	0.88

Errores estándar en paréntesis

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

Muestra: 2005-I a 2016-IV

Por el contrario, el incremento en el monto desembolsado está relacionado con el crecimiento de la Inversión (formación bruta de capital a precios constantes -  $\Delta FBK$ ). Estos resultados son robustos cuando se utiliza el PIB desagregado por ramas de actividad económica y cuando se incluyen controles de PIB per cápita rezagado. Igualmente, vale la pena mencionar el efecto negativo que tienen los sectores de comercio y construcción en las columnas (3) y (4). Es decir, cuando incrementa la actividad de estos dos sectores, se reducen los desembolsos de microcrédito.

La Tabla 3 muestra que los resultados también son robustos cuando se agrega el cambio en la tasa de cambio real. Además, una depreciación se relaciona con un incremento

en el monto desembolsado. Asimismo, las Tablas 3.1 y 3.2 muestran que cuando el incremento de la población en edad de trabajar (PET) es significativo, éste se asocia a un aumento en el monto desembolsado. Esto puede relacionarse con un efecto de escala; si aumenta la PET, puede haber más gente solicitando microcréditos, pero esta razón se corrige por el número de personas ocupadas.

Es evidente que los desembolsos de microcrédito presentan un comportamiento contracíclico, por lo cual se puede concluir que el sector está respondiendo a las necesidades de financiamiento de los empresarios de pequeña escala o pequeños emprendedores, que a causa de una desaceleración económica pierden su empleo y deciden formar sus propios negocios. Esta afirmación es corroborada por la relación inversa resultante entre la tasa de ocupados y los desembolsos de microcrédito, es decir a menor tasa de población ocupada, los desembolsos de microcrédito aumentan.

Por otro lado, el incremento en los desembolsos de microcrédito redunda en un aumento en la inversión (la cual es representada dentro del modelo por la formación bruta de capital).

Tabla 4: Crecimiento Cartera Entidades Vigiladas y No Vigiladas

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
VARIABLES	$\Delta$ Bruta					
	Total (SF)	Total (SF)	Micro (Aso)	Micro (Aso)	Micro (SF)	Micro (SF)
$\Delta PIB_1$	-27.14	-23.65	8.11**	7.82*	-4.60	-5.78
	(23.09)	(19.18)	(3.63)	(3.95)	(7.44)	(7.63)
$\Delta$ Ocupados <sub>1</sub>	0.30	5.15	-1.08	-2.10	1.78	2.25
	(7.70)	(6.41)	(1.84)	(2.28)	(2.50)	(2.60)
$\Delta PET_1$	198.83	-498.33	-236.30***	112.65	188.11**	604.85
	(260.58)	(1,098.18)	(77.38)	(713.25)	(77.98)	(440.35)
$\Delta FBK_1$	6.02	5.18	0.62	0.49	1.01	1.26
	(5.50)	(4.52)	(0.86)	(1.02)	(1.83)	(1.85)
$\Delta$ Tasa de Cambio <sub>1</sub>	-1.15	-5.60**	-0.10	-0.47	2.18**	1.83*
	(2.84)	(2.61)	(0.31)	(0.64)	(0.89)	(0.93)
$PIB_{pc_1}$		✓		✓		✓
$PIB_{pc_1}^2$		✓		✓		✓
Constante	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Observaciones	43	43	21	21	48	48
R-cuadrado	0.10	0.43	0.61	0.63	0.19	0.23

Errores estándar en paréntesis

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

Muestra: 2006-I a 2016-III para (1) y (2), 2011-IV a 2016-IV para (3) y (4), 2005-I a 2016-IV para (5) y (6)

No se incluye BAC, Bancolombia, Banco de Bogotá ni Davivienda.

Los resultados indican que el PIB es procíclico cuando se hace referencia a la cartera bruta total de microcrédito para todas las entidades (columnas (3) y (4) en la Tabla 4), pero es contracíclico cuando se estudia la misma relación para entidades vigiladas<sup>13</sup>

<sup>&</sup>lt;sup>13</sup>Es importante mencionar, que las dos primeras columnas de las Tablas 4 y 5 son iguales, ya que esta variable independiente, solamente se tiene para entidades vigiladas.

(Tabla 5). Lo que muestra la Tabla 6 es que la relación procíclica la están dominando las entidades no vigiladas.

Tabla 5: Crecimiento Cartera Entidades Vigiladas

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
VARIABLES	$\Delta$ Bruta					
	Total (SF)	Total (SF)	Micro (Aso)	Micro (Aso)	Micro (SF)	Micro (SF)
$\Delta PIB_1$	-27.14	-23.65	-6.86**	-7.38**	-4.60	-5.78
$\Delta PIB_1$	(23.09)	(19.18)	(2.45)	(2.71)	(7.44)	(7.63)
$\Delta$ Ocupados <sub>1</sub>	0.30	5.15	-1.06	-1.34	1.78	2.25
	(7.70)	(6.41)	(1.24)	(1.57)	(2.50)	(2.60)
$\Delta PET_1$	198.83	-498.33	-25.39	247.52	188.11**	604.85
	(260.58)	(1,098.18)	(52.24)	(489.51)	(77.98)	(440.35)
$\Delta FBK_1$	6.02	5.18	2.70***	2.49***	1.01	1.26
	(5.50)	(4.52)	(0.58)	(0.70)	(1.83)	(1.85)
$\Delta$ Tasa de Cambio <sub>1</sub>	-1.15	-5.60**	0.46**	0.29	2.18**	1.83*
	(2.84)	(2.61)	(0.21)	(0.44)	(0.89)	(0.93)
$PIB_{pc_1}$	, ,	✓		✓		✓
$PIB_{pc_1}^{2}$		✓		✓		✓
Constante	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Observaciones	43	43	21	21	48	48
R-cuadrado	0.10	0.43	0.67	0.68	0.19	0.23

Errores estándar en paréntesis

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

Muestra: 2006-I a 2016-III para (1) y (2), 2011-IV a 2016-IV para (3) y (4), 2005-I a 2016-IV para (5) y (6)

No se incluye BAC, Bancolombia, Banco de Bogotá ni Davivienda.

Tabla 6: Crecimiento Cartera Entidades No Vigiladas

	(1)	(2)	(3)	(4)
VARIABLES	$\Delta$ Bruta	$\Delta$ Bruta	$\Delta$ Bruta	$\Delta$ Bruta
	Total (Aso)	Total (Aso)	Micro (Aso)	Micro (Aso)
$\Delta PIB_1$	15.19	11.56	24.92*	28.16***
	(11.50)	(15.73)	(12.74)	(6.78)
$\Delta$ Ocupados <sub>1</sub>	-11.87	-17.68	-9.34	-16.66***
	(6.91)	(8.32)	(6.45)	(3.92)
$\Delta \mathrm{PET}_1$	67.02	4,183.91	-234.04	140.43
	(1,315.44)	(3,603.85)	(271.55)	(1,223.27)
$\Delta FBK_1$	-0.13	-7.54	1.00	2.13
	(5.79)	(7.56)	(3.01)	(1.74)
$\Delta$ Tasa de Cambio <sub>1</sub>	-1.60	-4.59	-1.38	-3.19**
	(0.83)	(2.51)	(1.10)	(1.09)
$PIB_{pc_1}$		✓		✓
$PIB_{pc_1}^2$		✓		✓
Constante	✓	✓	✓	✓
Observaciones	12	12	21	21
R-cuadrado	0.70	0.81	0.53	0.90

Errores estándar en paréntesis

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

Muestra: 2014-I a 2016-IV para (1) y (2), 2011-IV a 2016-IV para (3) y (4)

No se incluye BAC, Bancolombia, Banco de Bogotá ni Davivienda.

Al comparar los resultados de las columnas (3) y (4) entre entidades vigiladas y no vigiladas, se puede observar que el incremento de la inversión está relacionado positivamente con el crecimiento de la cartera bruta de microcrédito para entidades vigiladas, mientras que para las entidades no vigiladas, el crecimiento del número de ocupados y de la tasa de cambio real se relacionan negativamente con esta variable, aunque no son significativos.

En el caso de la cartera, los resultados cambian completamente comparado a los desembolsos, al evidenciar un comportamiento pro-cíclico. Sin embargo, dicho resultado pasa a ser contra-cíclico cuando sólo se tienen en cuenta las entidades vigiladas. Lo cual podría evidenciar que las entidades vigiladas podrían tener una respuesta de financiamiento más rápida para los empresarios de pequeña escala y emprendedores, cuando la economía se desacelera.

Tabla 7: Morosidad Entidades Vigiladas y No Vigiladas

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
VARIABLES	$\Delta$ Total	$\Delta$ Total	$\Delta$ Total	$\Delta$ Total	$\Delta$ Micro	$\Delta$ Micro	$\Delta$ Micro	$\Delta$ Micro
	(SF)	(SF)	(Aso)	(Aso)	(Aso)	(Aso)	MMF (Aso)	MMF (Aso)
A DID	F 10444	F 0=+++	0.00*	10.40	2.00	11 2244	2.07	11.00
$\Delta PIB_1$	-5.16***	-5.27***	6.28*	13.42	-2.36	-11.55**	-3.07	-11.63
	(1.80)	(1.12)	(3.10)	(8.05)	(3.23)	(4.63)	(4.45)	(6.84)
$\Delta$ Ocupados <sub>1</sub>	0.35	-1.02	-1.90	5.08	-4.78*	-7.36**	-7.26**	-12.09***
	(1.23)	(0.81)	(4.17)	(9.71)	(2.26)	(2.68)	(3.12)	(3.95)
$\Delta \text{PET}_1$	31.37	847.19***	-362.03*	-2,598.91	101.29	1,468.00**	229.90*	2,096.39**
	(28.69)	(110.84)	(178.96)	(3,333.10)	(94.46)	(629.26)	(130.33)	(928.74)
$\Delta$ Tasa de Cambio <sub>1</sub>	0.02	-0.30	-0.26	1.37	0.49	-0.31	0.27	-0.97
	(0.32)	(0.23)	(0.30)	(2.85)	(0.38)	(0.54)	(0.52)	(0.79)
$\Delta$ TasaDesempleo	-0.03	-0.19	-0.26	0.37	-1.32*	-1.00	-1.66*	-1.86*
	(0.51)	(0.33)	(0.80)	(1.04)	(0.63)	(0.67)	(0.87)	(0.99)
$\Delta$ TasaMicro	0.70***	-0.13	0.44	-1.85	-0.77	0.91	1.79	2.44
	(0.24)	(0.18)	(2.19)	(7.68)	(0.93)	(1.29)	(1.28)	(1.90)
$PIB_{pc_1}$		✓		✓		✓		✓
$PIB_{pc_1}^2$		✓		✓		✓		✓
Constante	✓	$\checkmark$	$\checkmark$	✓	$\checkmark$	$\checkmark$	✓	✓
Observaciones	44	44	12	12	21	21	21	21
R-cuadrado	0.30	0.76	0.67	0.77	0.44	0.63	0.40	0.56

Errores estándar en paréntesis

 $\text{Muestra: } 2006\text{-I a } 2016\text{-IV para (1) y (2)}, \\ 2014\text{-I a } 2016\text{-IV para (3) y (4)}, \\ 2011\text{-IV a } 2016\text{-IV para (5) - (8)}$ 

No se incluve BAC, Bancolombia, Banco de Bogotá ni Davivienda.

Los resultados en la Tabla 7<sup>14</sup> indican que el crecimiento del PIB está relacionado con una disminución en la morosidad, columnas (1), (2), (3) y (5)<sup>15</sup>. Para conocer

<sup>\*\*\*</sup> p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

<sup>&</sup>lt;sup>14</sup>Morosidad Total equivale al Total de la cartera de crédito con mora sobre la Cartera Bruta Total, la Morosidad Micro es el total de la cartera de microcrédito con mora mayor a 30 días respecto al Total de la Cartera Bruta de Microcrédito. Morosidad Micro MMF hace referencia al Saldo de la Cartera Vencida de Microcrédito con Metodología Microfinanciera como proporción del Saldo de la Cartera Bruta de Microcrédito con Metodología Microfinanciera.

<sup>&</sup>lt;sup>15</sup>Metodología Microfinanciera se define en términos de tres conceptos: 1. La tecnología realiza visitas directas a los futuros clientes. Esto se refiere al concepto de llevar el banco al pequeño ne-

con mayor detalle lo que está sucediendo, es importante detenerse sobre las diferencias entre las entidades vigiladas (Tabla 8) y las no vigiladas (Tabla 9). Para las primeras, el PIB reduce la morosidad total y la PET disminuye la morosidad del microcrédito, tanto total como con metodología microfinanciera<sup>16</sup>. Para las segundas, este resultado sólo se mantiene para el PIB, porque el crecimiento de la PET, tiene el efecto contrario, es decir, aumenta la morosidad total y con tecnología microfinanciera de las entidades no vigiladas. Adicionalmente, un incremento en la tasa de microcrédito parece estar relacionado con una disminución en la morosidad de la cartera de microcrédito.

Tabla 8: Morosidad Entidades Vigiladas

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
VARIABLES	$\Delta$ Total	$\Delta$ Total	$\Delta$ Micro <sub>1</sub>	$\Delta$ Micro <sub>1</sub>	$\Delta$ Micro <sub>2</sub>	$\Delta$ Micro <sub>2</sub>	$\Delta$ Micro	$\Delta$ Micro	$\Delta$ Micro	$\Delta$ Micro
	(SF)	(SF)	(SF)	(SF)	(SF)	(SF)	(Aso)	(Aso)	MMF (Aso)	MMF (Aso
$\Delta PIB_1$	-5.16***	-5.27***	1.61	1.51	1.40	1.10	-3.99	7.39**	-6.84	7.99
	(1.80)	(1.12)	(1.55)	(1.58)	(1.49)	(1.42)	(2.92)	(3.05)	(3.96)	(4.52)
$\Delta$ Ocupados <sub>1</sub>	0.35	-1.02	-1.30	-1.80	-0.60	-1.55	-1.57	1.62	0.28	3.53
	(1.23)	(0.81)	(0.98)	(1.15)	(0.94)	(1.04)	(2.04)	(1.77)	(2.77)	(2.62)
$\Delta PET_1$	31.37	847.19***	-56.48**	191.60	-51.18**	300.70**	194.93**	-1,498.01***	464.24***	-1,519.83**
	(28.69)	(110.84)	(23.27)	(150.55)	(22.29)	(135.51)	(85.52)	(414.96)	(115.78)	(614.35)
$\Delta$ Tasa de Cambio <sub>1</sub>	0.02	-0.30	-0.43	-0.51	-0.43	-0.51*	-0.45	0.55	-0.46	0.65
	(0.32)	(0.23)	(0.28)	(0.31)	(0.27)	(0.27)	(0.34)	(0.35)	(0.46)	(0.53)
$\Delta$ TasaDesempleo <sub>1</sub>	-0.03	-0.19	-0.07	-0.16	0.13	-0.09	0.15	-0.24	0.73	0.03
	(0.51)	(0.33)	(0.41)	(0.47)	(0.39)	(0.42)	(0.57)	(0.44)	(0.77)	(0.66)
$\Delta$ TasaMicro	0.70***	-0.13	0.15	-0.11	0.16	-0.23	-0.00	-2.08**	1.81	-1.23
	(0.24)	(0.18)	(0.20)	(0.25)	(0.20)	(0.23)	(0.84)	(0.85)	(1.14)	(1.26)
$PIB_{pc_1}$	, ,	\ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \	` ,	<b>√</b>	, ,	\ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \	` ′	✓ ′	, ,	<b>√</b>
$PIB_{pc_1}^{r_1}$		✓		✓		✓		✓		✓
Constante	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Observaciones	44	44	48	48	48	48	21	21	21	21
R-cuadrado	0.30	0.76	0.25	0.30	0.19	0.34	0.57	0.85	0.73	0.89

Errores estándar en paréntesis

 $\text{Muestra: } 2006\text{-I a } 2016\text{-IV para } (1) \text{ y } (2), \\ 2005\text{-I a } 2016\text{-IV para } (3) \text{ - } (6), \\ 2011\text{-IV a } 2016\text{-IV para } (7) \text{ - } (10) \text{$ 

gocio, 2. Su administración de riesgos se fundamenta más en acciones de monitoreo de los clientes que en acciones de selección de buenos clientes y 3. En la tecnología se llevan a cabo actividades de educación económica y financiera para darle la viabilidad económica a los proyectos de los pequeños empresarios. Adicionalmente se consideran esquemas de cobranza más ajustados a los flujos de ingresos de los microempresarios y los temas de cobranza preventiva resultan fundamentales para educar preventivamente a esta población.

<sup>\*\*\*</sup> p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

No se incluye BAC, Bancolombia, Banco de Bogotá ni Davivienda.

<sup>&</sup>lt;sup>16</sup>También se estimaron las regresiones tomando como variables dependientes dos medidas de calidad de cartera del total de establecimientos de crédito, reportadas por la Superintendencia Financiera (columnas (3) y (4). En ningún caso el PIB resultó significativo. Para conocer más sobre estas dos medidas de morosidad de la cartera de microcrédito, puede visitar: https://www.superfinanciera.gov.co/jsp/60950.

Tabla 9: Morosidad Entidades No Vigiladas

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
VARIABLES	$\Delta$ Total	$\Delta$ Total	Δ Micro	$\Delta$ Micro	$\Delta$ Micro	$\Delta$ Micro
	(Aso)	(Aso)	(Aso)	(Aso)	MMF (Aso)	MMF (Aso)
4 DID		40.00	4.0%	4.0. Omilyk	2.40	10014
$\Delta PIB_1$	8.23	18.88	-1.95	-18.07**	-2.40	-18.34*
	(4.63)	(11.51)	(4.93)	(6.38)	(6.80)	(9.87)
$\Delta$ Ocupados <sub>1</sub>	-3.46	6.22	-6.19*	-11.11**	-9.78*	-17.78***
	(6.25)	(13.88)	(3.45)	(3.69)	(4.75)	(5.71)
$\Delta \mathrm{PET}_1$	-378.26	-3,252.39	83.50	2,579.08**	195.31	3,431.39**
	(267.90)	(4,762.99)	(144.34)	(866.71)	(198.89)	(1,340.47)
$\Delta$ Tasa de Cambio <sub>1</sub>	-0.35	1.59	0.77	-0.73	0.47	-1.64
	(0.45)	(4.08)	(0.58)	(0.74)	(0.80)	(1.15)
$\Delta$ TasaDesempleo <sub>1</sub>	-0.40	0.63	-1.69	-1.21	-2.26	-2.43
	(1.20)	(1.49)	(0.96)	(0.92)	(1.32)	(1.43)
$\Delta$ TasaMicro	0.95	-0.74	-0.74	2.05	2.18	3.77
	(3.27)	(10.98)	(1.42)	(1.78)	(1.96)	(2.75)
$PIB_{pc_1}$		✓		✓		✓
$PIB_{pc_1}^2$		✓		✓		✓
Constante	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Observaciones	12	12	21	21	21	21
R-cuadrado	0.59	0.73	0.33	0.65	0.30	0.53

Errores estándar en paréntesis

Muestra: 2014-I a 2016-IV para (1) y (2), 2011-IV a 2016-IV para (3) - (6)

No se incluye BAC, Bancolombia, Banco de Bogotá ni Davivienda.

#### 6 Resultados Panel de datos

En esta sección se estudia cómo los factores macroeconómicos afectan en promedio el desempeño específico de las entidades que otorgan microcrédito en el mercado colombiano. La riqueza de esta metodología de datos panel reside en que permite trabajar simultáneamente varios periodos de tiempo y los efectos individuales. Por este motivo, el análisis se realiza a nivel de entidad y por trimestre.

Es importante mencionar que las diferencias entre los resultados de series de tiempo y el panel, se deben a que hay gran heterogeneidad entre entidades. Técnicamente esto se relaciona con los errores aleatorios. En el panel con efectos aleatorios se asume que cada entidad tiene un error diferente. Por el contrario, en series de tiempo, al considerar el promedio, se asume el mismo error aleatorio para todas las entidades que otorgan microcrédito, lo cual puede sesgar el resultado verdadero del efecto de las variables macro sobre su desempeño.

Para llevar a cabo este análisis, se utilizan diversas medidas, entre las cuales se encuentran: autosuficiencia operativa, ingreso financiero, costo financiero, margen de beneficio, morosidad, crecimiento de la cartera y crecimiento del número de clientes con microcrédito<sup>17</sup>. Adicionalmente, se dividen las entidades entre vigiladas por la

<sup>\*\*\*</sup> p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

<sup>&</sup>lt;sup>17</sup>Estos indicadores se encuentran detallados en el Anexo 2.

Superintendencia Financiera y no vigiladas, con el fin de capturar heterogeneidad en los factores que determinan su desempeño.

Los indicadores utilizados en las estimaciones se construyen a partir de datos reportados por la Superintendencia Financiera (SF) y por ASOMICROFINANZAS. Es relevante destacar en este punto que los datos de ASOMICROFINANZAS son autoreportados y por lo tanto pueden presentar errores. En las bases de datos, se eliminan Bancolombia, Banco Davivienda y Banco de Bogotá, ya que el porcentaje de su cartera de microcrédito, sobre el total de la cartera, es inferior al 1%. También se elimina el Banco Agrario de Colombia, dado que la clasificación de microcrédito para este banco, no es precisa. Para resumir, no se reportan en las tablas todos los resultados que se discuten en esta sección<sup>18</sup>.

El análisis de estas regresiones se basa en los trabajos de Ahlin et al. (2011) y Berggren (2015). Éstos dan una guía sobre el tipo de variables dependientes que se pueden utilizar en el análisis. Algunas variables independientes que se incluyen en las regresiones que se presentan en esta sección, tales como la población en edad de trabajar, el crecimiento del número de ocupados y el índice de producción real de la industria manufacturera, se relacionan con los papers mencionados. El primero de ellos concluye que el crecimiento del PIB contribuye al desempeño de las entidades de microcrédito y que el crecimiento de la participación industrial y de la fuerza laboral, predicen un crecimiento menor del alcance de las entidades. Por ejemplo, el crecimiento intensivo y extensivo de las entidades de microcrédito puede ser más difícil cuando hay más personas activas económicamente y los trabajos en la industria manufacturera son abundantes. Las otras variables que se agregan a las regresiones, se adicionan, porque se espera una relación significativa con las variables de desempeño de las entidad.

#### 6.1 Autosuficiencia

En términos de autosuficiencia, en promedio las entidades no vigiladas cubren sus costos totales con sus operaciones activas. Sin embargo, este no es el caso para las entidades vigiladas, las cuales cubren en promedio solamente sus costos operativos<sup>19</sup>. Adicionalmente, la Tabla 10 muestra que no hay diferencias significativas entre los indicadores, antes y después de la mitad del 2014; año del choque del petróleo que trajo como consecuencia grandes ajustes macro y micro en la economía colombiana.

 $<sup>^{18}\</sup>mathrm{Todas}$  las regresiones se calculan con efectos aleatorios y errores robustos agrupados, donde el grupo (cluster) es la entidad.

<sup>&</sup>lt;sup>19</sup>Autosuficiencia Operativa (AS) es el cociente entre ingresos financieros (cartera y leasing) y la suma de egresos financieros, provisiones de cartera y gastos operativos. Auto. 2 sólo incluye gastos operativos en el denominador. Entidades vigiladas: Bancamía, Banco Caja Social, Banco Coopcental, Banco WWB, Confiar, Finamérica y Opportunity.

Tabla 10: Estadísticas Descriptivas

Variables	N	Media	Desv. Est.	Mín	Mediana	Máx
Vigiladas						
$2005\text{-I} \le \text{Auto.} \ 2 \le 2014\text{-II}$	196	1.48	0.29	0.03	1.50	2.14
2014-II < Auto.  2 < 2016-III	70	1.60	0.24	1.32	1.57	2.50
$2005\text{-I} \le AS \le 2014\text{-II}$	196	0.83	0.15	0.03	0.85	1.10
2014-II < AS < 2016-III	70	0.86	0.06	0.75	0.86	1.08
Ingresos Totales (millones de pesos)	224	108,441.14	108,235.92	122.08	62,209.36	$497,\!242.56$
Costos Totales (millones de pesos)	227	119,916.51	112,728.77	4,296.42	74,234.06	$419,\!573.25$
Margen de beneficio	251	85,099.18	107,901.79	138.48	33,753.82	483,247.97
No Vigiladas						
$2010\text{-IV} \le \text{Auto.} \ 2 \le 2014\text{-II}$	73	1.23	0.24	0.53	1.21	1.90
2014-II < Auto.  2 < 2017-I	125	1.29	0.23	0.51	1.25	2.28
$2010\text{-IV} \le AS \le 2014\text{-II}$	81	1.17	0.24	0.53	1.14	1.90
2014-II < AS < 2017-I	132	1.30	0.85	0.51	1.17	7.46
Ingresos Totales (millones de pesos)	215	23,660.33	$61,\!364.40$	152	5,962	506,209
Costos Totales (millones de pesos)	215	17,923.15	44,318.96	144	4,920	370,276
Margen de beneficio	215	5,737.17	18,794.75	-8,144	745	135,933

La notable disminución en el indicador de autosuficiencia de entidades vigiladas (comparación del panel izquierdo con el derecho de la Figura 14) se debe a que sus gastos financieros y en provisiones son más altos que los de las entidades no vigiladas. Para éstas, la reducción en el índice de autosuficiencia es mínimo, lo cual indica que la mayor parte de sus gastos son operativos.

Figura 14: Autosuficiencia

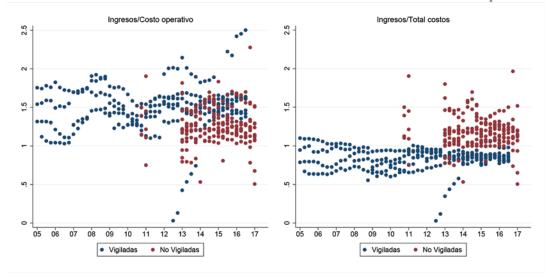


Tabla 11: Autosuficiencia Operativa

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
VARIABLES	AS	AS	AS	AS	AS	AS
Edad	0.00***	0.00***	0.00***	0.00***	0.00***	0.00***
Edad	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
Edad2	-0.00***	-0.00***	-0.00***	-0.00***	-0.00***	-0.00***
Edadz						
CIDID 1	(0.00) 1.49***	(0.00) $1.44**$	(0.00) $1.37**$	(0.00) $1.33**$	(0.00)	(0.00)
C.PIB <sub>-</sub> 1						
0.0 1	(0.57)	(0.63)	(0.60)	(0.66)		0.01
C.Ocup_1	-0.11		-0.15			0.01
a ma n	(0.36)	o o calcalcale	(0.37)	o a a skukuk	0.44	(0.42)
$C.TC.Prom_1$	0.23***	0.24***	0.22***	0.23***	0.11	0.11
	(0.08)	(0.07)	(0.08)	(0.08)	(0.11)	(0.11)
C.Muj.Form_1	0.19	0.16	0.19	0.16	0.72**	0.72*
	(0.36)	(0.37)	(0.36)	(0.37)	(0.35)	(0.37)
$C.Desemp_1$		-0.03		-0.03		
		(0.15)		(0.15)		
$C.PnRIndusManuf_1$ .			0.11	0.10		
			(0.19)	(0.18)		
$C.Agro_{-1}$					-0.01	-0.01
					(0.07)	(0.07)
C.Ccio_1					0.17*	0.17*
					(0.09)	(0.09)
C.PET_1					0.58	0.35
					(23.49)	(26.02)
Constante	0.71***	0.71***	0.71***	0.71***	-1.16	-1.16
Collective	(0.03)	(0.03)	(0.03)	(0.03)	(1.10)	(1.11)
	( /	, , ,	, , ,	, , , ,	,/	,/
Observaciones	215	215	215	215	215	215
Número de entidades	8	8	8	8	8	8

Errores estándar en paréntesis \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

La Tabla 11, muestra que el crecimiento del PIB rezagado un periodo<sup>20</sup>, resulta ser un determinante significativo de la autosuficiencia operativa de las entidades que son vigiladas por la Superintendencia Financiera y este resultado es robusto a diferentes especificaciones. Las variables de Edad y Edad2 tratan de capturar la antiguedad de la entidad en el mercado y permite una relación no lineal en un modelo lineal. Se consideran estas dos variables en las regresiones, porque al agregar el término al cuadrado, significa que el efecto de la edad cambia a lo largo del tiempo. En este análisis de autosuficiencia, estas variables resultan significativas en todas las especificaciones y con los signos esperados, confirmando una relación no lineal.

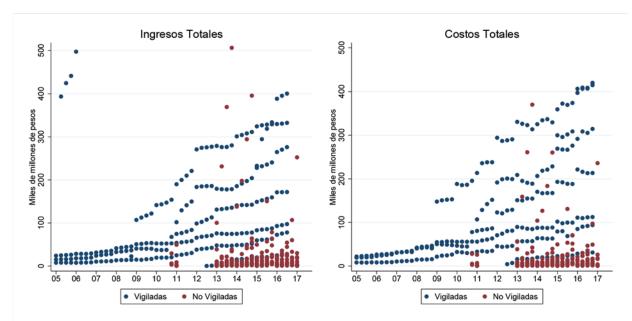
<sup>&</sup>lt;sup>20</sup>Para todas las tablas de aquí en adelante, las variables con "C" al comienzo hacen referencia a crecimiento trimestral (ej: comparar el primer trimestre de 2017 con el primer trimestre de 2016.), las variables con "L" al comienzo, indican logaritmo natural y variables con sunbíndice ⊥1 indican rezago de un trimestre. En cuanto a las variables dependientes, "V" indica que el análisis es solamente para entidades Vigiladas por la SF y "NV", solamente para No Vigiladas.

De igual manera, la Tabla 11 indica que una depreciación (incremento de la tasa de cambio real rezagado un periodo), también tiene una relación positiva y robusta con este indicador. Al considerar sectores específicos como agro o comercio (crecimiento de la participación de cada sector como porcentaje del PIB total trimestral), en las columnas (5) y (6), el desempeño de este último parece tener una relación positiva con el indicador de autosuficiencia operativa para entidades vigiladas. Por otra parte, si bien el coeficiente del porcentaje de mujeres formales en la economía sólo es significativo en una especificación, el signo es positivo en todas.

Cabe mencionar que en esta sección no se presentan resultados para entidades no vigiladas, ya que luego de considerar múltiples especificaciones, la autosuficiencia operativa de estas entidades no parece depender en gran medida de factores macro, sino de características idiosincráticas, específicas de cada entidad.

#### 6.2 Ingresos y costos totales





La Tabla 10 muestra que tanto los ingresos como los costos son en promedio superiores para las entidades vigiladas. La Figura 15 presenta el crecimiento continuo tanto en ingresos como en costos de las entidades vigiladas, mientras que estas variables han permanecido relativamente constantes y por debajo de \$160.000 millones de pesos para las entidades no vigiladas, con algunas excepciones<sup>21</sup>.

 $<sup>^{21}</sup>$ Los valores más altos en ingresos entre 2013 y 2014 de no vigiladas hacen referencia a la Fundación Mundo Mujer y el más alto en 2017 a Comfama.

En esta figura también se observa que la dispersión de ingresos y costos se amplió sustancialmente después del año 2008.

Tabla 12: Ingresos y costos totales

VARIABLES	LIngV		(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
		LIngV	LIngNV	LIngNV	LCosV	LCosV	LCosNV	LCosNV
	o a oskuluk	0.00	0.00		o a oskalak	0.04	0.00	0.00
Edad	0.13***	0.02	-0.02	-0.07	0.10***	0.01	0.00	0.00
	(0.02)	(0.01)	(0.06)	(0.08)	(0.02)	(0.01)	(0.06)	(0.08)
Edad2	-0.00***	-0.00	0.00	0.00	-0.00***	-0.00	0.00	-0.00
	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
C.PIB_1	-6.20	0.45	-11.42**	1.76	-10.97**	0.35	-11.85**	2.64
	(6.50)	(4.24)	(4.93)	(5.98)	(4.87)	(4.21)	(4.74)	(6.13)
C.PET_1		-269.21**		-431.21**		-325.72***		-379.40**
		(127.35)		(171.95)		(108.66)		(171.43)
$C.Desemp_1$	-1.35	0.21	-1.59	-1.44	-2.03*	0.06	-1.77*	-1.99*
	(1.50)	(0.92)	(1.10)	(1.17)	(1.17)	(0.84)	(1.07)	(1.20)
C.Ocup_1	-6.57*	3.53	-0.60	-1.16	-7.52**	2.79	-1.51	-4.12
-	(3.87)	(4.10)	(4.82)	(5.45)	(3.06)	(3.98)	(4.66)	(5.58)
$C.TC.Prom_1$	2.42***	-0.09	1.71***	0.25	1.74***	-0.22	1.88***	0.51
	(0.76)	(0.64)	(0.50)	(0.58)	(0.60)	(0.46)	(0.48)	(0.60)
C.Muj.Form_1	6.22*	-0.21	2.47	-5.32*	5.17*	-0.32	2.63	-5.39*
J.	(3.47)	(2.48)	(2.45)	(2.95)	(2.89)	(2.10)	(2.36)	(3.02)
T.N.CliMicro_1	` /	0.00***	, ,	0.00***	, ,	0.00***	, ,	0.00**
		(0.00)		(0.00)		(0.00)		(0.00)
PorcentajeMuj		0.48**		0.74		0.57***		0.24
		(0.23)		(0.45)		(0.22)		(0.46)
C.PnRIndusManuf_1.	3.60**	()	0.88	()	4.15***	()	0.97	()
	(1.79)		(1.36)		(1.40)		(1.31)	
Constante	10.76***	14.84***	8.67***	15.15***	11.46***	15.96***	8.35***	13.68***
	(0.32)	(1.85)	(0.91)	(2.92)	(0.23)	(1.50)	(0.85)	(2.81)
Observaciones	181	78	215	147	188	84	215	147
Número de entidades	7	7	24	19	7	7	24	19

Errores estándar en paréntesis

La Tabla 12 muestra que hay una relación negativa y significativa entre la Población en Edad de Trabajar (PET), rezagada un periodo, y los ingresos y costos de las entidades vigiladas y no vigiladas. Adicionalmente, se puede observar que hay una relación no lineal de la edad para entidades vigiladas y el crecimiento del número de ocupados también se asocia negativamente con los ingresos y gastos de las entidades, mientras que la relación con el crecimiento del índice de producción real de la industria manufacturera y el porcentaje de mujeres con microcrédito sobre el total de deudores, es positiva. Así mismo, se puede identificar una relación positiva entre la depreciación real de la moneda y los ingresos y costos de entidades vigiladas y no vigiladas. El incremento del PIB, por el contrario, se relaciona negativamente, con los ingresos y costos de las entidades. Sin embargo, este efecto desaparece al agregar más controles.

<sup>\*\*\*</sup> p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

Esto permite concluir, que cuando la economía tiene un buen panorama (crecimiento del PIB y mayor formalización), se reducen los costos al otorgar microcrédito. Sin embargo, ante una situación de depreciación real de la moneda y reducción del crecimiento, como la que se ha presentado desde finales de 2014, los costos incrementan.

#### 6.3 Margen de beneficio

Así como la Figura 15 muestra dispersión a partir del 2009 para ingresos y costos de las entidades vigiladas, la Figura 16 muestra que el margen de beneficio sigue este mismo patrón para estas entidades a partir del 2009.

A partir de la Tabla 13 se puede concluir que el crecimiento del PIB reduce considerablemente el margen de beneficio de las entidades no vigiladas, aunque este efecto deja de ser significativo cuando se agrega la PET. Lo mismo sucede con el incremento del desempleo, mientras que para las entidades vigiladas es más relevante el incremento en el número de ocupados. El crecimiento de la PET, también se relaciona negativamente con el margen de beneficio de los dos tipos de entidades.

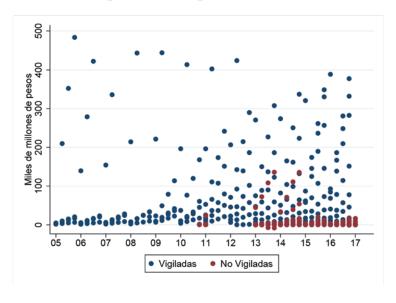


Figura 16: Margen de beneficio

Tabla 13: Margen de beneficio

	(1)	(2)	(3)	(4)
VARIABLES	LMargenV	LMargenV	LMargenNV	LMargenNV
Ed. A	0.00*	0.01	0.01	0.00
Edad	-0.02*	-0.01	0.01	-0.08
F) 1 10	(0.01)	(0.01)	(0.08)	(0.15)
Edad2	0.00***	0.00	0.00	0.00
	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
C.PIB <sub>-</sub> 1	-8.80	3.19	-21.40***	-1.72
	(7.40)	(8.29)	(7.53)	(9.63)
$C.PET_{-1}$		-660.37***		-617.64**
		(212.26)		(296.07)
$C.Desemp_1$	-1.76	-1.34	-3.49**	-2.00
	(1.78)	(1.64)	(1.70)	(1.84)
C.Ocup_1	-8.67*	-0.15	-7.58	0.57
	(4.60)	(7.76)	(7.28)	(8.63)
C.TC.Prom_1	1.74*	-1.34	2.35***	0.50
	(0.91)	(0.89)	(0.77)	(0.92)
C.Muj.Form_1	3.29	-4.66	7.18*	-4.05
,	(4.38)	(4.03)	(3.91)	(4.79)
T.N.CliMicro_1	()	0.00***	()	0.00***
		(0.00)		(0.00)
PorcentajeMuj		0.45		1.43**
,		(0.44)		(0.72)
C.PnRIndusManuf_1.	4.45**	()	3.20	()
	(2.12)		(2.09)	
Constante	10.96***	19.90***	6.39***	15.19***
	(0.34)	(2.94)	(1.19)	(4.42)
Observaciones	203	87	185	130
Número de entidades	8	8	22	16

Errores estándar en paréntesis

#### 6.4 Morosidad

La Tabla 14 muestra las estadísticas descriptivas de diferentes indicadores de morosidad para entidades vigiladas y no vigiladas. En esta tabla se puede observar que en promedio la morosidad de la cartera bruta total es mayor a la morosidad de la cartera bruta de microcrédito para entidades vigiladas, mientras que para entidades no vigiladas sucede lo contrario.

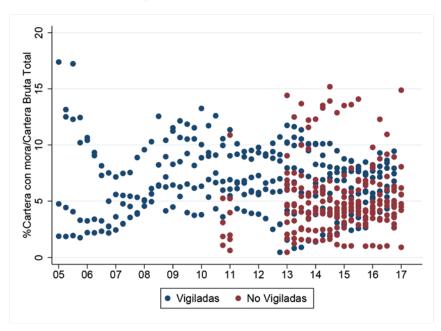
<sup>\*\*\*</sup> p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

Tabla 14: Morosidad

Variables	N	Media (%)	Desv. Est. (%)	Mín (%)	Mediana (%)	Máx (%)
Vigiladas						
Total	273	6.83	2.92	0.48	6.76	17.39
Micro Total	164	5.62	1.86	0.60	5.70	9.46
Micro con Tec.	144	5.69	2.15	0.26	5.97	10.88
No Vigiladas						
Total	207	5.22	3.08	0.48	4.53	15.19
Micro Total	445	6.74	6.28	0.64	4.82	48.14
Micro con Tec.	425	6.44	6.02	0.64	4.71	48.14

La Figura 17 muestra que hasta el 2008 había tanta dispersión en la morosidad de las entidades vigiladas, como después del 2012. Además se observa que esta dispersión se redujo entre 2009 y 2012 y en general, desde que se tienen datos disponibles, el nivel de morosidad de la cartera bruta total de las entidades no vigiladas ha estado entre 0% y 15%.

Figura 17: Morosidad Total



La variable dependiente en este caso, en la Tabla 15, es un ratio de cartera riesgosa sobre cartera bruta total con leasing para entidades vigiladas, con datos de la SF, y de

cartera con mora mayor a 30 días sobre cartera bruta total para entidades no vigiladas, con datos de ASOMICROFINANZAS.

Tabla 15: Morosidad Total

	(1)	(2)	(3)	(4)
VARIABLES	Total (SF)	Total (SF)	Δ Total (Aso)	Δ Total (Aso)
	Vigiladas	Vigiladas	No Vigiladas	No Vigiladas
Edad	0.00***	0.00***	0.00	0.01
	(0.00)	(0.00)	(0.01)	(0.01)
Edad2	-0.00***	-0.00***	-0.00	-0.00
	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
$C.PIB_{-1}$	-0.09	-0.20**	-2.57	2.21
	(0.08)	(0.09)	(1.83)	(4.64)
C.Ocup_1	0.04	-0.08	-2.70	-2.54
	(0.05)	(0.06)	(2.46)	(2.78)
$C.TC.Prom_1$	-0.01	0.01	0.26	0.03
	(0.01)	(0.01)	(0.21)	(0.32)
C.Muj.Form_1	0.03	0.03	2.39*	2.72**
	(0.04)	(0.05)	(1.26)	(1.38)
$C.Desemp_1$	0.04**	-0.00	-0.04	0.04
	(0.02)	(0.02)	(0.45)	(0.50)
$C.Agro_1$		-0.00		0.21
		(0.01)		(0.29)
C.Ccio_1		-0.03***		0.66
		(0.01)		(0.51)
$C. PnR Indus Manuf\_1.$	-0.03	0.00	0.61	0.12
	(0.02)	(0.02)	(0.54)	(0.78)
$C.PET_{-1}$		5.18		-71.16
		(3.15)		(103.72)
Constante	0.02	0.31**	-0.03	-8.44
	(0.02)	(0.13)	(0.09)	(5.95)
Observaciones	222	222	161	161
Número de entidades	8	8	21	21

Errores estándar en paréntesis

La segunda columna de la Tabla 15 muestra que el PIB se relaciona de manera negativa y significativa con el indicador de morosidad de las entidades vigiladas. Por el contrario, el desempleo incrementa la morosidad de éstas y el crecimiento del porcentaje de mujeres formales en la economía aumenta la morosidad de entidades no vigiladas. Esto puede deberse a que las mujeres que dejan el mercado de microcrédito, porque se formalizan y tienen nuevas fuentes para adquirir recursos, eran parte de la cartera sin mora. De manera que, al salir de este mercado, dejan a personas con mayor nivel de morosidad. Esto está de acuerdo con la literatura que indica que las mujeres tienen mejores tasas de pago que los hombres.

La Figura 18 muestra en cambio, mayor dispersión en el nivel de morosidad de las entidades no vigiladas, en cartera bruta de microcrédito total y con tecnología microfinanciera.

<sup>\*\*\*</sup> p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

Figura 18: Morosidad Microcrédito

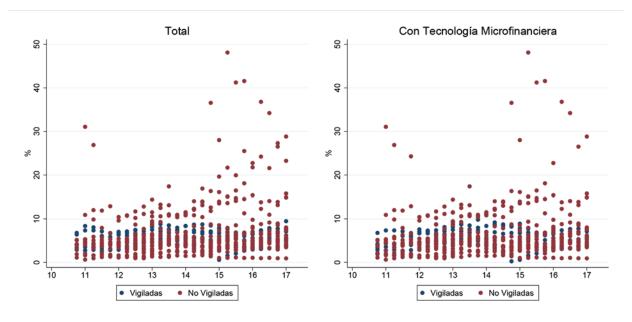


Figura 19: Distribución de la Morosidad de Microcrédito Total

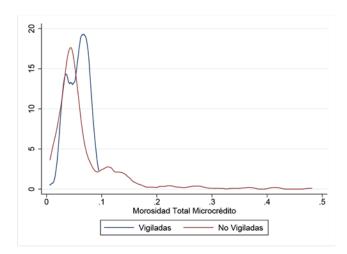
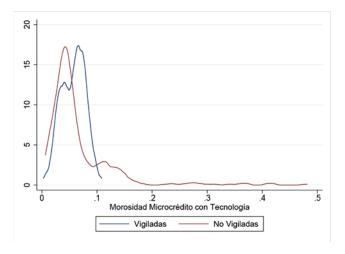


Figura 20: Distribución de la Morosidad de Microcrédito con Tecnología



De acuerdo a la prueba no paramétrica de los rangos con signo de Wilcoxon, las distribuciones de morosidad total y morosidad con tecnología son diferentes para vigiladas y no vigiladas con un nivel de significancia del 10% y 5% (Figura 19 y Figura 20), respectivamente. Adicionalmente, las pruebas de diferencias de medias y la prueba de Wilcoxon, señalan que no existe diferencia significativa, entre la distribución ni la media de la morosidad total y la morosidad con tecnología, evaluando para entidades vigiladas y no vigiladas por separado.

Las regresiones de la Tabla 16 indican que cuando incrementa el número de ocupados en la economía, o crece el PIB, la morosidad de microcrédito, de las entidades vigiladas y no vigiladas, se reduce. Sin embargo, cuando hay una depreciación, crece el índice de producción real de la industria manufacturera, o aumenta el porcentaje de mujeres formales en la economía, el indicador de morosidad empeora para los dos tipos de entidades.

Esta tabla utiliza diferentes indicadores de calidad de la cartera de microcrédito para entidades vigiladas. Las columnas (2) y (3) utilizan el promedio de la calidad de la cartera de microcrédito para el total de establecimientos de crédito, reportado por la Superintendencia Financiera. Este análisis permite concluir que los datos reportados por Asomicrofinanzas pueden tener algún tipo de sesgo y esto impide encontrar resultados significativos con esta información. Es decir, al comparar la columna (1) con las columnas (2) y (3), hay algunos resultados que no son consistentes.

Tabla 16: Morosidad Microcrédito

	(1)	(2)	(3)	(4)
VARIABLES	Micro (Aso)	$Micro_1$ (SF)	$Micro_2$ (SF)	Micro (Aso)
	Vigiladas	Vigiladas	Vigiladas	No Vigiladas
Edad	0.00***	0.00	0.00	-0.00
	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
Edad2	-0.00*	-0.00	-0.00	0.00
	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
$C.PIB_{-1}$	-0.07	-0.29***	-0.57***	-0.71***
	(0.07)	(0.04)	(0.06)	(0.18)
C.Ocup_1	-0.18***	-0.14***	-0.33***	-0.29*
	(0.07)	(0.02)	(0.04)	(0.16)
$C.TC.Prom_1$	-0.00	0.02***	0.05***	0.05**
	(0.01)	(0.00)	(0.01)	(0.02)
C.Muj.Form_1	0.04	0.10***	0.29***	0.20*
	(0.05)	(0.02)	(0.03)	(0.11)
$C.Desemp_1$	-0.03	-0.00	-0.05***	-0.03
	(0.02)	(0.01)	(0.01)	(0.05)
$C. PnR Indus Manuf\_1.$	-0.04*	0.00	0.12***	0.15**
	(0.03)	(0.01)	(0.02)	(0.06)
Constante	0.02	0.07***	0.11***	0.08***
	(0.01)	(0.00)	(0.00)	(0.03)
Observaciones	164	233	233	445
Número de entidades	8	8	8	26

Errores estándar en paréntesis

#### 6.5 Crecimiento de la cartera bruta

La Tabla 17 presenta las estadísticas descriptivas del crecimiento anual de la cartera bruta y del número de clientes con microcrédito, para entidades vigiladas y no vigiladas. En promedio el crecimiento anual de todas las carteras, excepto la de microcrédito para entidades vigiladas, se ha ubicado alrededor del 20%. La Figura 21 presenta gráficamente el crecimiento de la cartera bruta total para entidades vigiladas y no vigiladas. El panel de la izquierda presenta el panorama general y el panel de la derecha muestra con mayor claridad la parte donde se acumula mayor cantidad de datos, es decir entre -20% y 50%.

Adicionalmente, estas estadísticas señalan que las entidades vigiladas han tenido crecimientos mucho más abruptos que las no vigiladas en la cartera bruta de microcrédito. Esto también se refleja en la Figura 22. En ésta el panel de la izquierda presenta todos los datos y el de la derecha se enfoca en cambios anuales en la cartera entre -100% y 300%

<sup>\*\*\*</sup> p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

Tabla 17: Crecimiento Anual

Variables	N	Media (%)	Desv. Est. (%)	Mín (%)	Mediana (%)	Máx (%)
Vigiladas						
Cartera Bruta Total	233	23.37	31.75	-11.26	17.04	336.11
Cartera Bruta Microcrédito	1,019	149.57	800.48	-100	10.03	9,945.31
Clientes Microcrédito	82	0.38	8.50	-30.07	1.13	20.37
No Vigiladas						
Cartera Bruta Total	115	17.71	16.02	-85.76	18.20	51.39
Cartera Bruta Microcrédito	335	20.53	26.92	-99.82	17.15	251.30
Cartera Bruta Micro. Rural	71	20.13	36.76	-93.63	21.33	95.68
Cartera Bruta Micro. con M.M.F.	314	17.45	19.90	-84.23	16.30	94.77
Clientes Microcrédito	107	15.80	16.33	-31.19	10.95	75.31

Figura 21: Crecimiento Anual de la Cartera Bruta Total

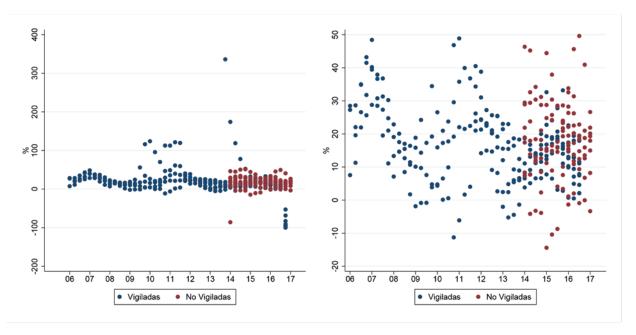
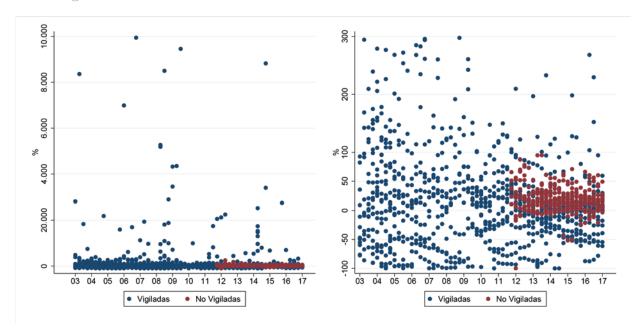
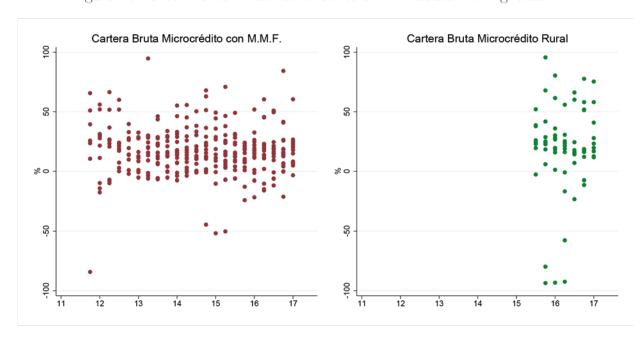


Figura 22: Crecimiento Anual de la Cartera Bruta Total de Microcrédito



La Figura 23 muestra cómo ha evolucionado el crecimiento de la cartera bruta de microcrédito con tecnología microfinanciera y cómo lo ha hecho la cartera bruta rural de microcrédito para entidades no vigiladas. El crecimiento de la cartera bruta rural de microcrédito tiene mayor dispersión, tal como indicaba la Tabla 17.

Figura 23: Crecimiento Anual de la Cartera - Entidades No Vigiladas



La Tabla 18 no muestra resultados robustos para el crecimiento de la cartera de las entidades no vigiladas. Para las entidades vigiladas, indica que el crecimiento de la participación del agro en el PIB trimestral, tiene una relación positiva con el crecimiento de la cartera bruta total, mientras que esto no se mantiene para la cartera de microcrédito. Además, el porcentaje de mujeres formales en la economía se asocia negativamente con con el crecimiento de la cartera bruta de microcrédito. Esto también es consistente con la literatura, la cual muestra que la cartera de microcrédito suele ser superior para mujeres.

Tabla 18: Crecimiento de la cartera

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
VARIABLES	$\Delta$ Bruta Total	$\Delta$ Bruta Micro	$\Delta$ Bruta Total	$\Delta$ Bruta Micro MMF	$\Delta$ Bruta Micro
	(SF) Vigiladas	(SF) Vigiladas	(Aso) No Vigiladas	(Aso) No Vigiladas	(Aso) No Vigiladas
Edad	0.00	-0.04	-0.01	0.00	0.01
	(0.00)	(0.05)	(0.01)	(0.01)	(0.01)
Edad2	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
C.PIB <sub>-</sub> 1	3.92	-19.13	-0.85	0.36	0.51
	(3.36)	(65.72)	(2.94)	(2.16)	(2.37)
C.Agro_1	0.49***	-1.62	0.04	-0.23*	-0.18
	(0.16)	(3.08)	(0.16)	(0.13)	(0.15)
C.Ccio_1	1.07***	-18.80***	-0.55	-0.17	-0.17
	(0.39)	(7.21)	(0.38)	(0.25)	(0.27)
C.TC.Prom_1	-0.83***	1.85	0.12	0.05	0.15
	(0.31)	(4.72)	(0.18)	(0.16)	(0.17)
C.Desemp_1	0.24	-0.96	-0.09	-0.22	-0.16
	(0.26)	(4.72)	(0.15)	(0.17)	(0.19)
C.PnRIndusManuf_1.	0.73*	22.66***	-1.07**	-0.04	-0.08
	(0.44)	(8.65)	(0.45)	(0.31)	(0.34)
C.Muj.Form_1	-0.15	-41.61**	-0.39	-0.15	-0.42
	(1.05)	(18.03)	(0.55)	(0.61)	(0.67)
T.N.CliMicro_1	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
Constante	-15.89***	240.10***	6.80*	3.70	3.28
	(4.38)	(81.83)	(4.09)	(3.06)	(3.35)
Observaciones	92	105	103	158	164
Número de entidades	8	8	15	21	21

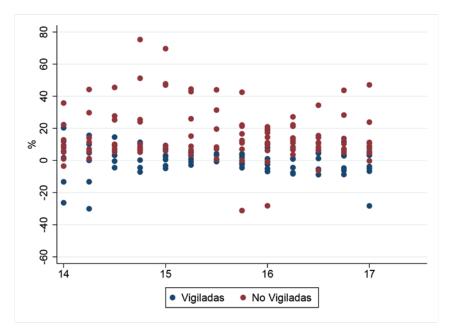
Errores estándar en paréntesis

Adicionalmente, el incremento de la participación del comercio como porcentaje del PIB trimestral tiene una relación negativa con el crecimiento de la cartera de microcrédito. Por el contrario, la relación con el índice de producción real de la industria manufacturera es positiva. Considerando lo anterior, entonces se concluye que la participación del comercio en el PIB trimestral, reduce el crecimiento de la cartera, aunque incremente la autosuficiencia de las entidades vigiladas.

<sup>\*\*\*</sup> p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

## 6.6 Crecimiento anual del número de clientes microempresarios

Figura 24: Crecimiento Anual de Clientes microempresarios



La Tabla 17 y la Figura 24 muestran mayor dispersión en el crecimiento del número de clientes microempresarios para entidades no vigiladas. A partir de la regresión en la Tabla 19, el único determinante macro que explica este nivel de crecimiento en número de clientes para las entidades vigiladas es el índice de producción real de la industria manufacturera, que se relaciona de forma negativa. Este resultado se ubica en la misma línea de conclusiones de Ahlin et al. (2011), quienes muestran que la participación industrial en la economía se asocia con un menor crecimiento del número de prestatarios de microcrédito.

Tabla 19: Crecimiento anual del número de clientes microempresarios

	/1)	(0)
VARIABLES	$\Delta$ T.N.CliMicro	$\begin{array}{c} (2) \\ \Delta \text{ T.N.CliMicro} \end{array}$
VANIADLES	Vigiladas  Vigiladas	No Vigiladas
	vignadas	No vignadas
Edad	0.01***	-0.01
Luad	(0.00)	(0.01)
Edad2	-0.00***	0.00
Edad2	(0.00)	(0.00)
C.PIB_1	-1.50	0.64
C.FID_I	(2.93)	(5.59)
C.Agro_1	0.09	-0.15
C.Agro_r		
C Coio 1	(0.17)	(0.31)
C.Ccio_1	-0.28	-0.24
C TC D	(0.37)	(0.70)
C.TC.Prom_1	0.10	-0.15
G.D.	(0.18)	(0.35)
$C.Desemp_1$	-0.14	-0.30
0 D D L L L L	(0.15)	(0.28)
C.PnRIndusManuf_1.	-0.90*	-1.37
	(0.47)	(0.84)
C.Muj.Form_1	-0.51	-1.67
	(0.54)	(1.02)
Constante	2.81	4.21
	(3.98)	(7.59)
Observaciones	82	107
Número de entidades	8	15
rumero de entidades		19

Errores estándar

<sup>\*\*\*</sup> p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

#### 7 Conclusiones

En el modelo de series de tiempo se evidencia que los desembolsos de microcrédito presentan un comportamiento contra-cíclico, por lo cual se puede concluir que el sector está respondiendo a las necesidades de financiamiento de los empresarios de pequeña escala o pequeños emprendedores, que a causa de una desaceleración económica pierden su empleo y deciden formar sus propios negocios. Esta afirmación es corroborada por la relación inversa resultante entre la tasa de ocupados y los desembolsos de microcrédito, es decir a menor tasa de población ocupada, los desembolsos de microcrédito aumentan.

Por otro lado, el incremento en los desembolsos de microcrédito redunda en un aumento en la inversión (la cual es representada dentro del modelo por la formación bruta de capital). Adicionalmente, cuando en el análisis de series de tiempo se toma como variable dependiente la cartera total del sistema financiero y la cartera de microcrédito (entidades vigiladas y no vigiladas), los resultados cambian completamente al evidenciar un comportamiento procíclico. Sin embargo, dicho resultado pasa a ser contra-cíclico cuando sólo se tienen en cuenta las entidades vigiladas. Esto podría evidenciar que las entidades vigiladas tienen mayor capacidad de tener una pronta respuesta de financiamiento para los empresarios de pequeña escala y emprendedores, cuando la economía se desacelera.

En cuanto al indicador de calidad de cartera, como es de esperarse, a medida que el PIB aumenta, la morosidad de la cartera de microcrédito disminuye. Además, cuando incrementa la Población en Edad de Trabajar (PET), se reduce la morosidad de las entidades vigiladas, pero aumenta la morosidad de las no vigiladas.

Los datos panel muestran que la mayor parte de los costos para las entidades no vigiladas son operativos, mientras que, para las vigiladas, los egresos financieros y las provisiones tienen una participación relevante en el total de costos. Adicionalmente, la dispersión en ingresos, egresos y margen de beneficios es mayor para las entidades vigiladas, que, para las no vigiladas, especialmente luego del año 2008.

Los resultados del modelo de panel con efectos aleatorios, muestran que hay variables macro que influyen positivamente sobre la autosuficiencia de las entidades vigiladas, tales como el crecimiento rezagado del PIB, el crecimiento rezagado de la tasa de cambio real, el crecimiento del porcentaje de mujeres formales en la economía y el crecimiento rezagado de la participación del comercio sobre el PIB trimestral. Sin embargo, las variables macro no tienen una relación significativa con los índices de autosuficiencia de las entidades no vigiladas. Por otra parte, la Población en Edad de Trabajar está relacionada negativamente con los ingresos, costos y margen de beneficio de los dos tipos de entidades.

En términos de morosidad, las entidades vigiladas tienen en promedio mayor morosidad

de la cartera bruta total, que de la cartera bruta de microcrédito. Esta relación es opuesta para las entidades no vigiladas. Los resultados indican que el crecimiento rezagado del PIB disminuye la morosidad de la cartera bruta total para las entidades vigiladas, mientras que el incremento del porcentaje de mujeres formales en la economía reduce la morosidad total de las entidades no vigiladas.

El incremento del PIB y del número de ocupados en la economía, reduce la morosidad de microcrédito de los dos tipos de entidades. El aumento del índice de producción real de la industria manufacturera reduce la morosidad de microcrédito de las entidades vigiladas e incrementa la de las no vigiladas. El crecimiento del porcentaje de mujeres formales en la economía, así como de la tasa de cambio promedio, es favorable para mejorar el indicador de morosidad de las entidades no vigiladas.

Por otra parte, una de las grandes conclusiones de este trabajo, es que el mercado microfinanciero debe propender por generar indicadores que sean útiles a su contexto. Tener información de calidad facilita el análisis estadístico, garantiza la robustez de los resultados y sirve como herramienta para adoptar mejores prácticas.

#### Referencias

- Adrian, T., y Estrella, A. (2008). Monetary tightening cycles and the predictability of economic activity. Economics letters, 99(2), 260-264.
- Afrin, S., Islam, N., y Ahmed, S. U. (2008). A multivariate model of micro credit and rural women entrepreneurship development in Bangladesh.
- Ahlin Ch., Lin J. (2006): Luck or Skill? MFI Performance in Macroeconomic Context. Bureau for Research and Economic Analysis of Development, BREAD Working Paper No. 132, Centre for International Development, Harvard University, USA.
- Ahlin, C., Lin, J., y Maio, M. (2011). Where does microfinance flourish? Microfinance institution performance in macroeconomic context. Journal of Development Economics, 95(2), 105-120.
- Alimukhamedova, N. (2014). What do we know about microfinance at macro glance? In Measuring the Impact of Microfinance (1st ed.). Prague: Center for Economic Research and Graduate Education, Charles University Prague.
- Amador, J., Gaitán, C., Gómez, J., Villamizar, M. y Zárate, H. (2014). Credit and Business Cycles: An Empirical Analysis in the Frequency Domain. Borradores de Economía No. 843.
- Arango, L. y Cardona, L. (2015) Consumer Credit Performance over the Business Cycle In Colombia: Some Empirical Facts. Borradores de Economía No. 861.
- Arrow, K. (1964). The role of securities in the optimal allocation of risk-bearing. The review of economic studies, 31 (2), 91-96
- Bakhtiari, S. (2011). Microfinance and poverty reduction: some international evidence. International Business y Economics Research Journal (IBER), 5(12).
- Berggren, O. y Burzynska, K. (2015). The Impact of Social Beliefs on Microfinance Performance. Journal Of International Development, 27(7), 1074 1097.
- Banco Interamericano de Desarrollo (BID). (2005). Unlocking credit. Thee quest for deep and stable bank lending. Economic and Social Progress in Latin America Report.
- Banco Mundial (2008). Finance for all? Policies and pitfalls in expanding access. World Bank Policy Research Report.
- Banerjee, A., Duflo, E., Glennerster, R., y Kinnan, C. (2015). The miracle of microfinance? Evidence from a randomized evaluation. American Economic Journal: Applied Economics, 7(1), 22-53.

- Baumann, T. (2001). Microfinance and poverty alleviation in South Africa. Unpublished report, Bay Research and Consultancy Services, Cape Town.
- Black, J., Hashimzade, N., y Myles, G. (Eds.). (2009). A dictionary of economics. OUP Oxford.
- Brehanu, A. y Fufa, B. (2008). Repayment rate of loans from semi-formal financial institutions among small-scale farmers in Ethiopia: Two-limit Tobit analysis. The Journal of Socio-Economics, 37(6), 2221-2230.
- Buera, F., Kaboski, J., y Shin, Y (2014). The Macroeconomics of Microfinance. Working Paper. University of Notre Dame.
- Burns, A. y Mitchell, W. (1946). Plan of treating secular, seasonal and random movements. In Measuring Business Cycles (pp. 37-55). NBER.
- Corporación Andina de Fomento (CAF). (2011). Servicios financieros para el desarrollo: promoviendo el acceso en América Latina Serie. Reporte de Economía y Desarrollo.
- Caudill, B., Gropper, D., y Hartarska, V. (2009). Which microfinance institutions are becoming more cost effective with time? Evidence from a mixture model. Journal of Money, Credit and Banking, 41(4), 651-672.
- Chaudhary, M. y Ishfaq, M. (2003). Credit worthiness of rural borrowers of Pakistan. The Journal Of Socio-Economics, 32(6), 675-684.
- Chilova, M., Brinckmann, J., y Rosenbusch, N. (2015). Is microcredit a blessing for the poor? A meta-analysis examining development outcomes and contextual considerations. Journal of Business Venturing, 30(3), 467-487.
- Claessens, S., Kose, A., y Terrones, M. (2010). Financial Cycles: What? How? When? NBER International Seminar on Macroeconomics, VII (1), 303-344.
- Clavijo, F. (2016) Determinantes de la morosidad de la cartera de microcrédito en Colombia. Borradores de Economía No. 951.
- Crane, D, Froot, K, Mason, S, Perold, A, Merton, R, Bodie, Z, Sirri, E y Tufano, P. (1995) The global financial system: a functional perspective. Boston: Harvard Business School Press.
- Christen, R. P., Rosenberg, R., y Jayadeva, V. (2004). Financial Institutions with a" Double Bottom Line": Implications for the future of Microfinance. Consultative group to assist the poorest (CGAP).
- Debreu, G. (1959). Theory of value, an axiomatic analysis of economic equilibrium. London: Yale University Press.

- Demirguc-Kunt, A., y Levine, R. (1999). Bank-based and market-based financial systems: Cross-country comparisons.
- D'Espallier, B., Guérin, I., y Mersland, R. (2011). Women and Repayment in Microfinance: A Global Analysis. World Development, 39(5), 758-772.
- Duvendack, M., Palmer-Jones, R., Copestake, J., Hooper, L., Loke, Y., Rao, N. (2011). What is the evidence of the impact of microfinance on the well-being of poor people?
- Eckstein, O., y Sinai, A. (1986). The mechanisms of the business cycle in the post-war era. In The American business cycle: Continuity and change (pp. 39-122). University of Chicago Press.
- Estrella, A., y Mishkin, F. (1998). Predicting US recessions: Financial variables as leading indicators. The Review of Economics and Statistics, 80(1), 45-61.
- Fernandez, D (2014). Impacto del microcrédito sobre las utilidades de las microempresas en Colombia. Reporte de Estabilidad Financiera mayo 2014. Banco de la República
- Fisher, I. (1933). The debt-deflation theory of great depressions. Econometrica: Journal of the Econometric Society, 337-357.
- Germidis, D, Kessler, D and Meghir, R. (1991). Financial systems and development: what role for the formal and informal financial sectors? OECD
- Goetz, A. M., y Gupta, R. S. (1996). Who takes the credit? Gender, power, and control over loan use in rural credit programs in Bangladesh. World development, 24(1), 45-63.
- Goldberg, N. (2005). Measuring the impact of microfinance: taking stock of what we know. Grameen Foundation USA publication series.
- Gomez, J., Ojeda, J., Tenjo, F. y Zárate, H. (2013). The Interdependence between Credit and Real Business Cycles in Latin American Economies. Borradores de Economía No. 768, Banco de la República.
- Gomez, E., Segovia, S., Yanquen, E. y Yaruro A. (2017). Reporte de la situación actual de microcrédito en Colombia. Junio de 2017. Banco de la República.
- Goodwin, R. (1967). A growth cycle model. Socialism, Capitalism, and Economic Growth, Cambridge University Press, Cambridge.
- Guarin, A., Gonzalez, A., Skandalis, D., y Sanchez, D. (2014). An Early Warning Model for Predicting Credit Booms Using Macroeconomic Aggregates. Ensayos Sobre Política Económica, 32(73), 77-86.

- Hamann, F., Silva, L., Hernández, R. y Tenjo, F.y (2014). Leverage Pro-cyclicality and Bank Balance Sheet in Colombia. Ensayos sobre política Económica.
- Hanim, S., Nartea, G. y Gan, C. (2012) Determinants of microcredit loans repayment problem among microfinance borrowers in Malaysia. International Journal of Business and Social Research (IJBSR), 2(7), 33 - 45.
- Hardy, D. C., Holden, P., y Prokopenko, V. (2002). Microfinance institutions and public policy (Vol. 2). International Monetary Fund.
- Hartarska, V. (2005). Governance and performance of microfinance organizations in Central and Eastern Europe and the Newly Independent States. World Development, 33(2), 1627-1643.
- Hartarska, V., y Nadolnyak, D. (2007). Do regulated microfinance institutions achieve better sustainability and outreach? Cross-country evidence. Applied Economics, 39(2), 1207-1232.
- Hartarska, V., y Nadolnyak, D. (2008). An impact analysis of microfinance in Bosnia and Herzegovina. World Development, 36(1), 2605-2649.
- Harty, J. (2007). Microcredit, Macro Change: The Impact of Credit Programs on Women's Fertility in Bangladesh. Honour's Thesis, College of the Holy Cross: Department of Economics.
- Hermes, N., Lensink, R., y Meesters, A. (2009). Financial Development and the Efficiency of Microfinance Institutions. Available at SSRN: http://ssrn.com/abstract=1396202
- Hermes, N. (2014). Does microfinance affect income inequality? Applied Economics, 46(9), 1021-1034.
- Honohan, P. (2004). Financial sector policy and the poor: selected findings and issues. World Bank Policy Research Working Paper, No. 43, 1-47.
- Hossain, M. (1988). Credit for alleviation of rural poverty: The Grameen Bank in Bangladesh (Vol. 65). Intl Food Policy Res Inst.
- Imai, K. S; Gaiha, R; Thapa, G; Annim, S. K. and Gupta, A. (2011) Performance of Micro Finance Institutions—A Macroeconomic and Institutional Perspective. Discussion Paper Series, DP2011-22, Research Institute for Economics and Business Administration (RIEB) Japan, Kobe University
- Imai, K., R. Gaiha, G. Thapa, and S. Annim (2012): "Microfinance and Poverty: A Macro Perspective," World Development, 40(8), 1675–1689.

- Islam, T. (2012). Microcredit and poverty alleviation. Ashgate Publishing, Ltd.
- Janda, K. y Zetek, P. (2014a). Macroeconomic Factors Influencing Interest Rates of Microfinance Institutions in Latin America and the Caribbean. Agricultural Economics, 60(4), 159-173.
- Janda, K. y Zetek, P. (2014b). The Impact of Public Spending on the Performance of Microfinance Institutions. Munich Personal RePEc Archive (MPRA), 55690.
- Kah, Jainaba M.L., Olds, Dana L., and Kah, Muhammadou M. O. 2005. "Microcredit, Social Capital, and Politics." Journal of Microfinance, Vol. 7 (1), p. 121?151.
- Khandker, S. R. (2005). Microfinance and poverty: Evidence using panel data from Bangladesh. The World Bank Economic Review, 19(2), 263-286.
- Keen, S. (1995). Finance and economic breakdown: modeling Minsky's "financial instability hypothesis". Journal of Post Keynesian Economics, 17(4), 607-635.
- Krauss, N., y Walter, I., (2008) Can Microfinance Reduce Portfolio Volatility?. NYU Working Paper No. FIN-06-034. Available at SSRN: https://ssrn.com/abstract=1300771
- Lapenu, C., y Zeller, M. (2002). Distribution, growth, and performance of the micro-finance institutions in Africa, Asia and Latin America: A recent inventory. Savings and Development, 87-111.
- Lucas Jr, R. E. (1975). An equilibrium model of the business cycle. Journal of political economy, 83(6), 1113-1144.
- Maksudova, N. (2010). Macroeconomics of Microfinance: How Do the Channels Work? Working Paper Series No. 423. CERGE-EI, Prague.
- Marconi, R., y Mosley, P. (2006). Bolivia during the global crisis 1998–2004: towards a macroeconomics of microfinance. Journal of International Development, 18(2), 237-261.
- Marcus, M. (2014). Microfinance: A Cure for Poverty A Macro Perspective. The Bonn Journal of Economics. 33-48
- Merton, R. C., y Bodie, Z. (1995). A conceptual framework for analyzing the financial system. The global financial system: A functional perspective, 3-31.
- Minsky, H. P. (1992). The financial instability hypothesis.
- Mitchel, W.C. (1923). Business Cycles and Unemployment. National Bureau of Economic Research

- Morris, G., y Barnes, C. (2005). An assessment of the impact of microfinance: a case study from Uganda. Journal of Microfinance/ESR Review, 7(1), 4.
- Nawai, N. y Shariff, M. (2012). Factors Affecting Repayment Performance in Microfinance Programs in Malaysia. Procedia Social and Behavioral Sciences, 62, 806-811.
- Owen, R. (1817). Report to the Committee of the Association for the Relief of the Manufacturing and Labouring Poor. The Life of Robert Owen, Bd. IA London: Effingham Wilson, 53-64.
- Patten, R. H., y Johnston, D. E. (2001). Microfinance success amidst macroeconomic failure: The experience of Bank Rakyat Indonesia during the East Asian crisis. World Development, 29(6), 1057-1069.
- Pitt, M. M., y Khandker, S. R. (1998). The impact of group-based credit programs on poor households in Bangladesh: Does the gender of participants matter? Journal of political economy, 106(5), 958-996.
- Presbitero, A. y Rabellotti, R. (2013). Geographical distance and moral hazard in microcredit: Evidence from Colombia. Journal Of International Development, 26(1), 91-108.
- Rankin, K. N. (2001). Governing development: neoliberalism, microcredit, and rational economic woman. Economy and society, 30(1), 18-37.
- Ravier, A (2000). Formación de capital y ciclos económicos: una introducción al análisis macroeconómico. B Eumed.
- Ray, D. (1998). Cuál es el nombre del documento?. Development economics. Princeton University Press.
- Reynaldo, M., y Paul, M. (2005). Bolivia during the global crisis 1998-2004: towards a macroeconomics of microfinance. Working Papers
- Romero, J. (2015). Calidad de la cartera y ciclo económico: algunos hechos estilizados en Colombia. Observatorio Económico Colombia. BBVA.
- Samuelson, P. (1939). Interactions between the multiplier analysis and the principle of acceleration. Review of Economic Statistics. 21: 75–78.
- Schinasi, M. G. J. (2004). Private Finance and Public Policy (No. 4-120). International Monetary Fund.
- Schumpeter, J. (1935). The analysis of economic change. The Review of Economics and Statistics, 17(4), 2-10.

- Sismondi, S. D. (1819). New Principles of Political Economy, Vol. 1.
- Sismondi, J. (1827). Nouveaux principes d'économie politique, ou de la richesse dans ses rapports avec la population. Delaunay.
- Tenjo, F., y López, E. (2002). Burbuja y estancamiento del crédito en Colombia. Borradores de Economía No. 215, Banco de la República.
- Vanroose, A. y D'Espallier, B. (2013). Do microfinance institutions accomplish their mission? Evidence from the relationship between traditional financial sector development and microfinance institutions' outreach and performance. Applied Economics, 45(15), 1965-1982.
- Wagner, C., y Winkler, A. (2013). The vulnerability of microfinance to financial turmoil—evidence from the global financial crisis. World Development, 51, 71-90.
- Westover, J. (2008). The record of microfinance: The effectiveness/ineffectiveness of microfinance programs as a means of alleviating poverty. Electronic Journal of Sociology, 12(1), 1-8.

## 8 Anexos

#### Anexo 1

ASOMICROFINANZAS tiene Información Mensual de diciembre de 2010 a mayo de 2017 e Información Trimestral de 2010 IV a 2017 I. Los datos de pérdidas y ganancias de entidades vigiladas por la Superintendencia Financiera de Colombia, son mensuales desde enero de 2005 hasta diciembre de 2016.

#### A. Entidades vigiladas

Entidad	$_{ m SF}$	ASOMICROFINANZAS Mensual Trimestral		
		Menodei	Timeserai	
Bancamía	<b>√</b>	✓	✓	
Banco Agrario	✓			
Banco Caja Social	✓	✓	✓	
Banco Coopcentral	✓	✓	✓	
Banco Mundo Mujer	✓	✓	✓	
Banco WWB	✓	✓	✓	
Banco de Bogotá	✓			
Bancolombia	✓			
Bancompartir	✓	✓	✓	
Confiar	✓	✓	✓	
Davivienda	✓			
Finamérica	✓	✓	✓	
Opportunity	✓	✓	✓	

#### B. Entidades de ASOMICROFINANZAS

Entidad	ASOMICROFINANZAS Mensual Trimestral Entidad		ASOMICE Mensual	ROFINANZAS Trimestral	
Activos y Finanzas Actuar Atlántico Actuar Caldas Actuar Qundío Actuar Tolima Bancamía Banco Caja Social Banco Coopcentral Banco Mundo Mujer Banco WWB Bancompartir Comerciacoop Confama Confiar Congente Contactar Crearcoop Crezcamos	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\	\ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \	Eclof Edyficar (Encumbra) Express Microfinanzas F. Alcaraván F. Amanecer F. Coomeva F. de la mujer F. Emprender FMSD Finamiga Finamérica Fundescat Fundesmag Interactuar Micro. Colombia Opportunity Uniminuto	\ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \	\ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \

<sup>\*</sup>Edyficar S.A. es la razón social y Encumbra es el nombre comercial. Fundación Mundial de la Mujer en el año 2014 realizó su conversión a Banco y a partir de esa fecha es Banco Mundo Mujer. Lo mismo sucede con Bancompartir, el cual operaba anteriormente como Finamérica.

# Anexo 2

## Diccionario Variables $^{22}$

Variable	Definición
AProvisionesDeCartera	Provisiones de cartera y de leasing financiero.
AS (Autosuficiencia Operativa)	Variable disponible para entidades Vigiladas:
	$\frac{Ingresos\ financieros\ cartera\ y\ leasing}{Egresos\ Financieros+AProvisiones De Cartera+Gastos\ Administrativos\ y\ Laborales}$
	Para entidades No Vigiladas: $\frac{Total\ ingresos}{Total\ costos\ y\ gastos}$
Auto. 2.	Para Vigiladas: $\frac{Ingresos\ financieros\ cartera\ y\ leasing}{Gastos\ Administrativos\ y\ Laborales}$
	Para No Vigiladas: $\frac{Total\ ingresos}{Total\ costos\ y\ gastos\ operacionales}$
$\Delta {\rm Cartera}$ Bruta Microcrédito	$\Delta$ Bruta Micro (SF): Total cartera bruta de microcrédito reportada por la Superintendencia Financiera. Esta variable sólo está disponible para entidades Vigiladas.
	$\Delta$ Bruta Micro (Aso): Este saldo es al corte del trimestre de referencia; se reporta solo el saldo de cartera bruta clasificada como microcrédito de acuerdo a la normatividad vigente.
	$\Delta$ Bruta Micro MMF (Aso): crecimiento del saldo bruto de la cartera de microcrédito colocada a través de Metodología Microfinanciera. La Metodología Microfinanciera se refiere básicamente a los microcréditos que, ademÃ; s de cumplir con las condiciones contempladas por la normatividad vigente, son desarrollados a través del modelo de Banca Personalizada, en el cual el ases or de crédito interviene activa y continuamente en los procesos de generación, seguimiento y recuperación de los préstamos, por lo que se trata de microcréditos intensivos en el factor trabajo. Este ítem se refiere a la parte del saldo de cartera de microcrédito seãlada en el numeral 1, colocada con M.MF.
Cartera Bruta Rural	Cartera bruta de microcrédito rural total. Sumatoria del saldo bruto de la cartera de microcrédito colocada en municipios con vocación rural al corte del trimestre de referencia (Según el DANE, un municipio se considera de vocación rural cuando más del 50% de su población habita por fuera de su cabecera).
$\Delta$ Cartera Bruta Total	$\Delta$ Bruta Total (SF) - C.BrutaV: Cartera Bruta Total con Leasing. Esta es una variable construida por la Superintendencia Financiera y por lo tanto sólo está disponible para entidades Vigiladas.
	$\Delta$ Bruta Total (Aso): Saldo bruto de la totalidad de la cartera de créditos al corte del trimestre de referencia. Esta cartera corresponde a la suma de los saldos en cartera bruta de todas las modalidades de crédito desarrolladas por la entidad. Esta es una variable construida por ASOMICROFINANZAS. C.BrutaNV se refiere a esta variable para entidades No Vigiladas.
C.Agro	Crecimiento del PIB de esta rama (Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca) como $\%$ del PIB Total trimestral.
C.Ccio	Crecimiento del PIB de esta rama (Comercio, reparación, restaurantes y hoteles) como % del PIB Total trimestral.
C.Muj.Form	Crecimiento del porcentaje de Mujeres Ocupadas Formales sobre el total de la población.

 $<sup>^{-22}\</sup>Delta$  o C.: Crecimiento anual de cada trimestre. Es decir, comparación del primer trimestre del año que se analiza, respecto al primer trimestre del año anterior.

## Diccionario Variables $^{23}$

Variable	Definición
${\bf C.PnRIndusManuf}$	Crecimiento deln índice de producción real de la industria manufacturera colombiana. Total nacional y según clases industriales. (Base promedio mensual 2014=100).
Edad	Trimestre en estudio menos Fecha de constitución de la entidad.
Edad2	$\rm Edad^2$
$\Delta \mathrm{FBK}$	Formación Bruta de Capital (precios constantes).
LCosNV	Logaritmo de los costos y gastos totales (operacionales y no operacionales) acumulados al corte del trimestre de referencia. Variable obtenida de ASOMICROFINANZAS.
LCosV	Logaritmo de los costos y gastos totales (egresos financieros, provisiones y gastos administrativos y laborales). Variable obtenida de la Superintendencia Financiera.
LIngNV	Logaritmo de los ingresos totales (operacionales y no operacionales) acumulados al corte del trimestre de referencia. Variable obtenida de ASOMICROFINANZAS.
LIngV	Logaritmo de los ingresos financieros de cartera y leasing para entidades vigiladas. Variable obtenida de la Superintendencia Financiera.
LMargenNV	Ingresos totales (operacionales y no operacionales) acumulados al corte del trimestre de referencia menos costos y gastos totales (operacionales y no operacionales) acumulados al corte del trimestre de referencia. Variable obtenida de ASOMICROFINANZAS para entidades no vigiladas.
LMargenV	Margen Financiero Bruto para entidades Vigiladas. Variable obtenida de la Superintendencia Financiera.
$\Delta \text{Micro}_1 \text{ (SF)}$	$Indicador de Calidad Tradicional = \frac{Cartera\ y\ Lesing\ Vencido}{Cartera\ y\ Leasing\ Bruto}$
$\Delta \text{Micro}_2 \text{ (SF)}$	Indicador de Calidad por Calificación = $\frac{Cartera\ calificada\ B,\ C,\ D\ y\ E}{Cartera\ y\ Leasing\ Bruto}$
$\Delta { m Monto}$	Monto total de desembolsos de microcrédito (establecimientos de crédito).
Morosidad Total	$\Delta$ Total (SF)= $\frac{Cartera\ Riesgosa\ Total}{Cartera\ Bruta\ Total\ con\ Leasing}$
	$\Delta \text{ Total (Aso)} = \frac{\textit{Total Cartera de Crédito con mora mayor a 30 d\'ias}}{\textit{Total Cartera Bruta de Créditos}}$
Morosidad Microcrédito	$\Delta \text{ Micro (Aso)} = \frac{Total \ Cartera \ de \ Microcrédito \ con \ mora \ mayor \ a \ 30 \ d\acute{i}as}{Total \ Cartera \ Bruta \ de \ Microcrédito}$
	$\Delta \text{ Micro MMF (Aso)} = \frac{Saldo \ Cartera \ Vencida \ Microcrédito \ con \ Metodología \ Microfinanciera}{Saldo \ Cartera \ Bruta \ Microcrédito \ con \ Metodología \ Microfinanciera}$
$\Delta$ Ocupados (C.Ocup)	Crecimiento del Número de personas ocupadas. Serie nacional desestacionalizada.
$\Delta$ PET (C.PET)	Crecimiento de la Población en Edad de Trabajar. La PET está constituida por las personas de $12~\rm y$ más años en la parte urbana, y de $10~\rm años~\rm y$ más en la parte rural.

<sup>&</sup>lt;sup>23</sup>Ocupados: personas que durante el período de referencia se encontraban en una de las siguientes situaciones: 1. Trabajó por lo menos una hora remunerada en la semana de referencia. 2. Los que no trabajaron la semana de referencia, pero tenían un trabajo. 3. Trabajadores familiares sin remuneración que trabajaron en la semana de referencia por lo menos 1 hora.

## Diccionario Variables

77 - 11	D 6 1 17
Variable	Definición
$\Delta PIB$ (C.PIB)	Producto Interno Bruto del trimestre a precios constantes de 2005.
$\Delta \text{PIB}$ Actividades de servicios sociales	PIB de actividades de servicios sociales, comunales y personales como $\%$ del PIB Total trimestral.
$\Delta PIB$ Agro	PIB de agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca como $\%$ del PIB Total trimestral.
$\Delta PIB$ Comercio	PIB del sector de comercio, reparación, restaurantes y hoteles como $\%$ del PIB Total trimestral.
$\Delta {\rm PIB}$ Construcción	PIB del sector de PIB Construcción como $\%$ del PIB Total trimestral.
$\Delta \text{PIB}$ Establecimientos financieros y seguros	PIB de establecimientos financieros, seguros, actividades inmobiliarias y servicios a las empresas como $\%$ del PIB Total trimestral.
$\Delta$ PIB Explotación de minas y canteras	PIB del sector de explotación de minas y canteras como $\%$ del PIB Total trimestral.
$\Delta {\rm PIB}$ Industria Manufacturera	PIB de la Industria manufacturera como $\%$ del PIB Total trimestral.
$\Delta \text{PIB}$ Suministro de electricidad, gas y agua	PIB del sector de suministro de electricidad, gas y agua como $\%$ del PIB Total trimestral.
$\Delta \text{PIB}$ Transporte y otros	PIB del sector de Transporte, almacenamiento y comunicaciones como $\%$ del PIB Total trimestral.
$\mathrm{PIB}_{pc_1}$	PIB trimestral dividido por la Población Total a precios constantes de 2005 en miles de millones de pesos.
$\mathrm{PIB}^2_{pc_1}$	$PIB_{pc_1}$ elevado al cuadrado.
PorcentajeMuj	$\frac{N\'umero\ total\ de\ clientes\ mujeres,\ con\ un\ microcr\'edito\ vigente\ al\ corte\ del\ trimestre}{NumPres}$
$\Delta {\rm Tasa}$ de Cambio Real (C.TC. Prom)	Tasa de cambio promedio del trimestre (Real). El índice de tasa de cambio real, utiliza las ponderaciones totales y el IPC como deflactor para todos los países.
$\Delta {\it TasaDesempleo}$ (C.Desemp.)	Crecimiento de la tasa de desempleo. Tasa de desempleo: Es la relación porcentual entre el número de personas que están buscando trabajo, y el número de personas que integran la fuerza laboral.
$\Delta$ TasaMicro	Tasa Microcrédito efectiva Anual. Promedio trimestral de la tasa de microcrédito de todos los establecimientos de crédito.
T.N.CliMicro	Número total de clientes microempresarios vigentes al corte del trimestre de referencia. Se trata del número total de clientes microempresarios sin importar el o los productos a través de los cuales se encuentra vinculado con la entidad. Este ítem es opcional y aplica sólo para aquellas entidades que puedan realizar esta diferenciación.

# EFECTOS MACROECONÓMICOS EN EL SECTOR MICROFINANCIERO EN COLOMBIA









