



Ecos de Economía  
ISSN: 1657-4206  
Universidad EAFIT

Anaya-Narváez, Alfredo R.; Romero-Álvarez, Yaneth Patricia  
La Inclusión Financiera En Sincelejo (Colombia). Un Modelo Econométrico Probit  
Ecos de Economía, vol. 22, núm. 46, Enero-Junio, 2018, pp. 91-110  
Universidad EAFIT

DOI: 10.17230/ecos.2018.46.4

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=329056089004>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

---

LA INCLUSIÓN FINANCIERA EN  
SINCELEJO (COLOMBIA).  
UN MODELO ECONOMÉTRICO PROBIT

Financial inclusion in Sincelejo  
(Colombia).  
A Probit econometric model

Alfredo R. Anaya Narváez  
Yaneth Patricia Romero Álvarez

---

Research Article

## LA INCLUSIÓN FINANCIERA EN SINCELEJO (COLOMBIA). UN MODELO ECONOMÉTRICO PROBIT

### Financial inclusion in Sincelejo (Colombia). A Probit econometric model

Alfredo R. Anaya Narváez<sup>a</sup> y Yaneth Patricia Romero Álvarez<sup>b</sup>

**Palabras clave:** inclusión, pobreza, variables socioeconómicas, Probit, Sincelejo.

**Keywords:** inclusion, poverty, socioeconomic variables, Probit, Sincelejo.

**IEL Classification:** G20, G38, C11

**Received:** 24/12/2017

**Accepted:** 07/05/2018

**Published:** 01/06/2018

### Resumen

En este trabajo se examina la relación entre la inclusión financiera y la pobreza monetaria de los hogares del municipio de Sincelejo, departamento de Sucre (Colombia), y se confirma la correlación entre las dos variables a través de un modelo econométrico probabilístico o de respuesta cualitativa, denominado Probit; utilizando, además, otras variables socioeconómicas que ayuden a explicar el fenómeno de la inclusión financiera. Para lograrlo se tomó información primaria mediante encuestas a 541 hogares sincelejanos sobre las variables involucradas en el análisis y, mediante el programa Eviews 7.1, se procesó la información para obtener la estimación del modelo econométrico. Los resultados confirman que este fenómeno se puede estudiar, adecuadamente, a través de un análisis de regresión binomial y que existe una relación inversa entre pobreza monetaria e inclusión financiera (medida a partir de hogares que han tenido algún tipo de servicio o producto en entidades financieras formales). Se confirma, igualmente, que el factor más relevante para incrementar las probabilidades de inclusión de los hogares son los mayores niveles de educación del jefe del hogar.

### Abstract

This paper examines the relationship between financial inclusion and income poverty of households in the city of Sincelejo, in the Colombian department of Sucre. The correlation between these two variables is confirmed through a probabilistic or qualitative response econometric model called Probit. Additional socioeconomic variables were used which help account for the phenomenon of financial inclusion. In order to achieve this purpose, primary information was

a. Universidad de Córdoba, Colombia.  
aranaya@correo.unicordoba.edu.co

b. Universidad de Sucre, Colombia.  
yaneth.romero@unisucre.edu.co

collected through surveys conducted in 541 sincelejanos households on the variables involved in the analysis and the information gathered was processed through Eviews 7.1 in order to obtain the estimates of the econometric model. The results confirm that this phenomenon can be adequately studied through a binomial regression analysis and that there is an inverse relationship between income poverty and financial inclusion (measured as the access by households to any kind of service or product from formal financial institutions). The results also confirm that higher schooling of the household head is the major factor in increasing the likelihood of household financial inclusion.

## 1. Introducción

Hoy en día la inclusión financiera ha tomado gran importancia a nivel mundial, pues se evidencia que esta es una herramienta que ayuda a los países a tener un crecimiento económico, como también a mejorar la calidad de vida de sus ciudadanos ([Cull, Ehrbeck, & Holle, 2014](#)). Es por ello que la utilización de los servicios y productos financieros en la sociedad se ha convertido en un aspecto muy significativo para los gobiernos, pues esta lleva a una economía mucho más sana, a la igualdad entre las personas y a un mayor desarrollo para los países. Los productos y servicios financieros han demostrado ser un punto clave en la consecución de los objetivos y metas de las personas, como también de las organizaciones. Dentro de estos productos y servicios se encuentran los créditos, los ahorros, los seguros, entre otros, los cuales permiten la inclusión financiera de la comunidad, como el mejoramiento de sus finanzas.

Por su parte, la pobreza, que es un fenómeno complejo asociado a la carencia de recursos que impiden el acceso efectivo a los bienes y servicios necesarios para que las personas lleven una vida digna, tiene muchas definiciones, dependiendo el tipo de disciplina y el enfoque en su estudio. De hecho, [Spicker \(2009\)](#) recopila once formas de identificar la palabra pobreza, entre las que se encuentran: estándar de vida, necesidades, exclusión, desigualdad, entre otros que son excluyentes entre sí, pero que pueden ser aplicadas conjuntamente entre algunas de ellas, mientras otras podrían no aplicarse en ciertas situaciones específicas.

La relación entre inclusión financiera y pobreza ha venido siendo abordada en varios estudios científicos. Algunos de ellos, que se referencian más adelante, han obtenido conclusiones acerca del impacto que tiene la primera de las variables mencionadas sobre la segunda, al tiempo que otros muestran la incidencia de la pobreza, representada por los ingresos, sobre la inclusión financiera, lo que parecería confirmar la existencia de una relación causal bidireccional entre estas dos variables. Así, por ejemplo, [Clarke, Xu, y Zou \(2003\)](#), igual que [Beck, Demirguc-Kunt y Levine \(2007\)](#) determinan que el acceso a servicios financieros es importante para disminuir la pobreza y la vulnerabilidad de los más necesitados en la sociedad; en tanto que [Zins y Weill \(2016\)](#) realizaron una investigación en África, en la cual concluyen que unos altos ingresos, una mejor educación, y ser de sexo masculino y mayor de edad, influye en el uso de cuentas formales de ahorros y de créditos.

El presente estudio busca determinar, a partir de información de fuente primaria y mediante un modelo econométrico probabilístico Probit, cuáles son aquellos factores determinantes de la inclusión financiera, dándole validez a la hipótesis de que, a mayor pobreza, mayor exclusión financiera. La primera parte del artículo señala la revisión de la literatura encontrada acerca de los factores en diferentes ámbitos, analizados tanto desde la óptica de las personas, como desde las instituciones responsables de la inclusión, para luego señalar la metodología utilizada en la elaboración del modelo econométrico y posterior análisis de resultados.

La variable dependiente en el modelo econométrico será, por tanto, la inclusión financiera, que estará representada por el acceso al menos a uno de los siguientes productos financieros: cuenta de ahorro o corriente, CDT, cuenta de ahorro programado, aportes sociales u otro; en tanto que las variables explicativas serán: la pobreza monetaria de los hogares, características socioeconómicas de los mismos y del jefe del hogar. Tanto la inclusión financiera como la pobreza se consideran dicotomas que toman el valor uno (1) si el fenómeno es observado y cero (0) en caso contrario. Se utilizarán otras variables de los hogares y de los jefes de estos que coadyuven a explicar el fenómeno de la inclusión financiera, tales como el área de localización del hogar, el sexo del jefe del mismo y su nivel de escolaridad, entre otros.

Con el fin de posibilitar el estudio del fenómeno de la inclusión financiera en el municipio de Sincelejo, se aplicaron 545 encuestas del tipo calidad de vida que realiza el DANE en Colombia, en el mes de junio del año 2017, en sendos hogares de esta entidad territorial. De estas, cuatro encuestas fueron descartadas por contener errores y se utilizó la información contenida en las 541 restantes. Con base en el análisis de la información recabada, como se mostrará más adelante, se concluyó que la población del municipio de Sincelejo tiene bajos niveles de inclusión financiera, así como también que presenta altos niveles de pobreza.

Resulta necesario, entonces, conocer no solo los indicadores y porcentajes de inclusión financiera y pobreza en el municipio de Sincelejo, sino que, además, se requiere, por una parte, determinar la relación entre pobreza e inclusión financiera y, por otra, la búsqueda de sus factores determinantes, para establecer las características que hacen que un hogar aumente o disminuya su probabilidad de estar incluido financieramente, con el fin de que se facilite una propuesta de políticas públicas encaminadas a dar solución efectiva a esta problemática.

Para lograr lo anterior, como se dijo antes, se estimará un modelo probabilístico Probit, con base en información socioeconómica de corte transversal, proveniente de las 541 encuestas tipo calidad de vida, aplicadas en el municipio de Sincelejo, en el mes de junio del año 2017.

## 2. Revisión de literatura

La bancarización o inclusión financiera, que hace referencia al acceso a todos los servicios financieros disponibles, es, según [Cediel \(2013\)](#), una de las principales herramientas de lucha contra la pobreza en la población de bajos ingresos. De igual manera, existen estudios como el referenciado antes, así como otros que serán objeto de reseña más adelante, que confirman la influencia negativa de los bajos ingresos en la promoción de la inclusión financiera. La literatura acerca de estudios de estas variables es extensa y se expondrá seguidamente.

### 2.1 Factores determinantes de exclusión financiera.

Los productos y servicios financieros han demostrado ser un punto clave en la consecución de los objetivos y metas de las personas, como también de las organizaciones. Dentro de estos productos y servicios se encuentran los créditos, ahorros, seguros, entre otros, los cuales permiten la inclusión financiera de la comunidad, así como el mejoramiento de sus finanzas, pero la brecha entre la información y su uso es aún amplia.

Un estudio realizado en México por [Almeraya Quintero, Figueroa Sandoval, Díaz Puente, Figueroa Rodríguez y Pérez Hernández \(2011\)](#), demuestra que, además de la falta de información, también se

carece de educación financiera, la cual tiene como propósito enseñar conceptos sobre el dinero y cómo administrarlo cuidadosamente, ofrece la oportunidad de aprender habilidades básicas relativas a los ingresos, gastos, presupuesto, ahorros y préstamos para su administración en el corto y largo plazo. La educación financiera se convierte, entonces, en una herramienta significativa en la inclusión financiera, ya que con ella se brinda el activo más importante a las personas: la información; y se dan a conocer los productos y servicios que prestan las diferentes entidades bancarias, su funcionamiento y ventajas.

Sin embargo, la educación financiera no es el único obstáculo encontrado para el alivio de la pobreza y de la inclusión financiera. De acuerdo a [Saiden \(2009\)](#), el bajo nivel de ingresos de los individuos, su género, su falta de educación y de cultura financiera, su ocupación y la importancia del mercado informal, la exclusión geográfica y el tamaño de la comunidad de residencia, la exclusión que pueden suponer las condiciones de acceso impuestas u otras variables intrínsecas a la cultura o etnia de los individuos, son factores que también determinan su autoexclusión y preferencia por el uso de mecanismos financieros informales. Con esto, no solo obstaculiza el acceso de la población a los servicios financieros, sino que impide la incorporación de mayor parte de la población a la economía formal, se opone a la mayor generación de ahorro, al aprovechamiento de la información y al mayor flujo de inversiones ([Saiden, 2009](#)).

Por otro lado, el mayor obstáculo para acceder a servicios financieros se encuentra en la baja capacidad adquisitiva de la población, lo cual se evidencia en la Encuesta Nacional de Inclusión Financiera, realizada en 2012, que establece que las principales barreras para la población adulta mexicana que no ahorra serían la falta de ingresos (73%), la falta de interés (16%), no contar con los requisitos necesarios (5%), desconfianza en las instituciones (4%), el cobro de comisiones altas (3%), la distancia respecto de la sucursal (2%) y la obtención de bajos rendimientos por sus ahorros (1%) ([Pleite, Soriano, Eid, & Sueiras, 2016](#)).

De igual manera, el factor costo juega un papel determinante en la poca participación de la población rural. Esa falta de acceso hace que las personas de este sector no tengan una motivación para recurrir a estas entidades a solicitar los servicios, como lo evidencian [Ruben y Moll \(2002\)](#), al manifestar que las condiciones de acceso al mercado influyen de manera definitiva sobre las decisiones del hogar campesino en materia de colocación de sus recursos, en la selección de las actividades productivas y, de manera especial, inciden sobre la actitud de inversión.

Conviene destacar que, con el objetivo de reducir los problemas institucionales al momento de acceder a los servicios/productos financieros como los altos costos operacionales o baja cobertura, está tomando auge una alternativa diferente para el financiamiento de las personas de los estratos bajos, la cual recibe el nombre de microbono. Precisamente, es a través de las microfinanzas que se está accediendo a este segmento del mercado (estratos bajos) actualmente. Además de esto, las entidades especializadas en las microfinanzas ofrecen servicios de intermediación social, tales como la formación de grupos, el desarrollo de la confianza en sí mismos y el entrenamiento para desarrollar las capacidades financieras administrativas entre los miembros de un grupo ([Garzón, Quintanilla y Cardona, 2012](#)). En ese orden de ideas, las microfinanzas abarcan no solo una variedad de productos crediticios para fines de atención a las necesidades económicas de los clientes en desventaja, sino también el ahorro, las transferencias de dinero y los seguros ([Mballa, 2017](#)).

Finalmente, con base en la encuesta realizada por [Raccanello y Guzmán \(2014\)](#) en México, se encuentra que las personas solamente hacen uso de los servicios o productos en caso de emergencia, como los gastos personales, educación o salud, siendo el crédito y el ahorro los más utilizados.

## 2.2 El papel de las instituciones financieras en la inclusión.

Otras investigaciones han confirmado la importancia que tiene la inclusión financiera para el crecimiento económico de los países, así como para reducir la pobreza y mantener la equidad social, y han encontrado un papel preponderante de las entidades oferentes de servicios/productos financieros en dicha inclusión, pues tienen ciertas limitaciones, como la cobertura y los costos transaccionales, a la hora de ofertar o facilitar el acceso de estos a la población más vulnerable.

En primer lugar, respecto a la cobertura, para [Sanz \(2010\)](#) la baja densidad de oficinas bancarias es también causa del bajo nivel de bancarización que sufre la población en los países en desarrollo. Es así como [Cotler \(2009\)](#) asocia la exclusión con la ausencia de instituciones financieras en determinadas ubicaciones. Al respecto, la densidad poblacional y espacial de las sucursales bancarias y de los cajeros automáticos se tiende a utilizar como indicador del acceso a los productos financieros institucionales que existen en una determinada área, así que la población rural y de bajos ingresos que no es atendida por el sistema financiero debe desplazarse a centros urbanos para poder realizar sus correspondientes compras, ventas y pagos, incurriendo, de esa manera, en un elevado costo de transacción.

Este problema de cobertura se fundamenta en que, en los países en desarrollo, la mayor parte de los clientes potenciales de las entidades financieras no generan ingresos suficientes para soportar los costos de sus agencias bancarias tradicionales. Adicionalmente, los costos de gestión de las oficinas bancarias son más elevados en los países en desarrollo que en los países desarrollados, esto se debe a los problemas de seguridad y a las deficientes infraestructuras de estos países. Su bajo valor muestra la falta de cobertura bancaria de las zonas rurales, reflejando la falta de infraestructuras de comunicación que dichas zonas padecen, lo que, combinado con los problemas de seguridad, impiden su desarrollo económico.

Con lo dicho anteriormente, se puede evidenciar que los agentes económicos locales tienen un acceso fácil a la información y mecanismos de seguimiento que aseguran tasas de recuperación razonables, pero podrían no tener suficientes recursos o ser demasiado adversos al riesgo como para ampliar la cobertura de sus servicios en la localidad. En contraste, las organizaciones (no locales) que cuentan con recursos y tienen una actitud adecuada ante el riesgo enfrentan costos excesivos para obtener información o instrumentar mecanismos de vigilancia ([González Vega, C., & Chaves, R., 1995](#)).

Otro factor encontrado, por parte de las instituciones, se fundamenta en la rigidez de los productos ofrecidos por parte del sector financiero formal en las zonas rurales obstaculiza su uso al no tener en cuenta la estructura de los flujos de ingresos de los hogares de estas zonas. Haciendo referencia a los aspectos estudiados por las entidades para otorgar servicios financieros, se toman variables como: activos fijos, activos ligados al capital humano, características del hogar, ingresos del hogar y tenencia o no de vivienda propia; además de esto, es importante conocer el nivel educativo y si cuenta con un trabajo, pues la tenencia de este aumenta, en gran medida, la probabilidad de contar con una cuenta de ahorros, un crédito o un seguro ([Rodríguez-Raga & Riaño Rodríguez, 2016](#)).

Es menester entender, en relación a los seguros, que la población de escasos recursos es particularmente vulnerable a las desgracias físicas y económicas (fallecimiento, enfermedades, accidentes, desastres naturales, robos, destrucción accidental de su capital de trabajo, etc.); por ello, las instituciones requieren de un conjunto de esfuerzos para salir de los esquemas tradicionales de seguro y poder hacer accesible este producto a los más pobres. Del mismo modo, estas instituciones han puesto el punto de mira en el aprovechamiento del potencial de canalización de las remesas de los emigrantes desde los

países desarrollados a los del sur como nuevo instrumento financiero de previsión social, mediante la transformación de estos fondos, que normalmente se usan en forma de consumo directo, en inversiones productivas para generar negocios e ingresos familiares a largo plazo ([Fonti & Moslares, 2008](#)).

Consecuentemente con lo anterior, el más beneficiado es el sector informal por haber implementado esquemas de préstamos que se adaptan a las posibilidades de pago de las familias, de tal manera que la demanda de créditos informales parece ser una consecuencia mas no una causa del subdesarrollo de los mercados crediticios ([Raccanello & Roldán-Bravo, 2014](#)).

También se puede destacar, como otro factor, el desinterés de las mismas organizaciones en no involucrar a las comunidades de bajos ingresos como clientes potenciales, y la inexistencia de estrategias definidas para “ganarse” esa población es un factor determinante, así que tal vez la solución no es llegar a ellos a ofrecerles productos financieros que por el poco conocimiento que tienen en materia financiera quizá no van a entender, sino, más bien, buscar otros métodos de acercar esa población rural. Al respecto, [Rubio Guerrero \(2016\)](#) expresa que lo anterior pone de manifiesto la inexistencia, en estas organizaciones, de una conciencia clara de servicio hacia la comunidad de la que forman parte y reciben beneficios.

Por parte del Gobierno, como la institución con el papel más relevante en la inclusión financiera, se encuentra evidencia de la carencia de políticas públicas incluyentes; de modo que, los entornos institucionales, es decir, las políticas, los reglamentos y las leyes que existen en los sistemas económicos, son cruciales en este aspecto, toda vez que, según [Sánchez-Val \(2016\)](#), los entornos financieros se determinan mediante la cantidad, calidad, eficiencia, estabilidad y confiabilidad de los servicios proporcionados por las instituciones financieras. En un sistema financiero bien regulado, no solamente los consumidores están protegidos contra las conductas oportunistas y reciben ayuda para mejorar la eficiencia del sistema financiero, sino que los bancos también ofrecen bajos costos de operación e información y los créditos se asignan de manera eficiente.

En ese sentido, [Méndez \(2006\)](#) advierte que la presencia de las fallas del mercado financiero en las áreas rurales origina que, en muchos casos, los agentes económicos con necesidades de financiamiento y proyectos de inversión viables, pero que no reúnen las condiciones exigidas por los prestamistas, no tengan posibilidades de obtener el dinero que requieren para sus actividades de inversión.

En definitiva, se puede deducir que la inclusión financiera contribuye, por sí misma, a la reducción de la pobreza ([Boukhatem, 2016; Neaime & Gaysset, 2017](#)), en tanto proporciona o amplía el acceso de los pobres a los servicios financieros y tiene un positivo efecto en el crecimiento de la economía ([Kim, Yu, & Hassan, 2017](#)). Por el contrario, las restricciones de crédito limitan el acceso de los pobres a las oportunidades de inversión y, de este modo, ralentizan el crecimiento agregado ([Méndez del Río Piovich, 2012](#)). De esta forma se determina que el crecimiento económico es una vía a través de la cual el desarrollo del sector financiero consigue traducirse en inclusión financiera y, con ello, logra la reducción de la pobreza. Sin embargo, para otros autores como [Adams y Von Pischke \(1992\)](#), como se citó en [Guízar, González-Vega, & Miranda, \(2015\)](#), productos financieros como el crédito representan una carga adicional para las familias pobres, ya que implican una reducción en su capacidad de pago y, por tanto, incrementan su vulnerabilidad.

### 2.3 Medición del impacto de factores en la inclusión financiera.

Para medir la bancarización, se usan, principalmente, indicadores de profundidad financiera, asociada a créditos y ahorros, para efectuar comparaciones entre países o analizar la evolución de la bancarización en un mismo país a lo largo del tiempo. Sin embargo, hoy en día los productos o servicios financieros son más amplios, lo que permite obtener un número mayor de indicadores, reconociendo tres dimensiones de la bancarización: profundidad, cobertura e intensidad de uso de productos, y servicios financieros ([Montaña & Ferrada, 2016](#)).

Para analizar cuáles son aquellos factores que inciden en la inclusión financiera mediante modelos econométricos específicos, se encontraron diversos estudios a nivel internacional, como el de [Allen, Demirguc-Kunt, Klapper y Martínez Peria \(2013\)](#), quienes midieron la inclusión financiera en 123 países, con aproximadamente 124 000 individuos. Utilizando la Base de Datos Global Findex, a través de un modelo empírico, determinaron las características asociadas a la inclusión financiera y la efectividad de las políticas públicas para la población excluida, la pobre, la rural, las mujeres y la gente joven, encontrando que la inclusión financiera se asocia con un mejor entorno propicio para acceder a los servicios financieros, como menores costos bancarios y una mayor proximidad a las sucursales, mientras que las políticas parecen ser relativamente menos efectivas para alentar el uso de cuentas por parte de mujeres y jóvenes.

Estudios similares se realizaron en China ([Fungáčová & Weill, 2015](#)) y en África ([Zins & Weill, 2016](#)), donde se encontró que, en definitiva, unos altos ingresos, una mejor educación, ser de sexo masculino y mayor de edad influye en el uso de cuentas formales de ahorros y de créditos. Para el país estudiado en esta investigación, Colombia, se resalta la investigación de [Rodríguez-Raga y Riaño Rodríguez \(2016\)](#), quienes utilizaron información de la Encuesta Longitudinal Colombiana (ELCA), de la Universidad de los Andes, para analizar los determinantes en la inclusión financiera en el país, y encontraron que entre los principales se encuentran el nivel de ingresos, la educación y la estabilidad laboral, resultados similares a los estudios anteriores.

## 3. Metodología

Desde el punto de vista econométrico, la inclusión financiera de un hogar es una variable cualitativa o categórica que se puede considerar dicótoma, por cuanto se está en esa condición o no ([Gujarati & Porter, 2010](#)). Es decir, puede ser una variable binaria si se consideran solo esas dos categorías; sin embargo, pudiera ser que se determinen diferentes grados de inclusión financiera y, en tal caso, se utilizaría un modelo econométrico de respuesta múltiple bajo el enfoque de variables latentes. En el caso que ocupa al presente trabajo, para la variable dependiente solo se considerarán dos opciones: incluido financieramente, en cuyo caso la variable toma el valor 1; y no incluido, caso en el que la variable toma el valor cero.

### 3.1 El modelo Probit.

Como se dijo antes, en el desarrollo del presente trabajo se considerará el modelo Probit, el cual utiliza una Función de Distribución Acumulativa (FDA) normal, por lo que también se conoce con el nombre de modelo normit, y se puede expresar como:

$$Y_i = \int_{-\infty}^{\alpha + \beta_k X_{ki}} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{s^2}{2}} ds + \varepsilon_i \quad [1]$$

Donde  $s$  es una variable “muda” de integración con media cero y varianza uno.

Este modelo se fundamenta en la teoría de la utilidad o de la perspectiva de selección racional con base en el comportamiento, según el modelo desarrollado por [McFadden \(1973\)](#). Por tanto, se parte del hecho de que el valor de la variable explicada depende de un índice de conveniencia no observable  $I_i$  (conocido como variable latente), determinado por una o varias variables explicativas ( $X_{ki}$ ) ([Gujarati & Porter, 2010](#)), así:

$$I_i = \beta_0 + \beta_k X_{ki} \quad [2]$$

Se supone, además, que existe un umbral de índice o nivel crítico, denominado  $I_i^*$  tal que si  $I_i > I_i^*$  ocurrirá el suceso. Tanto  $I_i$  como  $I_i^*$  no son observables.

Con el supuesto de normalidad, la probabilidad de que  $I_i^* \leq I_i$  se calcula a partir de la Función de Distribución Acumulativa normal estándar ( $\Phi$ ), así:

$$P_i = P(Y_i = 1|X_i) = P(I_i^* \leq I_i) = P(Z_i \leq \beta_0 + \beta_k X_{ki}) = \Phi(\beta_0 + \beta_k X_{ki}) \quad [3]$$

$$\text{y por tanto, } P_i = P(Y_i = 1|X_i) = \int_{-\infty}^{\beta_0 + \beta_k X_{ki}} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{s^2}{2}} ds \quad [4]$$

Por lo cual, para obtener información sobre  $I_i$ , lo mismo que sobre  $\beta_0$  y  $\beta_k$  se toma la inversa de la ecuación [3], quedando:

$$I_i = \Phi^{-1}(P_i) = \beta_0 + \beta_k X_{ki}$$

Donde  $\Phi^{-1}$  es la inversa de la FDA normal.

Una vez estimado el modelo [3], si se toma la derivada parcial se obtiene:

$$\partial \Phi / \partial X_k = \phi(\hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_k X_{ki}) \hat{\beta}_k \quad [5]$$

Donde  $\phi(\hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_k X_{ki})$  es la Función de Densidad de Probabilidad (FDP) de la normal estandarizada evaluada en  $\hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_k X_{ki}$ . Por tanto, esta evaluación dependerá de los valores particulares que tomen las variables  $X_k$  ([Cabrer Borrás, Sancho Pérez, & Serrano Domingo, 2001](#)). Así, la ecuación [5] representa el efecto del cambio de una unidad de  $X_k$  sobre la probabilidad de que  $Y=1$ .

Para la estimación de los parámetros del modelo Probit, se utiliza el método de Máxima Verosimilitud (MV) en lugar de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO). Para contrastar la hipótesis nula de que un conjunto de parámetros es igual a cero, se pueden emplear varios procedimientos que incluyen, entre otros, el estadístico de Wald y el Contraste de Razón de Verosimilitud (*Likelihood Ratio* o LR test), que se distribuye asintóticamente como una Chi cuadrada.

En cuanto a las medidas de bondad de ajuste, se utiliza el porcentaje de predicciones correctas, el Pseudo R<sup>2</sup> (de McFadden) y los criterios de información de Akaike (AIC), Schwarz y Hannan-Quinn ([Gujarati & Porter, 2010](#)).

### 3.2 Datos.

Como se manifestó anteriormente, en junio del año 2017 se aplicaron 545 encuestas del tipo calidad de vida que realiza el DANE en Colombia, en sendos hogares del municipio de Sincelejo, dentro de las cuales cuatro fueron descartadas por contener errores. Las 541 restantes se tabularon y constituyen el soporte estadístico del presente trabajo.

Cada encuesta contenía un total de 71 preguntas relacionadas con variables socioeconómicas y del jefe del hogar. De igual manera, se consultó por los productos financieros del jefe del hogar, así como también por los ingresos laborales y no laborales de cada hogar sincelejano para obtener los ingresos totales del hogar y per cápita en cada uno de ellos, para clasificarlo como pobre (monetariamente), si el valor per cápita es inferior a los \$232.555 determinados por el DANE; y como no pobre en caso contrario.

Las preguntas que se utilizaron para adelantar esta investigación, que son 14 en total, están contenidas en el anexo del presente artículo, que muestra una parte del total de las 71 preguntas realizadas en la encuesta. Los 545 hogares sincelejanos encuestados se eligieron de la siguiente manera: para los hogares urbanos se tomó un plano cartográfico de Sincelejo y se realizó muestreo aleatorio simple estratificado, con número de encuestas proporcional al número de hogares de cada uno de los seis estratos socioeconómicos de la ciudad, teniendo en cuenta la información suministrada por Electricaribe E. S. P. sobre los estratos de todos los barrios de Sincelejo en los cuales ellos expiden facturas de consumo de energía. Para el área rural, se escogieron al azar dos corregimientos del municipio, sobre la base de un listado de todos ellos.

La unidad muestral es el hogar y el universo es el total de hogares del municipio de Sincelejo. Teniendo en cuenta que el número total de hogares del municipio, proyectado a junio de 2018, según el DANE (2018), es de 70 346, se estimó para la encuesta aplicada un error de muestreo del 4,2% con 95% de confianza.

Con base en la información acopiada y tabulada proveniente de las encuestas aplicadas, se estimó un modelo Probit, en el que la variable dependiente (Accesisfin) toma el valor uno (1) si el hogar es clasificado como incluido financieramente, y cero (0) en caso contrario. La estimación del modelo se hizo corrigiendo los posibles problemas de heteroscedasticidad (útil para datos de corte transversal), utilizando la opción de Huber/White que ofrece el programa Eviews 7.1, por lo cual los estimadores resultan robustos.

Para examinar los efectos marginales de las regresoras sobre la variable dependiente, se utilizaron los valores medios de cada variable explicativa, por cuanto realizar esta tarea con todos los valores posibles de estas variables sería un número infinito de cálculos. Para ello, se extrajeron, mediante Eviews 7.1, los estadísticos descriptivos de cada una de las variables explicativas, incluyendo por supuesto sus valores promedio.

## 4. Resultados y discusión

En este apartado se indican y definen las variables involucradas en el modelo econométrico y se muestran los hallazgos estadísticos significativos con el nivel de confianza elegido del 95% que revelan la importancia de la pobreza monetaria como variable fundamental explicativa del fenómeno de la inclusión financiera.

### 4.1 Estimación y resultados del modelo empírico.

La variable dependiente es:  $Y = \text{Accesisfin}$  (si el jefe del hogar tiene acceso a algún producto/servicio financiero como cuenta de ahorros o corriente, CDT, ahorro programado, aportes sociales u otro en entidad financiera formal), que es la variable explicada, la cual toma el valor 1 si se trata de un hogar con inclusión financiera, por tener al menos uno de los productos financieros, y 0 en caso contrario. Las variables explicativas que se incorporan corresponden a algunas características (socioeconómicas) de los hogares y del jefe del hogar. Así las cosas, se tiene que:

- Variable dependiente: Accesisfin
- Variables independientes: Edad, Dominio, Benef, Sexo, Pobre, Es1, Es2, Es3, Es4

**Tabla 1. Nombres y descripción de variables utilizadas**

Nombre de la variable	Tipo de variable/descripción
Accesisfin	Dicótoma. El jefe del hogar tiene un producto con entidad financiera formal (Si=1)
Edad	Discreta. Edad del jefe del hogar (años cumplidos)
Dominio	Dicótoma. Área de ubicación del hogar (Urbana=1)
Benef	Dicótoma. El hogar es sujeto de subsidio del Gobierno (Si=1)
Sexo	Dicótoma. Sexo del jefe del hogar (Masculino=1)
Pobre	Dicótoma. El hogar se clasifica como pobre (Si≤1)
Es1	Dicótoma. Nivel de estudio del jefe del hogar (Primaria completa=1)
Es2	Dicótoma. Nivel de estudio del jefe del hogar (Secundaria completa=1)
Es3	Dicótoma. Nivel de estudio del jefe del hogar (Técnico o normalista completo=1)
Es4	Dicótoma. Nivel de estudio del jefe del hogar (Profesional completo=1)

Nota: Elaboración propia.

Por tanto, el modelo que se estimará viene dado por la ecuación [6]:

$$I_i = \Phi^{-1}(P_i) = \beta_0 + \beta_1 \text{Dominio} + \beta_2 \text{Benef} + \beta_3 \text{Sexo} + \beta_4 \text{Edad} + \beta_5 \text{Edad2} + \beta_6 \text{Pobre} + \beta_7 \text{Es1} + \beta_8 \text{Es2} + \beta_9 \text{Es3} + \beta_{10} \text{Es4} + \varepsilon_i \quad [6]$$

Al realizar la regresión, se obtuvieron los resultados que muestra la Tabla 2, que revela la no significancia estadística de varias regresoras con niveles de confianza por debajo del 70% ( $\text{Prob} > 0,30$ ), por lo que se hizo necesario reconsiderar las variables explicativas del modelo y ejecutar una segunda regresión, omitiendo algunas variables de esta regresión inicial.

## Tabla 2. Resultados de regresión inicial

Dependent Variable: Accesisfin  
 Method: ML - Binary Probit (Quadratic hill climbing)  
 Date: 12/22/17 Time: 11:57  
 Sample: 1 541  
 Included observations: 541  
 Convergence achieved after 6 iterations  
 QML (Huber/White) standard errors & covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	-2.074201	0.794976	-2.609137	0.0091
DOMINIO	0.143596	0.165925	0.865429	0.3868
SEXO	0.315670	0.160134	1.971283	0.0487
EDAD	0.015199	0.029939	0.507668	0.6117
EDAD2	-9.10E-06	0.000298	-0.030527	0.9756
POBRE	-0.574700	0.161268	-3.563635	0.0004
BENEF	-0.636425	0.168659	-3.773448	0.0002
ES1	0.231963	0.237963	0.974786	0.3297
ES2	0.627331	0.237629	2.639959	0.0083
ES3	1.348492	0.256766	5.251827	0.0000
ES4	2.728079	0.351851	7.753514	0.0000
McFadden R-squared	0.348226	Mean dependent var		0.268022
S.D. dependent var	0.443339	S.E. of regression		0.349159
Akaike info criterion	0.798394	Sum squared resid		64.61338
Schwarz criterion	0.885691	Log likelihood		-204.9655
Hannan-Quinn criter.	0.832533	Deviance		409.9311
Restr. deviance	628.9468	Restr. log likelihood		-314.4734
LR statistic	219.0157	Avg. log likelihood		-0.378864
Prob(LR statistic)	0.000000			
Obs with Dep=0	396	Total obs		541
Obs with Dep=1	145			

Nota: Elaboración propia a partir de los resultados de Eviews 7.1 (2017).

Al ejecutar una segunda regresión omitiendo las variables Dominio, Es1 y Edad<sup>2</sup>, se obtuvieron los resultados que se muestran en la Tabla 3.

**Tabla 3. Resultados de regresión definitivos**

Dependent Variable: ACCESISFIN  
 Method: ML - Binary Probit (Quadratic hill climbing)  
 Date: 12/22/17 Time: 11:59  
 Sample: 1 541  
 Included observations: 541  
 Convergence achieved after 5 iterations  
 QML (Huber/White) standard errors & covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	-1.749615	0.349495	-5.006117	0.0000
SEXO	0.313006	0.160853	1.945909	0.0517
EDAD	0.013509	0.005314	2.541996	0.0110
POBRE	-0.605249	0.157374	-3.845928	0.0001
BENEF	-0.640125	0.168055	-3.809018	0.0001
ES2	0.476533	0.174585	2.729515	0.0063
ES3	1.212677	0.197931	6.126778	0.0000
ES4	2.592134	0.310823	8.339594	0.0000
McFadden R-squared	0.345435	Mean dependent var		0.268022
S.D. dependent var	0.443339	S.E. of regression		0.348378
Akaike info criterion	0.790548	Sum squared resid		64.68864
Schwarz criterion	0.854036	Log likelihood		-205.8432
Hannan-Quinn criter.	0.815376	Deviance		411.6863
Restr. deviance	628.9468	Restr. log likelihood		-314.4734
LR statistic	217.2605	Avg. log likelihood		-0.380486
Prob(LR statistic)	0.000000			
Obs with Dep=0	396	Total obs		541
Obs with Dep=1	145			

Nota: Elaboración propia a partir de los resultados de Eviews 7.1 (2017).

Los resultados de esta segunda regresión indican que el modelo que se ajusta es significativo y está bien especificado (ver también Tabla 4), por cuanto:

1. Todos los coeficientes de las regresoras resultan ser estadísticamente significativos de manera individual con una confianza superior al 94% por tener p-valor ( $\text{Prob} < 0,06$ ).
2. Se cuenta con un ajuste  $R^2$  (de McFadden) de poco más de 0,34.
3. El estadístico de la razón de verosimilitud (LR) que sigue una distribución Chi cuadrado, resulta ser estadísticamente significativo por tener p-valor ( $\text{Prob} < 0,05$ ), con lo cual se concluye que el modelo, globalmente considerado, es estadísticamente significativo con una confianza de casi el 100% ( $\text{Prob} = 0,0000$ ) y, por tanto, todos los coeficientes de pendiente no pueden ser simultáneamente iguales a cero.
4. Se confirma la bondad del ajuste con los resultados de Eviews 7.1 en relación con los valores de Cuenta  $R^2$  (Tabla 4), que registra el número de predicciones correctas en relación con el número total de observaciones y que, en este caso, es de 82,81%.

**Tabla 4. Prueba de bondad de ajuste con Cuenta R<sup>2</sup>**

Expectation-Prediction Evaluation for Binary Specification

Equation: EQ04

Date: 12/22/17 Time: 16:27

Success cutoff: C = 0.5

	Estimated Equation			Constant Probability		
	Dep=0	Dep=1	Total	Dep=0	Dep=1	Total
P(Dep=1)≤C	373	70	443	396	145	541
P(Dep=1)>C	23	75	98	0	0	0
Total	396	145	541	396	145	541
Correct	373	75	448	396	0	396
% Correct	94.19	51.72	82.81	100.00	0.00	73.20
% Incorrect	5.81	48.28	17.19	0.00	100.00	26.80
Total Gain*	-5.81	51.72	9.61			
Percent Gain**	NA	51.72	35.86			

	Estimated Equation			Constant Probability		
	Dep=0	Dep=1	Total	Dep=0	Dep=1	Total
E(# of Dep=0)	331.53	64.58	396.11	289.86	106.14	396.00
E(# of Dep=1)	64.47	80.42	144.89	106.14	38.86	145.00
Total	396.00	145.00	541.00	396.00	145.00	541.00
Correct	331.53	80.42	411.96	289.86	38.86	328.73
% Correct	83.72	55.47	76.15	73.20	26.80	60.76
% Incorrect	16.28	44.53	23.85	26.80	73.20	39.24
Total Gain*	10.52	28.66	15.38			
Percent Gain**	39.26	39.16	39.21			

\*Change in "% Correct" from default (constant probability) specification

\*\*Percent of incorrect (default) prediction corrected by equation

Nota: Elaboración propia a partir de los resultados de Eviews 7.1 (2017).

#### 4.2 Discusión.

Utilizando los valores medios de las variables independientes del modelo (ver Figura 1) y considerando los valores de los estimadores del mismo, se calculó  $\varphi (\hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_k X_{ki})$ . El valor resultante es de 0,2923.

**Figura 1. Estadísticos descriptivos de las variables. Elaboración propia a partir de los resultados de Eviews 7.1 (2017).**

	SEXO	EDAD	POBRE	BENEF	ES2	ES3	ES4
Mean	0,724584	47,45287	0,414048	0,332717	0,273567	0,146026	0,096118
Median	1,000000	45,00000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
Maximum	2,000000	86,00000	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000
Minimum	0,000000	21,00000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
Std. Dev,	0,451260	13,69793	0,493013	0,471622	0,446202	0,353459	0,295026
Skewness	-0,944834	0,417717	0,349003	0,710050	1,015872	2,004769	2,740472
Kurtosis	2,068696	2,622800	1,121803	1,504171	2,031996	5,019097	8,510186
Jarque-Bera	100,0438	18,94022	90,50110	95,89649	114,1739	454,2854	1361,582
Probability	0,000000	0,000077	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
Sum	392,0000	25672,00	224,0000	180,0000	148,0000	79,00000	52,00000
Sum Sq. Dev,	109,9630	101322,0	131,2532	120,1109	107,5120	67,46396	47,00185
Observations	541	541	541	541	541	541	541

Para la variable edad se calcula su efecto sobre la pobreza mediante  $\partial\Phi / \partial X_k = \varphi (\hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_k X_{ki}) \hat{\beta}_k$ . El valor calculado es de -0,0039485 lo que sugiere que, por cada año adicional de edad del jefe del hogar, la probabilidad de que viva en un hogar incluido financieramente se reduce en 0,40% cuando su edad es de 47,5 años (edad promedio de los jefes de hogar). Por supuesto, estas probabilidades son diferentes para cada nivel de edad. Por ejemplo, ceteris paribus, si el jefe tiene 20 años, esa probabilidad es de casi -0,28%. Se pueden ver más resultados en la Tabla 5.

**Tabla 5. Efectos marginales según edad**

Edad	Prob (%)
20	0,27513
30	0,31886
40	0,36287
47,5	0,39485
50	0,40548
60	0,44490
70	0,47932
80	0,50707

Nota: Reducción de probabilidades en %. Elaboración propia a partir de los resultados de Eviews 7.1 (2017).

Lo anterior indica que, para los jefes de hogar sincelejanos, la probabilidad de pertenecer a un hogar clasificado como incluido financieramente se reduce con su edad, pero tales reducciones son mayores en la medida en que se aumenta la edad del jefe del hogar, hasta los 80 años. Para las demás variables dicotómicas, el cálculo de las variaciones de probabilidades se realiza mediante la diferencia de valores de la FDA sobre cada una de las categorías de cada variable  $X_k$ , así:

$$\Phi(\hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_{k-1} X_{k-1} + \hat{\beta}_{k+1} X_{k+1} + \dots + \hat{\beta}_n X_n) - \Phi(\hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_{k-1} X_{k-1} + \hat{\beta}_k + \hat{\beta}_{k+1} X_{k+1} + \dots + \hat{\beta}_n X_n)$$

Algunos resultados se aprecian en la Tabla 6:

**Tabla 6. Efectos marginales según variables**

Hallazgos sobre hogar/jefe de hogar	Prob (%)
Tener estudios de secundaria completa (el jefe) aumenta la probabilidad de vivir en un hogar incluido financieramente con relación a tener estudios incompletos de secundaria o no tener estudios.	10,3
Tener estudios técnicos completos (el jefe) aumenta la probabilidad de vivir en un hogar incluido financieramente con relación a tener estudios incompletos de secundaria o no tener estudios.	35,8
Tener estudios universitarios completos (el jefe) aumenta la probabilidad de vivir en un hogar incluido financieramente con relación a tener estudios incompletos de secundaria o no tener estudios.	80,5
Jefe de hogar hombre aumenta la probabilidad de vivir en hogar incluido financieramente, en relación con jefe de hogar mujer.	8,6
Vivir en un hogar pobre monetariamente reduce las probabilidades de inclusión financiera con respecto a un hogar no pobre.	16,9
Vivir en un hogar beneficiario de ayuda estatal reduce las probabilidades de inclusión financiera con respecto a un hogar no beneficiario de programas del gobierno.	17,0

Nota: Elaboración propia con los resultados de Eviews 7.1 (2017).

Por tanto, uno de los factores más importantes que inciden de manera directa en la inclusión financiera en el municipio de Sincelejo es el nivel educativo, por lo que el analfabetismo y los bajos niveles de escolaridad de los jefes de los hogares atentan contra la posibilidad de inclusión financiera.

Por su parte, tienen un mayor riesgo de estar por fuera del sistema financiero los hogares clasificados como pobres monetariamente, aquellos beneficiarios de ayuda estatal y en los que el jefe del hogar es de sexo femenino.

### 5. Conclusiones

La inclusión financiera en el municipio de Sincelejo, a junio de 2017 y medida a través del acceso al menos a un producto en entidades financieras formales, presenta un bajo nivel y afecta de manera más severa a los hogares ubicados en el área rural. Esta conclusión se extrae al realizar un parangón con tres municipios del departamento del Tolima que presentan cifras que, en materia de acceso al crédito en entidades formales, duplican las establecidas para Sincelejo, de conformidad con el estudio de [Cano, Cuadros y Estrada \(2017\)](#), por lo que resulta claro que se trata de una problemática seria que precisa propuestas e ideas que permitan moderarla o eliminarla en el mediano plazo.

El fenómeno de la inclusión financiera se puede explicar, de manera adecuada, utilizando los modelos probabilísticos, tal como el Probit estimado en este trabajo, utilizando información de 541 encuestas aplicadas en el municipio de Sincelejo, el cual resultó ser estadísticamente significativo de manera global y de manera individual en las variables explicativas con niveles de significancia inferiores al 6%.

Los factores que inciden de manera directa en el fenómeno de la inclusión financiera son los años de escolaridad, en tanto que la pobreza monetaria es un factor explicativo clave que reduce de manera significativa las probabilidades a los jefes del hogar de estar incluidos financieramente, por lo que debería acogerse la sugerencia de [Anaya Narváez, Arango y Castro Ávila \(2016\)](#) de que, en el campo económico, se enfoque la atención en los estudios sobre la pobreza y sus consecuencias, a los cuales deberían dársele prioridad sobre otros que no necesariamente impactan en el bienestar de la

gente. Finalmente, si el hogar se caracteriza por ser sujeto de ayuda estatal directa, se reducen las probabilidades de inclusión financiera; como también ocurre si el jefe del hogar es de sexo femenino.

En ese sentido, las variables socioeconómicas explicativas de este fenómeno utilizadas en el presente trabajo y los hallazgos estadísticos revelados, se asemejan a los de estudios similares, como el realizado por [Rodríguez-Raga y Riaño Rodríguez \(2016\)](#), en el que manejan como variable independiente los ingresos totales de los hogares en lugar de la pobreza monetaria utilizada en este artículo.

Por lo anterior, es preciso que en Colombia se amplíe la cobertura educativa sin detrimento de la calidad y se garantice la culminación de estudios técnicos o universitarios de la población joven, con el fin de potenciar la inclusión financiera, para lo cual deben proveerse los fondos públicos en el sector educativo.

Igualmente, con el fin de reducir la pobreza monetaria, que es un factor explicativo de mucho impacto sobre la inclusión financiera, el Estado debe ejecutar programas sobre salud sexual y reproductiva, que incluyan información, acceso adecuado a servicios de salud y métodos de planificación familiar, educación sexual y reproductiva, que sean efectivos y que tengan resultados verificables; especialmente dentro del grupo poblacional con menos años de educación, el cual registra altas tasas de fecundidad, debido a la correlación inversa de estas dos variables ([Flórez & Soto, 2006](#)).

Con las dos acciones gubernamentales indicadas anteriormente, se promueve la inclusión financiera y, por tanto, se reduce de manera significativa la pobreza monetaria ([Anaya Narváez, Buelvas Parra, & Valencia Burgos, 2015](#)). Por último, es recomendable la ejecución de programas oficiales de manera más agresiva, que permitan el uso de la tecnología digital que facilite el proceso de inclusión financiera.

## Referencias

- Allen, F., Demirguc-Kunt, A., Klapper, L., & Martínez Pería, M. S. (2013). The foundations of financial inclusion: Understanding ownership and use of formal accounts. *Journal of Financial Intermediation*, 1-30.
- Almeraya Quintero, S. X., Figueroa Sandoval, B., Díaz Puente, J. M., Figueroa Rodríguez, K. A., & Pérez Hernández, L. M. (2011). Uso del crédito: implicaciones para el desarrollo rural. *Revista mexicana de ciencias agrícolas*, 2(1), 111-124. Recuperado de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-09342011000100009&lng=es&tlang=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-09342011000100009&lng=es&tlang=es)
- Anaya Narváez, A., Arango, L., & Castro Ávila, R. (2016). *Crecimiento económico, pobreza y desarrollo*. Saarbrücken: Editorial Académica Española.
- Anaya Narváez, A., Buelvas Parra, J., & Valencia Burgos, L. (2015). Modelo Probit para la medición de la pobreza en Montería, Colombia. *Opción*, 31(78), 42-64.
- Beck, T., Demirguc-Kunt, A., & Levine, R. (2007). Finance, inequality, and the poor. *Journal of Economic Growth*, 12(1), 27-49.
- Boukhatem, I. (2016). Assessing the direct effect of financial development on poverty reduction in a panel of low- and middle-income countries. *Research in International Business and Finance*, 214-230.
- Cabrera Borrás, B., Sancho Pérez, A., & Serrano Domingo, G. (2001). *Microeconometría y decisión*. Madrid: Ediciones Pirámide.
- Cano S. C. G., Cuadros, P., & Estrada, D. (2017). *Inclusión financiera rural: el caso del sur del Tolima*. Bogotá D. C.: Banco de la República.
- Cediel, G. G. (2013). Evolución de la bancarización en el área metropolitana de Bucaramanga: una revisión desde la óptica de los diferentes productos financieros, 2007-2011. *Criterio Libre*, 11(19), 52-65. Recuperado de <https://ezproxyucor.unicordoba.edu.co:2186/docview/1761133134?accountid=137088>
- Clarke, G., Xu, L., & Zou, H. (2003). *Finance and income Inequality: Test of alternative theories*. New York: World Bank.
- Cotler, P. (2009). Acceso y participación de los sectores populares mexicanos en el mercado formal de crédito. *El Trimestre Económico*, 76(3), 671-693. Recuperado de <https://ezproxyucor.unicordoba.edu.co:2186/docview/748427899?accountid=137088>
- Cull, R., Tilman, E., & Holle, N. (2014). La inclusión financiera y el desarrollo: Pruebas recientes de su impacto. *Enfoques*, 92. Recuperado de <https://www.cgap.org/sites/default/files/FocusNote-Financial-Inclusion-and-Development-April-2014-Spanish.pdf>
- DANE, (2018). Series de población. Recuperado de <http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/series-de-poblacion>
- Flórez, C., & Soto, V. (2006). Fecundidad adolescente y desigualdad en Colombia y la Región de América Latina y el Caribe. En: Reunión de expertos sobre población y pobreza en América Latina y el Caribe (pp. 1-26). Santiago: CEPAL.
- Fonti, A., & Moslares, C. (2008). Definición de un modelo evolutivo para las entidades de financiación inclusiva. *Revista De Fomento Social*, 251. Recuperado de <https://ezproxyucor.unicordoba.edu.co:2186/docview/1782244608?accountid=137088>
- Garzón, M., Ariza, J., Quintanilla, E. S. R., & Cardona, L. F. V. (2012). Microbonos. Una alternativa de inversión para los estratos uno, dos y tres. *Criterio Libre*, 10(17), 74-88. Recuperado de <https://ezproxyucor.unicordoba.edu.co:2186/docview/1322998468?accountid=137088>
- González Vega, C., & Chaves, R. (1995). Diseño de intermediarios financieros exitosos: evidencia de Indonesia. *Debate Agrario*, 23, 113-133. Recuperado de <https://ezproxyucor.unicordoba.edu.co:2186/docview/217835109?accountid=137088>
- Guízar, I., González-Vega, C., & Miranda, M. J. (2015). Un análisis numérico de inclusión financiera y pobreza. *EconoQuantum*, 12(2), 7-24. Recuperado de <https://ezproxyucor.unicordoba.edu.co:2186/docview/1763382464?accountid=137088>
- Gujarati, D., & Porter, D. (2010). *Econometría*. México: Mc Graw Hill.

- Mballa, L. V. (2017). Desarrollo local y microfinanzas como estrategias de atención a las necesidades sociales: Un acercamiento teórico conceptual. *Revista Mexicana De Ciencias Políticas y Sociales*, 62(229), 101-127. Recuperado de <https://ezproxyucor.unicordoba.edu.co:2186/docview/1873604347?accountid=137088>
- McFadden, D. (1973). *Conditional logit analysis of qualitative choice behaviour*. New York: Academic Press.
- Méndez, L., & Fuentes, A. (2006). Paradigmas del mercado financiero rural en países en desarrollo. *Agroalimentaria*, 23, 21-41. Recuperado de <https://ezproxyucor.unicordoba.edu.co:2186/docview/748686285?accountid=137088>
- Méndez del Río Piovich, M. (2012). Finanzas productivas para la inclusión y el desarrollo. *Boletín De Estudios Económicos*, 67(206), 365-393. Recuperado de <https://ezproxyucor.unicordoba.edu.co:2186/docview/1319234520?accountid=137088>
- Montaña A., V. I., & Ferrada B., L. M. (2016). Disparidades regionales de la bancarización en Chile. Período 2001-2012. *Economía Chilena*, 19(3), 68-88. Recuperado de <https://ezproxyucor.unicordoba.edu.co:2186/docview/1872561879?accountid=137088>
- Neaime, S., & Gaysset, I. (2017). Financial inclusion and stability in MENA: Evidence from poverty and inequality. *Finance Research Letters*, 1-8.
- Pleite, F. M., Soriano, A. M. M., Eid, M., & Sueiras, J. C. (2016). Inclusión financiera en el ámbito rural mediante cajas de ahorro. Estudio de una experiencia en México. *Perfiles Latinoamericanos*, 24(48), 185-211. Recuperado de <http://ezproxyucor.unicordoba.edu.co:2075/10.18504/pl2448-008-2016>
- Raccanello, K., & Guzmán, E. H. (2014). Educación e inclusión financiera. *Revista Latinoamericana De Estudios Educativos*, 44(2), 119-141. Recuperado de <https://ezproxyucor.unicordoba.edu.co:2186/docview/1554160435?accountid=137088>
- Raccanello, K., & Roldán-Bravo, G. (2014). Instituciones microfinancieras y cajas de ahorro en Santo Tomás Hueyotlipan, Puebla. *Economía, Sociedad y Territorio*, 14(44), 201-233. Recuperado de <https://ezproxyucor.unicordoba.edu.co:2186/docview/1501302980?accountid=137088>
- Rodríguez-Raga, S., & Riaño Rodríguez, F. F. (2016). Determinantes del acceso a los productos financieros en los hogares colombianos. *Estudios Gerenciales*, 32(138), 14-24.
- Ruben, R., & Moll, H. (2002). Financiamiento rural como seguro. El papel del crédito para el manejo de riesgos. *Encuentro*, 60, 66-77. Recuperado de <https://ezproxyucor.unicordoba.edu.co:2186/docview/212025591?accountid=137088>
- Rubio Guerrero, G. (Enero-Junio de 2016). La Responsabilidad social empresarial en las Instituciones Financieras de Ibagué: Un Análisis Multivariante. *EIA*(25), 119-134.
- Saiden, C. T. (2009). Bancarización: una aproximación al caso colombiano a la luz de América Latina. *Estudios Gerenciales*, 25(110), 13-37. Recuperado de <https://ezproxyucor.unicordoba.edu.co:2186/docview/750060211?accountid=137088>
- Sánchez-Val, M. M. (2016). La incidencia de los entornos regionales sobre las restricciones financieras en pequeñas y medianas empresas. *El Trimestre Económico*, 83(1), 37-60. Recuperado de <https://ezproxyucor.unicordoba.edu.co:2186/docview/1773240366?accountid=137088>
- Sanz, F. P. (2010). Modelo de servicios microfinancieros propuesto para resolver el problema de la falta de acceso a los servicios financieros en los países en desarrollo. *Estudios Gerenciales*, 26(116), 37-61. Recuperado de <https://ezproxyucor.unicordoba.edu.co:2186/docview/853501697?accountid=137088>
- Spicker, P. (2009). *Pobreza: Un glosario Internacional*. Buenos Aires: CLACSO.

## ANEXO

### Cuestionario de las encuestas aplicadas

ENCUESTA DE HOGARES SUCREÑOS					Fecha:	
Municipio:	Nombre Jefe de Hogar:			Nombre informante:	Telefono:	
Direccion	1. Barrio		2. Estrato (VERIF RECIBO DE ENERGIA)	3. Cuantas personas viven ?	4. Cuantas menores de: 10 - 12	
5. Tipo de vivienda (marcar con X la opcion escogida)	Casa	7. Marque con X el tipo de servicios Publicos que posee la vivienda?	Acueducto por tubería	8. Cuantos cuartos hay?		
	Cuarto		Acueducto otra (pila comunal)	9. Ingresos laborales promedio en dinero del hogar por mes	\$	
	Apartamento		Otra fuente (pozo,represa,rio)	Energía	10a. Ingresos por ayuda estatal	\$
	Carpa, cambuche			Recolección basura	10b. Ingresos por ayuda familiar	\$
	Otro			Gas	11. Por falta de ingresos, dejaron de comer alguna comida la semana anterior?	Si [ ] No [ ]
6. Tipo de Material predominante en la Vivienda: Piso: 1Alfombra, 2Baldosa, 3cemento, 4madera, 5tierra Pared:1Material-ladrillo, 2madera, 3zinc, 4plastico-tela Techo: 1Material-etrnít, 2madera, 3zinc, 4plastico-otro	Pisos:	Alcantarillado				
	Paredes:					
	Techos:	Pozo septico/letrina				
12. Condicion de tenencia de la vivienda: 1Propia, 2Arriendo, 3Familiar-usufruto, 4 a cambio de trabajo, 5posesion sin título		13. Valor cuota mensual que paga (Solo PROPIA)	\$			
15. Edades de los menores de 12 años	( ),( ),( ),( )	14. Valor pago arriendo o estimado	\$			
		16. Sexo / A que se dedican ó donde están?	( / ),( / ),( / ),( / )			

### DATOS DEL JEFE DEL HOGAR

18. Estado civil						
19. Sexo (1.Masc / 0.Femenino)						
20. Edad (Años cumplidos)						
21. Sabe leer y escribir ? (1.Sí / 0.No)						
22. Estudia actualmente (1.Sí / 0.No)						
23. Nivel Educativo alcanzado						
24. Cual es su estado Ocupacional?						

### SOBRE INCLUSIÓN FINANCIERA

49.	Tienen o tuvieron algún crédito del sistema financiero? 1Tarjeta credito, 2microcredito, 3educativo, 4 vehículo, 5vivienda(hipotec), 6comercial, 7con ONG, 8para víctimas del conflicto, 9prestamistas	Si		Valor \$			
		No		Razón ?			
50.	Tienen: 1cta ahorro, 2cta corriente, 3cta ahorro programado, 4CDT, 5 Aportes sociales, 6 otro ¿Cuál?	Si		No		No Razon?	
51.	El medio más usado para sus transacciones es: 1Oficinas, 2Cajeros automáticos, 3Datafonos, 4Por Telefono, 5Internet, 6Débito automático, 7Corresponsal Bancario, 8Efecty o Baloto, 9Otro: cual?						
52.	La transacción que más realiza en el medio seleccionado anteriormente es: 1Pagos (serv púb, telefonía, Etc), 2retiros, 3Transferencias, 4 Depósitos, 5 Transacciones internacionales, 6 Consulta de saldo, otra cual?						
53.	¿Confía Ud. En las transacciones por internet?	Si		No		Nunca he realizado	
54.	Recibe Ud. Remesas (dinero) desde el Exterior: 1Estado Unidos, 2Venezuela, 3Chile, 4Ecuador, 5Perú, 6Panamá, 7otro Cual? _____ , 8No recibo						
55.	A través de que medio las recibe: 1Bancos, 2Empresas de giros (Ej. Western Union), 3Con otra persona, 4otrocual? _____						
56.	Vr de la remesa mes \$._____, destino: 1pagocreditovivienda, 2pagootrocredito, 3gastosdelacasa, 4otro cual? _____						
57.	Posee Ud. Alguno de estos seguros personales: 1Vida grupo deudores (por lo general va ligado a un préstamo), 2Vida individual, 3Vida grupo voluntario, 4Segurovehículo, 5Seguro contra accidentes personales, 6Seguro Exequial, 7Beneficios económicos periódicos, 8 otro cual? _____						