



Universidad de  
**La Sabana**

Determinantes de la inclusión financiera en el sector rural: un estudio de caso de la Asociación Lechera y Agropecuaria de Suesca - ASOLAC

Autores:

Daniela Rojas Barreto

Paula Andrea Ávila Gil

Asesor

Profesor. Édgar Villa

Universidad de la Sabana

Chía, 2017

## Agradecimientos

A nuestras familias, por ser nuestro apoyo incondicional,  
porque todo lo que logramos es por y para ellas.

A nuestra Universidad, por ser el cimiento de nuestra educación  
y de nuestra formación como personas y como profesionales.

A nuestros profesores Édgar Villa, Silvia Botello, Luz Elba Torres  
María Teresa Macías y Omar Pinilla, quienes nos guiaron durante este proceso.

Al Dr. Nicolás Rodríguez, director de Inclusión Financiera  
y Medios de Pago de Asobancaria, por darnos dirección en este proyecto.

Por último, pero no menos importante, a los miembros  
de la Asociación ASOLAC por su apoyo en la investigación.

## Resumen

Realizamos una encuesta propia del sector rural de productores de leche en el municipio de Suesca (Cundinamarca-Colombia) con el fin de identificar factores que están asociados con la inclusión financiera de las unidades productivas, definida desde el acceso y el uso de los diferentes productos financieros existentes, y el racionamiento de crédito. Los principales resultados obtenidos a partir del trabajo de campo realizado, indican que el acceder al sistema financiero está asociado estadísticamente a: ser propietario de la finca, tener un dispositivo de última tecnología, al ahorro y tener educación financiera. Los factores que están asociados estadísticamente con usar frecuentemente un producto financiero son: tener un dispositivo de última tecnología y a ahorros. Por otro lado se encuentra que a mayor área utilizada para la producción y mayor distancia de la finca a la cabecera municipal (km) no está asociado a la inclusión financiera (acceso y uso). Así mismo, entre más años completos de escolaridad, menor distancia de la finca a la cabecera municipal y ser propietario de la finca está asociado negativamente al uso de crédito formal.

***Palabras clave:*** *Inclusión financiera, educación financiera, racionamiento de crédito.*

# Tabla de contenido

1. Introducción.
2. Revisión de literatura.
  - 2.1 Educación financiera.
  - 2.2 Crédito informal y racionamiento de créditos.
  - 2.3 Tecnología.
  - 2.4 Otros factores
3. Estrategia empírica.
  - 3.1 Metodología.
    - 3.1.1 Contexto de los datos.
      - 3.1.1.1 Desarrollo de la encuesta.
      - 3.1.1.2 Datos adicionales
      - 3.1.1.3 Procesamiento de datos
    - 3.1.2 Estadísticas descriptivas
4. Conclusiones
5. Referencias Bibliográficas.
6. Anexos.

## 1. Introducción

“Actualmente se reconoce la importancia que tiene la inclusión financiera como elemento clave para que la población cuente con mecanismos que le permitan proteger sus ahorros, suavizar consumo y acumular capital” (Tamayo (Ed.) *et al.*, 2017)

Según el documento: “Desarrollo de la economía rural por medio de la inclusión financiera: el papel del acceso a la financiación”, se ha encontrado una relación positiva entre el sistema financiero, el desarrollo y el crecimiento económico de un país (Oficina Internacional del trabajo, 2013,p.3). El mayor desafío en temas de inclusión se encuentra en las zonas rurales (la pobreza rural es la responsable del 63% de la pobreza mundial (Osorio, 2015, p.4), pues éstas son desprovistas de instituciones formales y la población prefiere acudir a mecanismos informales. Como principal causante de esto, se encuentran fallas en los mercados, infraestructura deficiente, racionamiento de crédito (no aprobación del cupo necesario) y una oferta de productos que no se adecuan a las necesidades de esta población, trayendo así una insatisfacción generalizada.

Específicamente, en el sector financiero, las entidades no han diseñado o no han sabido cómo ofrecer una oferta de valor agregado que sea sostenible, lo que ha excluido a las comunidades de disfrutar del sistema y no ha permitido ampliar su visión acerca de este.

“A pesar de que tienen una gran necesidad de financiación, las comunidades rurales siguen siendo el mayor mercado carente de servicios financieros. Asegurar la inclusión financiera de las zonas rurales permite liberar su considerable potencial económico y beneficiar a los pobres que viven en ellas aumentando el ingreso familiar y el trabajo decente.” (Oficina Internacional del trabajo, 2015, p. 2).

Cabe resaltar el concepto de inclusión financiera, el cual abarca los campos de acceso, uso y bienestar (Tamayo (Ed.) *et al.*, 2017, p. 156), mediante la gestión de una amplia oferta de servicios y productos financieros. Para ésta es necesaria la innovación, la educación y la sensibilización, para así impulsar la prosperidad y el crecimiento del país.(García, N., *et al.*, 2013, p. 22).

A nivel global, según estadísticas del Banco Mundial (2016), alrededor de unos 2.000'.000.000 de adultos no tienen una cuenta básica, el 59% de estos menciona como principal razón, la falta de dinero. La distancia, falta de documentación, desconfianza y cultura son otras de las razones que obstaculizan el acceso al sistema financiero. Los grupos poblacionales más afectados en este tema son, mujeres, personas con bajo nivel socioeconómico en zonas rurales y poblaciones distantes y dispersas, haciendo de este un objetivo de política pública para los gobiernos.

Sin embargo, esto no ha sido una tarea fácil, ya que es necesario garantizar el acceso de las poblaciones vulnerables, nombradas anteriormente, a los servicios financieros que, en muchos casos, son reacias al cambio y a la intervención. Otro obstáculo ha sido la educación, pues ésta no se logra en el corto plazo, requiriendo de un esfuerzo y una disposición constante tanto de los educadores como de la población que la recibe. Finalmente, la cultura ha creado un sesgo que dificulta la asimilación de sistemas nuevos, ya que de generación en generación se han creado conceptos diferentes, algunas veces erróneos, que no permiten alcanzar los objetivos propuestos.

En Colombia, se han impulsado varios proyectos, empezando con el Programa “Banca de las Oportunidades”, en el año 2006 que, según la Comisión Intersectorial de Inclusión Financiera, busca “crear condiciones necesarias para promover el acceso al crédito y los demás servicios financieros de la población de menores ingresos, las pymes y emprendedores”. Mediante este Programa, el Gobierno, ha adoptado el concepto de inclusión financiera tratando de llegar a zonas geográficas no cubiertas y ampliando el portafolio de servicios financieros con menores costos y de manera simplificada (Comisión Intersectorial de Inclusión Financiera, 2016). Uno de los avances en este Programa, gracias al Plan Nacional de Desarrollo de 2014-2018, fue la creación de los corresponsales bancarios en zonas rurales; sin embargo, este tipo de inclusión solo cubre las necesidades transaccionales dejando a un lado las operaciones de crédito que son necesarias para el progreso rural.

Este estudio tiene como objetivo estudiar factores observables que están asociados estadísticamente con inclusión financiera de las unidades productivas, definida desde el acceso y el uso de los diferentes productos existentes, así como con racionamiento de crédito en relación a características de las unidades productivas y sus propietarios/arrendatarios. Para ello se utiliza una encuesta propia que se obtiene en el sector rural de Suesca, en la población de productores de leche. (ver Anexo 3, Gráfico 2). Las características observables de las unidades productivas escogidas fueron: capacidad productiva y tamaño de las unidades productivas, educación financiera de productores, mercado informal, racionamiento de crédito y características del asociado.

El documento está organizado de la siguiente manera: en la sección 2 se hace una revisión de literatura existente del tema, la cual sustentará las diferentes variables escogidas. En la sección 3 se realizará un contexto sobre el proceso de obtención de datos y se reportan las respectivas estadísticas descriptivas y resultados de asociaciones estadísticas de las variables escogidas con la inclusión financiera y el racionamiento de crédito. Finalmente en la sección 4 se presentan las conclusiones del estudio.

## **2. Revisión de literatura**

En la literatura se pueden encontrar diversos estudios sobre inclusión financiera, abordándola desde diferentes ángulos.

### **2.1 Educación financiera**

Según el informe: “La educación financiera en América Latina y el Caribe, situación actual y perspectivas.” La educación financiera es:

“El proceso por el cual los consumidores/inversionistas financieros mejoran su comprensión de los productos financieros, los conceptos y los riesgos, y, a través de información, instrucción y/o el asesoramiento objetivo, desarrollan las habilidades y confianza para ser más conscientes de los riesgos y oportunidades financieras, tomar decisiones informadas, saber a dónde ir para obtener ayuda y ejercer cualquier acción eficaz para mejorar su bienestar económico” (OECD, 2005a).

En el trabajo realizado por Gretta SAAB (2017), la autora menciona que en países con bajos ingresos la educación financiera está correlacionada con tener una cuenta bancaria y con la adquisición de un seguro. Además, menciona que aunque se entiende esta importancia, no se ha dado el paso para difundir la educación financiera, quedando limitados al concepto de microcrédito, el cual tiene diferentes críticas; a pesar de que este surgió como una idea para combatir la pobreza, incrementar los ingresos y generar empleo, por medio de subsidios, se ha vuelto un mercado que no busca el beneficio de sus usuarios sino el propio, en este caso las instituciones de micro-crédito, convirtiendo a las personas de bajos ingresos, que necesitan de este recurso, en algo muy parecido a activos financieros. (Aitken, 2013)

Birochi & Pozzebon (2016), mencionan que dentro de la educación financiera existen dos diferentes ramas: la instrumental y la transformativa o crítica. La instrumental tiene como objetivo el uso de programas de entrenamiento en instrumentos financieros, para así mejorar el acceso y uso a estos. Por otra parte, la corriente transformativa no solo busca transformar a los agentes del sistema financiero, sino al sistema como tal, ya que lo ve como el causante de la pobreza. La transformación de los agentes se logra cuando ellos tienen la capacidad de ser críticos frente a las posibilidades financieras y cuentan con bases que les proporcionan el entendimiento matemático de lo que no está a la vista.

### **2.2 Crédito informal y racionamiento de créditos**

“Trivelli (1994:7) define el crédito informal como una actividad de intermediación realizada por prestamistas no especializados, que no cuentan con supervisión ni respaldo del Estado... 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.” (Hernández, E., & Oviedo, A. 2016, pp. 139-140).

En Colombia, las principales razones por las cuales este mercado informal sigue en tendencia alcista, en especial para las personas de menores ingresos, son los altos costos de transacción, la baja rentabilidad del ahorro y la desconfianza hacia el sector financiero, que viene marcada por la cultura y la percepción social.

Sin embargo, según Hernández & Oviedo (2016), las personas que se encuentran dentro del sistema informal también demuestran una inconformidad por este, debido a los altos intereses que pagan, pero terminan escogiéndolo por la facilidad y la inmediatez de acceso.

En su mayoría, este tipo de crédito lo utilizan para emergencias, gastos imprevistos de salud y otras deudas, por esto Cadena (2012), sugiere que es necesario “Diseñar productos más flexibles que permitan recurrir a ellos (mercados formales) en situaciones de emergencia.”

Otros trabajos que abordan este tema se enfocan en los determinantes. Barslund & Tarp (2008), quienes analizaron el mercado informal en las zonas rurales de Vietnam, descubrieron que “el crédito informal está negativamente asociado con la edad y la educación y positivamente de un mal historial crediticio y número de personas dependientes”. Así mismo, Pham y Lensink (2007), quienes también estudiaron las zonas rurales de Vietnam, encontraron que es determinante si las personas tienen o no un respaldo, ya que esto garantiza que puedan acceder a un crédito formal.

Es por esto que en nuestro estudio decidimos corroborar la participación de las personas de bajos ingresos en los mercados informales, en este caso de crédito, ya que este es un obstáculo a la inclusión financiera.

### **2.3 Tecnología**

Mushtaq & Bruneau (2016), estudiaron el impacto del desarrollo de la tecnología a través de los mercados financieros en la reducción de la pobreza. Los autores, usando datos panel de 61 países entre los años 2001 y 2012, encontraron que hay una correlación positiva de la tecnología con la inclusión financiera y una negativa con la pobreza e inequidad. Dado esto, concluyeron que hay una aceleración del crecimiento de la economía si la tecnología es utilizada como instrumento para la inclusión financiera.

Según la conferencia “Transformación digital: la clave para la inclusión financiera”, a cargo del Dr. Nicolás Rodríguez, director de Inclusión Financiera y Medios de Pago de

Asobancaria, “la inclusión financiera digital empieza con los corresponsales bancarios”, ya que acerca a la población los servicios financieros.

Actualmente Colombia se encuentra entrando a la etapa 4.0 de Banca digital, que incluye los pagos en tiempo real y las tecnologías como Blockchain, precedida de la Banca móvil 3.0, la cual incluye apps y billeteras móviles; sin embargo, para llegar a implementar la Banca digital 4.0, todavía existen muchos retos.

Primero, es de vital importancia que las personas se acostumbren a métodos de pago diferentes a los acostumbrados (Billetera móvil), que dejen a un lado la percepción del dinero físico y que se consolide un ecosistema de pagos móviles. Segundo, es necesario que las entidades financieras den la suficiente seguridad para la implementación de estas nuevas tecnologías, ya que uno de los motivos de la exclusión financiera es la falta de confianza (ver anexo 3, Gráfico 8). Y por último, mejorar la infraestructura, en temas de cobertura de red, ya que, según Montoya, Rodríguez & Borja. (2017)

“El 72% de la población mayor de 5 años tiene celular, pero en centros poblados y rural disperso, este indicador baja a 59% y solo el 55% de la población con conectividad móvil tiene acceso a un dispositivo con acceso a internet. Además, se estima que solo el 12% de la población utiliza su conexión para realizar operaciones bancarias”.

## **2.4 Otros factores**

Según el Censo Nacional Agropecuario 2014, se encontró que en el campo hay un bajo nivel de capitalización en donde el 83,3% de los productores no cuentan con maquinaria especializada y el 83,1% dice no contar con la infraestructura adecuada. Así mismo la demanda de crédito es muy baja, con un 83% del total de productores que no han solicitado uno. Finalmente la asistencia técnica es muy baja y esto se ve reflejado en que sólo el 9,6% de los productores declara haber recibido asesoría para las actividades agropecuarias.

En cuanto a las características de las personas en la zona rural dispersa, se encontró que la mayoría está en la tercera edad en comparación al censo que se realizó en el 2005. Ha aumentado la cobertura en salud y educación, pero, los niveles de educación aún se encuentran muy bajos, esto evidenciado en que un 20% de niños entre 5 y 16 años no asiste a un centro educativo y un 76% de los jóvenes entre los 17 y 24 años tampoco lo hace.

Finalmente, según el estudio realizado por Nazrul y Chowdhury “Determinantes de la inclusión financiera en Bangladesh” se evidencia que a pesar de las políticas y regulaciones que se han enfocado en la inclusión financiera, existen todavía factores ocultos que están causando la exclusión financiera, por eso llegan a la conclusión de que

una alternativa a las políticas actualmente utilizadas es la de comunicar los beneficios de los servicios financieros a los no usuarios y brindarles una educación financiera de calidad.

### **3. Estrategia empírica**

#### **3.1 Metodología**

##### **3.1.1 Desarrollo de la encuesta**

Debido a que no existen datos necesarios para la realización de este estudio, se desarrolló una encuesta propia donde se extrajo la información necesaria (ver Anexo 2). Las variables incluidas en la *Encuesta sobre Inclusión Financiera 2017*, se determinaron a partir de la revisión de literatura, la cual incluyó varias encuestas: “Inclusión Financiera Personas de la Banca de Oportunidades”, la “Encuesta Nacional de Inclusión Financiera “ENIF” del Gobierno de México, y la Encuesta Inclusión Financiera “EIF”, del Gobierno de Paraguay, así como diferentes documentos académicos que investigan sobre los determinantes de la inclusión financiera.

El desarrollo de la encuesta se realizó en un periodo de tres días durante el mes de Septiembre de 2017 a los asociados de ASOLAC mediante una encuesta. Detalles de la asociación ver Anexo 4.

##### **3.1.2 Datos adicionales**

La encuesta fue permitió realizar un análisis acerca de las condiciones de vida de los productores y sus familias. Uno de los conceptos importantes que se encontró durante el estudio, es que el ahorro que realizan estas familias no se proyecta a largo plazo sino que por el contrario, ellos “ahorran” la mayoría de las veces para sus necesidades inmediatas, es decir, para sus gastos del siguiente mes. El ahorro más largo que llegan a hacer es el ahorro para la cuota que el Banco Agrario de Colombia les cobra cada seis meses. Por esta razón, ellos generalmente no depositan la parte de sus ingresos que les sobra en una cuenta de ahorros ya que esto les implicaría costos de transacción altos teniendo en cuenta lo que pueden llegar a ahorrar. Por otro lado, los asociados con mayores ingresos y con una visión del futuro sí ahorran a largo plazo, primordialmente para la educación de sus hijos.

De igual forma se encontró que muchos de ellos prefieren el Banco Agrario de Colombia (ver Anexo 3, Tabla 7), debido a que los pagos de las cuotas de los créditos son más flexibles, es decir, permite que se paguen las cuotas del respectivo crédito, cada seis meses; esto debido a que la producción de leche no es constante y cuando hay verano se necesita invertir más en insumos y alimentación para el ganado, por lo que

sus ingresos disminuyen. Por el contrario, los bancos comerciales no les ofrecen este tipo de flexibilidad en los pagos, de tal manera que no es conveniente para ellos adquirir un crédito con este tipo de entidad financiera. Sumado a esto, no hay sucursales cercanas en donde ellos están ubicados, por lo que es muy costoso desplazarse hasta los lugares donde sí hacen presencia.

Lo interesante es que muchos de ellos expresaron que su alternativa para conseguir un crédito es acudir a una cooperativa, ya que esta, aunque puede llegar a cobrarles una tasa de interés más alta, no les exigen tantos requisitos para acceder a este. En muchos casos necesitan los créditos urgentemente y los trámites en estas cooperativas son más ágiles. Por otra parte, muchas veces, para cumplir con sus necesidades básicas acuden a un prestamista informal (ver Anexo 3, Tabla 14), el cual, cuando es un periodo menor a un mes, no le cobra intereses; pero cuando este excede ese plazo, pueden llegar a cobrarles tasas hasta del 5% mensual (ver Anexo 3, Tabla 16).

En cuanto a las condiciones de vida de los productores y sus familias, se encontró que existen muchos problemas de inseguridad. Esto debido a que la presencia de la policía es casi nula y nos mencionaron que la estación más cercana es la de Suesca. También nos contaron que últimamente les estaban robando el ganado y los equipos de ordeño y que aunque ellos realizaban los respectivos denuncios estos nunca llegaban a surtir efecto. Esto los ha afectado, pues muchos de ellos tienen que seguir pagando los créditos, sin disfrutar del bien.

La mayoría de estos productores de leche expresaron que las tierras habían sido heredadas; por esta razón, aunque se consideran propietarios, todavía se encuentran en procesos de sucesión, ocasionando que la mayoría no haya hecho el trámite legal de escrituras sino que, por el contrario, todo esto quede acordado por palabra. Por esta razón, varios tienen que acudir a un fiador, ya que no tienen un soporte a la hora de realizar la solicitud de crédito. Adicionalmente, muchos de los productores han actuado como fiadores lo que ha ocasionado que cuando las personas a los que les sirvieron de fiadores no cumplen, ellos queden reportados en Datacrédito y esto los imposibilite también para acceder en un futuro a créditos.

Finalmente, la mayoría, cuando se les preguntó su opinión acerca del sistema financiero, expresaron que no confiaban en este y creían que los bancos estaban para robarles el dinero y no para ayudarlos a mejorar. Además, no están abiertos al uso de la tecnología, ya que desconfían de las plataformas virtuales que hoy existen.

### **3.1.3 Procesamiento de datos**

Una vez finalizadas las encuestas se tabularon los datos en Excel y, seguidamente, se transformaron las variables categóricas en variables binarias o dicotómicas, con el fin de realizar las estadísticas descriptivas y regresiones correspondientes. Para esto se tomaron aquellas que no solo son estadísticamente significativas, sino que desde la perspectiva y análisis económico se consideraron relevantes.

### **3.1.4 Estadísticas Descriptivas**

Para empezar se encuestaron de los 70 productores, que tiene la asociación, a 56 de ellos, la mayoría ubicados en la vereda Ovejeras. En cuanto a la caracterización del productor se encontró que el 64% de los asociados son hombres mientras el 36% restante son mujeres; todos ellos con una edad promedio de 56 años y un nivel de escolaridad promedio acotado en primaria. En cuanto a la relación con la entidad financiera el 80% de los asociados ha ido a un banco principalmente para realizar retiros y consignaciones y solicitar un crédito. Aparte de esto, el 82% tiene un producto financiero que en su mayoría es crédito de producción.

La mayoría no tiene activos los productos por falta de dinero siendo esta la razón principal. El 68% de los asociados ha estado en el mercado informal. De este porcentaje la mayoría les pide a los amigos y a los familiares, quienes no les cobran ningún interés ya que el préstamo no sobrepasa el mes y es un monto pequeño, además este préstamo se hace bajo palabra y es de mucha confianza. En otros casos, se llega a cobrar hasta el 5% de interés mensual. Por otro lado, el 66% de los asociados no les sobra dinero al cubrir sus gastos básicos del mes, y a los que les sobra la mayoría lo gasta. El 64% de los asociados no tiene un seguro, siendo este un factor que puede llegar a ser muy importante ya que les ayudaría a afianzar su producción y ser menos aversos al riesgo.

El 4% de los asociados utiliza aplicaciones virtuales en sus dispositivos electrónicos. En relación a este tema el 54% de los asociados no mostró interés en tener y/o utilizar una aplicación virtual principalmente por la falta de infraestructura en telecomunicaciones. Además de lo anterior, también influye la desinformación y su percepción de que el dinero se pierde en la red. Al porcentaje restante le interesa el hecho de que la aplicación no implica ningún costo transaccional. Por último al 68% de los asociados, les interesa tener un curso/capacitación en productos financieros, para reducir posibles costos futuros y mejorar el uso en estos, esto se debe a que en su mayoría están dispuestos a aprender cosas nuevas. Sin embargo, la mayor barrera a esta iniciativa es el factor tiempo ya que su labor es dispendiosa.

### **3.1.4 Relaciones de Asociación Estadística**

Para complementar el análisis se realizaron diferentes modelos de probabilidad lineal y regresiones probit para verificar si existen asociaciones estadísticas de los grupos de variables escogidos con la inclusión financiera y el racionamiento de crédito. Estas especificaciones se reporta en el Anexo 5. A partir de lo realizado se encontró que los factores que están asociados estadísticamente con aumentos en la probabilidad de usar frecuentemente un producto financiero son: tener un dispositivo de última tecnología y ahorros del mes. Por otro lado se encuentra que a mayor área utilizada para la producción y mayor distancia de la finca a la cabecera municipal (km) está asociado estadísticamente a una menor probabilidad de estar en inclusión financiera (acceso y uso). Así mismo, entre más años completos de escolaridad, menor distancia de la finca a la cabecera municipal y ser propietario de la finca están asociados a una disminución en la probabilidad de que el asociado esté racionado en crédito formal. Lo encontrado con los modelos de probabilidad lineal, con errores estándar robustos y bootstrap es similar a lo encontrado con las regresiones probit.

## **4. Conclusiones**

Este estudio tiene como objetivo estudiar factores observables que están asociados estadísticamente con inclusión financiera de las unidades productivas, definida desde el acceso y el uso de los diferentes productos existentes, así como con racionamiento de crédito en relación a características de las unidades productivas y sus propietarios/arrendatarios. Para ello se utiliza una encuesta propia que se obtiene en el sector rural de Suesca, en la población de productores de leche. (ver Anexo 3, Gráfico 2). Las características observables de las unidades productivas escogidas fueron: capacidad productiva y tamaño de las unidades productivas, educación financiera de productores, mercado informal, racionamiento de crédito y características del asociado.

Se encontró que los factores que están asociados estadísticamente con aumentos en la probabilidad de usar frecuentemente un producto financiero son: tener un dispositivo de última tecnología y ahorros del mes. Por otro lado se encuentra que a mayor área utilizada para la producción y mayor distancia de la finca a la cabecera municipal (km) está asociado estadísticamente a una menor probabilidad de estar en inclusión financiera (acceso y uso). Así mismo, entre más años completos de escolaridad, menor distancia de la finca a la cabecera municipal y ser propietario de la finca están asociados a una disminución en la probabilidad de que el asociado esté racionado en crédito formal. Lo encontrado con los modelos de probabilidad lineal, con errores estándar robustos y bootstrap es similar a lo encontrado con las regresiones probit.

El reto para Colombia en la zona rural de Suesca empieza desde la educación. Para lograr un cambio en el concepto que se tiene acerca del sistema financiero, este debe buscar estrategias que lo hagan más atractivo que el sistema informal, puesto que es necesario para ampliar su capacidad productiva solicitar un crédito amplio y ajustado a sus necesidades y capacidades financieras. Una vez se logre esto, es importante fomentar herramientas de ahorro que les permita suavizar su consumo e incrementar su capital y así poder tener una visión más amplia de los servicios financieros, incentivando la inversión. Al mismo tiempo es importante mejorar la infraestructura vial y de telecomunicaciones y el acompañamiento de las entidades financieras para el desarrollo de los diferentes proyectos, viendo que estos sean viables e incentivándolos a adquirir seguros que los protejan contra posibles pérdidas, lo cual es usual, debido a fenómenos naturales y poca presencia de las autoridades.

## 5. Referencias bibliográficas.

- (19 de mayo de 2014). Hay pocos servicios financieros en zonas rurales. El Mundo. Recuperado de: [http://www.elmundo.com/portal/noticias/economia/hay\\_pocos\\_servicios\\_financieros\\_en\\_zonas\\_rurales.php#.WX-Is4g1\\_IW](http://www.elmundo.com/portal/noticias/economia/hay_pocos_servicios_financieros_en_zonas_rurales.php#.WX-Is4g1_IW)
- Aitken, R. (2013),.The Financialization of Micro-Credit. Development and Change, 44: 473–499. Doi:10.1111/dech.12027
- Banco Mundial. (2016). Inclusión financiera. Recuperado de: <http://www.bancomundial.org/es/topic/financialeconomicinclusion/overview#1>
- Barslund, M. &Tarp, F. (2007) Formal and informal credit in four provinces of Vietnam. Discussion paper 07-07, Department of Economics, University of Copenhagen, Recuperado de: <http://www.econ.ku.dk/Research/Publications/pink/2007/0707.pdf>
- Birochi, R. & Pozzebon, M. (2016). Mejoramiento de la inclusión financiera: Hacia un marco de educación financiera crítica. Revista de Administración de Empresas, Volumen 56 Número 3. Extraído de la base de datos ProQuest.
- Cadena, X. (2012). La demanda por servicios financieros y la Inclusión financiera. Boletín de Divulgación, ELCA, No. 1, Universidad de los Andes, Bogotá, Colombia.
- García, N., Grifoni, A., Mejía, D. & López, J. (2013). La educación financiera en América Latina y El Caribe: situación actual y perspectivas. Serie Políticas Públicas y Transformación Productiva. N°12. Banco de Desarrollo de América Latina. Recuperado de: [https://www.oecd.org/daf/fin/financial-education/OECD\\_CAF\\_Financial\\_Education\\_Latin\\_AmericaES.pdf](https://www.oecd.org/daf/fin/financial-education/OECD_CAF_Financial_Education_Latin_AmericaES.pdf)

- Gretta, SAAB. (2017). Financial inclusion and growth. The Business and Management Review, Volume 8 Number 4. University of Balamand, Lebanon. Extraído de la base de datos ProQuest de la página [www.Proquest.com](http://www.Proquest.com)
- Hernández García, E., & Oviedo Gómez, A. (2016). Mercado del crédito informal en Colombia: una aproximación empírica. *Ensayos de Economía*, 26(49), 137-156. Doi:<https://doi.org/10.15446/ede.v26n49.63820>
- Ministerio de Hacienda y Crédito Público, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, Departamento Administrativo para la Prosperidad Social, Superintendencia Financiera de Colombia, Supersolidaria y Unidad de Proyección Normativa y Estudios de Regulación Financiera. (2016). Estrategia Nacional de Inclusión Financiera en Colombia. Recuperado de: [http://www.minhacienda.gov.co/HomeMinhacienda/ShowProperty?nodeId=%2FOCS%2FP\\_MHCP\\_WCC-041673%2F%2FidcPrimaryFile&revision=latestreleased](http://www.minhacienda.gov.co/HomeMinhacienda/ShowProperty?nodeId=%2FOCS%2FP_MHCP_WCC-041673%2F%2FidcPrimaryFile&revision=latestreleased)
- Mushtaq, R. & Bruneau, C. (2016). Microfinance, financial inclusion and ICT: Implications for poverty and inequality. 18<sup>th</sup> International Scientific Conference on Economic and Social Development- "Building Resilient Society" – Zagreb, Croatia. Extraído de la base de datos ProQuest
- Oficina Internacional del Trabajo. (2015). Desarrollo de la economía rural por medio de la inclusión financiera: el papel del acceso a la financiación. Recuperado de: [http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_emp/---emp\\_policy/documents/publication/wcms\\_437222.pdf](http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/---emp_policy/documents/publication/wcms_437222.pdf)
- Osorio Restrepo, L. (2015). *Inclusión financiera rural en Colombia* (Tesis de maestría en Administración Financiera). Universidad EAFIT, Medellín.
- Pham, T. T. T., & Lensink, R.(2007). Lending policies of informal, formal and semiformal lenders - Evidence from Vietnam. *Economics of Transition*, 15(2), 181-209. Recuperado de: [http://www.rug.nl/research/portal/en/publications/lending-policies-of-informal-formal-and-semiformal-lenders--evidence-from-vietnam\(b338b88b-6bfd-4b11-b3a6-d416d88f7dc4\).html](http://www.rug.nl/research/portal/en/publications/lending-policies-of-informal-formal-and-semiformal-lenders--evidence-from-vietnam(b338b88b-6bfd-4b11-b3a6-d416d88f7dc4).html)
- Tamayo, C (Ed)., Malagón, J (Ed)., Granda, C., Hamann, F., Rey, M., Lacouture, D., Borrero, S., Camacho, A., Hofstetter, M., Estrada, D., Zamora, P., Cardona, L., Medina, C., Nuñez, J., Ávila, R., Rodríguez, J., Arango, C., Zarate, H., Suárez, M., Montoya, G., Rodríguez, N., Borja, W (2017). *Ensayos sobre inclusión financiera en Colombia*, Colombia. Asobancaria, Banco Interamericano de Desarrollo.
- Wooldridge, J. M. (2010). *INTRODUCCION A LA ECONOMETRIA: UN ENFOQUE MODERNO* (4a. ed.). MEXICO: CENGAGE LEARNING.

Uddin, A., Chowdhury, M. A. F., & Islam, M. N. (2017). DETERMINANTS OF FINANCIAL INCLUSION IN BANGLADESH: DYNAMIC GMM & QUANTILE REGRESSION APPROACH. *The Journal of Developing Areas*, 51(2), 221-237. Extraído de la base de datos ProQuest

Censo Nacional Agropecuario 2014. (2018). Recuperado de [www.dane.gov.co.  
http://www.dane.gov.co/files/CensoAgropecuario/avanceCNA/CNA\\_agosto\\_2015\\_new\\_present.pdf](http://www.dane.gov.co/files/CensoAgropecuario/avanceCNA/CNA_agosto_2015_new_present.pdf)

## 6. Anexos

### Anexo 1. Consentimiento informado para participación en la investigación

**Título del estudio:** Determinantes de la inclusión financiera en el sector rural: un estudio de caso de la Asociación Lechera y Agropecuaria de Suesca, Asolac.

**Investigadoras:** Daniela Rojas Barreto y Paula Andrea Ávila Gil, Estudiantes de Octavo Semestre de Economía y Finanzas Internacionales de la Universidad de la Sabana.

A usted se le está invitando a participar en el estudio mencionado anteriormente. Antes de decidir su participación, debe conocer y comprender lo que se explica en este documento. Este proceso se conoce como consentimiento informado. Siéntase con absoluta libertad de preguntar sobre cualquier aspecto que desee aclarar.

**Participación:**

Su participación consistirá en responder una encuesta sobre temas principalmente financieros. Como participante recibirá información acerca de los resultados de la investigación. Al firmar este consentimiento, usted acepta que sus datos puedan ser utilizados por las estudiantes y su respectivo Director de Tesis para el desarrollo del estudio.

Esta participación no implica ningún riesgo conocido y la información dada en la encuesta estará protegida bajo la Ley 1581 de 2012 "Habeas Data", por lo cual ésta será reemplazada por un código que hará imposible que cualquier persona ajena a la investigación pueda conocer sus respuestas.

**Participación voluntaria:**

No está en ninguna obligación de participar, pero si elige hacerlo, su firma y huella de aceptación aparecerá al final del presente documento.

Si tiene alguna pregunta acerca de la investigación, estará en todo el derecho de contactar a las investigadoras.

**Firma del consentimiento informado:**

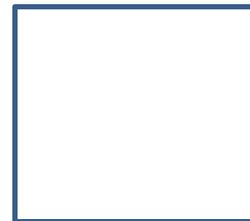
Ha sido leída la información proporcionada al participante. Ha tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se le ha contestado satisfactoriamente.

Consiente voluntariamente ser participante por medio de su firma y/o huella.

Firma el (día) \_\_\_\_\_ del mes de septiembre del año 2017.

Nombre (Opcional): \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_



En caso de no poder colocar la firma, colocará la huella como aceptación del consentimiento informado.

## Anexo 2.

### Encuesta sobre Inclusión Financiera 2017

Presentación: Buenos días, mi nombre es \_\_\_\_\_, soy estudiante de último semestre de Economía y Finanzas, de la Universidad de la Sabana, y el día de hoy, \_\_\_\_\_(DD/MM/AA) le vamos a realizar una encuesta que fue autorizada por la Asociación Lechera y Agropecuaria de Suesca, Asolac, en la cual usted se encuentra inscrito.

#### IG. Información Geográfica de la producción

IG1. Municipio: \_\_\_\_\_

IG2. Vereda: \_\_\_\_\_

IG3. Nombre de la Finca: \_\_\_\_\_

#### CP. Características del Productor

CP1. Código de id. del Productor: \_\_\_\_\_

CP2. Nombres y Apellidos: \_\_\_\_\_ (opcional)

CP3. Edad: \_\_\_\_\_ años \*\*poder de decision en los productos financieros

CP4. Sexo: \_\_\_M \_\_\_F

CP5. ¿Cuál fue el último año que completó de estudio formal?

1		7	
2		8	
3		9	
4		10	
5		11	
6		12	
		13	

CP6. ¿Cuántas personas residen en la casa/finca donde vive? \_\_\_\_\_ personas

CP7. ¿Cuántos hogares hay en esta vivienda? \_\_\_\_\_ hogares

CP8. ¿De todas las personas que residen en la casa donde usted vive, cuántas dependen económicamente? \_\_\_\_\_ personas

#### CPR. Características de la Producción

CPR1. ¿Cuál es el área total de la finca? \_\_\_\_\_ Ha.

CPR1A. ¿Del total de la finca, cuántas hectáreas se utilizan para la producción de leche? \_\_\_\_\_ Ha.

CPR2. ¿Usted es propietario de este terreno?

1. Sí  \*\*(arrendatario/administrador/empleador o jornalero)
2. No  ¿Qué es? \_\_\_\_\_

CPR3. ¿Cuántos litros de leche produce quincenalmente en promedio? \_\_\_\_\_ Litros

#### IF. Sección de Inclusión Financiera

IF1. ¿Está inscrito al Sisbén?

1. Sí
2. No

IF1A. ¿Recibe algún subsidio por parte del gobierno?

1. Sí  SEGUIR A IF1B
2. No  PASAR A IF2

IF1B. ¿Quién le entrega el subsidio?

1. Alcaldía local
2. Centro comunitario
3. Entidad Financiera
4. Otros  ¿cuál? \_\_\_\_\_

IF1C. ¿De qué forma retira el subsidio?

1. Efectivo
2. Cheque
3. Consignación
4. Otro  ¿cuál? \_\_\_\_\_

IF2. Distancia de la finca a la cabecera municipal \_\_\_\_\_ km \*promedio que es de 5-14KM

IF3. ¿Ha ido a un banco/entidad financiera en el último año? (Septiembre 2016) \*presta servicios financieros

- 1.Sí  PASAR A IF3B  
2.No  SEGUIR A IF3A

IF3A. ¿Por qué?

1. No confía  PASAR A IF3AA  
2. No hay uno cerca   
3. No le interesa   
4. Otro  ¿cuál? \_\_\_\_\_

IF3AA.¿Por qué no confía en los bancos? \_\_\_\_\_

IF3B. ¿Por qué motivo fue al banco?

1. Pedir Información de un producto   
2. Pagar servicios públicos   
3. Solicitar un crédito   
4. Realizar un retiro   
5. Consignar a otra persona   
6. Consignar a su cuenta   
7. Pagar productos financieros   
8. Otros  ¿Cuál? \_\_\_\_\_

IF4. ¿Cuál es su banco/entidad financiera de preferencia? \_\_\_\_\_

IF4A ¿Por qué lo prefiere? \_\_\_\_\_

IF5. ¿Tiene algún producto financiero en un banco o entidad financiera?

- 1.Sí  PASAR A IF5B  
2.No  HACER IF5A E IF5AA Y LUEGO SEGUIR A RC

IF5A. ¿Por qué no tiene un producto financiero con un banco o entidad financiera?

1. Falta de dinero   
2. No sé que documentos me piden  HACER IF5AA  
3. No cumplo con los requisitos   
4. Me falta documentación   
5. Procesos largos y complicados   
6. Costos de tener el producto  Tasa o cuota de manejo  
7. Un miembro de la familia ya tiene   
8. No me interesa   
9. Falta de confianza   
10. Distancia

IF5AA. ¿Por qué no sabe que documentos le piden a la hora de acceder a un producto en el banco/entidad financiera?

1. Nunca he preguntado   
2. Pregunté y la información no fue clara

IF5B. ¿Este producto financiero es.....?

1. Crédito  PASAR A IF5BAC 3. 1 Y 2  REALIZAR SEC CREDITO Y AHORRO  
2. Ahorro  SEGUIR CON IF5BAH 4. Cuenta corriente  Todas las secciones

IF5BAH. ¿El ahorro que hace en qué producto financiero, lo hizo? \_\_\_\_\_

IF5BBH. ¿Cuál es o fue la finalidad de ese ahorro? \_\_\_\_\_

IF5BCH ¿Sabe cuál es la tasa de interés que le da el banco/entidad financiera por tener el dinero ahorrado?

- 1.Sí   
2.No

IF5BAC. ¿Qué tipo de crédito tiene con el banco/entidad financiera? \_\_\_\_\_ \*Consumo o producción

RCSBAAC ¿El cupo que le aprobaron es suficiente para sus necesidades financieras (producción/consumo)?

- 1.Sí   
2.No

RCSBBAC. ¿Cuánto cupo solicitó en el banco/entidad financiera? \$ \_\_\_\_\_

RC5BCAC ¿Cuánto fue lo que efectivamente le prestaron? \$ \_\_\_\_\_

RC6 El monto que pidió prestado en el banco/entidad financiera, era lo que necesitaba?

1. Sí  PASAR A RC7  
2. No  SEGUIR RC6A

RC6A ¿ De dónde obtuvo el resto de dinero que necesitaba?

RC7. ¿Ha pedido dinero prestado por fuera de un banco/ entidad financiera? (CONOCIDOS/INFORMALES)

1. Sí  ¿Quién le prestó? \_\_\_\_\_ SEGUIR A RC7A  
2. No  PASAR A RC8 Y NO HACER RC9

RC7A ¿Cuánto le cobró/cobra esa persona por prestarle el dinero? \_\_\_\_\_%

RC8 ¿Usted escogería un crédito que le cobre el....?

1. 25%  Efectiva Anual  
2. 3%  Mensual

RC8A ¿Usted sabe la diferencia entre una tasa de interes Efectiva Anual y una mensual? \*Explicar la pregunta ant

1. Sí   
2. No

RC8B ¿La tasa de interés que le ofrecieron afectó su decisión de tomar el crédito con el banco/entidad financiera?

1. Sí   
2. No

IF6. ¿En que utiliza o utilizó el dinero prestado del banco/entidad financiera?

\_\_\_\_\_ Consumo  
\_\_\_\_\_ Producción

RC9. ¿En que utiliza o utilizó el dinero prestado por fuera del banco/entidad financiera?

RC9A ¿El crédito otorgado por el banco/entidad financiera fue utilizado para lo que lo solicitó?

1. Sí   
2. No

IF7. ¿Cuándo fue la última vez que utilizó los productos mencionados?

1. Menos de 3 meses  NO HACER IF7A  
2. de 4 a 5 meses  \*inactivos  
3. 6 meses o más  \*inactivos

IF7A. ¿Por qué no los ha utilizado últimamente? \_\_\_\_\_

IF8S ¿Tiene usted algún seguro?

1. Sí  SEGUIR A IF8SA  
2. No  PASAR A IF9

IF8SA ¿Qué tipo de seguro es? \_\_\_\_\_ (vida, vehiculos, producción, animales ...)

IF9. ¿Al cubrir sus gastos básicos del mes, le sobra dinero?

1. Sí  SEGUIR IF9AH  
2. No  PASAR A IF10

IF9AH. ¿Qué hace con el dinero que le sobra?

1. Ahorra  SEGUIR CON IF9BH  
2. Invierte  PASAR A IF9AI  
3. Gasta  PASAR A IF10

IF9BH. ¿Dónde guarda el dinero que ahorra? (Opcional \*informalidad

1. Casa   
2. Banco/Finan  NO HACER LA IF9DH  
3. Con un familiar   
4. Otro  ¿cuál? \_\_\_\_\_

- IF9CH. ¿Para qué ahorra?
1. Emergencias
  2. Gastos futuros
  3. Mejorar negocio

IF9AI. ¿En qué lo invierte? \_\_\_\_\_ \*Productos financieros o bienes tangibles

IF9DH. ¿Por qué no deposita el dinero en el banco/entidad financiera? \_\_\_\_\_

IF10. ¿Utiliza un celular ó dispositivo inalámbrico (tableta/computador portátil) de última tecnología?

1. Sí  SEGUIR CON IF10A
- 2.No  PASAR A IF10B NO HACER LA IF10D NI IF10E

IF10A. ¿Su celular cuenta con servicio de datos móviles? (EXPLICAR)

1. Sí
- 2.No

IF10B. ¿Cuenta con red wifi donde vive?

1. Sí
- 2.No

IF10C. ¿Conoce las aplicaciones virtuales que tienen los bancos/entidades financieras?

1. Sí
- 2.No

IF10D. ¿Tiene instalada alguna de estas aplicaciones virtuales en su dispositivo electrónico?

1. Sí
- 2.No

IF10E. ¿Utiliza las aplicaciones que tiene instaladas en su dispositivo?

1. Sí
- 2.No

IF11 Si yo le dijera que existe una aplicación virtual que le permite acceder y hacer transacciones virtuales con su dinero, sin costo alguno. ¿le gustaría tenerla y usarla?

1. Sí
- 2.No  ¿Por qué? \_\_\_\_\_

IF12. Le gustaría tener un curso/capacitación en productos financieros, para reducir posibles costos futuros y mejorar el uso en estos?

1. Sí
- 2.No

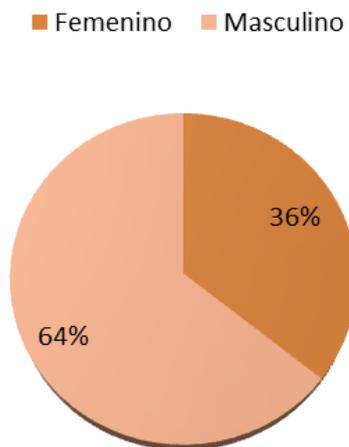
Teléfono: \_\_\_\_\_

Observaciones (rutas de transporte): \_\_\_\_\_

---

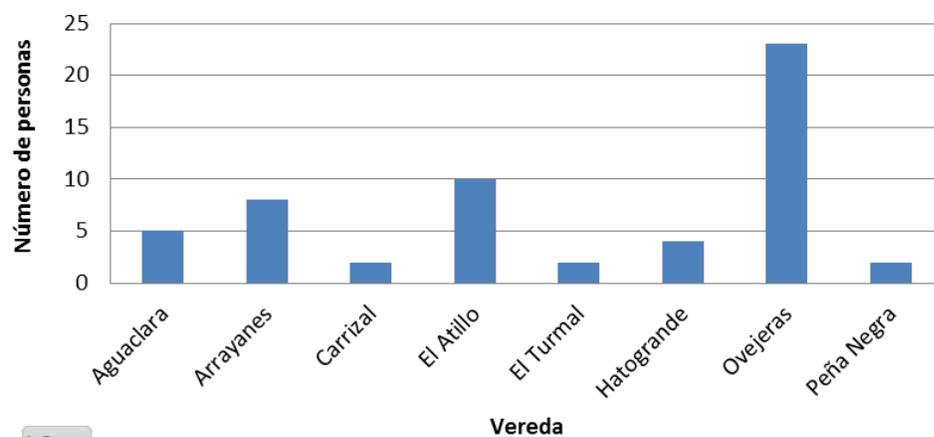
### Anexo 3. Estadísticas descriptivas

**Gráfica 1. Asolac: Distribución por género de los asociados**



Fuente: Este estudio. Total de encuestados: 56.

**Gráfico 2. Asolac: Distribución por vereda de los asociados**



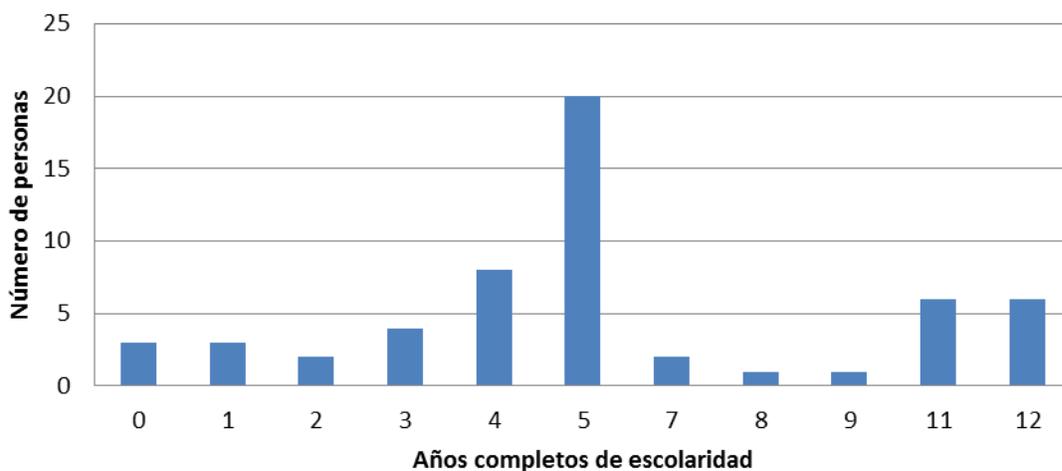
Fuente: Este estudio. Total de encuestados: 56.

**Tabla 1. Asolac: Edad promedio de los asociados**

	Observaciones	Promedio	Desv. Estándar	Mínimo	Máximo
Edad	56	54,61	14,23	25	94

Fuente: Este estudio. Total de encuestados: 56.

**Gráfico 3. Asolac: Años completos de escolaridad**



**Nota:** Año 12, equivalente a un título postsecundaria (técnico y pregrado universitario)

**Fuente:** Este estudio. Total de encuestados: 56.

**Tabla 2. Área promedio de las fincas destinada a la producción de leche. (Hectáreas)**

	Observaciones	Promedio	Desv. Estándar	Mínimo	Máximo
Área	56	5,21	7,08	1	35

**Fuente:** Este estudio. Total de encuestados: 56.

**Tabla 3. ¿El asociado es propietario del terreno?**

Propietario	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
No	21	37,50	37,50
Sí	35	62,50	100,00
Total	56	100,00	

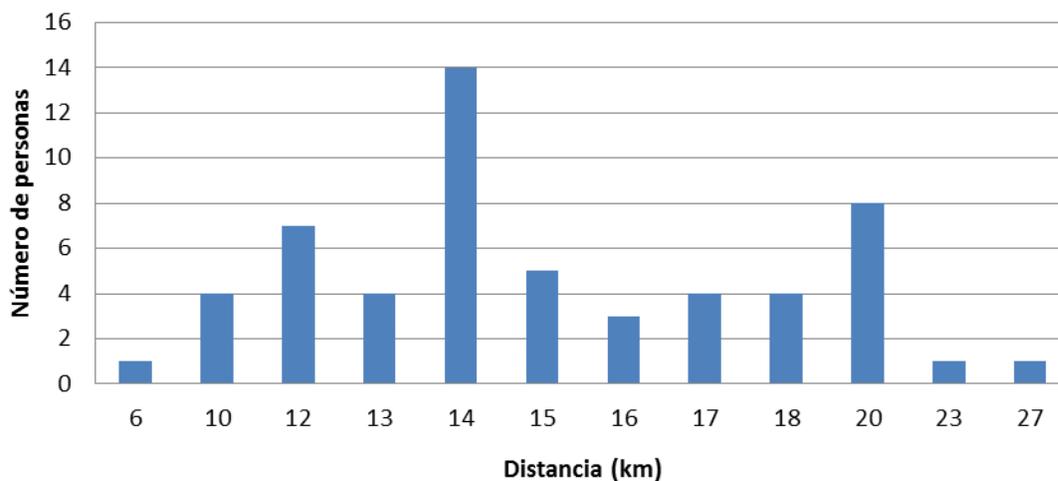
**Fuente:** Este estudio. Total de encuestados: 56.

**Tabla 4. Promedio de producción diaria de leche (litros).**

	Observaciones	Promedio	Desv. Estándar	Mínimo	Máximo
Litros	56	78,32	86,98	2	450

**Fuente:** Este estudio. Total de encuestados: 56.

**Gráfico 4. Distancia de la finca a la cabecera municipal (kilómetros).**



Fuente: Este estudio. Total de encuestados: 56.

**Tabla 5. ¿El asociado ha ido un banco en el último año?**

	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
No	12	21,43	21,43
Sí	44	78,57	100
<b>Total</b>	<b>56</b>	<b>100</b>	

Nota: Último año tomado desde septiembre de 2016.

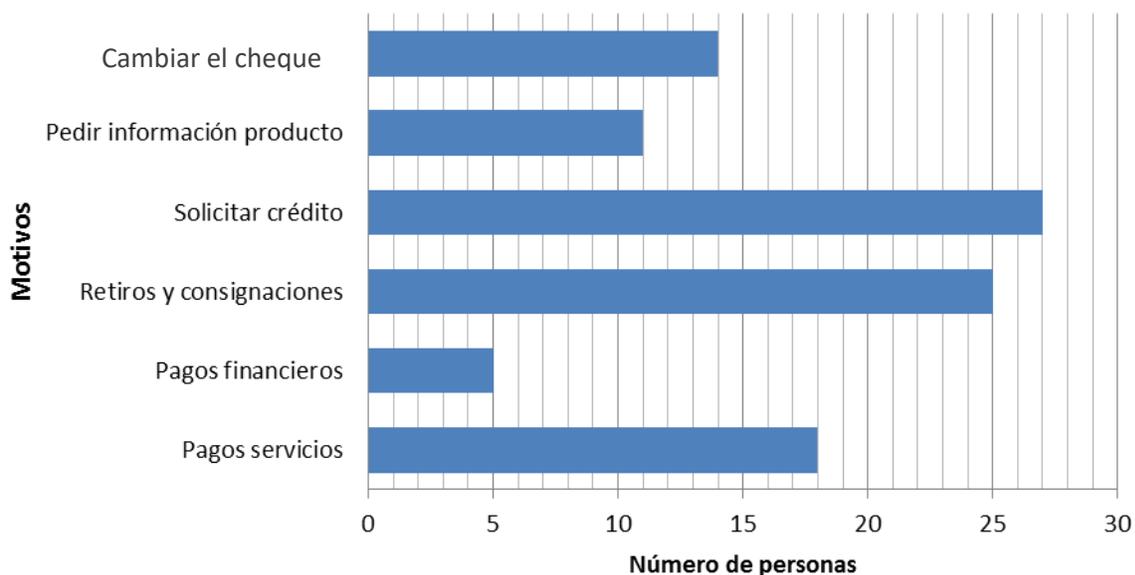
Fuente: Este estudio. Total de encuestados: 56.

**Tabla 6. Motivos por los que el asociado NO FUE al banco**

Motivos	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Edad avanzada	1	8,33	8,33
Edad avanzada/ Muchos requisitos/ No tiene dinero	1	8,33	16,67
Muchos requisitos	1	8,33	25,00
No confía/ No tiene dinero	1	8,33	33,33
No hay uno cerca/ No le interesa	1	8,33	41,67
No le interesa	4	33,33	75,00
No le interesa/ Muchos requisitos	1	8,33	83,33
Préstamo futuro	1	8,33	91,67
Sin tiempo	1	8,33	100,00
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>100,00</b>	

Fuente: Este estudio. Total de encuestados: 56

**Gráfico 5. Motivos por los cuales el asociado FUE al banco durante el último año**



**Nota:** Último año tomado desde septiembre de 2016.

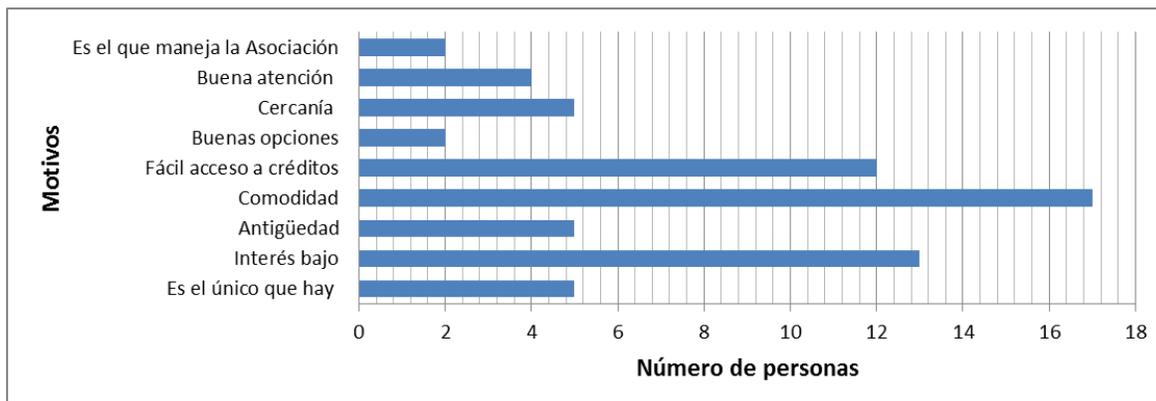
**Fuente:** Este estudio. Total de encuestados: 56.

**Tabla 7. Entidad financiera de preferencia del asociado**

Entidades Financieras	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Banco Agrario de Colombia	43	76,79	76,79
Banco AV Villas	1	1,79	78,57
BBVA	1	1,79	80,36
Bancamía/Banco Agrario de Colombia	2	3,57	83,93
Banco de Bogotá	1	1,79	85,71
Bancolombia/ Banco Falabella	1	1,79	87,50
Bancoop	1	1,79	89,29
Cooptenjo	2	3,57	92,86
No tiene	4	7,14	100,00
<b>Total</b>	<b>56</b>	<b>100,00</b>	

**Fuente:** Este estudio. Total de encuestados: 56.

**Gráfico 6. Motivos por los cuales el asociado tiene preferencia por ese banco.**



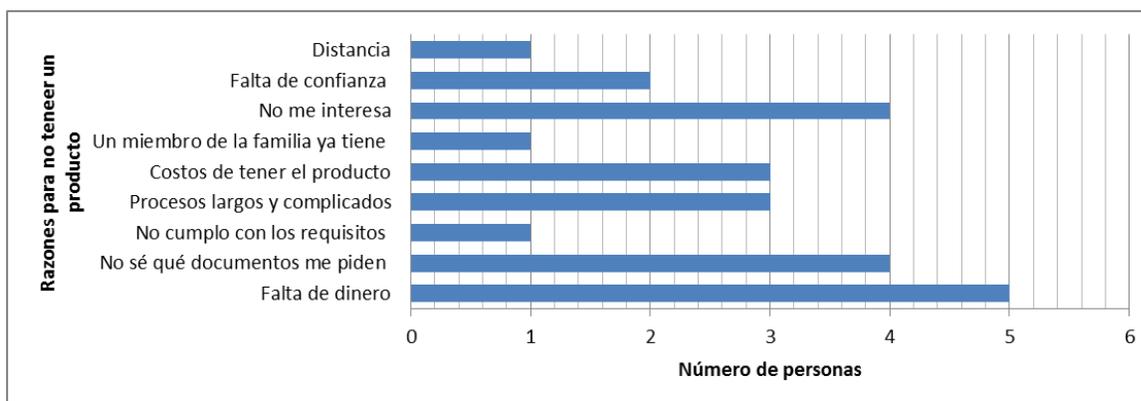
Fuente: Este estudio. Total de encuestados: 56.

**Tabla 8. ¿El asociado tiene un producto financiero?**

	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
No	10	17,86	17,86
Sí	46	82,14	100
<b>Total</b>	<b>56</b>	<b>100</b>	

Fuente: Este estudio. Total de encuestados: 56.

**Gráfico 7. Motivos por los cuales el asociado NO tiene un producto financiero.**



Fuente: Este estudio. Total de encuestados: 56.

**Tabla 9. Tipo de producto financiero que tiene el asociado**

Tipo de producto	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Ahorro	4	8,70	8,70
Crédito	30	65,22	73,91
Crédito/ Ahorro	12	26,09	100,00
Total	46	100,00	

Fuente:Este estudio. Total de encuestados: 56.

**Tabla 10. Finalidad del ahorro del asociado**

Finalidad	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Emergencias	5	31,25	31,25
Emergencias/ Para crédito	1	6,25	37,50
Hijos	2	12,50	50,00
No dijo	1	6,25	56,25
Para crédito	3	18,75	75,00
Tener reserva	2	12,50	87,50
Vejez	1	6,25	93,75
Vejez/ Emergencias	1	6,25	100,00
Total	16	100,00	

Fuente:Este estudio. Total de encuestados: 56.

**Tabla 11. Tipo de crédito que tiene el asociado**

Tipo de crédito	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Consumo	4	9,52	9,52
Libre Inversión	1	2,38	11,90
Producción	35	83,33	95,24
Producción/ Hipotecario	2	4,76	100,00
Total	42	100,00	

Fuente:Este estudio. Total de encuestados: 56.

**Tabla 12. Tasa promedio de aprobación por parte de las entidades financieras sobre el cupo solicitado**

Tasa promedio de aprobación	75,35%
Cupo aprobado en promedio	\$14.629.487
Cupo solicitado en promedio	\$19.415.386

Fuente:Este estudio. Total de encuestados: 56.

**Tabla 13. ¿El monto aprobado era lo que el asociado necesitaba?**

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Acumulado</b>
<b>No</b>	19	45,24	45,24
<b>Sí</b>	23	54,76	100
<b>Total</b>	42	100	

Fuente:Este estudio. Total de encuestados: 56.

**Tabla 14. ¿El asociado ha pedido dinero prestado por fuera de un banco/entidad financiera?**

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Acumulado</b>
<b>No</b>	18	32,14	32,14
<b>Sí</b>	38	67,86	100
<b>Total</b>	56	100	

Fuente:Este estudio. Total de encuestados: 56.

**Tabla 15. Tipo de prestamista externo**

<b>Tipo de prestamista</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Acumulado</b>
<b>Amigos</b>	15	39,47	39,47
<b>Amigos/ Vecinos</b>	1	2,63	42,11
<b>Asociación</b>	1	2,63	44,74
<b>Familiar</b>	8	21,05	65,79
<b>Jefe</b>	2	5,26	71,05
<b>Vecinos</b>	7	18,42	89,47
<b>Vecinos/ Familiar</b>	3	7,89	97,37
<b>Vecinos/ Hijos</b>	1	2,63	100,00
<b>Total</b>	38	100,00	

Fuente:Este estudio. Total de encuestados: 56.

**Tabla 16. Tasa de interés cobrada por el prestamista externo**

	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
0%	13	34,21	34,21
1%	1	2,63	36,84
1,50%	1	2,63	39,47
2%	3	7,89	47,37
3%	9	23,68	71,05
3,50%	2	5,26	76,32
4%	6	15,79	92,11
5%	3	7,89	100,00
<b>Total</b>	<b>38</b>	<b>100</b>	

Fuente:Este estudio. Total de encuestados: 56.

**Tabla 17. ¿El asociado conoce la diferencia entre una tasa E.A y una M.V?**

	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
No	34	60,71	60,71
Sí	22	39,29	100
<b>Total</b>	<b>56</b>	<b>100</b>	

Fuente:Este estudio. Total de encuestados: 56

**Tabla 18. Última vez que el asociado utilizó los productos financieros mencionados**

	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
6 meses o más	19	40,43	40,43
De 4 a 5 meses	2	4,26	44,68
Menos de 3 meses	26	55,32	100
<b>Total</b>	<b>47</b>	<b>100</b>	

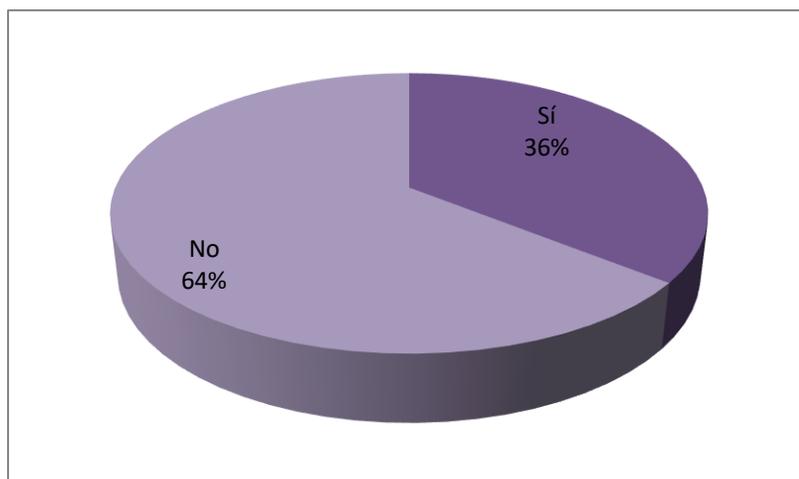
Fuente:Este estudio. Total de encuestados: 56.

**Tabla 19. Motivos por los que el asociado no ha utilizado su producto financiero últimamente**

Motivos	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Está reportado en centrales de riesgo	1	4,76	4,76
Falta de costumbre	1	4,76	9,52
No confía	1	4,76	14,28
No lo necesita	6	28,57	42,85
No lo necesita/ No tiene dinero	1	4,76	47,61
No quiere problemas	1	4,76	52,37
No se quiere endeudar	2	9,52	61,90
No tiene dinero	8	38,10	100,00
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>100,00</b>	

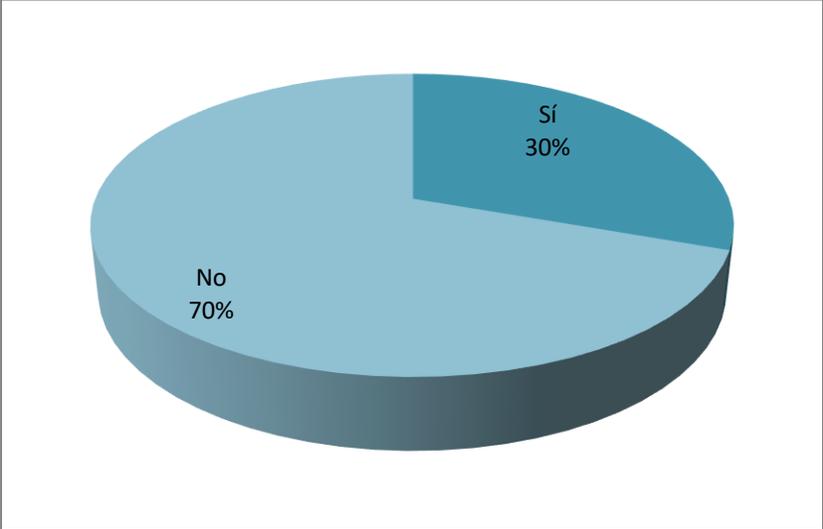
Fuente: Este estudio. Total de encuestados: 56.

**Gráfico 8. ¿Los asociados utilizan dispositivos de última tecnología?**



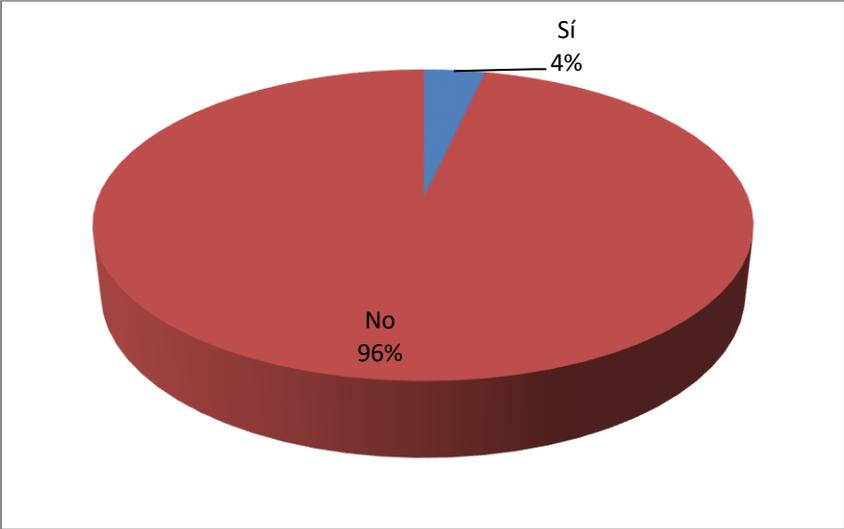
Fuente: Este estudio. Total de encuestados: 56

**Gráfico 9. Conocimiento por parte de los asociados sobre las aplicaciones virtuales bancarias**



**Fuente:** Este estudio. Total de encuestados: 56

**Gráfico 10. Utilización de las aplicaciones virtuales bancarias en los dispositivos electrónicos.**



**Fuente:** Este estudio. Total de encuestados: 56.

#### **Anexo 4. Características de la población encuestada y ASOLAC**

Las personas encuestadas son productores de leche que se encuentran inscritos a ASOLAC. En total son 70 las personas asociadas (entre estos se encuentran asociados y proveedores). Según las convenciones utilizadas por el Banco Agrario de Colombia todos ellos son considerados pequeños productores pues, cuentan con activos totales inferiores a \$195'.816.269 y por lo menos el 75% de sus activos están invertidos en el sector agropecuario.

Las fincas de los asociados se encuentran repartidas en 8 veredas del municipio de Suesca (ver Anexo 3, Gráfico 2), la finca más cercana a la cabecera municipal se encuentra a 6 kilómetros de esta y la más lejana a 27 kilómetros (ver Anexo 3, Gráfico 4).

Todos los asociados expresaron que hacen parte de la Asociación, primordialmente debido a los beneficios que obtienen de esta. Primero, reciben un mejor precio por litro de leche; les paga \$1.100 pesos. Segundo, la Asociación tiene un camión con tanque de almacenamiento que les recoge la leche en su finca o muy cerca de esta, por lo que les evita el traslado de la leche a sitios muy lejanos. Por último, les provee muchos de los insumos para el ganado a un mejor precio y les evita el costo de trasladarse hasta un lugar donde encuentren estos.

Colanta® le compra a ASOLAC la leche y además esta cooperativa fue la que desde un principio ayudó a los productores para que pudieran formar la Asociación y así mismo impulsarlos. Por estatutos de la Asociación ningún productor de leche en este momento puede ser parte de esta, pero sí puede llegar a ser proveedor y recibir un menor precio por la leche (\$950).

La Asociación cuenta con un centro de acopio en el cual hay oficinas administrativas y una planta donde se le realizan diferentes pruebas a la leche, ya que esta debe cumplir con unos estándares que Colanta les exige para comprarla. En esta misma planta se le realiza un proceso de refrigeración, el cual les permite venderla a un mejor precio a Colanta®. Adicionalmente, la Asociación es dueña de un camión con tanque para almacenar la leche que recoge durante el recorrido por las fincas; este dura aproximadamente dos horas y se realiza dos veces al día. Hace poco la asociación adquirió un tractor, el cual se alquila a sus asociados por horas y les sirve a ellos para chapear la siembra de avena que tienen en sus terrenos, la cual se utiliza para alimentar el ganado.

## Anexo 5. Modelo de Probabilidad Lineal

Siguiendo a Wooldridge, 2009, pp 225-255, utilizamos un modelo de probabilidad lineal, debido a que nuestras variables dependientes son binarias: tener acceso o no a productos financieros, tener activos o no estos productos y estar o no racionados de crédito. Utilizamos estos modelos porque queremos estudiar asociaciones estadísticas entre características observables de las unidades productivas y la probabilidad de inclusión financiera así como de enfrentar racionamiento de crédito, sin tener que preocuparnos por formas funcionales de un modelo más estructural. Estos modelos tienen la forma:

$$P(y = 1|x) = \beta_0 + \beta_1x_1 + \dots + \beta_kx_k + E(u|x)$$

Ecuación 1.

Donde los coeficientes beta miden la probabilidad de que  $y = 1$  dado un cambio en la variable  $x$  correspondiente  $yE(u|x)$  es el valor esperado de inobservables que determinan la variable dependiente condicionadas sobre  $x$ . Este término es cero si las variables inobservables en  $u$  no están correlacionadas con las variables  $x$ . Sin embargo, para este estudio no suponemos que este término es cero porque no tenemos un modelo estructural econométrico. Por ello los coeficientes beta estimados correspondientes a la ecuación 1, no se interpretan como efectos marginales causales sino tan sólo como asociaciones estadísticas en términos de probabilidad entre las variables independientes y la variable dependiente debido a que  $P(y = 1|x)$  mide la “probabilidad de éxito”, en nuestro caso definida en 5 diferentes variables, las cuales se explicarán en la siguiente sección.

### ***Variables de las regresiones***

Para la investigación se seleccionaron las variables dependientes e independientes basándose en la significancia económica que tienen, es decir, que sean relevantes para los resultados que se quieren obtener.

Las variables dependientes hacen referencia a la inclusión financiera vista desde el acceso (tener un producto financiero o haber ido a un banco en el último año), uso (producto activo) y racionamiento de crédito (cupa aprobado suficiente para las necesidades y si ha pedido prestado dinero de manera informal).

Las siguientes tablas describen estas variables:

## Variables dependientes e independientes

Tabla 20. Variables dependientes e independientes.

Y1: Inclusión Financiera desde el acceso	
IF3R	¿El asociado ha ido a un banco/entidad financiera en el último año?.
IF5R	¿Tiene algún producto financiero en un banco o entidad financiera?.
Y2: Inclusión Financiera desde el uso	
IF7X	¿El producto financiero que tiene el asociado está activo?.
Y3: Racionamiento de crédito	
RC5BAACR	¿El cupo que le aprobaron al asociado fue suficiente para sus necesidades financieras (producción/consumo)?.
RC7R	¿El asociado ha pedido dinero presado por fuera de un banco/entidad financiera?.
X1: Características de la unidad productiva	
CPR1A	Área utilizada en la producción de leche.
CPR3	Producción diaria de leche (en litros).
IF2	Distancia de la finca a la cabecera municipal (kilómetros).
X2: Características del asociado, excluyendo educación financiera	
CPR4	Género.
CP3	Edad.
CP5	Años completos de escolaridad.
CPR2R	¿El asociado es propietario del terreno?.
IF9R	Al asociado, una vez cubiertos los gastos básicos del mes, ¿le sobra dinero?.
IF10R	¿El asociado utiliza un celular o dispositivo inalámbrico (Tablet/computador portátil) de última tecnología?.
X3: Características del hogar	
CP8	Número de personas que depende económicamente del asociado.
IF10BR	¿Cuenta con red WIFI donde vive?.
X4: Características del asociado, educación financiera	
IF5BCHR	¿Sabe cuál es la tasa de interés que le da el banco/entidad financiera por el dinero ahorrado?.
RC8AR	¿Sabe usted la diferencia entre una tasa de interés E.A y una M.V?.
RC9AR	¿El crédito otorgado por el banco/entidad financiera fue utilizado para lo que lo solicitó?.
IF10CR	¿Conoce las aplicaciones virtuales que tienen los bancos/entidades financieras?.

Fuente: Este estudio.

En las respectivas variables se utilizaron diferentes códigos para comodidad del lector, descritas en las siguientes tablas:

**Tabla 21. Códigos utilizados en las regresiones.**

Descripción de las variables dependientes	
<i>ida_banco</i>	=1 si el asociado fue a un banco en el último año (Septiembre 2016), 0 de otra manera.
<i>tiene_product</i>	=1 si el asociado tiene un producto financiero, 0 de otra manera.
<i>product_act</i>	=1 si el asociado tiene el producto activo, 0 de otra manera.
<i>cuposuf</i>	=1 si el cupo aprobado al asociado no fue suficiente para cubrir sus necesidades, 0 de otra manera.
<i>prest_inf</i>	=1 si el asociado ha pedido dinero prestado por fuera de un banco/entidad financiera, 0 de otra manera.
Descripción de las variables independientes	
<i>area_producc</i>	área utilizada para la producción de leche (en hectáreas).
<i>lit_producc</i>	litros de leche producidos en promedio (diario).
<i>dis</i>	distancia de la finca a la cabecera municipal (en kilómetros).
<i>gen</i>	=1 si es mujer, 0 si es hombre.
<i>edad</i>	edad del asociado (en años).
<i>ult_esc</i>	Último año de estudio que cursó el asociado (en años).
<i>prop</i>	=1 si el asociado es propietario del terreno, 0 de otra manera.
<i>tec</i>	=1 si el asociado utiliza un celular o dispositivo inalámbrico de última tecnología, 0 de otra manera.
<i>sobra_din</i>	=1 si al asociado le sobra dinero al cubrir sus gastos básicos del mes, 0 de otra manera.
<i>pers_dep</i>	número de personas que dependen económicamente del asociado.
<i>wifi</i>	=1 si el asociado cuenta con red wifi donde vive, 0 de otra manera.
<i>int_ahorro</i>	=1 si el asociado conoce la tasa que le da el banco por el dinero ahorrado, 0 de otra manera.
<i>dif_i</i>	=1 si el asociado sabe la diferencia entre una tasa E.A (efectiva anual) y una M.V (mensual vencida), 0 de otra manera.
<i>ut_credit</i>	=1 si el crédito otorgado al asociado fue utilizado para lo que lo solicitó, 0 de otra manera.
<i>apps_conoce</i>	=1 si el asociado conoce las aplicaciones virtuales, 0 de otra manera.

**Fuente:** Este estudio.

Teniendo estos datos se procedió a hacer las respectivas regresiones. Para esto se tomó como grupo más relevante las características de la unidad productiva, por ende  $x_1$  se mantuvo a lo largo de las diferentes regresiones. Con las otras variables independientes se armaron diferentes modelos para mirar la significancia, tanto estadística, como económica, de las diferentes variables escogidas y así poder armar regresiones más consistentes.

## Estimaciones y resultados

A continuación se presentan los modelos realizados a partir de las variables escogidas:

### Modelo 1. Inclusión financiera medida desde el acceso.

$$ida\_banco = \beta_1 area\_producc + \beta_2 lit\_producc + \beta_3 dis + \beta_4 edad + \beta_5 prop + \beta_6 tec \\ + \beta_7 sobra\_din + \beta_8 pers\_dep + \beta_9 dif\_i$$

Ecuación 4.

### Modelo 2. Inclusión financiera medida desde el acceso b.

$$tiene\_product = \beta_1 area\_producc + \beta_2 lit\_producc + \beta_3 dis + \beta_4 edad + \beta_5 prop + \beta_6 tec \\ + \beta_7 sobra\_din + \beta_8 pers\_dep + \beta_9 dif\_i$$

Ecuación 5.

### Modelo 3. Inclusión financiera medida desde el uso.

$$produc\_act = \beta_1 area\_producc + \beta_2 lit\_producc + \beta_3 dis + \beta_4 edad + \beta_5 tec + \beta_6 sobra\_din \\ + \beta_7 wifi + \beta_8 int\_ahorro$$

Ecuación 6

### Modelo 4. Racionamiento del crédito a.

$$cupo\_sol = \beta_1 area\_producc + \beta_2 lit\_producc + \beta_3 dis + \beta_4 edad + \beta_5 ult\_esc + \beta_6 prop \\ + \beta_7 sobra\_din$$

Ecuación 7.

### Modelo 5. Racionamiento del crédito b.

$$prest\_inf = \beta_1 area\_producc + \beta_2 lit\_producc + \beta_3 dis + \beta_4 edad + \beta_5 ult\_esc + \beta_6 prop \\ + \beta_7 tec + \beta_8 pers\_dep + \beta_9 dif\_i$$

Ecuación 8.

Tabla 22. Significancia conjunta de las variables escogidas (estadístico Wald)

	Modelo 1: IF3R	Modelo 2: IF5R	Modelo 3: IF7X	Modelo 4: RC5BAACR	Modelo 5: RC7R
X <sub>1</sub>	.001**	.438	.004**	.188	.000**
X <sub>2</sub>	.079**	.886	.174	.019**	.009**
X <sub>3</sub>	.466	.328	.409	.008**	.487
X <sub>4</sub>	.225	.789	.046**	.995	.672

Nota: \*\* valor p reportado donde las variables conjuntamente son significativas estadísticamente al 10%

**Tabla 23. Regresiones por Modelo de Probabilidad Lineal (MPL) y Bootstrapping**

		Resultados MPL y Bootstrapping				
		Variables dependientes				
Variables independientes	<i>ida_banco</i>	<i>tiene_product</i>	<i>produc_act</i>	<i>cupo_suf</i>	<i>prest_inf</i>	
<i>area_producc</i>	-.309** (.0071) -.309** [.016]	-.015 (.0124) -.015 [.022]	-.075** (.0256) -.075 [.280]	-.038 (.0416) -.038 [.047]	-.027** (.0106) -.027 [.017]	
<i>lit_producc</i>	.002** (.0007) .002** [.001]	.0001 (.0010) .0001 [.001]	.004** (.0014) .004 [.026]	.003 (.0021) .003 [.002]	-.001 (.0009) -.001 [.001]	
<i>dis</i>	-.006 (.0124) -.006 [.015]	-.004 (.0125) -.004 [.015]	.002 (.0754) .002 [.346]	.002 (.0233) .002 [.027]	.005 (.0168) .005 [.019]	
<i>edad</i>	-.005 (.0047) -.005 [.005]	-.0001 (.0042) -.0001 [.005]	.017 (.0174) .017 [.069]	-.012** (.0067) -.012** [.007]	.011** (.0050) -.011** [.005]	
<i>ult_esc</i>				-.050 (.0296) -.050 [.033]	-.027 (.0200) -.027 [.023]	
<i>Prop</i>	-.273** (.1056) -.273** [.114]	.088 (.1239) .088 [.122]		-.237 (.1843) -.237 [.197]	-.202** (.1082) -.202** [.115]	
<i>Tec</i>	-.125 (.1211) -.125 [.127]	.075 (.090) .075 [.110]	.074 (.3817) .074 [8.51]		.163 (.1255) -.163 [-.128]	
<i>Sobra_din</i>	-.073 (.1078) -.073 [.115]	.106 (.1150) .106 [.120]	.316 (.4297) .316 [1.184]	-.285** (.1547) -.285** [.161]		
<i>Pers_dep</i>	.027 (.0317) .027 [.034]	.027 (.030) .027 [.032]			.031 (.0476) .031 [.049]	
<i>Dif_i</i>	.249** (.1017) .249** [.110]	.064 (.1043) .064 [.112]			.030** (.1374) .030 [.147]	
<i>Wifi</i>			-.481 (.4448) -.481 [8.237]			
<i>Int_ahorro</i>			.548 (.2974)			

			.548 [4.015]		
<i>_cons</i>	1.214** (.4036) 1.214** [.404]	.757 (.3808) .757 [.433]	-.554 (1.783) -.554 [8.09]	1.5444** (.6634) 1.5444** [.744]	1.569** (.4587) 1.569** [.499]

**Nota:** \*\* la variable es significativa al 10%, espacios en blanco la variable no fue utilizada en el modelo; () errores estándar y [] errores por bootstrapping

**Fuente:** Este estudio.

**Tabla 24. Regresiones por Modelo Probit**

Resultados Modelo Probit					
Variables dependientes					
Variables independientes	<i>ida_banco</i>	<i>tiene_product</i>	<i>produc_act</i>	<i>cupo_suf</i>	<i>prest_inf</i>
<i>area_producc</i>	-.152** (.064)	-.051 (.039)	-1.907 (2.027)	-.118 (.109)	-.136** (.055)
<i>lit_producc</i>	.009** (.005)	.0004 (.003)	.209 (.194)	.009 (.006)	-.007 (.005)
<i>dis</i>	-.016 (.080)	-.021 (.065)	.290 (.431)	.008 (.061)	.029 (.075)
<i>edad</i>	-.028 (.020)	.0006 (.019)	.198 (.182)	-.041** (.024)	-.045** (.026)
<i>ult_esc</i>				-.153** (.085)	-.084 (.121)
<i>Prop</i>	-1.552** (.712)	.399 (.462)		-.749 (.539)	-.980** (.584)
<i>Tec</i>	-.441 (.727)	.387 (.677)	-----		1.069 (.833)
<i>Sobra_din</i>	-.099 (.535)	.384 (.476)	1.321 (1.69)	-.948** (.521)	
<i>Pers_dep</i>	.150 (.177)	.136 (.156)			.106 (.136)
<i>Dif_i</i>	1.254** (.653)	.256 (.507)			.208 (.532)
<i>Wifi</i>			---		
<i>Int_ahorro</i>			---		
<i>_cons</i>	2.959 (1.966)	.595 (1.761)	-19.12 (17.88)	3.45** (2.017)	4.287** (2.35)

**Fuente:** Autores del estudio.

**Tabla 25. Bondad de Ajuste Modelo Probit (Pseudo R<sup>2</sup>)**

	Modelo 1: IF3R	Modelo 2: IF5R	Modelo 3: IF7X	Modelo 4: RC5BAACR	Modelo 5: RC7R
<b>Pseudo R<sup>2</sup></b>	.3532	.1177	.4152	.1543	.3986

**Fuente:** Este estudio.