

Mercado del crédito informal en Colombia: una aproximación empírica

Edwin Arbey Hernández García*

Andrés Felipe Oviedo Gómez**

Resumen

El objetivo de este trabajo es analizar la demanda de créditos informales en Colombia, que permita una mayor inclusión financiera para los hogares e individuos colombianos. Por lo cual, utilizando modelos de regresión binomial y multinomial e información de la Encuesta Longitudinal Colombiana de la Universidad de los Andes (ELCA), se encontró que los atributos como montos, periodicidad de pagos y plazo juegan un papel fundamental, de manera que entre menores sean dichas características, mayor es la probabilidad de acceder al crédito informal. Por otra parte los activos como respaldo de una deuda informal, no juegan un papel significativo, ya que la confianza es fundamental en la relación del prestamista y del prestatario.

Palabras claves: Crédito informal; Logit binomial y multinomial; inclusión financiera

Abstract

The aim of this paper is to analyze the demand for informal credit in Colombia, which enables greater financial inclusion for Colombian households and individuals. Therefore, under binomial and multinomial logit models, and using information from the Colombian Longitudinal Survey of Universidad de los Andes (ELCA), it was found that attributes such amounts, frequency of payments and timing play a key role, so if these attributes are minor, greater is the probability of access to informal credit. Moreover, assets in support of an informal debt, do not play a significant role, since trust is fundamental in the relationship between lender and borrower.

Key words: Informal credit, Binomial and multinomial logit models, financial inclusion

JEL Classification: D14, E26, G20

Recibido: 21/07/2016

Aceptado: 30/09/2016

* Universidad del Valle, Cali, Colombia. edwinarbeyh@gmail.com

** Universidad del Valle, Cali, Colombia. andresf2688@gmail.com

El presente artículo hace parte de la investigación sobre mercados ilegales desarrollada durante el primer semestre de 2016 en el seminario Teoría Microeconómica de los Bienes Ilegales, ofrecido por el profesor Leonardo Raffo López, a quien por cierto agradecemos los valiosos comentarios a la primera versión del documento. Las opiniones expresadas en el artículo son de responsabilidad exclusiva de los autores.

Résumé

L'objectif de ce travail consiste à analyser la demande de crédits informels en Colombie, analyse qui permettra une majeure intégration financière pour les foyers et les individus. En effet, en utilisant les modèles "régression binomiale et multinomiale" et l'information contenue dans l'Enquête Longitudinale Colombienne de l'Université des Andes (ELCA), il a été trouvé que les caractéristiques telles comme les montants, périodicité de paiements et de délai, jouent un rôle fondamental; de sorte qu'entre moindre soient les ladite caractéristiques, la probabilité d'accéder au crédit informel augmente. Par ailleurs, les actifs utilisés comme garantit d'une dette informelle, ne jouent pas un rôle significatif, car la confiance est fondamentale dans une relation entre le créancier et le débiteur.

Mots Clés: Crédit informel; régression binomiale et multinomiale; intégration financière.

Introducción

El crédito informal es una actividad económica propia de las actividades ilegales que normalmente afectan pequeñas empresas y personas de escasos recursos económicos. Con relación a la demanda de este tipo de créditos, en diversas ocasiones se ha visto que la mora en sus pagos afecta la salud mental de las personas, al tiempo de poner en riesgo la vida y estabilidad económica; así mismo, es una actividad rentable para quienes ofrecen dichos créditos, aunque con un alto grado de riesgo tanto en pérdida del dinero como en los conflictos derivados de sus acciones coercitivas sobre los clientes.

Estudios realizados en Colombia los cuales analizan la demanda de créditos informales como Marulanda y Paredes (2006: 3), Cano, Peñaranda y Romero (2007: 48), Reddy, Bruhn y Tan (2013: 13) y Asobancaria (2014: 5) revelan que las personas residentes en los estratos 1, 2, 3 y las microempresas son quienes acceden a estos créditos, adquiriéndolos a través de amigos, conocidos, casas de empeño o prestamistas, más conocidos como 'gota a gota'.

Con relación a la oferta, los créditos informales no requieren documentos o garantías como codeudores o activos de respaldo, porque la relación se basa en la confianza¹. Sin embargo el retraso o mora de las cuotas y del dinero prestado, sí genera consecuencias graves para los deudores, entre las cuales se tienen: a) no volverle a prestar; solamente recuperan credibilidad cuando paguen; b) desplazamiento del lugar donde residen; c) pérdida del negocio; d) los familiares heredan las deudas, poniendo a su vez en riesgo la vida de ellos; e) homicidio del deudor o familiares cercanos. Los literales b-e aplican mayormente para la categoría de créditos informales relacionados con los prestamistas 'gota a gota'. En general estos créditos informales se caracterizan por: a) requerir poca documentación o ninguna al momento de otorgar el crédito, así como poco o ningún respaldo de codeudores y/o activos;

1 Palabras de un prestamista al diario del País de Cali-Valle. Obtenido del Observatorio de Medios del Ministerio de Educación: <http://www.mineduccion.gov.co/observatorio/1722/article-159395.html>

b) ser préstamos de menor cuantía; c) tasas de interés elevadas; d) pagos en cuotas de altas frecuencias (diarias o semanales).

Por lo tanto, entender adecuadamente la dinámica que subyace a este tipo de créditos es muy importante para responder a las necesidades de las personas que hacen uso de ellos, y dado el carácter ilegal de esta actividad financiera, también es útil para buscar medidas para desincentivarla. Así surgen preguntas de investigación como: ¿qué características socioeconómicas tiene la demanda de créditos informales en Colombia?, ¿dadas estas características, cuál es la propensión marginal para acceder a los créditos informales?, ¿qué políticas económicas deben diseñarse para incrementar la inclusión financiera en un país como Colombia?

El objetivo general de la investigación es entender la dinámica del mercado del crédito informal en Colombia para diseñar políticas con el propósito de incrementar la inclusión financiera para las personas de escasos recursos económicos. Así mismo se definen los siguientes objetivos específicos: 1) identificar la estructura actual de la demanda de créditos informales en Colombia; 2) estimar modelos microeconómicos de probabilidad que permitan explicar la demanda de créditos informales en Colombia; 3) contribuir a la discusión económica sobre el desarrollo de programas que permitan una mayor inclusión financiera en Colombia. Un antecedente importante sobre inclusión financiera fue el estudio realizado por la Agencia para el Desarrollo de EE.UU. (USAID) y el Programa Más Inversión para el Desarrollo Alternativo y Sostenible (MIDAS), que sirvió como fuente de información para el programa Banca de las Oportunidades del Gobierno Nacional.

El trabajo se encuentra dividido en cinco secciones, además de esta introducción. En la primera sección se presenta un estado del arte de las principales referencias en la materia en Colombia y algunos trabajos a nivel internacional. En la siguiente sección se comenta la metodología econométrica sobre esta clase de trabajos donde el interés radica en analizar un producto como el crédito. En la tercera sección se analizan las variables de interés desde un punto de vista descriptivo. En la cuarta se presentan resultados empíricos obtenidos a través del uso de modelos de elección discreta. Finalmente, se presentan las conclusiones.

I. Estado del arte

El crédito es una herramienta que permite transferir inter-temporalmente el ahorro, para obtener activos cuyos retornos aumentan los ingresos. Las personas utilizan este mecanismo financiero para enfrentarse a situaciones inesperadas como una disminución de su renta, por aumento de sus gastos por una contingencia o para la creación de microempresas. También, las firmas hacen uso de los créditos para la obtención de fondos para acumular capital físico, compra de nuevas tecnologías o para la ejecución de proyectos, entre otras razones.

Trivelli (1994: 7) define el crédito informal como una actividad de intermediación realizada por prestamistas no especializados, que no cuenta con supervisión ni respaldo del Estado.

Afirma que en general el conjunto de prestamistas informales es heterogéneo, incluyendo desde amigos, comerciantes, etc., haciendo de los créditos en sí mismos heterogéneos, generando la posibilidad de segmentación del mercado según fuentes de financiación.

De forma práctica, Asobancaria (2014: 5) bajo información de la Encuesta Longitudinal Colombiana de la Universidad de los Andes (ELCA) del año 2013, reporta que las personas escogen los créditos informales porque no tienen las mismas restricciones en la periodicidad de las cuotas ofrecidas por el sistema financiero. Además, no tienen limitantes por requisitos o papeleo (25,3%), se disminuye el temor por no poder pagar (15,8%) y consideran que las tasas de interés del sistema financiero son altas (14,4%).

Así mismo Marulanda y Paredes (2006: 25) con base en la Encuesta de Demanda de Servicios Financieros de Bogotá, concluye que las razones por las que se solicitan son para gastos personales, para salud y para educación. En los estratos más bajos es para el pago de deudas, inversión en negocios, compra o reforma de inmuebles. Además, según los cálculos de los autores estos créditos son otorgados al 95% de solicitantes y solo se rechazan al 3,2%. Sin embargo, los resultados de dicha encuesta parecen estar sesgados debido a que en las preguntas se usó el término "crédito", normalmente no muy conocido sobre todo para los estratos 1, 2 y 3, que son los que recurren a solicitarlos.

A pesar de que en Colombia la adquisición de créditos formales ofrece mejores garantías en términos de monto, plazos y costos, existe un porcentaje (16,9%) de la población, que por diferentes motivos, decide pedir créditos informales con familiares, amigos, casas de empeño o prestamistas particulares, más conocidos como 'gota a gota' (Cano et al., 2014: 11). El estudio desarrollado por Cano et al. (2014: 5) arrojó evidencias de las causas, con base en la demanda y la oferta (formal), del bajo grado de acceso a los servicios financieros. A nivel de la demanda, los agentes carecen de conocimiento sobre los créditos que se ofrecen, les disgusta los requisitos y barreras, además prefieren la liquidez, sumándole también la desconfianza hacia los sistemas financieros. Por su parte, desde la oferta, se presenta porque las instituciones financieras no conocen la necesidad de los excluidos o no tienen los productos necesarios para incluirlos y si los tienen presentan restricciones para ofrecerlos por el riesgo, costo o regulación.

Otro de los trabajos sobresalientes en Colombia es el de Reddy et al. (2013: 14), quienes exponen y analizan los resultados de la Encuesta Nacional sobre Comportamientos, Actitudes y Conocimientos financieros del año 2013, realizada por el Banco de la República y el Banco Mundial. En esta investigación se infiere que un 65% de los encuestados ha pasado por dificultades económicas, en especial personas de ingresos bajos, ancianos, empleados del sector informal o con una educación limitada, por lo cual veían en la necesidad de pedir préstamos a familiares o amigos. Por otro lado, un 6% de los encuestados afirmaron haber hecho uso de créditos informales, y más de la mitad (56%) dicen no haber tenido dinero suficiente para sus gastos, por lo cual solicitaban a familiares o amigos préstamos, mientras que el 28% limitaba sus gastos. Los préstamos adquiridos eran principalmente para la compra de bienes básicos, pago de deudas y educación inferior. Sin embargo, un tercio de aquellos

que solicitaron financiamiento informal, afirmaron sentirse sobre-endeudados debido a los altos intereses que debieron pagar.

Por su parte Cadena (2012: 4) presentando un análisis general de la ELCA afirma que las diferencias entre créditos informales y formales se reflejan tanto en su origen como en su destino de uso. La mayor proporción de créditos en Colombia proviene de instituciones formales, mientras que las fuentes de financiación informales son familiares, prestamistas y amigos. Los créditos informales se dirigen con mayor frecuencia para los gastos de salud, consumo y al pago de otras deudas, mientras que los créditos formales tienen un componente de inversión como la compra de vehículo, inversiones en negocios propios y vivienda. Para Cadena (2012: 5) los datos de la ELCA sugieren que el sistema financiero se ha enfocado en otorgar créditos para inversión, sin embargo considera que podrían diseñarse productos más flexibles que permitan a los individuos recurrir a las instituciones formales en situaciones de emergencia.

Otros trabajos que también usa la base de datos de la ELCA son Iregui, Melo, Ramírez y Tribín (2016), Rodríguez y Riaño (2016). Rodríguez y Riaño (2016: 18) analizan los determinantes de productos financieros como seguros, créditos y ahorros para los hogares en Colombia. Este trabajo se puede considerar como la parte complementaria de nuestra investigación, ya que determina características de los hogares para acceder al crédito formal, dejando el informal de lado. Además toman como referencia solamente la primera ronda de la ELCA en el año 2010, proponiendo que en futuras investigaciones, caso nuestro, se tenga en cuenta la segunda ronda del año 2013. En general concluyen que la educación, el tener vivienda propia, el acceso a servicios públicos y la mayor formalización del empleo son variables que inciden para que se afiancen procesos de inclusión financiera en los hogares colombianos. Por su parte el trabajo de Iregui et al. (2016: 11) usan la ELCA de 2013 para encontrar determinantes de los créditos de los hogares colombianos; encuentran mayores niveles de ingreso y de educación incrementan la probabilidad de acceder a un crédito formal y además relación negativa con la probabilidad de tener crédito informal.

A nivel internacional, el estudio de Tejerina y Westley (2007: 11) realizado para 12 países de América Latina con datos tomados entre 1997 y 2002, demuestra que los hogares (12,9%) de estratos socio económicos bajos incurren en créditos informales en comparación al 4,5% que solicita préstamos al sistema bancario. La facilidad de estos préstamos ilegales, está en que la garantía pertenece al prestamista, lo que facilita la transacción y reduce la búsqueda de información que certifique la solvencia económica del prestatario. Por su parte Raccanello (2010: 36) afirma que en países como Italia e Inglaterra, la demanda del crédito informal se presenta por la falta de liquidez temporal con una actividad comercial, además de gastos en salud y crédito para el consumo, en vista de pérdida del trabajo y deudas producto de juegos de azar, que deben ser canceladas en el menor tiempo posible.

Otros trabajos internacionales y que analizan los determinantes de los créditos informales en el sector rural de China y Vietnam son los de Yuan y Xu (2015) y Khoi, Gan, Nartea y Cohen (2013), respectivamente. Yuan y Xu (2015: 244) encuentran que la probabilidad de acceder

al crédito informal está determinada por el nivel de riqueza, la edad promedio, los años de educación y el acceso a redes sociales. Por tanto, se evidencia que si un hogar presenta choques negativos en sus niveles de riqueza y de ingreso, la probabilidad de adquirir créditos informales aumenta. Por su parte Khoi et al. (2013: 7) consideran que además de microcréditos ofrecidos para hogares pobres, coexiste la demanda de préstamos informales, los cuales son complementarios y fundamentales para el financiamiento de los hogares rurales más alejados, además porque no tienen la información suficiente y más bien deciden demandar préstamos de amigos y prestamistas particulares, comerciantes locales o proveedores de insumos. Los resultados permiten inferir que tener propiedad sobre las tierras y el período del préstamo, influyen sobre la decisión de acceder a los créditos informales.

Por su parte Giné (2011) y Madestam (2014) desarrollaron modelos teóricos que pueden servir de base para los análisis del mercado del crédito informal. Giné (2011: 18) presentó un modelo donde coexisten oferentes formales e informales, y la elección por parte de los prestatarios se hace con base en el costo de transacción que deben incurrir en cada caso (tiempo y/o dinero para movilizarse en busca de instituciones crediticias). Además, supone que el sistema financiero se encuentra limitado por la incapacidad de hacer cumplir los contratos, por tal razón la oferta formal del crédito es limitada para el sector de microempresarios y agricultores pobres, lo que incentiva el acceso al crédito informal. Así mismo Madestam (2014: 159) desarrolló un modelo que analiza la coexistencia de los créditos formales e informales. El autor afirma que la oferta de créditos informales es común en países que tienen instituciones legales débiles y donde cierto sector social presenta niveles de ingreso bajos, lo que a su vez ocasiona el surgimiento de los prestamistas, los cuales incrementan el retorno a las actividades y complementan al sector financiero porque ofrecen crédito a prestatarios de pocos recursos.

Por esta misma línea de investigación, Alvarado et al. (2001: 26) explican que la relación entre el sector de crédito formal e informal es de complementariedad más que de competencia. Pero aclara que la importancia del financiamiento informal es mayor donde este puede reducir las fallas de los mercados que impiden en la práctica las operaciones del sector formal. Los autores definen al 'gota a gota' como una persona que tiene una notoria cercanía a los mercados, además de un amplio conocimiento de las actividades de crédito, por lo que genera un cierto nivel de confianza a los prestatarios, imagen de la que carece el sistema bancario.

De manera que los prestamistas 'gota a gota' son personas naturales que otorgan créditos ilegales en un alto porcentaje, los cuales se institucionalizan entre quienes no pueden acceder a préstamos del sistema financiero. En Colombia, en gran parte de la región atlántica, los prestamistas informales recorren los municipios en sus vehículos con mochilas cargadas de dinero en efectivo y lo ofrecen a pequeños comerciantes, amas de casa, vendedores ambulantes, estudiantes y trabajadores independientes, con el único objetivo de darle la mano a quien esté en apuros financieros. Este negocio se convirtió en fuente rentable de ingresos para los prestamistas, pero riesgoso para los prestatarios. Si la entrega de las cuo-

tas se incumple en el tiempo establecido, se debe duplicar el pago al día siguiente, pero si el prestatario carece de los recursos para realizar el pago y se atrasa varios días, el 'gota a gota' realiza el cobro con amenazas y violencia, incluso toman como parte de pago enseres y electrodomésticos de la casa del deudor. Esta situación ha sobrepasado los límites de la legalidad y ha llevado a que los prestatarios se conviertan en víctimas mortales, por su incapacidad de pagar los créditos (Ibarra, 2008: 14).

Finalmente, el mercado del se encuentra segmentado y definido, donde los 'gota a gota' tienen información preliminar sobre quiénes son los posibles usuarios del crédito, producto de que dicho préstamo ilegal se basa en relaciones personales. Los prestamistas son particulares, que realizan acuerdos verbales con una pequeña o ninguna garantía, lo que convierte este tipo de crédito en una opción atractiva, además de su disponibilidad inmediata. Sin embargo, los riesgos que tienen los prestamistas, radican en que se presente un impago a causa de situaciones externas del prestatario (desempleo, una mala cosecha, enfermedad o muerte, etc.), o en su defecto producto de que el prestatario de forma voluntaria no desee realizar el pago (Díaz, 2011: 116); por tal razón el prestamista incurre en acciones que van más allá de la legalidad.

II. Metodología econométrica

El análisis empírico se realiza teniendo en cuenta la Encuesta Longitudinal Colombiana de la Universidad de los Andes (ELCA) como fuente de información. Se tomaron los años 2010 y 2013, a nivel urbano en Colombia. El estudio se realizó para la población mayor de 10 años de edad, por ser la población susceptible de créditos informales, y para los estratos socioeconómicos 1, 2, 3 y 4 dado que es la estratificación que permite analizar la encuesta. Así mismo, utilizando la ELCA se pueden asignar a créditos formales las siguientes fuentes: bancos, entidades financieras, fondos de empleados, almacenes de cadena y cajas de compensación. Por otro lado los créditos informales se definen a partir de préstamos hechos por: familiares de otros hogares, amigos, empleadores o prestamistas.

Para las estimaciones econométricas se consideraron dos tipos de modelos de probabilidad con variable dependiente binaria, el primero de tipo binomial y el segundo multinomial. Para el primer caso la variable dependiente tomará el valor de 1 si se trata de un crédito informal y será 0 cuando toma otro tipo de créditos. Para el segundo caso se analizan las opciones del crédito informal: con familiares de otros hogares, amigos, empleadores o prestamistas.

Por lo tanto el modelo, para analizar la demanda de créditos informales en Colombia, se puede escribir como un modelo de utilidad aleatoria. La teoría del consumidor neoclásica supone que los consumidores son racionales y que toman decisiones para maximizar su utilidad. Así fue como McFadden (1974: 108) formuló un modelo de elección discreta en el que la probabilidad de que se elija una alternativa se define como la probabilidad de que dicha alternativa tenga la mayor utilidad entre el conjunto de alternativas posibles. De esta manera indica la utilidad para el individuo i , que derivaría de dos alternativas $j=0,1$. Además U_{ij} , se compone de una parte sistemática V_{ij} y otra aleatoria ε_{ij} , por lo que $U_{ij}=V_{ij}+\varepsilon_{ij}$. La elección de

la opción $j=0,1$ se tiene si $U_{1i} > U_{0i}$ y de forma contraria la opción $j=0$ si $U_{1i} < U_{0i}$. Se define una variable aleatoria binaria de la siguiente forma:

$$y_i = \begin{cases} 1 & \text{si } U_{1i} > U_{0i} \\ 0 & \text{si } U_{1i} < U_{0i} \end{cases} \quad [1]$$

Donde 1 indica si el individuo adquiere un crédito informal y 0 en otro caso, siendo posible que acceda al crédito formal o no acceda al crédito. La estructura de la ecuación [1] es binaria y se puede expresar como $y_i = X_i \beta + \varepsilon_i$, donde la matriz X está conformada por las covariables que explican la parte sistemática de la elección. De esta manera los modelos más adecuados para estimar la ecuación [1] son los de probabilidad no lineal como Probit o Logit. Finalmente la escogencia del modelo obedeció a los criterios de selección de modelos como el AIC de Akaike y el BIC de Schwarz que se pueden observar en el anexo 1, y que indican que el Logit es el modelo más propicio.

Dado lo anterior, el modelo por estimar sería el siguiente:

$$y = \beta_1 + \beta_2 rang_{cred} + \beta_3 meses + \beta_4 periodicidad + \beta_5 \ln ing + \beta_6 educación + \beta_7 edad + \beta_8 género + \beta_9 ocupación + \beta_{10} activos + \varepsilon \quad [2]$$

Donde *rang_cred* es el Rango del crédito, *meses* es el plazo del préstamo, *periodicidad* frecuencia de pago, $\ln ing$ es el logaritmo natural de los ingresos reales, *educación* son los años educación de la persona, *edad* son los años de edad del individuo, el *género* hace referencia a la categoría de 1 para hombre y 0 para mujer, la *ocupación* es la actividad laboral del individuo, finalmente la variable *activos* si el individuo tiene por lo menos un activo entre: casa, apartamento, bodega, lote, equipos de oficina, maquinaria, carro, moto y otros medios de transporte. La Tabla 1 muestra las variables independientes y los efectos marginales esperados.

Tabla 1. Descripción de variables independientes y efectos marginales esperados

Nombre de la variable	Descripción	Efecto marginal esperado en el modelo binomial
Rango del crédito	Dada la alta desviación de los valores del crédito en la muestra, se hizo la división en 7 rangos: <1, (1,3], (3,5], (5,7], (7,9], (9,11] y >11 Salarios Mínimos Mensuales Legales Vigentes (SMMLV).	Negativo
Meses	Plazo fijado para pagar el préstamo.	Negativo
Periodicidad	Frecuencia de pago de las cuotas: diaria, semanal, quincenal, mensual, cada dos meses, trimestral, semestral y anual.	Positivo*
Ln Ingresos	Es el logaritmo natural de los ingresos reales que mensualmente recibe el individuo por su actividad económica.	Negativo

* El efecto esperado es positivo dado que esta variable se reescaló al periodo mensual: un crédito con periodo de pago de año sería igual a 1/12, un periodo de pago semestral sería 1/6, trimestral 1/3, bimensual 1/2, mensual igual a 1, quincena igual a 2, semanal igual a 4 y diario igual a 20.

Nombre de la variable	Descripción	Efecto marginal esperado en el modelo binomial
Educación	Años de educación y también nivel educativo (primaria o ninguno, secundaria, superior) del individuo.	Negativo
Edad	Años de edad del individuo.	Negativo
Género	Variable dicotómica que asigna 1 a hombre y 0 a mujer.	Incierto
Ocupación	Es estado laboral del individuo, que mediante una variable discreta sigue el ordenamiento: 1. Empleado de Empresa particular; 2. Empleado del Gobierno; 3. Jornalero o peón; 4. Empleado Doméstico; 5. Cuenta Propia; 6. Patrón o empleador.	Positivo
Posesión de activos	Es una variable discreta que indica 1 si el individuo posee por lo menos uno de los activos físicos nombrados anteriormente, y 0 en caso contrario.	Negativo

Fuente: elaboración propia.

De manera adicional y, dado el interés de esta investigación sobre los créditos informales (incluidos los ilegales como los prestamistas), y con base en el modelo de utilidad aleatoria de McFadden (1974: 108), Hausman y McFadden (1984: 1221), también se estima un modelo Logit multinomial que sigue la estructura de la ecuación [2], en el cual a diferencia del modelo binomial 1, ahora se tiene que la mayor utilidad derivará de una de las cuatro opciones de crédito informal; por lo tanto la elección multinomial será:

$$y_i = \begin{cases} \text{Crédito con familiares de otros hogares} \\ \text{Amigos} \\ \text{Empleador} \\ \text{Prestamista} \end{cases} \quad [3]$$

Con el fin de contrastar la hipótesis de independencia de las alternativas irrelevantes (IIA), se realizó la prueba de Hausman. En el anexo 2 se puede evidenciar que se cumple la hipótesis de IIA, por lo tanto hay evidencia a favor del Logit multinomial.

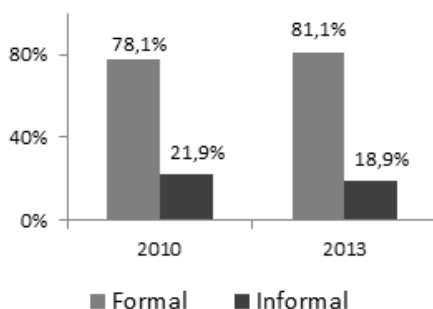
Por otra parte, esta clase de trabajos empíricos sobre el mercado del crédito, tienen un sesgo de selección latente, dado especialmente por el tema de la autoselección por parte de los individuos al acceder a los créditos, formales y/o informales, pero además por la posible decisión de no acceder a ellos impulsados por ahorros individuales o familiares. Cano et al. (2014: 5), por ejemplo, comentan respecto a la autoexclusión que puede ser debido a la falta de conocimiento de los créditos, el disgusto sobre requisitos y barreras. Para esta investigación se intentó corregir dicho sesgo de selección usando la metodología de dos etapas de Heckman (1979: 156), sin embargo, en teoría no fue posible encontrar algún conjunto de variables que afectara la variable dependiente en la ecuación de participación y a su vez no tuviera incidencia sobre la variable dependiente en la ecuación de interés, condición ne-

cesaria para corregir el sesgo de selección (Wooldridge, 2006: 562), aunque no suficiente². Finalmente los resultados no introducen la corrección del sesgo de selección.

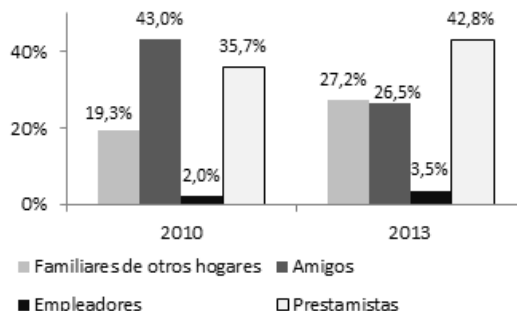
III. Análisis descriptivo

En Colombia para los años 2010 y 2013 la mayor proporción de créditos son formales con aproximadamente un 80% según se observa en la Gráfica 1. De la gráfica 2 se puede ver que el 20% de los créditos informales se divide en las cuatro categorías, que para el año 2013 la mayor proporción de estos créditos corresponde a los prestamistas con un 43% aproximadamente, es decir 909.680 personas según el factor de expansión de la ELCA. A pesar de que solo el 20%, aproximadamente, acceden a créditos informales, dada la justificación y la introducción, vale la *pena* desarrollar investigaciones de este tipo de créditos y de los individuos que acceden a ellos. En este sentido el documento de divulgación de Cadena (2012: 4) sobre la ELCA del año 2010 es muy dicente, ya que comenta que las oportunidades de innovación en productos financieros son visibles en el acceso al crédito informal, donde además las autoridades de política económica, bancos y Organizaciones no Gubernamentales (ONG's) se han interesado por atender estos segmentos del mercado.

Gráfica 1. Tipo de créditos



Gráfica 2. Créditos informales



Fuente: elaboración propia a partir de los datos de la ELCA.

Por su parte la Tabla 2 permite observar que la demanda de la mayoría de créditos informales se relaciona con montos menores a un Salario Mínimo Mensual Legal Vigente (SMMLV), consistente con la asequibilidad de la oferta por parte los prestamistas, amigos, familiares y empleadores; además porque dada las pocas garantías que se exigen en este tipo de créditos y que se fundamenta más en la confianza y la lealtad, el capital en riesgo es bajo. De forma contraria se puede observar en la Tabla 2 que la mayoría de créditos formales son por

2 En términos técnicos la suficiencia viene dada de tal forma que los residuales de la ecuación de participación (μ) y de la ecuación de interés (ϵ) se encuentren correlaciones, es decir, la $\text{corr}(\mu, \epsilon) = \rho$, de donde sí $\rho \neq 0$ es válido hacer la corrección del sesgo de selección.

montos superiores a 11 SMMLV (para el año 2013 aproximadamente \$6'484.500), ofrecidos fácilmente por entidades financieras. También puede evidenciarse que los montos menores de un SMMLV tienen poca participación en los créditos formales, seguramente asociado a que el costo de oportunidad para las personas es mayor en solicitar dichas cantidades a entidades formales cuando pueden acceder a ellas de manera inmediata y sin *papeleo* con alguna de las categorías del crédito informal. Además con base en cálculo de la ELCA, se infiere que el plazo máximo para el pago del crédito es menor en los créditos informales, por ejemplo, para créditos con montos menores de un SMMLV el plazo máximo es de 12 meses para los créditos formales en 2010 y 2013, mientras que para créditos informales el plazo máximo es de 6 meses en 2010 y 9 meses en 2013.

Con relación a los montos de los créditos, Marulanda y Paredes (2006: 28) señalan que las personas prefieren acudir a la informalidad sobre todo para montos pequeños, por la facilidad y rapidez en que se los otorgan, sin importar la alta tasa de interés y los riesgos a los que son expuestos.

Tabla 2. Rangos del crédito formal e informal en SMMLV para los años 2010 y 2013

	2010		2013	
	Formal	Informal	Formal	Informal
Menos de 1	7,4%	54,7%	6,0%	43,6%
Entre 1 y 3	21,5%	15,9%	16,4%	22,1%
Entre 3 y 5	11,9%	7,8%	11,2%	6,5%
Entre 5 y 7	8,3%	5,2%	9,7%	12,4%
Entre 7 y 9	4,9%	2,6%	6,3%	1,7%
Entre 9 y 11	6,5%	2,4%	2,5%	2,7%
Más de 11	39,5%	11,5%	47,8%	11,1%

Fuente: elaboración propia a partir de los datos de la ELCA.

La Tabla 3 permite comparar la periodicidad de pago de la cuota y el destino del crédito entre el sector financiero formal y el informal. Con relación a la periodicidad, se puede observar que para los periodos 2010 y 2013 en ambas categorías del crédito, la mayoría son de tipo mensual, siendo totalmente dominante para el caso del crédito formal, donde es común encontrar que las entidades financieras ofrecen créditos de dicha periodicidad. Sin embargo, es bueno ver que en el caso de créditos informales, aunque la mayoría tiene frecuencia de pago mensual, la segunda opción es de periodicidad diaria; es más, para el año 2010 el 35% de los créditos informales presentaban periodicidad menor a un mes y para el año 2013 el 33%, aproximadamente. En este sentido Asobancaria (2014: 5) afirma que las personas escogen los créditos informales precisamente por las restricciones temporales impuestas por sistema financiero formal.

Tabla 3. Periodicidad y destino del crédito formal e informal para los años 2010 y 2013

	2010		2013		
	Formal	Informal	Formal	Informal	
Diaria	0,7%	21,8%	0,1%	16,0%	
Semanal	0,6%	6,7%	0,5%	6,5%	
Quincenal	1,0%	6,8%	1,7%	10,1%	
Periodicidad (frecuencia) de la cuota del crédito	Mensual	96,4%	62,7%	96,5%	65,2%
	Bimestral	0,2%	0,8%	0,1%	0,9%
	Trimestral	0,3%	0,3%	0,0%	0,5%
	Semestral	0,5%	0,6%	0,6%	0,5%
	Anual	0,4%	0,3%	0,4%	0,4%

Fuente: elaboración propia a partir de los datos de la ELCA.

Un tema interesante de analizar con relación al tipo de crédito formal e informal, es aquel que vincula los aspectos personales y socioeconómicos de los individuos que hacen estos tipos de créditos, porque dichos aspectos pueden considerarse como las características de la demanda en un mercado de crédito. Es así como la Tabla 4 muestra que las personas con menos educación, menores ingresos y con menor estabilidad económica como los trabajadores por cuenta propia, acceden a los créditos informales, lo cual también se puede corroborar con el estudio de Reddy et al (2013: 25) basado en la Encuesta Nacional sobre Comportamientos, Actitudes y Conocimientos financieros del año 2013. El comportamiento por rangos de edad, permite inferir que las personas jóvenes (18-29 años) acceden más a los créditos informales que las personas de mayor edad, probablemente porque estos últimos sean más adversos al riesgo de tomar estos tipos de créditos que los de menor edad.

Tabla 4. Caracterización socioeconómica de los individuos según el tipo de crédito formal e informal para los años 2010 y 2013

	2010		2013		
	Formal	Informal	Formal	Informal	
Educación promedio	9,8	8,0	10,1	8,3	
Ingresos promedio	803.553	478.873	930.020	529.678	
	Primaria o Ninguno	33,7%	53,9%	18,8%	32,3%
Nivel educativo	Secundaria	42,3%	37,2%	40,7%	48,7%
	Superior	24,0%	9,0%	40,5%	19,0%

		2010		2013	
		Formal	Informal	Formal	Informal
Rangos de edad (años)	Menor de 18	17,7%	21,4%	16,9%	19,7%
	18 – 29	24,7%	26,3%	23,6%	28,3%
	30 – 39	18,6%	16,6%	19,3%	17,4%
	40 – 49	17,8%	16,0%	16,5%	14,0%
	50 =<	21,3%	19,7%	23,6%	20,6%
Ocupación	Empleado Empresa particular	53,3%	39,0%	52,5%	34,2%
	Empleado Gobierno	6,5%	2,2%	9,5%	3,3%
	Jornalero o peón	0,8%	1,8%	0,9%	4,0%
	Empleado Doméstico	1,4%	11,8%	1,7%	5,6%
	Trabajador por Cuenta Propia	33,9%	42,8%	32,8%	51,4%
	Patrón o empleador	4,0%	2,3%	2,5%	1,6%

Fuente: elaboración propia a partir de los datos de la ELCA.

IV. Resultados empíricos

Bajo la estructura de la ecuación 2, la Tabla 5 muestra los efectos marginales que tienen cada una de las variables independientes sobre la demanda de créditos informales. Es así como entre mayor sea el valor y el plazo del crédito, y a su vez los ingresos, el nivel de educación y la edad del individuo, menor es la probabilidad de acceder al crédito informal, lo que se pudo evidenciar a través de las estadísticas descriptivas de las Tablas 2 y 4. El trabajo de Iregui et al. (2016) mediante modelos Logit donde la variable dependiente es el crédito formal y el crédito informal, encuentran resultados similares dado que a mayores ingresos y nivel educativo mayor es la probabilidad de acceder al crédito formal y menor la probabilidad de acceder a créditos informales.

Dado que la frecuencia de pagos de las cuotas del crédito juega un papel importante en los créditos informales (Cadena, 2012: 4), se puede observar que una periodicidad menor a un mes tiene un efecto marginal positivo y significativo sobre la demanda de créditos informales, por ejemplo, para el año 2013 se puede ver que cuando la frecuencia de pago es alta (diaria o semanal) la probabilidad de solicitar esos créditos según el modelo 1 es del 10, 17%, y según el modelo 2 del 6,4%.

Así mismo, la Tabla 5 evidencia cómo cuando las categorías ocupacionales se acercan a las ocupaciones de menor estabilidad laboral y/o por ingresos (trabajador por cuenta propia o patrón), la probabilidad de acceder a los créditos informales aumenta. El estudio de Rodríguez y Riaño (2016: 22) llega a resultados similares cuando analiza los determinantes de

la demanda por créditos formales, de manera que una mayor formalización en el mercado laboral incide positivamente en una mayor demanda por créditos de instituciones formales. Con relación a los activos y la posesión sobre alguna clase de activos, es interesante observar que el parámetro estimado es no significativo, lo que prueba que efectivamente para esta clase de créditos y de mercado financiero informal, la posesión de alguna clase de activos no juega un papel importante, contrario al crédito formal (ver Rodríguez y Riaño, 2016: 22).

Tabla 5. Resultados de estimación de modelos Logit binomial
Efectos marginales en %

	2010		2013	
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 1	Modelo 2
Rango del crédito	-1,39** (0,056)	-1,36* (0,072)	-4,28*** (0,041)	-3,80*** (0,041)
Meses	-0,39*** (0,002)	-0,39*** (0,003)	-0,29*** (0,007)	-0,30*** (0,008)
Periodicidad	1,59*** (0,026)	1,67*** (0,030)	10,17* (0,239)	6,40* (0,207)
Log ingresos reales	-2,92*** (0,057)	-3,11*** (0,053)	-1,84** (0,039)	-1,94** (0,044)
Años de educación	-0,45*** (0,009)		-0,08 (0,026)	
Edad	-0,25** (0,012)	-0,21* (0,012)	-0,20** (0,008)	-0,18*** (0,007)
Género	3,34*** (0,091)	3,55*** (0,069)	2,98*** (0,047)	3,61*** (0,054)
Ocupación	0,59*** (0,021)	0,53*** (0,012)	0,65* (0,029)	0,80* (0,034)
Posesión de activos	-0,21 (0,190)	-0,05 (0,156)	-3,27 (0,298)	-2,36 (0,325)
Primaria		6,61*** (0,215)		0,27 (0,262)
Secundaria		4,53 (0,297)		0,67 (0,310)
Observaciones	2.292	2.439	2.170	2.291
% de predicciones correctas	86,52	86,80	87,65	87,39

Errores estándar robustos en paréntesis, calculados por clúster de estrato socioeconómico.
*** Significativo al 1%; ** Significativo al 5%; * Significativo al 10%.

Fuente: elaboración propia a partir de los datos de la ELCA.

Al estimar el modelo Logit multinomial y considerando la estructura de la ecuación [3], en la Tabla 6 se muestra los efectos marginales. Se puede observar que si los créditos informales son altos, las personas buscarán créditos familiares o hablarán con sus empleadores, mientras que la probabilidad disminuye para los prestamistas y amigos. Con relación a la duración del crédito informal, aunque los impactos no son significativos, el signo positivo indica que hay mayor probabilidad de acceder a dichas fuentes de financiación, sin embargo en el caso de los amigos, éstos no prestan a mayores plazos.

Si se tienen en cuenta las variables socioeconómicas, los efectos marginales según fuente de financiación son diversos. Por ejemplo, entre mayores sean los ingresos, mayor es la probabilidad de acceder a créditos informales de parte de amigos o prestamistas, sin embargo, menor es la probabilidad de acceder a créditos de parte de los familiares y empleadores. Respecto a la educación, se puede ver que entre mayores niveles educativos, las personas acceden más a los amigos y empleadores, mientras que la probabilidad de acceder familiares o prestamistas disminuye.

Con relación a la edad, la Tabla 6 muestra que las personas de mayor edad acceden más a créditos informales de parte del empleador o prestamista y con menor probabilidad piden préstamos a los familiares y amigos. Esto tiene sentido en la medida que para los jóvenes es más fácil acceder a créditos informales cuando los solicitan a sus familiares y amigos. Respecto al género, el hombre tiene mayor probabilidad de acceder a créditos por parte de sus familiares, empleador o prestamista, que las mujeres, las cuales a su vez acceden con mayor probabilidad al crédito informal de sus amigos.

Por su parte el estado laboral de las personas indica que cuando el trabajo es inestable, hay mayor probabilidad de acceder a créditos familiares o de prestamistas. Ahora, esto es interesante considerando los prestamistas como fuente de financiación, dado que antes se pudo observar que cuando los individuos tienen pocos ingresos, menores niveles de educación y mayor edad, éstos acceden a dichos tipos de créditos, que en resumen indica que las personas con menores recursos y menor estabilidad laboral son las que tienen mayor probabilidad de acceder a estos tipos de créditos informales, que a su vez se pueden catalogar como ilegales, y por lo tanto dicha población es la que sufre las consecuencias de tomar estos tipos de créditos.

Tabla 6. Estimación de modelos Logit multinomial para los años 2010 y 2013 de forma conjunta. Efectos marginales en %

	Familiar	Amigos	Empleador	Prestamista
Rango del crédito	2,57*	-0,55	0,35***	-2,37
	(0,014)	(0,011)	(0,001)	(0,018)
Meses	0,00	-0,14	0,01	0,13
	(0,001)	(0,002)	(0,000)	(0,002)

	Familiar	Amigos	Empleador	Prestamista
Periodicidad	-1,10*** (0,001)	-2,76*** (0,001)	-0,10*** (0,003)	3,95*** (0,003)
Log ingresos reales	-1,28*** (0,003)	0,13 (0,023)	-0,56 (0,004)	1,72 (0,019)
Años de educación	-0,07 (0,002)	0,35 (0,004)	0,001 (0,001)	-0,28 (0,004)
Edad	-0,26 (0,002)	-0,45*** (0,001)	0,04 (0,000)	0,68 (0,003)
Género	1,73 (0,015)	-3,21 (0,024)	0,27 (0,004)	1,21 (0,028)
Ocupación	0,39 (0,003)	-0,06 (0,016)	-0,55** (0,003)	0,22 (0,015)
Posesión de activos	-1,35 (0,021)	6,99*** (0,012)	-0,28 (0,007)	-5,36*** (0,019)

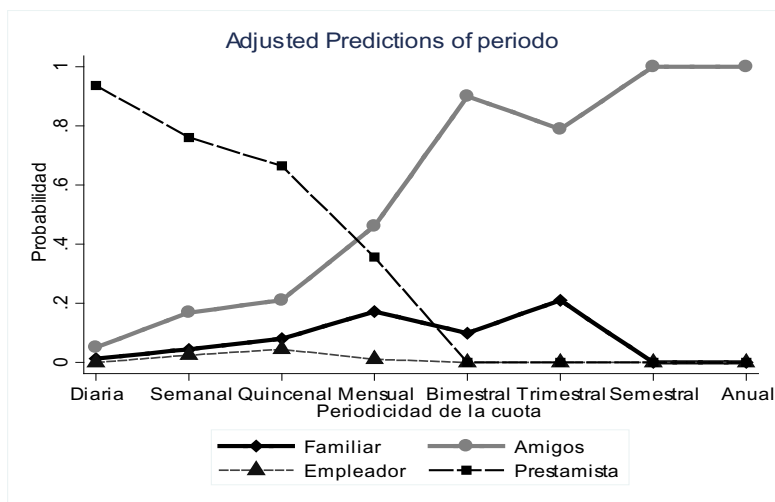
Errores estándar robustos en paréntesis, calculados por clúster de estrato socioeconómico.
 *** Significativo al 1%; ** Significativo al 5%; * Significativo al 10%.

Fuente: elaboración propia a partir de los datos de la ELCA.

Finalmente en la Gráfica 3 se encuentran las sendas de probabilidad para la variable de frecuencia de pagos de las cuotas del crédito, la cual tiene impacto significativo en todas las categorías analizadas para los créditos informales. Se observa que de las personas que acceden al crédito informal, el 95% que toman dichos créditos con prestamistas, pagan las cuotas a diario, mientras que cuando algún crédito tiene pago de la cuota (o el valor total si es el caso) a un año, las personas buscan amigos. Es importante ver que la probabilidad de acceder a créditos con prestamistas es cercana a cero cuando el periodo de pago de la cuota es superior a dos meses, lo que tiene sentido, porque estos individuos manejan montos bajos de capital, y que en general como se pudo observar en la Tabla 1, la mayoría de créditos informales son menores a un SMMLV.

V. Conclusiones

De la investigación se puede observar que las personas de bajos ingresos y con poca estabilidad laboral (por ejemplo trabajadores cuenta propia) acceden a los créditos informales, además que la mayoría son préstamos menores a un SMMLV. En este sentido las políticas públicas deben profundizar en acciones que permitan mejorar la calidad del empleo de los colombianos, de forma que las personas puedan tener mayor estabilidad laboral. Este aspecto desde el análisis del mercado del crédito informal, refuerza las investigaciones sobre el mercado laboral en Colombia y que promulgan políticas más activas sobre el desarrollo económico que permitan la generación de empleo y calidad del mismo.

Gráfica 3. Periodicidad del crédito informal según categorías: años 2010 y 2013

Fuente: elaboración propia a partir de los datos de la ELCA.

Así mismo las personas con menor educación son las que acceden a créditos informales y especialmente a los prestamistas, lo cual se observó con el signo negativo del modelo Logit Multinomial. De esta manera las políticas económicas deben continuar con mayor inclusión de las personas, mayormente las de escasos recursos económicos, en el sistema educativo. Esta variable de educación resulta interesante como variable de control para incrementar la inclusión financiera en países como Colombia, por lo cual el Estado colombiano juega un papel fundamental en la medida que mejore sus tasas de cobertura educativa, pero además la calidad de la educación. El trabajo de Rodríguez y Riaño (2016: 24) en su análisis de inclusión financiera también sugiere que las políticas públicas trabajen en esta dirección.

Un tema importante es el relacionado con los atributos de los créditos como el monto, la periodicidad y el plazo. De manera que se pudo evidenciar que entre menores sean dichos atributos, mayor es la probabilidad de acceder a los créditos informales. Es así que las políticas de inclusión financiera, deben ir direccionadas hacia las facilidades de préstamos de bajo monto y frecuencias de pagos diarias o semanales de las cuotas. Ahora, en caso de que se permitieran pagos con frecuencias menores al mes, seguramente una dificultad estribaría en la accesibilidad a las oficinas de las entidades financieras, por lo que una recomendación de política sería recibir pagos de las cuotas mediante los corresponsales bancarios, presentes a nivel de barrio donde los individuos acceden con mucha facilidad.

Adicionalmente al momento de solicitar créditos los colaterales juegan un papel importante como respaldo de la deuda, los cuales para el crédito formal son esenciales, además del historial crediticio que el individuo pueda tener en las Centrales de Riesgo, esencial en el

caso de montos bajos. Sin embargo, en los créditos informales los colaterales no son significativos para otorgar un préstamo, basta con la confianza y la cercanía que haya entre las partes. También esto se encuentra relacionado con los montos de créditos, ya que la mayoría son bajos, menores a un SMMLV, donde el capital en riesgo en caso de pérdida no sería elevado, y en todo caso sería más fácil de recuperar. En este sentido para incrementar la inclusión financiera en el sector formal crediticio, se puede pensar en montos bajos de crédito para los individuos de bajos ingresos y poca estabilidad laboral, puedan ser aprobados, y más bien se controlen los usos del crédito con el fin de que puedan ser susceptibles de recuperación.

Una limitante del trabajo es que no se pudo modelar el impacto de las tasas de interés sobre los tipos de créditos, lo cual ha sido debatido por Asobancaria y las entidades financieras en Colombia, ya que en general los créditos solo pueden cobrar la tasa de interés máxima permitida, que es la tasa de usura. Sin embargo, a dicha tasa de interés los bancos no estarían interesados en prestar dinero a personas con bajos ingresos, sin estabilidad laboral y sin activos. Este tema es muy interesante dado que los prestamistas 'gota a gota' tienen tasas de interés elevadas y aun así las personas acceden a dichos créditos. A futuro es importante continuar la investigación considerando esta variable.

Referencias bibliográficas

- Alvarado, J.; Portocarrero, F.; Trivelli, C.; Gonzales de Olarte, E.; Galarza, F., & Venero, H. (2001). *El financiamiento informal en el Perú: lecciones desde tres sectores*. Lima, Perú: ediciones IEP, Centro Peruano de Estudios Sociales.
- Asobancaria (2014). Características del acceso al crédito en las zonas urbanas de Colombia. *Semana Económica*, Ed. 973, pp. 1-7.
- Cadena, X. (2012). La Demanda por Servicios Financieros y la Inclusión Financiera. *Boletín de Divulgación, ELCA, No. 1*, Universidad de los Andes, Bogotá, Colombia.
- Cano, M. G.; Peñaranda, C., & Romero, J. J. (2007). *Encuesta de Mercado de Crédito Informal en Colombia: Informe Final*. Presentación realizada en el marco del Trabajo realizado por ECONOMETRIA S.A. para el Programa MIDAS.
- Cano, C. G.; Esguerra, M.; García, N.; Rueda, J. L., & Velasco, A. M. (2014). *Inclusión Financiera en Colombia*. Banco de la República de Colombia, Recuperado de http://www.banrep.gov.co/sites/default/files/eventos/archivos/sem_357.pdf
- Díaz, G. A. (2011). Las imperfecciones del mercado de créditos, la restricción crediticia y los créditos alternativos. *Revista CIFE, Vol. 17, No. 12*, pp. 103 - 133.
- ELCA - Encuesta Longitudinal Colombiana de la Universidad de Los Andes (2010, 2013). Información y datos obtenidos de la página web <https://encuestalongitudinal.uniandes.edu.co/es/>, Universidad de los Andes, Bogotá, Colombia.
- Freese, J., & Long, S. J. (2000). Tests for the Multinomial Logit Model. *Stata Technical Bulletin, Vol. 10, No. 58*.

- Giné, X. (2011). Access to capital in rural Thailand: An estimated model of formal vs. informal credit. *Journal of Development Economics*, Vol. 96, pp. 16–29
- Heckman, J. J. (1979). Sample Selection Bias as a Specification Error. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, Vol. 47, No. 1, pp. 153-161.
- Hausman, J., & Mcfadden, D. (1984). Specification test for the multinomial logit model. *Econometrica*, Vol. 52, No. 5, pp. 1219 - 1240.
- Ibarra, A. (2008). *Impacto financiero de los prestatarios en microempresas del barrio Santa María del sur occidente de Barranquilla*. Maestría en Administración de Empresas, Universidad del Norte, Barranquilla, pp. 2-80.
- Iregui, A. M.; Melo, L. A.; Ramírez, M. T. & Tribín, A. M. (2016). Determinantes del acceso al crédito formal e informal: Evidencia de los hogares de ingresos medios y bajos en Colombia. *Borradores de Economía*, No. 956, Banco de la República de Colombia. Recuperado de <http://www.banrep.gov.co/es/borrador-956>
- Khoi, P.; Gan, C.; Nartea, G. & Cohen, D. (2013). Formal and informal rural credit in the Mekong River Delta of Vietnam: Interaction and accessibility. *Journal of Asian Economics*, Vol. 26, pp. 1–13.
- Madestam, A. (2014). Informal finance: A theory of moneylenders. *Journal of Development Economics*, Vol. 107, pp. 157-174.
- Marulanda, B., & Paredes M., (2006). *Acceso a Servicios Financieros en Colombia y Políticas para Promoverlo a Través de Instituciones Formales*. Estudio elaborado bajo contrato con The Services Group Inc., auspiciado por USAID, Bogotá, Colombia, pp. 1-29. Recuperado de <https://www.caf.com/media/3786/Bancarizaci%C3%B3n.pdf>
- Mcfadden, D. (1974). Conditional Logit Analysis of Qualitative Choice Behavior. En P. Zarembka (Ed.), *Frontiers in econometrics* (pp. 105-142). New York, Estados Unidos: Academic Press.
- Reddy, R., Bruhn, M., & Tan, C. (2013). *Capacidades financieras en Colombia: resultados de la encuesta nacional sobre comportamientos, actitudes y conocimientos financieros*. Publicado por el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento, Banco Mundial, Washington, EEUU, pp. 1-51. Recuperado de <http://www.bancomundial.org/content/dam/Worldbank/document/LAC/Capacidades%20Financieras%20en%20Colombia.pdf>
- Raccanello, K. (2010). *Usura, Créditos Predatorios y Educación Financiera*. Universidad de las Américas Puebla, pp. 1-13. Recuperado de https://www.academia.edu/438434/Usura_Cr%C3%A9ditos_Predatorios_Y_Educaci%C3%B3n_Financiera
- Rodríguez, S. & Riaño, F. F. (2016). Determinantes del acceso a los productos financieros en los hogares colombianos. *Estudios Gerenciales*, No. 32, pp. 14-24.
- Tejerina, L., & Westley, G. D. (2007). *House-hold Survey Sources and Gaps in Borrowing and Savings*. Technical Paper Series, Sustainable Development Department, Inter-American Development Bank, Washington, pp. 1-22.

- Trivelli, C. (1994). *Créditos en los Hogares Rurales del Perú*. Lima: Consorcio de Investigación Económica y Social (CIES).
- Yuan, Y. & Xu, L. (2015). Are poor able to access the informal credit market? Evidence from rural households in China. *China Economic Review*, Vol. 33, pp. 232–246
- Wooldridge, J. M. (2003). *Introductory Econometrics: A Modern Approach*. Ed. South-Western College, 2nd ed.

VI. Anexos

Anexo 1. Criterios de información para selección de modelos

	2010				2013			
	Probit	Logit	Probit	Logit	Probit	Logit	Probit	Logit
Observaciones	2.292	2.292	2.439	2.439	2.170	2.170	2.291	2.291
Criterio de Akaike (AIC)	1.607	1.593	1.701	1.686	1.456	1.433	1.552	1.533
Criterio de Schwarz (BIC)	1.624	1.610	1.719	1.704	1.473	1.450	1.569	1.550

Fuente: ELCA. Cálculos propios.

Anexo 2. Prueba de Hausman sobre la independencia de las alternativas irrelevantes

La siguiente tabla muestra que hay evidencia a favor de la hipótesis nula (H_0): independencia de las alternativas irrelevantes. Hausman y Mcfadden (1984) y Freese y Long (2000) afirman que cuando la prueba hay evidencia a favor de H_0 .

Categorías	χ^2	Grados de libertad	$P > \chi^2$	Evidencia
Familiar de otro hogar	-3,08	20	----	For H_0
Amigos	7,32	20	0,996	For H_0
Empleador	-0,60	20	----	For H_0
Prestamista	-1,48	20	----	For H_0

Fuente: ELCA. Cálculos propios.