

# ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL



FACULTAD DE CIENCIAS HUMANÍSTICAS  
Y ECONÓMICAS

TESIS DE GRADO

“ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA DE  
CRÉDITO AGRÍCOLA PARA EL CANTÓN  
LA MANÁ, PROVINCIA DE COTOPAXI”

Previa obtención del título de Economista con Mención  
en Gestión Empresarial especialización Teoría y Política  
Económica

DAVID ANDRÉS ROBALINO CHICA

GUAYAQUIL-ECUADOR  
Julio 2007

# DEDICATORIA

Dedico esta tesis a Dios que es mi fortaleza, a mi mamá que siempre a luchado para que salga adelante, a mi abuelita que me supo instruir y a cada uno de mis familiares y amigos por ser siempre un apoyo para mi.

# Agradecimientos

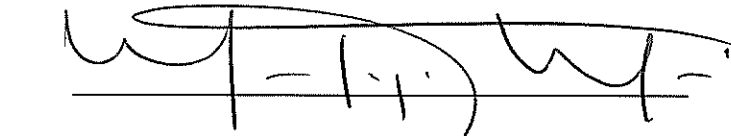
Agradezco a Dios que me ha concedido vida y salud, por que ha extendido su misericordia sobre mí y me ha permitido finalizar mis estudios. A mi mamá y abulita que siempre han estado presente para educarme y aconsejarme, además de proveerme el sustento económico en mi vida.

Agradezco a cada uno de mis amigos que me han ayudado, proporcionando palabras de aliento y de manera muy especial a mi mejor amiga *lulín* que siempre me ha apoyado desinteresadamente en todo.

Asimismo, agradezco al Msc Leonardo Sánchez Aragón, por su ayuda invaluable y por compartir sus conocimientos en la realización de esta tesis, de igual manera a cada uno de los demás profesores por contribuir en mi formación profesional.

Sinceramente, Gracias.

# TRIBUNAL DE GRADO



---

Msc. Oscar Mendoza Macias  
DECANO FACULTAD, PRESIDENTE



---

Msc. Leonardo Sánchez Aragón  
Director de Tesis



---

Msc. Juan Campuzano Sotomayor  
Vocal Principal



---

Msc. Pedro Zambrano Miranda  
Vocal Principal

---

# DECLARACIÓN EXPRESA

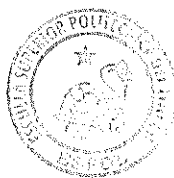
“La responsabilidad por los hechos, ideas y doctrinas expuestos en esta tesis de graduación, nos corresponde exclusivamente y el patrimonio intelectual de la misma a la Escuela Superior Politécnica del Litoral”

(Reglamento de Exámenes y Títulos Profesionales de la Espol)



---

David Andrés Robalino Chica



CIB-ESPOL

# Índice general

<b>Dedicatoria</b>	<b>II</b>
<b>Agradecimientos</b>	<b>III</b>
<b>Tribunal de Grado</b>	<b>IV</b>
<b>Declaración Expresa</b>	<b>V</b>
<b>Índice general</b>	<b>VI</b>
<b>Índice de figuras</b>	<b>VIII</b>
<b>Índice de cuadros</b>	<b>IX</b>
<b>Introducción</b>	<b>X</b>
<b>1. Marco Teórico: El Modelo</b>	<b>16</b>
1.1 Factores que inciden en la Oferta y Demanda de Créditos	18
1.2 Oferta	18
1.2.1 Crédito de Fuente Formal	20
1.2.2 Crédito de Fuente Informal	23
1.3 Demanda	28
1.4 Clasificación de la Demanda de Crédito	32
<b>2. Revisión de Trabajos Previos</b>	<b>35</b>
2.1 Trabajos Anteriores	35

<b>3. Análisis Estadístico de los Datos</b>	<b>46</b>
3.1 Definición de las Variables	46
3.2 Estadísticas Descriptivas	51
3.3 Análisis de Demanda Potencial	60
3.3.1 Los escenarios en la zona La Maná	61
<b>4. Metodología de Estimación</b>	<b>65</b>
4.1 Análisis de los Resultados	79
<b>Conclusiones y Recomendaciones</b>	<b>82</b>
<b>Bibliografía</b>	<b>87</b>
<b>Anexos</b>	<b>91</b>

# Índice de figuras

1.1. Clasificación de la Demanda de Crédito . . . . .	32
3.1. Simulación de la Demanda Potencial . . . . .	64
4.1. Mapa Cantón La Maná . . . . .	94
4.2. Actividad Productiva . . . . .	95



# Índice de cuadros

3.1. Variables de acuerdo a la Propiedad . . . . .	50
3.2. Variables del Jefe de Familia y del Hogar . . . . .	51
3.3. Propiedad de la Tierra Vs. Género . . . . .	52
3.4. Nivel de Educación Vs. Género . . . . .	53
3.5. Propiedad de la Tierra Vs. Nivel de Educación . . . . .	54
3.6. Propiedad de la Tierra Vs. Nivel de Activos / Equipos . . . . .	55
3.7. Productos Agrícolas . . . . .	56
3.8. Propiedad de la Tierra Vs. Acceso al Crédito . . . . .	57
3.9. Nivel de Educación Vs. Acceso al Crédito . . . . .	58
3.10. Distribución de hectareas de acuerdo al nivel de Educación . . . . .	59
3.11. Distribución de hectareas de acuerdo a la Propiedad de la Tierra . . . . .	59
3.12. Distribución de la Población en relación con la Cooperativa #1 . . . . .	62
3.13. Distribución de la Población en relación con la Cooperativa #2 . . . . .	63
4.1. Resultados de la Estimación: Modelo Iv-Tobit . . . . .	71
4.2. Resultados de la Estimación : Modelo Heckman . . . . .	76
4.3. Resultados de la Estimación : Efectos Marginales Modelo Iv-Tobit . . . . .	92
4.4. Resultados de la Estimación : Efectos Marginales Modelo Heckman . . . . .	93

# Introducción

En Ecuador el Producto Interno Bruto agrícola ha representado en la última década el 6.5% en promedio del total de la renta nacional. La agricultura sigue siendo la principal fuente de renta para la población rural pero su rentabilidad es variable, debido a la volatilidad de los precios de los productos básicos en el mercado internacional y a la falta de acceso a la tierra, al agua, al crédito y a la capacitación de los pequeños agricultores.

La actividad agrícola en el 2004 dió trabajo a 1.242.000 personas, lo que supone aproximadamente un 23% del total de la fuerza laboral nacional. De acuerdo al INEC la población rural en el Ecuador es de 4.9 millones de personas de las cuales 3.4 millones de personas son pobres, es decir el 69% de la población rural está por debajo de la línea de pobreza y no conseguían satisfacer sus necesidades básicas, dado el gran nivel de pobreza en las zonas rurales, estas requieren de crédito para llevar a cabo sus actividades productivas.

Un componente esencial para el buen funcionamiento de la economía y para su desarrollo, es el crédito. Se dice que una economía sin flujos de créditos es como un cuerpo sin sangre. Acceder a fondos externos de manera oportuna y a precios competitivos, es clave para lograr el éxito en los negocios y para asegurar un manejo eficiente de la economía de los hogares.

El crédito, que representa sólo uno de los componentes de las actividades que cumplen los mercados financieros, permite realizar inversiones en activos fijos y en capital de trabajo, y mantener el nivel de consumo de los hogares ante situaciones de insolvencia. Sin embargo, no todos tienen iguales oportunidades de acceso al financiamiento de corto o largo plazo, ya sea para el consumo o para realizar alguna actividad económica.

Como señala DA ROS<sup>1</sup>, “en Ecuador la banca estatal de fomento agropecuario no ha cumplido con la finalidad para la cual fue creada, pues pocos sectores agrarios se han beneficiado de sus recursos y no han podido introducir cambios tecnológicos así como promover nuevos cultivos. Las principales causas de ese fracaso fueron los trámites engorrosos, exageradas exigencias que no estaban al alcance de los grupos pobres, conducción politizada, concentración del crédito a favor de los productores medianos y grandes, altos costos de administración y utilización de fondos para fines no agrícolas”.

Por otro lado, el sector financiero tradicional al no tener conocimiento de las oportunidades de ganancias que existen en estos sectores productivos del país, no ofrece crédito a los agricultores. Esta ausencia de crédito, ha sido cubierta por las cooperativas de ahorro y crédito las cuáles han sido creadas en las mismas zonas rurales. La gran diferencia de las Cooperativas de ahorro y crédito con la Banca tradicional radica en que las Cooperativas no poseen la cantidad de recursos como las que tiene la Banca.

---

<sup>1</sup>Da Ros, Giuseppina. El crédito rural y las cooperativas financieras en el Ecuador. Vol. 1, PUCE. Ecuador, 2003.

Las cooperativas de ahorro y crédito constituyen actualmente el principal, sino único, oferente formal de recursos en el ámbito rural<sup>2</sup>; sin embargo, su capacidad es todavía limitada y su alcance –por lo general– geográficamente localizado en ciertos sectores de zonas rurales. Es así que se propuso<sup>3</sup> la creación de un sistema financiero alternativo para el sector rural, de alcance nacional, y sobre todo para aquellos grupos sociales no atendidos por la banca comercial privada que los considera como “sujetos de alto riesgo y atención costosa”.

Las propuestas formuladas se basan en las prácticas institucionales y experiencias acumuladas por parte de varias organizaciones no gubernamentales que han canalizado crédito, a través de mecanismos como los fondos de garantía y los préstamos administrados, hacía aquellas economías campesinas de pequeña escala que no tuvieron acceso a los recursos subsidiados del Estado. Ejemplos de este tipo, entre otros, son los programas crediticios de la Central Ecuatoriana de Servicios Agrícolas (CESA) y del Fondo Ecuatoriano Populorum Progressio (FEPP); el Proyecto Modelo de Desarrollo Lechero Integral, en la provincia del Cañar; y el Sistema de Crédito Administrado de FUNALGODON, en la provincia de Manabí.

La mayoría de las instituciones señaladas concuerdan en afirmar que el sector rural es un mercado financiero potencial, todavía no suficientemente desarrollado y solvente, pues si los pequeños productores pagan sus deudas a los usureros que imponen altas tasas de interés, bien pueden honrar sus obligaciones con las instituciones financieras formales. Los campesinos tienen capacidad para generar excedentes y, por lo tanto, para crear las bases financieras de organismos locales

---

<sup>2</sup>Chiriboga, Manuel y colaboradores, *Cambiar se puede. Experiencias del FEPP en el desarrollo rural del Ecuador*. FEPP -Abya Ayala. Quito, (1999).

<sup>3</sup>Flores Rubén y Lara Ernesto. *Sistema de Intermediación Financiera Agropecuaria en áreas Rurales*. IICA, Documento técnico N° 66. Quito, 1995.

de ahorro y crédito. En efecto, hasta ahora, el excedente generado en el campo ha sido trasladado hacia las ciudades y destinado, muchas veces, a actividades no productivas y hasta especulativas<sup>4</sup>.

En vista del incipiente desarrollo de los mercados financieros rurales, por su baja cobertura y poca eficacia y eficiencia, y de la necesidad de buscar adecuados mecanismos de articulación de los sistemas de intermediación crediticia, se conformó la Red Financiera Rural (RFR) que se formalizó legalmente en junio del 2000. En la Red participan ONG's, organismos de cooperación técnica, instituciones financieras de carácter solidario y entidades del Estado. La finalidad de la Red es combatir la pobreza, la inequidad social y de género, apoyando las actividades económicas de microempresas generadoras de empleo. La heterogeneidad de sus miembros permite sumar esfuerzos para mitigar riesgos y asegurar eficiencia y calidad en los servicios.

Dentro de los aspectos previstos en los planes estratégicos se plantea una ampliación de la base de intermediación financiera rural, adscribiendo cooperativas de ahorro y crédito con horizontes de viabilidad. Esto permite apreciar el aporte que se espera brinde ese tipo de organización dentro de una estructura financiera alternativa de carácter rural.

El papel más importante que las cooperativas de ahorro y crédito desempeñan en la promoción del desarrollo local-*endógeno* se fundamenta en tres aspectos: a) movilización y aprovechamiento del ahorro evitando los trasvases de recursos hacia otras áreas; b) contribución al fomento de otras organizaciones cooperativas y a la creación de redes (principio de intercooperación); y, c) mejor utilización de

---

<sup>4</sup>Flores Rubén y Lara Ernesto 1995

los recursos locales mediante la puesta en marcha, en forma directa, de proyectos productivos.

En el país se han dado varias experiencias de conformación de cajas comunitarias o rurales, varias de las cuales, sin embargo, han perdurado solamente hasta que existió la ayuda internacional. El sector cooperativo, más bien, ha demostrado una mayor solvencia y una presencia destacada en las zonas rurales.

Algunas cooperativas de ahorro y crédito se han adecuado a la demanda local y han creado pequeñas agencias y sucursales de sus instituciones, ubicadas principalmente en las ciudades, para dar servicio ágil a los usuarios de las áreas menos favorecidas. Al respecto, según encuesta<sup>5</sup> realizadas a principios del 2000 a microempresarios rurales de la Sierra Norte, resulta que casi la mitad de ellos habían recibido recursos financieros de las cooperativas de ahorro y crédito; además del Banco de Fomento 23 %, de bancos comerciales 12 %, de ONG's y Fundaciones 10 %, de usureros 4 % y de otra fuente 4 %.

Las cooperativas han introducidos cambios sustanciales en su gestión financiera, adoptando enfoques innovadores en sus políticas, han contado –por lo general– con el apoyo y asesoramiento técnico de organismos internacionales de desarrollo y de entidades especializadas nacionales y extranjeras<sup>6</sup>.

---

<sup>5</sup>Pierard Olivier (Cooperación Técnica Belga), “Tendencias de la microfinanza rural en el Ecuador”, en: Red Financiera Rural–Corporación Financiera Nacional, Acta del Seminario Metodologías y herramientas prácticas para la implementación de programas de microfinanzas rurales, realizado en Quito del 21 al 23 de noviembre del 2001, p.8.

<sup>6</sup>Cabe señalar al respecto, la Fundación de Desarrollo Cooperativo (FUDECOOP), la Confederación de Cooperativas de Alemania Federal (DGRV–CONCAF), SWISSCONTACT, la Red Austral, etc.

Existen algunos proyectos e instituciones que actualmente están coadyuvando al fortalecimiento del sector cooperativo de ahorro y crédito rural, con miras a mejorar las débiles estructuras organizacionales y operativas, como ejemplo tenemos: el Proyecto **Crédito y Ahorro Rural - CREAM**, la **Fundación de Desarrollo Cooperativo - FUDECOOP**, y el **Proyecto de Desarrollo de los Pueblos Indígenas y Negros del Ecuador - PRODEPINE**.

Se conocen algunos aspectos acerca del mercado de crédito en la zona rural, pero no existe clara identificación de lo que sucede con los excedentes de dinero en los ámbitos rurales. Esto nos lleva a realizar estudios sobre cómo y cuál es la cantidad de recursos necesarios que, instituciones financieras, como las cooperativas de ahorro y crédito deben asignar, para incentivar las actividades productivas que le permitan a la zona desarrollarse económica y socialmente, mejorando así los niveles de calidad de vida de los habitantes de “La Maná”.

El trabajo consta de cuatro capítulos, luego de una breve introducción en la cuál se presenta el papel que hasta el momento desempeñan, entidades nacionales y extranjeras en el desarrollo local de las zonas rurales. En el primer capítulo se presentan teorías acerca del racionamiento crédito y los factores que inciden en la oferta y demanda de créditos. En el segundo capítulo se hace una revisión de trabajos y experiencias previas que se han suscitado en distintos países. En el tercer capítulo se realiza un análisis cualitativo y descriptivo de las principales variables, además se realiza un análisis de sensibilidad de la demanda de crédito en base a datos tomados de la Encuesta de Ahorro y Crédito Agrícola. En el cuarto capítulo se muestra la metodología de estimación utilizada y el análisis de los resultados encontrados a través de las estimaciones. Finalmente, se plantean las

conclusiones y recomendaciones de política que pueden ayudar a las instituciones a mejorar su calidad y eficiencia en la prestación de sus servicios.



# Capítulo 1

## Marco Teórico: El Modelo

El mercado de créditos es uno de los ejemplos clásicos en el que se encuentra una serie de “imperfecciones” ó “fallas de mercado” que hacen que sea usual no encontrar el equilibrio en los precios, además por su naturaleza, es totalmente diferente de cualquier mercado spot, donde la transacción implica un intercambio del bien o servicio en el momento mismo del pago. En el mercado de créditos, más bien, la transacción consiste en la entrega del bien (crédito) a un agente (el prestatario), a cambio de una promesa futura de pago, que puede ser incumplida.

La teoría económica destaca algunas características e imperfecciones en el mercado de crédito vinculados entre sí, como la asimetría de Información, la falta de profundización financiera, la naturaleza de los contratos intertemporales, el equilibrio de este mercado con exceso de demanda, la relación inversa entre los costos operativos y los costos de transacción<sup>1</sup>. Actualmente estudios<sup>2</sup> sobre estos temas han permitido llegar a consensos importantes con respecto a la estructura del mercado de crédito en el sector rural.

---

<sup>1</sup>Se denomina costos operativos, a aquellos en que incurren los prestamistas en el proceso de conseguir información sobre sus clientes, mientras que los costos de transacción son aquellos en que incurre el prestatario para proveer de información al prestamista.

<sup>2</sup>Venero, Hildegardi y Yancari, Johanna. Clientes Potenciales de Microcrédito: ¿Existe una Demanda Potencial en Huancayo?. Instituto de Estudios Peruanos. Perú, 2003.

Estas imperfecciones de mercado traen como consecuencia directa, dificultades para el sistema financiero a la hora de administrar riesgos en forma eficiente, con lo que las instituciones financieras reducen la cantidad de créditos ofrecidos, manifestándose un racionamiento en el mercado de crédito, el cual afecta en mayor proporción quienes tienen menores posibilidades de acceso a este bien (crédito).

Entonces, ante una reducción en la oferta de créditos por parte de las instituciones financieras en la zona rural surge la pregunta ¿Son competitivos los mercados de créditos rurales? Si estos mercados no son muy dinámicos, nosotros podemos esperar racionamiento de crédito lo cual limita el crecimiento económico. Sí el mercado es, suficientemente dinámico, existe el riesgo de rechazar un crédito de calidad lo cual conduciría al fracaso de las instituciones financieras que también limitaría el crecimiento económico.

El desequilibrio de mercado que provoca el racionamiento de créditos limita el crecimiento económico de las zonas rurales, por lo que es necesario que oferta y demanda se encuentren y para hallar este equilibrio en el mercado de créditos debemos encontrar la tasa de interés, la cuál puede ser vista como el precio que se paga por solicitar un crédito en el mercado financiero, y es este precio el cual permite igualar la oferta y demanda.

## 1.1. Factores que inciden en la Oferta y Demanda de Créditos

En el sector agropecuario existe poco acceso al crédito productivo<sup>3</sup>, debido a que los mercados financieros rurales no funcionan apropiadamente<sup>4</sup>. Las razones de esto tienen que ver con una variedad de factores, tanto por el *lado de la oferta* como lo son: las deficiencias de la información, que dificultan la evaluación del riesgo de prestar; los incentivos de los deudores y de los acreedores que no son necesariamente compatibles, lo que da origen al riesgo moral; las dificultades para hacer valer los contratos, lo que acentúa las posibilidades de pérdidas por falta de recuperación de los préstamos; las dificultades para diversificar los riesgos y dificultades para diluir los costos fijos de la infraestructura financiera y, por el *lado de la demanda* tenemos: elevados costos de transacciones para los deudores y los depositantes; elevados riesgos para los deudores y los depositantes; falta de capacidad de endeudamiento de los hogares–empresas y falta de información adecuada sobre los servicios de crédito y de depósito disponibles.

## 1.2. Oferta

Usualmente se justifica la ausencia de crédito en zonas rurales porque no hay recursos suficientes en estas zonas y/o porque los rendimientos de estos créditos no son atractivos para los intermediarios, ya sea por los riesgos de las actividades productivas o por las dificultades para monitorear y seleccionar a los prestatarios.

---

<sup>3</sup>Whitaker, M. and Colyer, D. *The Role of Agriculture in Ecuador's Development*. Agriculture and Economic Survival. Westview Press. 1990.

<sup>4</sup>Stiglitz, Joseph y Andrew, Weiss. *Credit Rationing in Markets with Imperfect Information*. American Economic Review. United State of America, 1981.

Los estudios de la oferta crediticia rural se han enfocado en las características de los distintos intermediarios según su grado de formalidad, tecnologías crediticias y productos financieros, determinándose que el requerimiento de garantías reales es uno de los requisitos más importantes para los prestamistas bancarios, en muchos casos sacrificando el análisis de la generación de excedentes y la capacidad de pago<sup>5</sup>.

En cambio otro tipo de prestamistas formales y no formales, cuentan con una tecnología crediticia, basada en la capacidad de pago de sus clientes, muchas de estas experiencias exitosas que operan con esta clase de tecnología se observan, entre otras, en las cooperativas de ahorro y créditos y grupos solidarios, pero aún estas operan a tasas de interés sumamente elevadas (Venero, 2002). Además, en otros estudios<sup>6</sup> se encontró que existe una relación inversa entre el grado de formalidad y el número de transacciones, el monto y plazo promedio de los créditos.

Por otro lado, los estudios sobre la oferta han evidenciado que la disponibilidad de crédito para los sectores de bajos ingresos, está relacionada con la rentabilidad y el riesgo que implica cada actividad productiva. Sin embargo en el medio rural se observan factores adicionales como el conocimiento que tengan los prestamistas sobre los prestatarios con respecto a como estos últimos respondieron a deudas anteriormente contraídas.

Como consecuencia de los problemas identificados –altos niveles de riesgos no mitigados, existencia de información imperfecta y elevados costos de transacción

---

<sup>5</sup>Venero, Hildegardi y Yancari, Johanna. Clientes Potenciales de Microcrédito: ¿Existe una Demanda de Potencial en Huancayo?. Instituto de Estudios Peruanos. Perú, 2003.

<sup>6</sup>Stiglitz y Weiss, 1981; Venero, 2002

y de operación—, se observa que una de las características de los sistemas de intermediación en el medio rural es la existencia de sistemas de crédito *informal* y *formal*, además de que ciertos tipos de intermediarios financieros tienden a ser favorecidos y a estar presentes en los entornos rurales. Cada tipo de intermediario tiene aspectos fuertes y débiles.

### **1.2.1. Crédito de Fuente Formal**

En el caso de los intermediarios formales, los directivos de las instituciones financieras manifiestan, que la reducida colocación de capitales en el sector agropecuario, se debe a que el crédito para productores agrícolas tiene altos riesgos y son líderes en pérdidas, aunque la entrada de una institución bancaria al área rural sugiere que existen oportunidades de ganancias, en los mercados de crédito rurales, existe un gran problema y es que estos mercados de crédito están cargados a menudo con ineficiencias debido a las asimetrías de información.

#### ***Asimetría de Información***

Los problemas de asimetrías en la información hace sensible particularmente a las transacciones crediticias, debido al carácter intertemporal de estas, a su vez se generan dos problemas en las transacciones crediticias: la *selección adversa* (ó información oculta) y el *riesgo moral* (ó acción oculta). Mientras el primer problema se origina ante la incapacidad de los prestamistas de distinguir con exactitud el grado de riesgo crediticio de los demandantes, el segundo surge una vez desembolsados los préstamos, debido a que los prestamistas no conocen las acciones que pueda emprender el prestatario, y en que medida estas pueden afec-

tar su capacidad para cumplir el pago de su deuda<sup>7</sup>.

### ***Costos***

Por otro lado la lejanía de estos lugares, asociados frecuentemente con derechos de propiedad mal definidos y pobreza, puede hacer difícil el acceso a créditos para comunas, fincas o empresas agrícolas del sector. Este problema es generalizado e influye en el desarrollo de dichas economías. Además, la distancia que existe entre bancos en las áreas rurales los aísla de la competencia, los bancos más pequeños, siendo menos eficientes, tienen oportunidades de crecer allí. La distancia también puede aislar, a bancos de altas ganancias, de la competencia.

Aún cuando no hay barreras a la entrada (solo los costos fijos), la distancia entre bancos en el área rural imparte poder de mercado, porque los prestamistas pueden permitirse el lujo de cobrar a los clientes cercanos, las tasas más altas sin el miedo de perderlos con competidores más distantes, ya que la distancia aumenta los costos de supervisar los préstamos. De la misma manera, la proximidad del prestamista al prestatario, y su participación en las mismas redes sociales o instituciones de la comunidad, puede mejorar las oportunidades de acceso a crédito, disminuyendo los riesgos y supervisando de forma más eficaz los préstamos.

### ***Cobertura***

Otro aspecto a tomar en cuenta es lo referente a la cobertura que poseen las instituciones financieras formales en las zonas rurales, y es que en los países en

---

<sup>7</sup>Alvarado, Javier, Portocarrero, Felipe, Trivelli, Carolina y otros/. El financiamiento Informal en Perú. IEP. Series: Análisis Económico. Perú, 2001.

desarrollo existe un amplio sector de agentes con pocos recursos económicos que no logra ser atendido por dichas instituciones. Una de las principales razones que explica esta situación radica en las tecnologías que han desarrollado dichas instituciones, que por lo general no se adaptan a los requerimientos de los segmentos de bajos ingresos y les implica elevados costos, no tanto por las tasas y en fin por el costo total de financiamiento, sino sobre todo por los costos de transacción no monetarios como son: tiempo para los trámites, exigencias de garantías reales, el historial crediticio y estados financieros, requisitos que en muchas ocasiones este segmento no los posee.

A su vez, para las instituciones financieras formales también resulta costoso otorgar préstamos de pequeños montos, que son los que generalmente demandan los sectores de menores ingresos, ya que los costos de selección, seguimiento y recuperación representan generalmente una porción significativa de los costos fijos.

Se podría argumentar que las instituciones financieras podrían cobrar tasas de interés más altas cuando los préstamos son más pequeños; sin embargo, aquellas instituciones sólo pueden incrementar las tasas de interés hasta cierto límite, porque en los mercados de crédito que operan con exceso de demanda, además de que el “tamaño” se reduce a medida que aumenta la tasa de interés, pasado cierto nivel crítico, mayores incrementos pueden reducir las ganancias esperadas debido a que: (i) los *mejores clientes* buscarán otras fuentes (si poseen otra opción) ó saldrán del mercado (si la distancia entre bancos es amplia y por lo tanto elimina los incentivos de contratar un préstamo), por lo que el prestatario se quedará con los clientes más riesgosos (efecto selección adversa), y (ii) mayor es la atracción de prestatarios con proyectos más riesgosos, y por lo tanto, con menor probabilidad de pago.

En suma, los intermediarios financieros en las áreas rurales tienen el poder para diferenciar el precio de los préstamos –hasta cierto nivel límite– sin perder a sus clientes rurales, porque otros prestamistas potenciales que pueden ser más eficientes están demasiado lejos o no prestan sus servicios en estas zonas. La discriminación de los precios en los préstamos, las asimetrías en la información, el grado de tecnología crediticia y las barreras a la entrada puede producir que la cantidad de créditos extendidos a las áreas rurales este por debajo del óptimo, con lo que tendríamos un mercado con racionamiento de crédito<sup>8</sup>.

### 1.2.2. Crédito de Fuente Informal

Nos referimos a Informales porque el crédito proviene de prestamistas no especializados en el negocio de la intermediación, que no cuentan con la supervisión, ni el respaldo del Estado o de las agencias de supervisión y regulación financiera. Es decir, se denomina *crédito informal*, al crédito que proviene de una institución no financiera, aún cuando sea ofrecido por una empresa formal (no financiera). El conjunto de prestamistas informales es heterogéneo, incluyendo desde parientes y amigos hasta comerciantes, transportistas e industriales transformadores de productos agropecuarios, lo que trae como consecuencia que las condiciones de estos créditos sean también heterogéneas y por ello se pueda estar generando una segmentación del mercado por fuentes<sup>9</sup>.

---

<sup>8</sup>Maureen, Kilkenny and Robert, W. Jolly. 2005

<sup>9</sup>Varios autores han trabajado el tema de la segmentación del mercado de créditos en el ámbito rural. Hoff y Stiglitz (1993) encuentran la existencia de segmentación por regiones, mientras autores como Feder, et al. (1993) encuentran segmentación por fuentes.



## *Asimetría de Información*

La literatura, al reconocer que existe información asimétrica en el mercado de créditos, encuentra que los prestamistas informales suelen poseer información (mayor información que los prestamistas formales) sobre el prestatario, información que utilizan para decidir si otorgarle, ó no, un crédito<sup>10</sup>. De tal forma que, al interior de las *carteras de clientes* que poseen los prestamistas informales los flujos de información tienden a ser perfectos, por lo que los problemas de selección adversa o riesgo moral tienden a ser poco importantes.

Los intermediarios informales evalúan a los prestatarios a partir de un conjunto de cualidades (o defectos) observables o en base al conocimiento previo que se tiene sobre el prestatario. En general, se buscan indicadores que proporcionen información sobre la condición de buen pagador del solicitante del crédito, el tipo de riesgo que se corre con el préstamo y las posibilidades que tendrá el prestamista de hacer cumplir las condiciones pactadas en la transacción crediticia.

Un ejemplo típico de las variables que pueden proporcionar información sobre los prestatarios es el nivel educativo. Hogares con mayor educación resultan mejores candidatos para recibir crédito ya que tienen mejores posibilidades de lograr un mejor desempeño en las actividades a las que se dedican y de querer mantener la relación permanente con la fuente de crédito, por lo tanto existen más incentivos para cumplir con el acuerdo sobre el crédito<sup>11</sup>. En el mismo sentido, se espera que los hogares rurales con ingresos no agropecuarios (empleos no agropecuarios, negocios propios, etc.) tiendan a ser más atractivos para los prestamistas informales que aquellos hogares en los que todos los ingresos depen-

---

<sup>10</sup>Hoff y Stiglitz, 1993

<sup>11</sup>Trivelli, Carolina 1994

den de la producción agropecuaria, altamente riesgosa<sup>12</sup>.

### ***Costos***

Diversos autores<sup>13</sup> reconocen la existencia de un diferencial en los costos del crédito entre el sector formal e informal. Suele encontrarse que los prestamistas informales exigen tasas de interés más altas que los prestamistas formales, no sólo porque poseen mayores costos sino también para cubrir los mayores riesgos que afrontan al no exigir garantías reales.

La existencia de distintos costos según fuente crediticia obliga a discutir si el sector informal se rige por las leyes del mercado para otorgar créditos. Sobre el tema existen posiciones encontradas, por un lado, los que consideran que los prestamistas informales ejercen poder monopólico sobre los prestatarios y por ello cobran en exceso (Bottomley, 1983; Wilmington, 1983). Sin embargo, Von Pischke (1991) encuentra que no existe evidencia empírica suficiente para esta aseveración luego de revisar gran parte de los estudios empíricos sobre costos del crédito informal en distintos lugares del mundo. Por otro lado se encuentran aquellos quienes consideran que el sistema de asignación de créditos informales funciona como un mercado más, en el cual la posesión de información resulta uno de los activos más valiosos (Hoff y Stiglitz, 1993). Probablemente ambos extremos, son parte del conjunto de estrategias que los prestamistas informales utilizan en la asignación de créditos.

---

<sup>12</sup>Escobal, Javier 1998

<sup>13</sup>Braverman y Guasch, 1986; Hoff et al., 1993; Green, 1983; Kochar, 1989; Udry, 1993.

## *Tecnología Crediticia*

Una de las diferencias más importantes entre los prestamistas informales y los prestamistas formales (bancos, cooperativas, financieras) está dada por la tecnología utilizada para asignar los créditos. El sistema de selección de los prestatarios está basado, en el caso de los prestamistas informales, en un conjunto más amplio de variables, que no necesariamente incluyen las garantías tradicionales.

El prestamista informal, al igual que el formal, prefiere otorgar créditos a agentes que poseen más y mejores garantías, pero el tipo de garantías aceptadas por los prestamistas informales es más amplio y flexible que para el prestamista formal. Sin embargo, el intermediario informal otorga créditos en función a una serie de variables que no necesariamente se condicen con la cantidad o calidad de las garantías reales que un prestatario posee. En el sector informal, si bien se mantienen ciertos niveles de riesgo tienden a encontrarse menos problemas de selección adversa y riesgo moral que en el sector formal. (Trivelli, Carolina 1994).

Tanto los prestamistas formales como los informales necesitan mecanismos para reducir el riesgo de no obtener la devolución de los créditos otorgados, por ello exigen garantías. En el caso de los prestamistas formales estas garantías deben ser garantías reales que, ante la falta del prestatario en la devolución del préstamo, puedan realizarse de tal modo que el prestamista recupere el capital prestado. Para prestamistas informales, si bien es deseable contar con garantías reales esto no es condición necesaria, poseer más información sobre el prestatario, permite definir mecanismos de monitoreo de los prestamistas y generar lo que se conoce como garantías “*morales*”, que llevan a reducir el riesgo de que se incumpla el contrato crediticio.

A raíz de los enfoques teóricos sobre información asimétrica y del buen resultado obtenido por distintas experiencias del crédito informal, los prestamistas formales van incorporando *lentamente* nuevos sistemas de selección de prestatarios a partir de la experiencia de los prestamistas informales, tales como la formación de grupos solidarios o el uso de garantías con cosecha o animales.

En general, se encuentra un ligero cambio hacia colaterales menos convencional en el ámbito rural ante situaciones en las que los derechos de propiedad no están bien definidos y por lo tanto sus tierras no funcionan como una garantía real. Este cambio hacia nuevos colaterales y tecnologías de asignación crediticia no significa, en ningún caso, que sacrifique la rigurosidad de las condiciones para obtener créditos formales (Alvarado, 1994). En el mismo sentido, la tendencia hacia la saturación de los mercados de crédito urbanos obliga a los prestamistas formales a incursionar en nuevos ámbitos.

### 1.3. Demanda

Este bajo nivel de crédito no puede asociarse solo con problemas por el lado de la oferta, pues también existen problemas por el lado de la demanda. La demanda de créditos, por su lado, vendría determinada por las necesidades de las actividades productivas, por la capacidad de los productores de autofinanciarse, además depende de la rentabilidad de la producción y de otros factores económicos e institucionales.

La existencia de prácticas de autoracionamiento tiene un impacto directo en el desempeño del mercado de crédito. Mientras mayor es el número de demandantes auto-rationados, menor será la participación de demandantes en el mercado formal y menor el espectro de clientes entre los cuales los intermediarios deben o pueden seleccionar a los suyos, lo que compromete no sólo la eficiencia del sistema de asignación (a pesar de fallas de mercado vistas previamente) sino el potencial del lugar en los sectores de bajos ingresos como ámbito de trabajo para los prestamistas formales. Si bien es necesario conocer las características de la demanda efectiva, también lo es conocer las características de aquella que queda trunca, distinguiendo en este punto la demanda potencial de los hogares que no pueden ser sujetos de crédito por carecer de garantías suficientes o de la capacidad de pago para ello.

La literatura<sup>14</sup> sobre crédito menciona que los agentes pueden inhibirse de solicitar un crédito por 4 razones principales: 1) *no cumplimiento de requisitos*, 2) *costos no financieros y condiciones de los productos financieros formales*, 3) *aversión al riesgo* y 4) *falta de información*. Un agente se convierte en demandante potencial cuando tiene la capacidad de

---

<sup>14</sup>Stiglitz y Weiss, 1981; Trivelli y Venero, 1999.

pago para cumplir con obligaciones crediticias, ahora bien, si aún contando con este requisito el agente no participa del mercado de crédito, es posible que exista un desencuentro entre el tipo de producto financiero que desean estos posibles clientes y el que le ofrecen los prestamistas de la zona.

En este sentido la existencia de experiencias exitosas a nivel internacional presenta *modelos de microcrédito*, diversificando productos y servicios financieros así como el método de provisión de los mismos. Sin embargo, a pesar de que el microcrédito es un instrumento que ha servido a muchos hogares en el alivio de la pobreza, el éxito del mismo está relacionado a un determinado tipo de clientes que tienen características específicas.

Algunos autores como Ledgerwood (1999), consideran que las características *socioculturales*, *sociodemográficas* y *socioeconómicas* de los clientes, son los elementos que determinan el acceso al microfinanciamiento en los hogares de bajos ingresos, además esta decir que éstas características están íntimamente relacionadas con el contexto en el que se desenvuelven estos clientes. Por lo tanto, para entender la naturaleza y magnitud de la demanda potencial de crédito, es necesario estudiar el medio donde se realizarán las transacciones y las características de éstos clientes potenciales.

Un aspecto a resaltar sobre las características económicas de los demandantes de crédito, es que existen lugares donde los posibles clientes de bajos ingresos se ven forzados a “inventar” planes microempresariales para poder acceder a un flujo de dinero que les permita financiar otro tipo de necesidades, no relacionadas o dirigidas a la generación de ingresos y/o actividades microempresariales. Es decir la demanda de crédito se incrementa coincidentemente con el inicio del año

escolar, al inicio de la campaña agrícola y con las fiestas de fin de año.

Venero Hildegardi y Yancari Johanna (2003), observan que existe un grupo de posibles clientes que son claramente adversos al riesgo, y prefieren no endeudarse para invertir en actividades que podrían fracasar, y que por ende podrían verse impedidos de cumplir con el repago del crédito, este tipo de clientes casi siempre, prefieren estar asociados a un sistema de ahorro.

Si bien los tipos de demanda pueden estar relacionados con determinadas características de los clientes y el ámbito de desarrollo, se puede comprobar que el tipo de demandantes de microcrédito ha variado a lo largo del tiempo. Martín (1999) analiza los cambios en la conceptualización de los clientes de microcrédito, y sus necesidades financieras en las 4 últimas décadas. Según este autor, entre 1950 y 1970, los clientes de microcrédito en su mayoría eran varones y estaban dedicados básicamente a actividades agrícolas, dándose paso a la creación de la banca de fomento para cubrir esta demanda. Entre 1980 y 1995, los demandantes de microcrédito pasaron a ser microempresarios, en su mayoría mujeres que necesitaban crédito para llevar adelante proyectos de generación de ingresos, basados en la concepción de que las mujeres son mejores pagadoras.

Actualmente, las prácticas comunes de microfinanciamiento consideran como clientes típicos a los hogares de bajos ingresos, que no tienen acceso al sistema financiero bancario, muchos de ellos se autoemplean, y una buena parte generan ingresos en base a microempresas, además que se ha comprobado que un buen porcentaje de ellos requieren financiamiento para derivarlos a otro tipo de necesidades. Ante esta variedad de clientes a lo largo de tiempo, es importante tener en cuenta lo expuesto por Hulme y Mosley (1997), quienes afirman que se requiere de

una mayor diversificación de productos financieros y no se debe pensar que una limitada y uniforme forma de otorgar crédito (replicando experiencias exitosas) se puede adecuar a esta nueva demanda efectiva y potencial completamente heterogénea.

El crédito puede resultar dependiendo de factores que no necesariamente se derivan de la lógica de asignación de capital entre actividades alternativas. El peso de las relaciones personales, los sistemas alternativos de garantías y las posibilidades del prestamista de monitorear sus préstamos, pueden resultar centrales en la asignación de fondos. (Trivelli, Carolina 1994).

En suma, no existe una receta ó “forma óptima” de otorgar microcrédito. Sin embargo, como menciona Rutherford (2000), cada caso debe considerar las necesidades de sus clientes. Esto nos lleva a sugerir que cualquier institución que desee otorgar microcrédito tendrá que hacer un estudio del tipo de clientes y los servicios financieros que demanden éstos. Proveer y ampliar servicios financieros a demandantes potenciales que no forman parte del sistema financiero por carecer de garantías o poseer bajos ingresos, aún y cuando estos sean buenos pagadores de sus deudas, es un elemento en desarrollo.

Para identificar la demanda de crédito y sus componentes se hace necesario establecer una serie de definiciones, las mismas que consideran como principal variable la capacidad de pago o generación de excedentes de la población en estudio, en este contexto se presenta a continuación, un esquema sobre la clasificación de la demanda de crédito<sup>15</sup>.

---

<sup>15</sup>Venero, Hildegardi y Yancari (2003)



## 1.4. Clasificación de la Demanda de Crédito

La demanda de crédito puede ser dividida en dos grandes grupos como se puede apreciar en la figura 1.1. *El primer grupo* está conformado por todos aquellos hogares que obtuvieron crédito de alguna fuente crediticia. En caso estos prestatarios obtuvieran la misma cantidad solicitada, se les denomina *prestamistas no racionados*, es decir que cuentan con todos los requisitos para obtener el tipo de crédito que desean, éstos pueden variar, desde el establecimiento de la hipoteca de garantías reales, garantías cruzadas, títulos de propiedad, hasta un contrato de palabra en el caso de prestamistas informales.

Figura 1.1: Clasificación de la Demanda de Crédito

Con Crédito	Sin Crédito	
<b>Prestatarios no Racionados:</b> Los que obtienen el monto de crédito solicitado. <b>Demanda Efectiva</b>	Desean un crédito, tienen capacidad de pago, pero no lo solicitan. <b>Demanda Potencial</b>	No desean crédito, Pero tienen capacidad de pago. <b>Demanda Potencial.</b>
<b>Racionados:</b> Los que solicitaron y recibieron un monto menor que el solicitado. <b>Demanda Efectiva</b>	<b>No tienen capacidad de pago.            No son parte de la Demanda</b>	

*Elaboración : Autor*

En el caso de que los prestatarios no cuenten con algunos de los requisitos anteriores o no generen excedentes suficientes, los prestamistas recurren a estrategias de racionamiento para garantizar el repago de crédito, tratando de esta forma minimizar el riesgo de pérdida del dinero, a este grupo se les denomina *Racionados*, cabe destacar que el racionamiento se puede dar de dos formas,

primero, otorgando al cliente un menor monto al solicitado generalmente de acuerdo con su capacidad de pago y segundo, no otorgándole crédito. Ambos grupos de prestamistas, los Racionados y No racionados, constituyen del “*Demanda Efectiva de Crédito*”.

El *segundo grupo* de la población está conformado por los *hogares que no tienen crédito*, y a la vez se subdivide en 3 grupos importantes, que podrían resumirse en dos, en demandantes potenciales y los que no forman parte de la demanda, ambos se distinguen por que éstos últimos no cuentan con capacidad de pago. En el caso de los “*Demandantes potenciales*” se pueden identificar dos grandes grupos: *primero, aquellos que desean un crédito, cuentan con capacidad de pago, pero no se animan a solicitarlo*, este grupo también es conocido como *auto-racionados*, y se abstienen de entrar en el mercado por diversos motivos, principalmente por aversión al riesgo y por no estar de acuerdo con las condiciones del crédito. Otro grupo importante que forma parte de la Demanda Potencial, es el grupo de *hogares que no desean crédito, pero cuentan con capacidad de pago*, si bien este tipo agentes no desean financiamiento, pueden ser incorporados al mercado con campañas publicitarias y con la oferta de productos financieros que se adecuen a sus necesidades, es más, muchos de los prestamistas hacen diversas actividades y ofertas, ofreciendo productos nuevos para incentivar a este grupo a solicitar crédito.

Otro subgrupo importante dentro de los que no tienen crédito esta conformado por aquellas *personas que no tienen capacidad de pago*, es decir que es indiferente para la institución financiera si el agente tiene o no el deseo de obtener un crédito, es decir que para los prestamistas si no tiene capacidad de pago *no son parte de la demanda*.

Se debe tener cuidado con toda esta clasificación, si los mercados financieros están trabajando pobremente y la situación económica muestra cierta desaceleración, en este caso el grupo de demandantes pueden abstenerse de pedir financiamiento principalmente por la aversión al riesgo, es decir el Trade off riesgo/retorno resulta inaceptable.

Finalmente, oferta y demanda deben encontrarse y para ello se requiere de un mercado que funcione y conecte a ambos sectores. Cuando este mercado no existe o tiende a ser imperfecto o incompleto, oferta y demanda no logran operar en el mismo plano. Es en este contexto de mercados incompletos o inexistentes donde suceden la mayor parte de las transacciones de crédito en el ámbito rural, lo que nos lleva a pensar que las limitaciones del crédito rural vienen dadas por el lado de la oferta en algunos tramos y por la demanda en otro. Son estas limitaciones generadas por fallas de mercado y los distintos factores los que inciden en la oferta y demanda, la cuál provoca el racionamiento de recursos en el mercado de crédito.

# Capítulo 2

## Revisión de Trabajos Previos

En este capítulo se presentan trabajos previos realizados por analistas nacionales e internacionales, acerca del acceso a créditos para producción agrícola en el mercado financiero .

### 2.1. Trabajos Anteriores

Un estudio reciente realizado por los investigadores de la USDA<sup>1</sup>, observó que el retorno de los bancos rurales ha estado por encima de la tasa promedio, esto es que las ganancias de los bancos rurales han sido sistemáticamente más altas que los bancos urbanos. (Maureen y Robert 2005). Estos autores sugieren que los mercados de créditos rurales pueden ser absolutamente menos competitivos, es decir que los bancos rurales cobran tasas de interés mas altas en los préstamos y pagan tasas de interés mas bajas en los depósitos así que estos toman menos riesgos. En esa investigación se intentó tomar una medida de las fuerzas competitivas en los mercados de crédito rurales de 12 estados del oeste medio de los Estados Unidos.

Ellos observaron que la estructura de mercado de bancos ha cambiado en las

---

<sup>1</sup>United States Department of Agriculture.

recientes décadas, pues hasta 1983 y 1984 existían 14000 firmas de bancos diferentes, mientras que hoy existen unas 7800 firmas bancarias aproximadamente, según el FDIC. La consolidación de las firmas bancarias ha sido posible por políticas más flexibles en el sector financiero durante los últimos 20 años. Las fusiones de los bancos más pequeños se han dado por la oportunidad de lograr economías de escalas y de diversificar el portafolio de mercado, pero al mismo tiempo se ha observado que estas firmas bancarias han incrementado el número de sus oficinas en las zonas rurales. Así, el hecho de que el número de oficinas ha aumentado desde los años ochenta de 55300 a más de 75000 en 2004 sugiere que los ciudadanos rurales tienen acceso a créditos del sistema financiero.

El problema que los autores observaron es que existen condados pequeños en donde solo opera una firma bancaria, y hay cinco o menos oficinas de banco en las zonas estrictamente rural del condado de la misma firma bancaria, la cual concentra la riqueza del condado, mientras que en condados más grandes hay dos veces más competidores y existen más de 30 oficinas de bancos que compiten por captar los recursos de la zona, la distancia que existe entre bancos en zonas rurales en donde operan pocas firmas de bancos, los aísla de la competencia y aún bancos pequeños y menos eficaces pueden crecer allí y tener ganancias sobre normales. Ellos argumentan que, el pequeño tamaño de las comunidades rurales y el bajo número de prestatarios, pueden limitar el número de prestamistas que pueden competir lucrativamente en las áreas rurales, pues no se justifica la construcción de una oficina adicional de banco en lugares donde la densidad poblacional es mínima.

Maureen y Robert encontraron evidencia significativa de que existen lugares para competir en el mercado de crédito y que en estos lugares los bancos que

poseen poder de mercado han tenido ganancias sobre normales. En el análisis estadístico se encontró que los bancos ya establecidos en el mercado abrieron nuevas oficinas en situaciones aprovechables, pero esa rentabilidad no fue suficiente para motivar a nuevas firmas de bancos a entrar en aquellos lugares. Además ingresaron nuevas firmas en los condados, dónde la proporción de retorno de los recursos de los bancos ha sido extraordinariamente alta y el número de empresas de bancos es extremadamente bajo.

Según los autores, muchos de los condados del oeste medio de Estados Unidos que son potencialmente atractivos están en Dakota del Sur y Nebraska, estos dos estados son atendidos por los Servicios de Crédito Agrícola del país, aquí el 65 % de los condados son completamente rurales y con una densidad poblacional no mayor a 2500 personas, esto es sin incluir los condados metropolitanos. Aunque sólo el 2 % de los condados metropolitanos parecen atractivos para la entrada, más del 13 % de los condados rurales son potencialmente atractivos. Los autores concluyeron que existen grandes oportunidades de ganancia y de competencia en el mercado de crédito de las zonas rurales de los Estados Unidos.

El acceso al crédito dependería de la rentabilidad y productividad de ciertos cultivos de la finca, además es importante el tamaño de la finca. Dyer (1996) señala que la relación inversa entre tamaño de la finca y productividad de la tierra se debe, por lo general, a un mayor uso de la tierra e intensidad de cultivos. Varias son las posibles explicaciones de esta relación inversa. Cornia (1985) atribuye la mayor intensidad de uso de la mano de obra en fincas pequeñas al hecho que los pequeños productores se enfrentan al mercado de tierras con precios efectivos mayores. Esto incentiva a los pequeños productores a utilizar mano de obra más intensivamente por cada cultivo, a utilizar mano de obra para mejorar la tierra,

a elegir cultivos más intensivos en mano de obra, y a utilizar más de su tierra disponible. Todos estos factores implican una mayor intensidad de utilización de recursos por unidad de tierra. Esta mayor utilización de recursos les otorga a los pequeños productores una ventaja en productividad sobre las grandes fincas.

Feder (1985) sostiene que la mayor utilización de mano de obra familiar contribuye a lograr la ventaja en productividad de las pequeñas fincas. La mano de obra familiar, argumenta, es más eficiente que el trabajo supervisado, esta más motivada que el trabajo contratado, y puede supervisar al contratado. Igualmente, debido a que el trabajo agrícola puede ser solo imperfectamente supervisado por causa de efectos climáticos estocásticos, la supervisión de la mano de obra contratada por trabajadores familiares es de central importancia. La mayor productividad de la mano de obra contribuiría a la relación inversa, puesto que en las fincas mayores, la mano de obra familiar esta más dispersa y por lo tanto los problemas de supervisión serían mayores.

Molinas, José R. (2000) encontró una clara relación inversa entre la productividad de la tierra y el tamaño de la finca. La implicancia de esta relación es la posibilidad de realizar redistribuciones eficientes, que aumenten el bienestar de la población en general y disminuya los niveles de pobreza. Las dificultades de acceso a la tierra y los niveles de pobreza crecientes generan un gran número de conflictos rurales. Estos conflictos de tierra implican gastos en seguridad que podrían eventualmente ser re-asignados a la producción agropecuaria.

Él realizó distintas especificaciones de modelos para explicar la productividad de la tierra. Los mismos relacionan la productividad de la tierra con el tamaño de la finca, controlando por la calidad de la tierra, el número de parcelas, la

seguridad de la tenencia, las características del productor primario, el porcentaje de mano de obra familiar, la ubicación de la finca, su acceso a asistencia técnica y crediticia, la utilización de técnicas de conservación del suelo y si el productor es miembro o no de una cooperativa. Los resultados señalan una clara relación inversa entre la productividad de la tierra y el tamaño de la finca, estos señalan que reformas institucionales que faciliten la reasignación de tierras hacia fincas menores contribuiría tanto a un aumento de la producción agrícola como a la disminución de los niveles de pobreza. Las fincas con mujeres como productor primario parecen tener una mayor productividad de la tierra. Similarmente, los productores organizados obtienen una mayor productividad de la tierra.

El acceso al crédito suele identificarse con la posesión de garantías reales. En el caso del crédito para el sector agropecuario o, en general, para el ámbito rural, la necesidad de garantías cobra mayor fuerza dado el alto nivel de riesgo e incertidumbre asociado a la mayor parte de las actividades productivas en el medio rural. Asimismo, las garantías resultan importantes también dados los altos costos de monitorear a los prestatarios, ya sea por su dispersión geográfica o por la amplia variedad de actividades productivas, mercantiles y no mercantiles, en las que los pobladores rurales participan regularmente. (Hoff. 1993)

Numerosos estudios han relacionado el acceso al crédito con el régimen de tenencia de la tierra. Casi consensualmente la seguridad en la tenencia de la tierra resulta garantía ideal para obtener créditos en el medio rural, no sólo por las propiedades de la tierra como bien inmueble y durable, sino también por la existencia de una asociación positiva entre inversión en el predio y seguridad en la tenencia. (Feder y Feeny, 1991; Hoff y Stiglitz, 1993). Sin embargo la tenencia de propiedad resulta significativa sí los derechos de propiedad están bien definidos de



lo contrario la relación entre el acceso al crédito y la tenencia de tierra no existiría, como lo mencionan una serie de estudios realizados en el Perú, en zonas donde el mercado de tierras no es activo o donde la posesión del título de propiedad no garantiza la seguridad en la tenencia de la tierra, muestran que la relación entre tenencia de la tierra y acceso al crédito se ve truncada (Barrantes y Trivelli, 1994; Alvarado, 1994; Valdivia, 1995). Si no existe un mercado de tierras activo, la tierra se vuelve un activo de lenta realización por lo que pierde atractivo como garantía para los prestamistas. En estos casos los prestamistas exigen la posesión de otras garantías para otorgar créditos. (Trivelli C. 1994)

Trivelli Carolina (1994)<sup>2</sup> encontró una relación positiva entre el acceso de crédito (formal e informal) y la presencia de un conjunto de activos *–portafolio de garantías–* en el hogar rural. Es decir, se propuso una relación directa entre determinado tipo de características del hogar y el acceso al crédito. En este sentido, se identificó una serie de posibles garantías o características observables que podrían estar proporcionando información o sirviendo como avales a los prestamistas.

Para estimar el modelo emplearon un procedimiento probit tradicional, se buscó obtener un estimado de la inversa de la función acumulativa de distribución normal, que refleja la probabilidad de acceder a un crédito a partir de un vector de variables explicativas, se hicieron estimaciones para las tres regiones del Perú (Costa, Sierra y Selva), en los resultados de las estimaciones se observó que de las variables relacionadas con los activos fijos (*ahorro y tenencia*), la variable tenencia de tierra en las estimaciones por regiones se encontró significativa en el caso de la sierra y costa, aunque presenta signo negativo. La variable ahorro tiene

---

<sup>2</sup>Trivelli, Carolina. Crédito en los Hogares Rurales del Perú. Investigaciones breves N° 4. Perú, 1994.

un coeficiente positivo y significativo para la selva, las variables sobre educación (*del jefe de familia*) resultan significativas y con coeficientes positivos para el caso de la costa y selva. Una variable que resulta ser de mayor importancia (*es la que mejor discrimina entre los acceden a crédito y los que no*) es el total de gastos en la producción agropecuaria. Se intentó utilizar desagregados, es decir, gasto en semillas, jornales, alquileres de tierra y maquinarias, pero los resultados obtenidos no lograron superar la bondad estadística.

A modo de resumen, se presenta los portafolios de garantías de cada región que fueron encontrados por la autora, se incluyen los activos y características que afectan negativamente dentro de un paréntesis antecedido por un signo negativo para indicar su efecto inverso sobre el acceso a crédito:

1. **Portafolio de Garantías** (*COSTA*): educación del jefe de familia, uso de fertilizantes químicos; régimen de propiedad de la tierra, gastos totales en la producción agropecuaria
2. **Portafolio de Garantías** (*SIERRA*): ocupación del jefe del hogar, el grado de integración con el mercado de bienes agropecuarios, el área destinada a la producción de cultivos de exportación y la cantidad de miembros de la familia que son emigrantes, -(régimen de propiedad de la tierra, porcentaje de miembros que trabajan en sector agrario
3. **Portafolio de Garantías** (*SELVA*): educación del jefe de familia, tenencia de depósitos de ahorro en el sistema financiero, el valor del ganado, el grado de integración al mercado, el gasto en la producción agropecuaria, -(valor de las herramientas mecánicas).

Un artículo reciente de Gregory (1999), atribuye el éxito del modelo de microfinanciamiento del Grammen Bank a las *condiciones socio-culturales de una economía asiática del arroz y además dirigido a mujeres* argumentando que hay una gran diferencia entre una economía basada en el arroz (en Asia) y otras basadas en otro tipo de cultivos o actividades. Por lo tanto, el análisis de estas diferencias es importante ya que determina condiciones económicas, sociales y culturales de las regiones donde se requiere implementar un sistema microfinanciero con características específicas a este contexto. La principal razón por la que trabajan con mujeres es según Muhammad Yunis (Creador del Grammen Bank), porque éstas son más cuidadosas que los hombres en la administración del dinero. El préstamo a la madre de familia garantiza mejor el cuidado de la habitación familiar, la educación de los hijos, y su participación en diversas actividades para la generación de ingresos, además que la misma entidad a nivel operativo cuenta con mujeres administradoras en cada una de las 1175 sucursales, en 41000 pueblos de Bangladesh. Si bien la experiencia de Grammen Bank se ha extendido a 28 países del tercer mundo, desde Bolivia hasta Zambia, pasando por Kosovo, ninguna de éstas experiencias tuvo el éxito que se observó en Bangladesh, lo que se debe principalmente a características específicas de éste país.

Las comparaciones de Gregory demuestran que para proveer servicios financieros, se deben de considerar: i) El tamaño de la población o densidad poblacional; ii) La infraestructura con que cuenta la localidad; iii) La actividad económica en la que están inmersas los posibles prestatarios y; iv) Principalmente las “normas” socio-culturales.

Además, asegura que hay un elemento común en todos los hogares que tuvieron acceso al crédito: el bajo nivel de desarrollo humano. Este resultado es

contraproducente con la teoría que considera a la provisión de microcrédito como un medio de alivio de la pobreza. Por ello, debemos preguntarnos si las experiencias de crédito cumplen su propósito, aunque su cobertura sea limitada o, si por el contrario, se hace necesario innovaciones en el sistema de dotación de este recurso.

Venero, Hildegardi y Yancari, Johanna (2003)<sup>3</sup>, estimaron la demanda potencial y efectiva de microcrédito en la provincia de Huancayo y además, identificaron las características socio-demográficas y socio-económicas de los hogares que pertenecen a cada grupo<sup>4</sup>. Este análisis les permitió encontrar que existe un buen porcentaje de hogares que contaban con capacidad de pago como para acceder a un préstamo, y sin embargo no llegaban a concretar una solicitud por financiamiento. Los motivos principales que hacen que estos *posibles clientes* no soliciten un préstamo son diferentes en cada ámbito; mientras que en la zona urbana están relacionados con las condiciones del crédito y la aversión al riesgo, en la zona rural se deben principalmente al costo del financiamiento, es decir este grupo no encuentra un producto financiero que satisfaga sus requerimientos.

La metodología empleada para su investigación, fue en base a la encuesta de 800 hogares aplicada en la provincia de Huancayo y representativa a nivel urbano y rural. De los hogares encuestados, el 21.8% participaron en 210 transacciones crediticias con el sistema financiero formal a marzo del 2002. Como es de suponer los resultados del estudio son válidos para el momento en que se realizó la encuesta, en este sentido son útiles como referencia para fines de política institucional o de gobierno con el objetivo de incentivar a los demandantes potenciales a acceder

---

<sup>3</sup>Venero, Hildegardi y Yancari, Johanna. Clientes Potenciales de Microcrédito: ¿Existe una Demanda de Potencial en Huancayo? Instituto de Estudios Peruanos. Perú, 2003.

<sup>4</sup>Existen dos grupos; los que pertenecen a la demanda efectiva y aquellos que pertenecen a la demanda potencial.

a un crédito.

Para la caracterización de estos hogares se usó como indicador principal, la generación de excedentes en el hogar –*Capacidad de pago*– variable contrastada y correlacionada con su nivel de patrimonio, bajo el supuesto de que la generación de excedentes (*flujos*) debe determinar algún nivel de acumulación de patrimonio (*stock*) en éstos hogares. Adicionalmente, se tomaron en cuenta 2 escenarios para reforzar la validez de los resultados. En el primero, se clasifica como demandante potencial a todos aquellos agentes que actualmente no tienen créditos y generan excedentes, independientemente de la magnitud de éstos. El segundo escenario es más estricto, en el sentido que define como cliente potencial a todos aquellos agentes que genera un flujo de ingresos que le permita acceder a un crédito promedio en el sistema financiero. Los resultados, son interesantes en el sentido de que la demanda potencial es significativa, aún siendo estrictos en las condiciones del crédito. En ambos escenarios se toma en cuenta el tipo de prestamista<sup>5</sup>.

Para el estudio econométrico los autores emplearon tres modelos tobit: el primero, referido al monto de créditos recibidos por los bancos de la zona urbana; el segundo, referido al monto de créditos recibidos de la CMAC en la zona urbana, y, el tercero para créditos recibidos de la CMAC en la zona rural. Se consideró sólo estos tres casos por contar con los grados de libertad suficientes para el ejercicio econométrico. Este modelo intenta medir la relación entre el monto del crédito (acceso al crédito) con las características socio–económicas y socio–demográficas de los hogares de la demanda potencial y efectiva. Al considerar la muestra a través de la que se realiza el análisis, se observó que la información sobre el monto del crédito por hogar está únicamente disponible para aquellos individuos que

---

<sup>5</sup>Los tres tipo de prestamistas estudiados son: Bancos, Caja Municipal, Edpyme/ ONG's.

han obtenido un crédito, pero dado que en el estudio se pretendió analizar la demanda potencial y efectiva, fue interesante considerar la muestra completa, aún en el caso de que no se disponga de información de la variable endógena. De esta manera se esperaba explicar el acceso al crédito, y al mismo tiempo, encontrar las características que hacen que el individuo no acceda a un crédito.

Se obtuvieron los efectos marginales de las estimaciones realizadas, en base a las características sociodemográficas y socioeconómicas. Los resultados de las elasticidades obtenidas, les permitieron concluir que para el caso de los bancos en la zona urbana, sólo es importantes el efecto marginal de la educación del jefe (aproximadamente US\$ 1), ya que las demás características no son significativas. Para el caso de la CMAC, tenemos que en la zona urbana los efectos marginales de las variables significativas son muy pequeños (menos de US\$ 1), sin embargo, en la zona rural tenemos que los efectos son importantes para la tasa de dependencia (US\$ 5) y el agua. También se observaron resultados significativos en términos estadísticos para el monto de crédito del gasto per cápita y el valor de la vivienda, pero no significativos en términos de sus efectos monetarios. Además existieron diferencias significativas entre los demandantes efectivos y los potenciales.

## Capítulo 3

# Análisis Estadístico de los Datos

En los capítulos precedentes se han presentado teorías y trabajos previos con relación al crédito rural. En este capítulo se realiza un análisis cualitativo y descriptivo de las principales variables, además se realiza un análisis de sensibilidad de la demanda de crédito en base a dos posibles escenarios, los datos con el cual se lleva a cabo estos análisis son tomados de la Encuesta Ahorro y Crédito Agrícola, la que forma parte del proyecto Formación de Sistemas Financieros Rurales, el cual es financiado por el Consejo de Educación Superior (CONESUP).

### 3.1. Definición de las Variables

La metodología empleada para la presente investigación, está basada en el trabajo realizado por Espinel, Herrera y Sanchez (2006)<sup>1</sup>. Se aplicó una encuesta<sup>2</sup> de 500 hogares al cantón La Maná, provincia de Cotopaxi. La muestra es representativa a nivel rural. La encuesta fue dirigida al jefe de familia, quien para

---

<sup>1</sup>El trabajo realizado por estos autores es parte del proyecto “Formación de sistemas financieros Rurales”, financiado por el Consejo Nacional de Educación Superior.

<sup>2</sup>La encuesta fue dirigida por los investigadores antes mencionados y tiene el nombre de *Encuesta de Ahorro y Crédito Agrícola*, el formato de la misma la podemos encontrar en el Anexo

nuestros fines, es el encargado de la actividad agrícola de la familia. La encuesta se llevó a cabo en el periodo comprendido entre los meses de Julio y Agosto del 2006. La encuesta busca conocer aspectos y características socioculturales, sociodemográfico y socioeconómicas de los hogares en tres áreas: 1) Información general del jefe de familia; 2) Aspectos económicos de la familia; y 3) Aspectos de la percepción acerca del crédito.

En La Maná, la agricultura es la principal actividad económica de la zona. La producción agrícola está distribuida entre grandes y pequeñas propiedades, o fincas. Las grandes haciendas, que se localizan en la zona subtropical, se dedican a productos de exportación como banano y plátano, siendo estos productos los de mayor importancia en la producción agrícola de la zona. Además está la producción agrícola de: yuca, cítricos, entre otros y al cultivo de cacao, café, tabaco, naranja, mandarina, limón, aguacate, papaya, guanábana y muchos otros productos para el consumo interno.

A continuación se mencionan algunas variables con sus características, significados, y el tratamiento que se les dio, que para efectos de esta investigación consideramos relevantes y que en el momento de aplicar las técnicas econométricas necesarias nos ayudarán a identificar cuáles son las más idóneas, y cuáles pueden ser parte del portafolio de garantías que los hogares deben poseer para acceder al crédito.

La variable endógena que se desea explicar es *Monto de deuda (log)* que mide el monto de deuda que el jefe de familia tiene con la cooperativa expresada en logaritmos.



Las variables explicativas utilizadas son las siguientes:

**Acceso al crédito:** Es una variable dymmy que toma el valor de 1, si el jefe de familia accedió a un crédito en la cooperativa, y toma el valor de 0 en caso contrario.

**Edad:** Es una variable recoge los años del jefe del hogar mientras que (Edad2), recoge la parte más productiva de la vida del individuo, esto porque a medida que se avanza en edad, llega un momento en que los individuos se encuentran en el óptimo de su productividad que luego empieza a decrecer conforme se sigue avanzando en edad.

**Género:** Es variable dummy que toma el valor de 1 si el jefe de familia es hombre y 0 si el jefe de familia es mujer.

**Educación:** Es una variable que mide la cantidad de años de educación que el jefe de familia posee. El nivel educativo de los individuos puede influir en las decisiones de demanda de bienes como el crédito, esta variable es importante para decidir ser consumidor del producto financiero y determinar la cantidad a consumir.

**Gasto:** Con respecto al gasto de la familia, se han definido las siguientes variables: **gasto ciclo corto** (*log*), la cual es una variable continua que denota el gasto que realiza el jefe de familia en la producción de bienes de ciclo corto por hectarea y se encuentra expresada en logaritmos. Por otro lado, **gasto ciclo largo** (*log*) es una variable continua que denota el gasto que realiza el jefe de familia en la producción de bienes de ciclo largo por hectareas y esta se encuentra expresada en logaritmos.

**Ahorro o Depósitos:** Es una variable continua que denota la cantidad de dinero que el jefe de familia tiene depositados en la Cooperativa y está expresada en logaritmos. Mientras que la variable **Ahorro total (log)** representan los ahorros totales que las personas poseen en las instituciones financieras, expresada en logaritmos al igual que la variable ahorro.

**Productos:** Se definen 3 variables dummy que representan los productos más importantes de la zona: yuca, plátano, y cacao. La variable toma el valor de 1 si el hogar es productor de uno de estos, y 0 en caso contrario.

**Propósito del préstamo:** Es una variable dummy que denota si el propósito del crédito es para alguna actividad relacionada con la producción agrícola, de tomar el valor de 1 significa que el préstamo es para una actividad agrícola y 0 si es otro caso.

**Tasa de dependencia:** Es una variable continua que denota la tasa de integrantes que tienen independencia en el hogar.

**Trabajo en relación de dependencia:** Es una variable dummy que denota si el jefe de familia al mismo tiempo que trabaja la tierra de su predio, también trabaja en relación de dependencia para alguna persona o empresa, esta variable toma el valor de 1 si el jefe de familia trabaja para alguien y 0 en caso contrario.

**Propiedad:** Se definen 8 variables dummy que denota el tipo de tenencia que posee el individuo sobre el predio, las variable son:

Cuadro 3.1: Variables de acuerdo a la Propiedad

Variable	Significado
Propcont	Propiedad con título
Nprotierra	No tiene propiedad
Invasión	Es invasor del predio
Arrendatario	Es arrendatario del predio
Micomuna	Es miembro de comuna
Herencia	Ha heredado el predio
Encargada	Está encargado del predio
Aparcería	Significa que dos o más individuos se unen para realizar actividades productivas en la cual una persona aporta con la tierra y otras con capital, como maquinarias, herramientas, etc.

**Fuente :** *Formación de Sistemas Rurales*

**Elaboración :** *Autor*

Sí la variable toma el valor de 1 significa que la familia según la variable asignada tiene el respectivo tipo de tenencia sobre su predio y 0 en otro caso.

**Ingresos:** Para los ingresos que poseen las familias se han definido dos variables, **Ingreso agrícola** (*log*) que representan los ingresos provenientes de la actividad agrícola e **Ingresos no agrícola** (*log*) que representan los ingresos que la familia obtiene provenientes de cualquier otra actividad que no es la agrícola, además las dos variables están expresada en logaritmos.

**Tasa de interés:** Esta variable representa el costo que las personas deben pagar por acceder a un préstamo en el sistema financiero.

## 3.2. Estadísticas Descriptivas

En el Cuadro 3.2, se presenta una serie de variables que caracterizan al jefe de familia y al hogar, podemos observar que la edad promedio del jefe de familia es de 43 años aproximadamente lo cual sugeriría que las personas que realizan la actividad agrícola poseen una experiencia considerable para realizar dicha actividad. Los años de educación que tienen los jefes de familia son de 7 años y medio en promedio.

Cuadro 3.2: Variables del Jefe de Familia y del Hogar

Características del Jefe de Familia y del Hogar	Total de personas	Media	Desviación Est.
Edad	500	42,70	13,88
Miembros Dependientes Mayor de Edad	201	1,23	0,50
Miembros Dependientes Menor de Edad	621	1,97	1,02
Miembros no Dependientes Mayor de Edad	584	1,52	0,88
Miembros no Dependientes Menor de Edad	112	1,57	0,87
Años de Educación	500	7,50	4,38
Extensión	3861 has.	7,72 has.	15,55 has.
Hogares que reciben bono	106	15	0
Hogares que reciben remesas Nacionales	33	901,51	1287,90
Hogares que reciben remesas Internacionales	38	1496,57	1938,07
Hogares con trabajo en empresas	275	169,75	230,91
Hogares que reciben crédito	353	1025,93	1501,54

*Fuente : Formación de Sistemas Rurales*

*Elaboración : Autor*

En cuanto a la extensión de las tierras que cada hogar, en promedio tienen 7,72 hectáreas pero con una variabilidad de 15,55. Del total de los hogares el 6,6 % de ellos perciben remesas de familiares que viven en otras ciudades del país por un monto de US\$ 901,51 anuales en promedio, mientras que el 7,6 % hogares perciben ingresos provenientes del exterior por la suma de US\$ 1496,57 en promedio. Además el 55 % de los hogares encuestados realizan actividades pro-

ductivas en relación de dependencia. Además el 70,6 % de los hogares encuestados dijeron haber accedido a créditos con alguna institución financiera de la provincia.

Al analizar la propiedad de la tierra en relación con el género del jefe de familia, los datos de la muestra indican que del 100 % de las personas que indicaron que poseen título de propiedad, el 66 % son hombres y el 34 % mujeres (ver Cuadro 3.3). Además de los hogares que indicaron ser miembros de comunas o que heredaron el predio, del 100 % de estos grupos el 60 % son hombres y 40 % mujeres, mientras que del 100 % que indicaron estar encargado de la propiedad ya sea por un familiar o amigos cercanos el 57 % son hombres.

Cuadro 3.3: Propiedad de la Tierra Vs. Género

<b>Propiedad de la Tierra:</b>	<b>Hombre</b>	<b>Mujer</b>	<b>Total</b>
-Propietario con título.	66%	34%	100%
-Invasión sin título.	—	100%	100%
-Arrendatario	71%	29%	100%
-Miembro de comuna	60%	40%	100%
-Herencia	60%	40%	100%
-Encargada	57%	43%	100%
-Aparcería o al partir	100%	—	100%

**Fuente :** *Formación de Sistemas Rurales*

**Elaboración :** *Autor*

En cuanto al nivel de educación se puede observar que el jefe de familia hombre tiene mayor acceso a la educación que la mujer, un 69 % de los varones han culminado la primaria, mientras que las personas que han culminado la secundaria y la universidad no existe mayor diferencia pues el porcentaje de personas

con acceso a este nivel educativo en el caso de los hombres es de 57% y 55% respectivamente, además de cerrarse la brecha de desigualdad entre hombres y mujeres a este nivel. El 75% de los hombres tiene la posibilidad de acceder a un Post-grado.

Cuadro 3.4: Nivel de Educación Vs. Género

<b>Nivel de educacion:</b>	<b>Hombre</b>	<b>Mujer</b>	<b>Total</b>
-Primaria	69%	31%	100%
-Secundaria	57%	43%	100%
-Universidad	55%	45%	100%
-Post-grado	75%	25%	100%

**Fuente :** *Formación de Sistemas Rurales*

**Elaboración :** *Autor*

De acuerdo al Cuadro 3.5 todos los hogares en donde los jefes de familia han concluido algún grado de instrucción formal, resalta que la mayor proporción son propietarios con título ó han heredado el predio, así aquellos que son propietarios han terminado en un 67% la primaria, 52% la secundaria, 45% la universidad y 50% post-grado. Mientras que las personas que poseen menos instrucción son aquellos que son miembros de comuna ó han invadido el predio.

Cuadro 3.5: Propiedad de la Tierra Vs. Nivel de Educación

Propiedad de Tierra:	Nivel de educación			
	Primaria	Secundaria	Universidad	Post - grado
-No tiene tierra	6%	9%	5%	—
-Propietario c/tit.	67%	52%	45%	50%
-Invasión s/tit.	—	1%	3%	—
-Arrendatario	8%	8%	8%	—
-Miembro /comuna	1%	1%	—	—
-Herencia	13%	26%	29%	50%
-Encargada	5%	6%	8%	—
-Aparcería o al partir	—	—	—	—

Fuente : Formación de Sistemas Rurales

Elaboración : Autor

El análisis del tipo de propiedad de la tierra y su relación con el nivel de activos o equipos, observamos que los hogares que son dueños de la propiedad o han recibido el predio a través de alguna herencia (en todo caso poseen derechos sobre la propiedad), son los que han hecho mayor inversión, es decir poseen mayor cantidad de activos, así tenemos que estos hogares cuentan con equipos como bombas, fumigadoras, vehículos, planta eléctrica, empacadoras.

En el Cuadro 3.6 vemos que del 100 % de hogares que indicaron que poseían bombas el 71 % y 29 % corresponde aquellos que tienen el título de propiedad y han heredado el predio respectivamente, el 100 % que tienen planta eléctrica son propietarios con título, el motivo por el cual los hogares que pertenecen a las demás categorías, en los cuales no poseen derecho legal sobre la propiedad, no hayan realizado dichas inversiones (*activos fijos*), puede deberse al riesgo que implicaría para ellos realizar dichas inversiones en propiedades que no les pertenece y que podrían perderlos.

Cuadro 3.6: Propiedad de la Tierra Vs. Nivel de Activos / Equipos

Propiedad de la Tierra:	Equipos				
	Bombas	Fumigadora	Vehículo	Planta Electrica	Empacadora
-Propietario c/tit.	71%	12%	63%	100%	87%
-Invasión s/tit.	—	—	1%	—	—
-Arrendatario	—	—	10%	—	—
-Miembro /comuna	—	—	1%	—	3%
-Herencia	29%	8%	16%	—	6%
-Encargada	—	—	5%	—	3%
-Aparcería o al partir	—	—	—	—	—

*Fuente : Formación de Sistemas Rurales*

*Elaboración : Autor*

Además, podemos observar según el Cuadro 3.6 que el bien vehículo es indiferente según el derecho de propiedad que posee el hogar, así del 100 % de hogares que dijeron poseer vehículo el 63 % son propietarios con título el 16 % y 10 % corresponden a quienes han heredado el predio y son arrendatarios respectivamente, mientras que el 7 % corresponden a las categorías restantes.

Los productos tradicionales que se producen en “La Maná” se presentan en el Cuadro 3.7. Aquí se presentan el ingreso promedio y número de cosechas promedio, como podemos observar los productos más atractivos en cuanto a su ingreso promedio más alto y mayor productividad (número de cosechas por año) son el cacao, plátano, banano y orito, siendo el de mayor ingreso promedio el banano con \$ 33753 y 41 cosechas promedios aproximadamente al año. Otro producto importante para la zona es la yuca el cual después de los productos antes mencionados es el que cuenta con mayor ingreso promedio, \$1423 aproximadamente, el cual es cosechado una vez al año a pesar de ser un producto de ciclo corto.



Cuadro 3.7: Productos Agrícolas

Productos:	Ingreso Agrícola		# de Cosechas	
	Media	Desviación Est.	Media	Desviación Est.
-Yuca	1422,70	1818,62	1,00	—
-Maiz	616,56	908,32	1,54	0,58
-Cacao	1541,05	2530,86	15,19	7,86
-Platano	1004,78	1381,03	18,73	19,36
-Banano	33753,04	46090,51	40,74	13,11
-Orito	4806,99	6184,72	43,78	20,78
-Naranja	485,05	723,70	1,00	—
-Mandarina	425,45	544,29	1,09	0,43

*Fuente : Formación de Sistemas Rurales*

*Elaboración : Autor*

En general, se piensa que los hogares que acceden a algún tipo de crédito presentan características particulares. Los modelos presentados por Zéller para el caso de Malawi y Madagascar, establecen que existen determinadas características demográficas y socio-económicas que elevan la probabilidad de tener crédito. Bajo este esquema, en esta parte haremos un análisis en base a algunas características de hogares con crédito y sin crédito.

Al analizar el acceso al crédito en relación a la propiedad de tierra y el nivel de educación encontramos que el 92% de hogares que dijeron no tener propiedades para realizar la actividad agrícola tienen acceso al crédito, esto se da posiblemente por que estas personas se dedican a comercializar los productos agrícolas que se producen en esta zona, lo cual les permite generar un flujo de efectivo importante al actuar como intermediarios y tener acceso a mercados donde venden los productos a precios mayores y obteniendo una mayor rentabilidad, otro grupo importante que tiene acceso al crédito es el miembro de comuna de los cuales un 80% de hogares tiene acceso al crédito mientras que un 78% de los hogares que

han recibido como herencia sus propiedades acceden a crédito.

Cuadro 3.8: Propiedad de la Tierra Vs. Acceso al Crédito

<b>Propiedad de Tierra:</b>	<b>Tiene Crédito</b>	<b>No Tiene Crédito</b>	<b>Total</b>
-No tiene tierra	92%	8%	100%
-Propietario c/tit.	67%	33%	100%
-Invasión s/tit.	50%	50%	100%
-Arrendatario	66%	34%	100%
-Miembro /comuna	80%	20%	100%
-Herencia	78%	22%	100%
-Encargada	71%	29%	100%
-Aparcería o al partir	—	100%	100%

*Fuente : Formación de Sistemas Rurales*

*Elaboración : Autor*

En cuanto al nivel educativo y su relación con el acceso al crédito, los datos indican que mientras mayor es el nivel de estudio del jefe de familia, los hogares cuentan con mejores posibilidades de acceder a créditos, así tenemos que las personas que cuentan con estudios de Post-gradado siempre han obtenido crédito, que las personas con estudios universitarios han tenido acceso al crédito en un 84 %, mientras que no existe mayor diferencia entre las personas que cuentan hasta, con estudios primarios o secundarios, los cuales han accedido a créditos en un 70 % y 71 % respectivamente.

Cuadro 3.9: Nivel de Educación Vs. Acceso al Crédito

<b>Nivel de educacion:</b>	<b>Tiene Crédito</b>	<b>No Tiene Crédito</b>	<b>Total</b>
-Primaria	70%	30%	100%
-Secundaria	71%	29%	100%
-Universidad	84%	16%	100%
-Post-grado	100%	—	100%

*Fuente : Formación de Sistemas Rurales*

*Elaboración : Autor*

La distribución de las hectáreas de acuerdo al nivel de educación y al tipo de tenencia de la tierra, de acuerdo al Cuadro 3.10 vemos que las personas que poseen la mayor concentración de tierra son aquellas que tienen hasta segundo grado de instrucción, así el 53 % de la tierra está en manos de personas que han culminado la primaria, mientras que las personas que han culminado la secundaria posee el 27 % de tierras y el 15 % de tierras está en manos de personas que no tienen instrucción. Las personas que poseen estudios universitarios y de post-grado tienen entre ambas categorías el 5 % de la distribución de las tierras, esto se debe probablemente, que al contar con una mejor preparación se dediquen a otras actividades donde perciban ingresos provenientes de actividades agrícolas ó migren a otras partes del país.

Cuadro 3.10: Distribución de hectareas de acuerdo al nivel de Educación

<b>Nivel de educacion:</b>	<b>% Hectareas</b>
-Primaria	53%
-Secundaria	27%
-Universidad	4%
-Post-grado	1%
-Analfabetos	15%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

*Fuente : Formación de Sistemas Rurales*

*Elaboración : Autor*

En el Cuadro 3.11, observamos que la mayor de concentración de tierras la poseen quienes son propietarios con título y aquellos que han heredado la propiedad, el 70 % y 16 % pertenecen a las categorías antes mencionadas respectivamente, además esto nos confirma el por qué estas la mayor cantidad de activos pertenecen a estas categorías, como lo mencionamos previamente. El 16 % restante pertenecen a las categorías arrendatarios, encargada y otros.

Cuadro 3.11: Distribución de hectareas de acuerdo a la Propiedad de la Tierra

<b>Tipo de Tenencia:</b>	<b>% Hectareas</b>
-Propietario c/tit.	70%
-Arrendatario	9%
-Herencia	16%
-Encargada	6%
-Otros*	1%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

*\* Este valor incluye el de aparcería, invasión s/tit, miembro de comuna.*

*Fuente : Formación de Sistemas Rurales*

*Elaboración : Autor*

### 3.3. Análisis de Demanda Potencial

Para cualquier institución financiera sería de utilidad saber cuál es la demanda potencial de créditos, y más aún, qué características tiene ese mercado potencial de crédito. De hecho, manejar este tipo de información podría resultar beneficioso para la aplicación de una campaña de captación de clientes que permita ofrecer productos financieros atractivos a estos, de tal forma que amplíe su cobertura y por ende su nivel de colocaciones.

La idea que incorpora el concepto de demanda potencial, es ampliar la cartera de clientes con capacidad suficiente para cumplir con la deuda, en este sentido, si consideramos el total de la población, se la subdivide en tres grandes grupos<sup>3</sup>: el primero, formado por aquellos agentes que efectivamente participan en el mercado de crédito *—ya sea obteniendo el mismo monto solicitado, o un monto menor—* éstos serán parte de la demanda efectiva. De este tipo de prestamistas se pueden conocer las características que tienen, además de las características de sus créditos. El segundo grupo está compuesto por los agentes que constituyen parte de la demanda potencial, porque poseen capacidad de pago, es decir que generan los suficientes excedentes como para intervenir en el mercado.

Finalmente, un subgrupo importante dentro de este análisis lo constituyen aquellos agentes que no tienen crédito, bajo el criterio de que no cuentan con capacidad de pago; es decir, que al no generar excedentes y tener características socioeconómicas diferentes a los otros grupos, no pueden ser considerados como posibles prestatarios para las entidades financieras formales.

---

<sup>3</sup>Esta metodología es utilizada por Venero, Hildegardi y Yancari, Johanna 2003

Según la tipología de la figura 1.1, se puede realizar un análisis de los hogares del Cantón La Maná. Como se observará más adelante, el número de hogares con crédito no se modifica, mientras que en los hogares que no tuvieron crédito hay un trade off entre el porcentaje que forma parte de la demanda potencial y aquellos que no constituyen demanda. Básicamente, la variación en cada uno de estos grupos estará relacionada con el cambio en las condiciones del crédito que se impongan en cada caso, como el monto, el plazo, la tasa de interés, etc.

Las características del crédito, los montos de financiamiento requerido por los hogares, la generación de excedentes y el tipo de prestamistas pueden variar de un ámbito a otro en correspondencia con el tipo de actividades económicas que se desarrollan. Para analizar detenidamente cada uno de éstos sectores planteamos dos posibles escenarios: primero, aquel en el que se considera como cliente potencial a todos aquellos agentes que tiene algún tipo de excedente y segundo, aquellos que además de generar excedentes puedan pagar un prestamos promedio con el sistema.

### **3.3.1. Los escenarios en la zona La Maná**

#### **Escenario 1**

Este análisis parte por definir a los hogares con capacidad de pago como todos aquellos que generan excedentes, independientemente de cuál sea el volumen de éstos. Esta definición se basa en el supuesto de que este tipo de hogares puede acceder a algún crédito, demostrando que genera un flujo de ingresos superior a los gastos de la familia; Los resultados de este ejercicio, usando los datos de las encuestas, se presentan en el Cuadro 3.12.

Según el escenario 1, el 20 % de los hogares del Cantón La Maná, constituyen demanda potencial para las instituciones formales del sistema. Del 20 % la muestra total aproximadamente el 45 % (9 % según el cuadro) de estos hogares se auto-rationan, es decir, que teniendo capacidad de pago deciden no pedir crédito, las principales razones de este tipo de auto-selección se deben al nivel de aversión al riesgo y la falta de un producto financiero que se adecue a sus necesidades, ya que mencionan que son los costos elevados y las condiciones de crédito las que no satisfacen sus expectativas.

Cuadro 3.12: Distribución de la Población en relación con la Cooperativa #1

Institución	Con Crédito	Sin Crédito			Total
	No racionados	Desean Crédito y tienen capacidad de pago, pero no lo solicitan	No Desean Crédito pero tienen capacidad de pago	No tienen capacidad de pago	
Cooperativa	74%	9%	11%	6%	100%
Tipo de demanda	<b>Demanda Efectiva</b>	<b>Demanda Potencial</b>		<b>No es Demanda</b>	
Cooperativa	74%	20%		6%	100%

Fuente : Formación de Sistemas Rurales

Elaboración : Autor

Según esta misma metodología se puede determinar que el 6 % de la muestra total de los pobladores de La Maná no genera excedentes, es decir, que en el mejor de los casos apenas logra cubrir sus gastos, y por lo tanto no pueden ser candidatos a obtener un préstamo de ninguna de éstas fuentes financieras.

## Escenario 2

En este caso, se hace un análisis un poco más elaborado, se trata de relacionar a la demanda potencial no solo con la capacidad de pago, sino también con las condiciones del crédito. Es decir que existen familias que pueden generar excedentes mensuales, pero que no constituyen demanda potencial, porque no pueden pagar un crédito promedio en el sistema formal.

Para realizar este escenario, se calcula la cuota mensual promedio que puede pagar un prestamista. En el caso de las tasas de interés se usaron las tasas promedio en dólares de la institución. Para el caso de los plazos, se usaron los datos registrados en las transacciones de crédito de las encuestas.

Finalmente, una vez obtenida la cuota mensual que debería pagar un posible cliente, se la compara con valor del excedente mensual que generan los hogares que no tuvieron crédito, de esta forma se pudo determinar qué tipo de clientes constituyen demanda potencial y quienes no.

Cuadro 3.13: Distribución de la Población en relación con la Cooperativa #2

Institución	Con Crédito	Sin Crédito			Total
	No racionados	Desean Crédito y tienen capacidad de pago, pero no lo solicitan	No Desean Crédito pero tienen capacidad de pago	No tienen capacidad de pago	
Cooperativa	74%	6%	9%	11%	100%
Tipo de demanda	<b>Demanda Efectiva</b>	<b>Demanda Potencial</b>		<b>No es Demanda</b>	
Cooperativa	74%	14%		11%	100%

Fuente : Formación de Sistemas Rurales

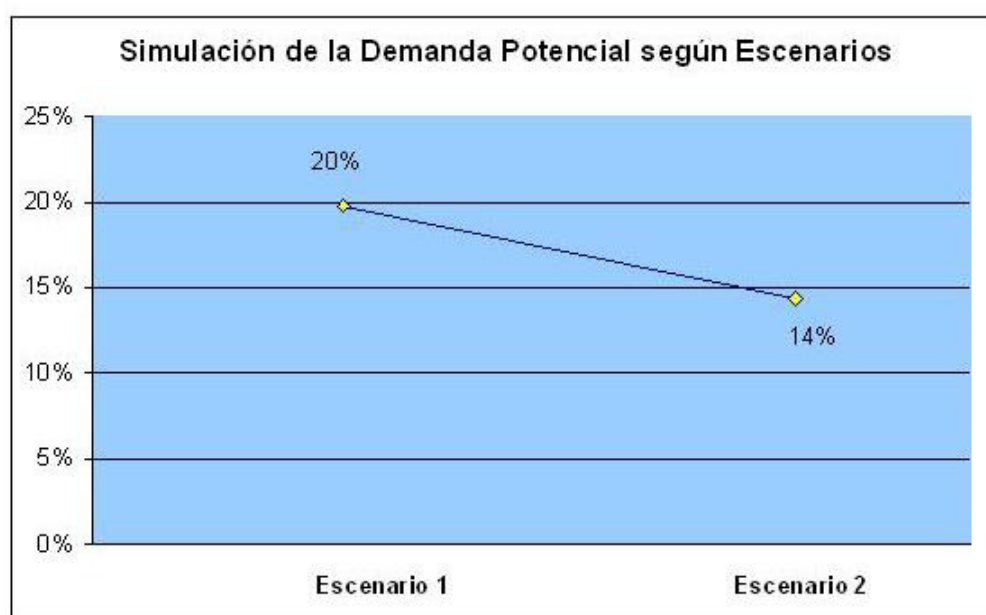
Elaboración : Autor



Está de más destacar que existe un grupo de clientes, que aún contando con capacidad de pago no son parte de la demanda potencial de las entidades financieras.

Los resultados de este segundo escenario para La Maná, demuestran que hay una disminución de 6 puntos porcentuales con respecto al primer escenario, como se lo puede observar en el Figura 3.1 . Este gráfico incorpora los datos de la demanda potencial de los dos escenarios y los puntos utilizados para la elaboración del mismo son 20 % y 14 % del escenario 1 y del escenario 2 respectivamente, el mismo que muestra una simulación de la demanda potencial según las condiciones impuestas en cada uno de los escenarios, y que han sido descritos anteriormente.

Figura 3.1: Simulación de la Demanda Potencial



Otro aspecto a resaltar de éstos resultados es que el 11 % (según el escenario 2) de los hogares no forman parte de la demanda.

## Capítulo 4

# Metodología de Estimación

Un problema muy frecuente en la mayoría de las encuestas con información individual o de hogar es la presencia de ceros en las respuestas que dan los encuestados. Las principales razones son:

1. La presencia de ceros puede deberse a la poca frecuencia con la que los individuos demandan los productos financieros.

La infrecuencia de datos no nulos, se debe a que las personas no siempre tienen necesidad de endeudarse (*demanda de productos financieros*), pues la demanda de crédito surge cuando los individuos tienen necesidades ya sea, productivas o de consumo, que desean satisfacer y como no poseen los recursos suficientes deciden endeudarse.

Dada esta situación, uno de los problemas que acusan las encuestas individuales, es que no se produce en ningún caso una evaluación de la contratación de créditos, sino que se recogen los actos de demanda del bien (*crédito*) y como los lapsos de tiempo en que se realizan las encuestas son muy cortos, puede darse el caso de que un individuo el cual nunca haya pedido un crédito, coincidentemente en el tiempo en se realizo la encuesta se haya endeudado o uno que normalmente

tiene decisiones de endeudamiento en el periodo en que se recogió la muestra este no posea deuda.

2. Sin embargo, no es ésta la única explicación para las observaciones nulas. En algunos casos los individuos maximizan su utilidad cuando no se endeudan, esto es lo que se denominan *soluciones de esquina*.

3. Otra razón<sup>1</sup> puede ser que los altos niveles de costos ocasionan que, aunque desee endeudarse, no puede hacerlo dada sus condiciones socioeconómicas.

4. Por otro lado, existen *errores de medición* de las variables, uno de los cuales puede ser que: el consumo de productos financieros registrado no se corresponde con el consumo correcto (por ejemplo, por ocultación de información)

Deaton e Irish (1984), han propuesto un modelo, el cual trata de recoger este hecho a través de una estimación de la probabilidad de infrecuencia. No obstante, dicha especificación será incapaz de discernir si los ceros son debidos a otras causas, por ejemplo, información falsa o efectos no observables ni tampoco diferenciar entre las verdaderas observaciones que sufren problemas de error de medida debido a la infrecuencia y aquéllas que estando bien medidas son nulas debido a no participación.

5. *Efectos no observables* son variaciones en los gustos de los consumidores o diferencias no observables para hogares particulares.

---

<sup>1</sup>Los individuos pueden restringirse de participar, es decir, pueden elegir ser no consumidores del bien para ningún valor, por condiciones de las variables exógenas como precios, renta, características socioeconómicas.

Dada la estructura de los datos sobre los que se lleva a cabo este análisis, no podemos ni pretendemos preocuparnos del último motivo enunciado puesto que únicamente se dispone de una observación para cada hogar. Por ello, tampoco va a ser posible identificar si se trata de errores de medida o efectos inobservables en la mayoría de las ocasiones. Con datos de corte transversal es difícil, si no imposible, establecer de manera adecuada cuáles de estos determinantes afecta a las observaciones de tan importante porcentaje de ceros en la muestra.

El tratamiento econométrico de modelos mediante los que se pueden tratar las observaciones nulas contempla tres aspectos fundamentales. En primer lugar, la distribución de los errores. Los modelos pueden no ser adecuados porque se está suponiendo una determinada distribución, con frecuencia la normal, y los supuestos de las mismas no se ajustan a los datos (véase Atkinson, Gomulka y Stern, 1989). Segundo, el ajuste mediante un modelo univariante impone la restricción de que el efecto de las variables relevantes sobre la decisión de participar (ser consumidor) y la cantidad demandada sean iguales, es decir, que la misma ecuación determina la decisión de participar como la cantidad demandada del producto financiero. Por tanto, la modelización o especificación errónea de la ecuación de decisión puede ser otra fuente de inadecuada especificación del modelo (Cragg, 1971). En tercer lugar, puede que no exista ninguna decisión previa en el comportamiento de los individuos y que el verdadero problema sean los errores en las variables (monto de deuda y acceso al crédito en este caso). De ser así, el tratamiento econométrico requiere especificaciones diferentes a las típicas para variables con problemas de observabilidad.

Se pretende, como primera aproximación, realizar un análisis uniecuacional. Aún siendo conscientes de las restricciones teóricas y limitaciones empíricas que ello conlleva, (véase Deaton y Muellbauer, 1980a y 1980b; Jones, 1989a y 1989b o Jiménez y Labeaga, 1994), el análisis de un sistema completo con una adecuada desagregación de bienes es poco menos que imposible en este contexto (Wales y Woodland, 1983 o Lee y Pitt, 1986). En este sentido, aunque es factible seleccionar un subsistema tratable empíricamente sobre el que imponer y contrastar las restricciones teóricas, esto no deja de ser restrictivo desde el punto de vista de la estimación conjunta de sistemas de demanda.

Por otra parte, el hecho de realizar un análisis uniecuacional implica restringir las especificaciones econométricas susceptibles de ser estimadas (Pudney, 1989). Ante este trade off, con las limitaciones apuntadas, y teniendo en cuenta la existencia de múltiples aplicaciones en las que se estiman sistemas completos de demanda con datos individuales, se ha preferido llevar a cabo estimaciones con carácter individual.

La práctica más común en las aplicaciones empíricas de modelos económicos al enfrentarse a un problema de censura en las observaciones muestrales ha sido la utilización del modelo Tobit (Tobin, 1958). Dicha práctica conlleva la restricción de que el mismo proceso estadístico sirve para determinar tanto el valor de las observaciones con continuidad (modelo de regresión lineal), como la probabilidad de observar dichos valores (modelo de elección discreta). En muchas ocasiones dicha modelización se lleva a cabo sin un análisis previo acerca de las razones para la existencia de observaciones cero en la muestra.

## Modelo Tobit

En el Modelo Tobit, el interés radica en estimar la cantidad de dinero (demanda de producto financiero) que una persona ó familia necesita para su actividad productiva. Pero se tiene un problema, si una persona no demanda productos financieros, no se tiene información sobre si esta se endeudó. Por otro lado, se tiene tal información, solamente de los individuos que efectivamente decidieron endeudarse.

Así, los consumidores de productos financieros están divididos en dos grupos,  $\eta_1$  consumidores sobre los cuales se tiene información de las variables explicativas a incluir en el modelo como el ingreso, tasa de interés de la deuda, numero de personas que conforman la familia, gasto empleado en la producción agrícola etc, al igual que sobre la variable explicativa a estimar (monto de deuda) y otro grupo consiste en,  $\eta_2$  consumidores sobre los cuales solamente se tiene información de las variables explicativas, pero no sobre la variable explicada.

Cuando en una muestra la información sobre la variable explicada está disponible solamente para algunas observaciones, esta se conoce como **muestra censurada**. Por consiguiente, el modelo tobit también se lo conoce como un modelo de regresión censurado. En términos estadísticos, se puede expresar el modelo tobit de la siguiente forma.

Consideremos la especificación lineal:

$$y_i^* = x_i' \beta + \mu_i \quad i = 1, 2, 3, \dots, n \quad (4.1)$$

$$\mu_i \sim N(0, \sigma^2)$$

Donde  $y_i$  es el monto que adeuda cada individuo  $i$  a la cooperativa,  $x_i$  es el vector de características de para cada individuo  $i$ ,  $\hat{\beta}$  es el vector que corresponde a los parámetros a ser estimados y  $\mu_i$  es el término de error normalmente distribuido. Además el valor  $y_i$  no puede ser negativo, con lo que la relación entre  $y_i^*$  y  $y_i$  es:

$$y_i = \max(y_i^*, 0) \quad (4.2)$$

La ecuación (2) da lugar a la norma de censura del modelo Tobit. La función de máxima verosimilitud para el modelo Tobit es:

$$\text{Log}L = \sum_0 \ln \left[ 1 - \varphi \left( \frac{x_i' \beta}{\sigma} \right) \right] + \sum_+ \ln \left[ \frac{1}{\sigma} \phi \left( \frac{y_i - x_i' \beta}{\sigma} \right) \right] \quad (4.3)$$

En donde, la sumatoria con subíndice 0 indica la suma de las observaciones ceros en la muestra, mientras la sumatoria con subíndice positivo indica la suma de las observaciones mayor a cero en la muestra.  $\varphi(\cdot)$  y  $\phi(\cdot)$  son la función de distribución acumulativa y la función de distribución parcial de la normal estándar respectivamente.

A continuación se presentan los resultados de la estimación del Modelo Tobit (ver Cuadro 4.1) corregido por *endogeneidad*.

Cuadro 4.1: Resultados de la Estimación: Modelo Iv-Tobit

Variable	Coefficiente	(Error Estandar)
Variable Dependiente : Monto de Deuda (log)		
Ahorro Total (log)	-0.048	(0.352)
Edad	-0.009	(0.005)
Género	-0.001	(0.137)
Educación	0.026	(0.028)
No propiedad tierra	-0.196	(0.277)
Gasto ciclo corto (log)	0.355	(0.035)*
Gasto ciclo largo (log)	0.432	(0.038)*
Ingreso agrícola (log)	0.074	(0.029)
Tasa de interés	-8.688	(0.322)*
Propósito	1.509	(0.191)*
Intercepto	4.975	(0.339)*

\*\* significativo al 5%      \* significativo al 1%



Bajo los supuestos clásicos, los estimadores de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) son los mejores estimadores linealmente insesgados (MELI). Sin embargo cuando no se cumple el supuesto acerca de la independencia de las variables explicativas con el término de error los estimadores son sesgados y aún peor son inconsistentes.

Ante el problema que presentan MCO se procede a utilizar el Método de Variables Instrumentales, la idea de esta técnica es reemplazar la variable que causa endogeneidad por una combinación lineal de la variable predeterminada en el modelo; y utilizar el valor ajustado por esa combinación lineal, como variable explicativa en lugar de la variable que causa la endogeneidad.

Al utilizar la técnica de variables instrumentales, las estimaciones obtenidas serán mejores cuanto mayor sea la correlación entre instrumentos y las variables explicativa, aunque estas correlaciones no deben ser muy altas porque sino el instrumento tendría correlación con el error.

Adicionalmente, otro supuesto importante del modelo de regresión lineal es que las perturbaciones  $\mu_i$  que aparecen en la función de regresión poblacional son homocedásticas, es decir, todas tienen la misma varianza. Pero con frecuencia, cuando se trabaja con datos de *corte transversal* se tiene el problema de *heterocedasticidad*. Esto ocurre por que al momento de recolectar los datos, estos se toman de individuos que provienen de distintos estratos sociales y poseen diferentes características en sus activos, distintos tamaños de fincas, distintos niveles de ingreso etc. con lo que se tiene un gran error de observación. Por otro lado, a pesar de la presencia de *heterocedasticidad* podemos tener estimadores insesgados, aún cuando estos no son eficientes.

Fue habitual, hasta la aparición del influyente artículo de Heckman (1979), suponer que la decisión sobre la probabilidad de participar en el mercado de trabajo y el número de horas a ofrecer por parte de los que participan estuvieran gobernadas por la misma especificación, y, consecuentemente, fuera el mismo conjunto de variables el que influyera en ambas decisiones. Normalmente, por razones que más adelante resultarán obvias, todos estos análisis se han llevado a cabo mediante el uso de datos de corte transversal.

Los modelos univariantes tipo Tobit describen correctamente el comportamiento de los individuos cuando los ceros se producen como consecuencia de sus decisiones racionales (soluciones de esquina). En este sentido, los estimadores serán consistentes cuando los supuestos utilizados para la distribución sean adecuados y, obviamente, cuando la especificación de la ecuación de demanda sea correcta.

Un ejemplo claro de especificación incorrecta vendría generado por la existencia de una decisión previa al consumo por parte de los individuos. Supongamos que la renta, tal y como postula el modelo teórico, es un determinante importante de la cantidad consumida y de la probabilidad de consumir, pero afecta de distinta forma a ambas decisiones: puede darse el caso de que la proporción de individuos ricos que consumen algún bien ó producto (ejemplo; bebidas alcohólicas) sea muy elevada, pero la proporción de gasto descienda con la renta. Podría suceder, asimismo, que el nivel de educación fuera un determinante importante de la decisión de consumir algún bien ó producto (ejemplo: bebidas alcohólicas), de forma que individuos con niveles de educación más altos fueran menos propensos a consumir, pero la proporción de su gasto, dado que serían individuos con niveles elevados de renta, podría ser mayor que para individuos con bajos nive-

les educativos. En este caso, el modelo presentado tampoco es capaz de predecir ambos efectos. Entonces se produce un claro error de especificación que afecta a la probabilidad tanto de observar ceros como observaciones.

### Modelo Heckman

En el modelo de Heckman, tenemos dos ecuaciones una es de decisión de consumir y otra de cantidad demandada, además con esta metodología podemos dar solución al problema de sesgo de selección. Este procedimiento consta de dos etapas, en la que se utiliza toda la muestra, es decir quienes han demandado crédito y quienes no lo han demandado. Por medio de un modelo probit se estima la ecuación de participación, que es utilizada para hallar la inversa del ratio de Mills e introduciendo este en la ecuación de demanda de Crédito, a continuación se plantean las ecuaciones del modelo.

De acuerdo al modelo de Heckman la especificación de la ecuación de demanda de crédito (representada por  $y_{1i}$ ) es la siguiente:

$$y_{1i} = x'_{1i}\beta_1 + \mu_{1i} \quad (4.4)$$

mientras que  $y_{2i}$  es una variable discreta que describe la decisión de participación en el mercado financiero especificada de la siguiente manera:

$$y_{2i} = x'_{2i}\beta_2 + \mu_{2i} \quad (4.5)$$

El monto que adeuda cada individuo a la cooperativa, representado por  $y_{1i}$  en la ecuación de demanda, solo se observa para aquellos individuos que han decidido participar en el mercado de crédito, es decir, que tienen un monto de

deuda positivo. Heckman propone un estimador que se calcula en dos etapas (alternativo al estimador de máxima verosimilitud), que proporciona estimaciones consistentes del modelo.

El procedimiento se describe a continuación:

1. Estimar  $\left(\frac{\beta_2}{\sigma_{2i}}\right)$  utilizando un probit para la ecuación (4.5) y calcular

$$\hat{\lambda} = \frac{\phi \left[ x'_{2i} \left( \frac{\hat{\beta}_2}{\hat{\sigma}_{2i}} \right) \right]}{1 - \varphi \left[ x'_{2i} \left( \frac{\hat{\beta}_2}{\hat{\sigma}_{2i}} \right) \right]}$$

ó la “Inversa del ratio de Mills”.

2. Estimar  $\hat{\beta}_{1i}$  por MCO en (4.4) con las observaciones para las que  $y_{1i}$  es observable pero introduciendo el término de corrección de selección  $\hat{\lambda}$ , es decir estimando.

$$y_{1i} = x'_{1i}\beta + \gamma\hat{\lambda} + \mu_{1i} \quad (4.6)$$

A continuación se presentan los resultados de la estimación del Modelo Heckman (ver Cuadro 4.2), la primera ecuación representa a la ecuación de demanda de crédito, mientras que la segunda representa la ecuación de decisión de acceder a un préstamo.

Cuadro 4.2: Resultados de la Estimación : Modelo Heckman

Variable	Coefficiente	(Error Estandar)
Variable Dependiente : Monto de Deuda (log)		
Gasto ciclo corto (log)	0.141	(0.020)*
Gasto ciclo largo (log)	0.247	(0.024)*
Tasa de interés	-3.683	(0.307)*
Propósito	0.150	(0.097)
No propiedad tierra	-0.496	(0.202)*
Depósitos (log)	0.002	(0.018)
Intercepto	4.754	(0.107)*
Ecuación selección : Acceso al Crédito		
Edad	-0.017	(0.009)
Género	-0.244	(0.314)
Educación	-0.037	(0.028)
Gasto ciclo corto (log)	0.489	(0.100)*
Gasto ciclo largo (log)	0.471	(0.104)*
Interés	-11.798	(1.659)*
Propósito	3.430	(0.672)*
Depósitos (log)	-0.148	(0.046)*
Ingreso no agrícola (log)	0.064	(0.040)
Ingreso agrícola (log)	0.174	(0.054)*
Intercepto	6.040	(1.035)*

\*\* significativo al 5 %

\* significativo al 1 %

En el Modelo Two-Step de Heckman los resultados muestran que las ecuaciones son independientes, esto refleja que el hecho de que el individuo decida o no endeudarse, no está relacionado con el monto que valla a solicitar. Asimismo dentro del contexto de corrección de sesgo de selección cabe mencionar que el modelo presenta heterocedasticidad, además el estimador es ineficiente, dado que se utiliza  $\hat{\lambda}$  en lugar del verdadero valor de  $\lambda$ . Puede obtenerse una estimación consistente de la matriz de varianzas y covarianzas del estimador bietápico de  $\hat{\beta}_1$  mediante un estimador de White, aunque su derivación es complicada.

Como se ha visto previamente, en el modelo Tobit se recogen ambos efectos bajo la misma especificación (decisión de consumir y cantidad demandada). Para subsanar los defectos de dicho modelo, una posibilidad consiste en suponer que la existencia de una proporción de consumos nulos es debida a motivos sociológicos o de otro tipo; los individuos no demandan créditos por razones como aversión al riesgo o por no estar de acuerdo con las condiciones del crédito, etcétera, es decir, son no consumidores genuinos del bien. Asimismo, existe otro porcentaje de la población que son potenciales consumidores pero a la vista de los valores de su conjunto de variables relevantes (ingreso, costos de préstamos altos, características demográficas) deciden no consumir.

Los supuestos anteriores implican tres aspectos que se deben considerar. En primer lugar, se debería reespecificar el modelo tratando de recoger adecuadamente tanto la probabilidad de consumir (o ser consumidor potencial), como la cantidad consumida para los que deciden hacerlo. Segundo, se debería situar el modelo en un contexto de elección racional consistente con las preferencias individuales. Tercero, se debería establecer algún mecanismo que permita clasificar las variables que influyen cada una de las decisiones.

Uno de los puntos clave para la facilidad o dificultad de estimar conjuntamente dichos modelos, consiste en considerar si existe o no correlación entre los errores de ambas ecuaciones. Una vez que se construye la función de verosimilitud bajo los supuestos adecuados (modelo Tobit, Heckman), se pueden obtener estimadores consistentes, eficientes y asintóticamente normales bajo la hipótesis nula en cada uno de los casos. No obstante, y dada la discusión de los párrafos anteriores, los modelos propuestos son correctos ó recogen adecuadamente el proceso de generación de ceros, si éstos son debidos a la primera o segunda causa enunciadas al comienzo de esta sección. En otro caso, tendremos errores de especificación de las ecuaciones a estimar. Finalmente, los estimadores resultantes tampoco serán consistentes si las perturbaciones no cumplen los supuestos postulados.

## 4.1. Análisis de los Resultados

En los resultados del Modelo Tobit que se muestra en el Cuadro 4.1 se los ha corregido por endogeneidad, para esto se utilizó la técnica de variable instrumental, antes explicada, en donde la variable instrumentada es *Ahorro Total (log)* que representan los ahorros totales que la familia posee y el instrumento utilizado es *ingreso no agricola (log)* que representan los ingresos provenientes de cualquier otra actividad productiva.

En los resultados mostrados se observa que las variables significativas son el gasto de ciclo largo, el gasto de ciclo corto, el propósito y la tasa de interés. No es de extrañarse la relación positiva del gasto en productos de ciclo corto y largo con la variable dependiente (monto de deuda), pues a mayores requerimientos de insumos, preparación de la tierra, etc., para la producción agrícola es necesario obtener mayor cantidad de recursos. Así mismo, la relación de la variable propósito con el monto de deuda también es positivo, lo que indica que sí el préstamo tiene como propósito la producción agrícola, la familia podrá tener mayor acceso a créditos.

La relación negativa entre la tasa de interés y monto de deuda, tiene relación con lo que postula la teoría económica, pues a mayor tasa de interés menor es la cantidad demandada de crédito por parte de las familias.

En el Modelo Two-Step de Heckman (ver Cuadro 4.2) se muestra los resultados de la estimación, tanto de la ecuación de demanda de crédito así como de la ecuación de decisión de endeudamiento, cabe recalcar que las ecuaciones son independientes, esto refleja que el hecho de que el individuo decida o no endeudarse, no está relacionado con el monto que vaya a solicitar.



Las variables significativas para la ecuación de decisión de endeudamiento son el gasto de ciclo largo y corto, el propósito, la tasa de interés y el monto de deuda. Por otro lado las variables significativas para la ecuación de demanda de crédito, son el gasto de ciclo largo, el gasto de ciclo corto, la tasa de interés y el no poseer título de propiedad.

En el análisis de la ecuación de demanda y decisión de endeudamiento tenemos que el gasto de ciclo largo y corto que se emplea para la producción agrícola tiene una relación positiva con la variable dependiente, esto se debe a que al emprender una producción, necesito capital para insumos ó adquirir nueva tecnología para tener mejores rendimientos en la producción agrícola, de tal forma que el gasto que realizo para producir incide tanto en decisión de endeudamiento como en la demanda de crédito.

Otras variables que tienen una relación positiva en la ecuación de decisión con la variable dependiente son el propósito y el ingreso agrícola. En el caso de la variable propósito esta relación positiva puede deberse al hecho, de que se está realizando un préstamo con fines de producir hoy, esperando recibir una rentabilidad en el futuro, lo cual tiene relación con el signo positivo de la variable ingresos agrícola, pues se decide endeudarse hoy con el propósito de producir –no financiando consumo– esperando tener ingresos agrícolas en el futuro.

La variable tasa de interés tiene una relación negativa con la variable dependiente, tanto en la ecuación de decisión y demanda, pues a mayor tasa de interés menores incentivos existen para que los individuos decidan endeudarse.

Por otro lado, en la ecuación de demanda existe una relación negativa entre la variable dependiente y las variable de no poseer una propiedad. El hecho de que los individuos no posean el derecho de propiedad de un predio reduce la demanda de crédito, pues para que estos emprendan proyectos de producción agrícola tendrán mayores costos –alquiler de tierras–, además de que estarán renuentes a realizar inversiones en activos fijo –maquinarias, bodegas, etc– dado que el predio no es de su propiedad, lo que desincentivará la demanda de créditos.

Un aspecto a resaltar en los resultados de este modelo es que la variable propósito es significativa en el caso de la ecuación de decisión de endudamiento, mientras que en la ecuación de demanda de crédito no lo es, esto ocurre porque como ya se lo ha mencionado antes en los resultados del Modelo de Heckman las ecuaciones son independientes.

# Conclusiones y Recomendaciones

En el presente trabajo se ha realizado un análisis de la demanda potencial de crédito agrícola para la zona La Maná, además de un análisis estadístico en el cual se muestra las variables significativas en base a los modelos Tobit y Heckman. Los datos con el cual se llevó a cabo estos análisis son tomados de la Encuesta Ahorro y Crédito Agrícola, la que forma parte del proyecto Formación de Sistemas Financieros Rurales, el cual es financiado por el Consejo de Educación Superior (CONESUP).

Las diferencias que se muestra en los resultados al utilizar los modelos Tobit y Heckman se debe a que en el modelo Tobit la única ecuación recoge el efecto, tanto de demanda como de decisión de endeudamiento, mientras que en el modelo Heckman se emplean dos ecuaciones, la primera ecuación estima los coeficientes para la demanda de crédito y la segunda ecuación recoge el efecto de decisión de endeudamiento.

Los efectos marginales<sup>2</sup> para el modelo Tobit muestra como resultado que ante un cambio de 1% en la tasa de interés la demanda de crédito se reduce en un 8.69%, mientras que en el modelo de Heckman el efecto marginal ante un cambio de 1% en la tasa de interés la demanda de crédito se reduce en un 3.68%.

---

<sup>2</sup>Los resultados mostrados en esta sección se presentan en los cuadros 4.3 y 4.4 (ver anexo).

Como se muestra en los resultados, la tasa de interés tiene un fuerte impacto sobre la demanda de crédito. Los altos costos que las instituciones financieras cobran, se debe al riesgo que estos toman, al proveer dinero para la actividad agrícola. La asimetría de información en el mercado de crédito rural causa distorsiones como, racionamiento de crédito, surgimiento de mercados informales y mala asignación de recursos.

Distorsiones como racionamiento de créditos, conllevan a que las instituciones financieras excluyan a personas de bajos recursos y las personas que puedan acceder a créditos, deberán estar dispuestas a pagar elevados costos administrativos por el préstamo, por lo que el pago de un crédito será superior por la ineficiencia de las instituciones. No obstante, si las tasas de interés no fueran fijadas por debajo del nivel de equilibrio, muchos agricultores no pedirían créditos por lo que las instituciones financieras deberían bajar sus costos administrativos y ser eficientes para atraer a los clientes.

Otras distorsiones son el surgimiento de mercados financieros informales y mala asignación de recursos escasos. En lo que respecta a mercados financieros informales las políticas de crédito a bajo costo, se implementan precisamente para eliminar la presencia de persona o instituciones que pueden estar prestando dinero a un costo superior a los del mercado, tomando así, un gran porcentaje de las ganancias de los agricultores; sin embargo sucede todo lo contrario, pues este tipo de política incentiva la presencia de ellos. En cuanto a la mala asignación de recursos escasos, en muchas ocasiones se dá el caso, que los créditos hacia los agricultores son utilizados para financiar consumo, puesto que la inversión en capital físico en sus fincas es el necesario para llevar a cabo su actividad productiva.

Adicionalmente, y contrario a lo que se cree, el sector rural tiene la capacidad de generar excedentes monetarios, por lo que los agricultores también desean invertir sus fondos monetarios en el mercado financiero, pero con tasas nominales bajas, y en países con tasas de inflación significativas, la real ganancia que éstos tuvieran en el mercado sería negativa. Esto les impediría comprar ganado, insumos, materias primas, etc., es decir insumos necesarios para su actividad productiva, con lo que se ahondarían más en la pobreza.

Políticas permitan reducir las asimetrías de información y ampliar la cobertura a través de las cooperativas, actuando el Estado como banca de segundo piso al transferir recursos a las cooperativas y, que estos recursos sean destinados a créditos de producción agrícola, para así mejorar el bienestar de las familias. Además, optar por una liberación del mercado financiero rural, permitiendo que la eficiencia del mercado, interacción de oferta y demanda, lleven a la reducción de la tasa de interés. No obstante este mercado debe ser regulado por instituciones donde prevalezca un análisis técnico y sin intervención política.

En cuanto a los resultados de las estimaciones en el modelo Tobit para las variables gasto de ciclo corto y largo muestra que ante un cambio de 1 % en el gasto de ciclo corto y largo la demanda de crédito de incrementa en un 0.35 % y 0.43 % respectivamente. Mientras que en el modelo Heckman los resultados muestran que ante un cambio de 1 % en el gasto de ciclo corto y largo, la demanda de crédito se incrementa en un 0.14 % y 0.24 % respectivamente.

La relación positiva del gasto y la demanda de crédito, indica que a mayor gasto la demanda de crédito se expande, pero también el mayor gasto implica mayor deuda pues la noción de inversión que los agricultores observan al mo-

mento de gastar en insumos como –semillas mejoradas, úrea, alquiler de tierras, etc.– es debido a que ellos lo único que hacen es una valoración costo–beneficio. Entonces, políticas que reduzcan los costos de los insumos que se emplean en la producción agrícola, incentivarán la demanda de crédito, con lo cuál las familias adquirirán cantidades mayores de insumos aumentando su producción.

El efecto marginal que se muestra en el modelo Tobit para la variable propósito es de 1.5 %, es decir la diferencia entre las personas que deciden a adquirir un préstamo para actividad agrícola es de 1.5 % a diferencia de las personas que piden créditos para actividades no agrícolas. Este resultado es interesante, puesto que nos indica que las cooperativas están proporcionando créditos en mayor proporción para financiar actividades agrícolas y no consumo.

Las estimaciones para el modelo de Heckman muestra como resultado que el efecto marginal en la variable que representa a las familias que no poseen propiedad es de 0.49 % a diferencia de las que poseen el título de sus tierras. Como vemos no solo la tasa de interés incide en la demanda de crédito, sino también, el no poseer el derecho de propiedad del predio conlleva a una contracción de la demanda de crédito, esto sucede porque al no tener el agricultor como respaldar el crédito –garantía real– no accede al mismo, por otro lado el no poseer el título de propiedad desincentiva el realizar inversiones en activos fijos. Sin embargo poseer el título de propiedad tampoco garantiza poder demandar este bien sino se posee un mercado de tierras activo.

Políticas que fomenten la producción agrícola, en cuanto a derechos de propiedad, son permitir legalizar los títulos de propiedad de tierras y mejorar la distribución de las mismas. Otras medidas son actualizar significativamente los

valores fiscales de las tierras a los precios de mercado junto con impuestos sobre el predio, ya que si solo se realiza la actualización de los precios de las tierras los tenedores de los predios se verían incentivados, ahorrar en inmuebles sin producir eficientemente<sup>3</sup>. El impuesto a la tierra no causa distorsiones de precios de productos, los productores son motivados a producir a altos niveles debido que los mismos reciben el precio total de sus productos y el costo a la sub-utilización de la tierra aumenta con este impuesto fijo. Con el aumento del costo de sub-utilización, su aplicación reactivaría el mercado de tierras, en sus formas de alquileres y contratos de aparcerías, por parte de los propietarios que no estén dispuestos a organizar la producción directamente.

Además, seguridad jurídica y derechos de propiedad bien definidos que aseguren que los contratos serán respetados, para que las transacciones temporales de tierras, como los contratos de arrendamientos y aparcería funcionen dinámicamente, y que el control de la propiedad en el largo plazo, más allá del tiempo estipulado en el contrato, no debe ser amenazado. Estas medidas señaladas permitirán la dinamización del mercado de tierras, produciendo una redistribución de tierra que incremente la producción, y que a través de la producción incentive la demanda de crédito, y así disminuya la pobreza rural.

---

<sup>3</sup>Como sucede en muchas partes del país por ejemplo en la Costa ecuatoriana, donde se construyó el trasvase CEDEGE para incrementar la productividad de la zona

# Bibliografía

- [1] ADAMS, Dale W, GRAHAM, Douglas H. and VON PISCHKE, J. *Undermining Rural Development with Cheap Credit*. West View Press, Ic. USA, 1984.
- [2] ALVARADO, Javier, PORTOCARRERO, Felipe, TRIVELLI, Carolina y otros/. *El financiamiento Informal en Perú*. IEP. Series: Análisis Económico. Perú, 2001.
- [3] CARTER, Michael R. *Identification of the Inverse Relationship between Farm Size and Productivity: An Analysis of Peasant Agricultural Production*. Oxford Economic Paper 36: 131-145. Inglaterra, 1984.
- [4] CHIRIBOGA, Manuel y colaboradores, *Cambiar se puede. Experiencias del FEPP en el desarrollo rural del Ecuador*. FEPP -Abya Ayala. Quito, (1999).
- [5] CORNIA, Giovanni A. *Farm size, Land Yields and the Agricultural Production Function: An Analysis for Fifteen Developing Countries*. World Development 13(4): Pág. 513-534. 1985.
- [6] DA ROS, Giuseppina. *El crédito rural y las cooperativas financieras en el Ecuador*. Vol. 1, PUCE. Ecuador, 2003.



- [7] DYER, Graham. *Output Per Acre and Size of Holding: The Logic of Peasant Agriculture under Semi-Feudalism*. Journal of Peasant Studies 24: Pág. 103-131. 1996.
- [8] ESCOBAL, Javier. *Los determinantes de la Diversificación del Ingreso no Agrícola en el Perú rural*. Volumen N° 35, CEPAL-Seminarios y Conferencias. Perú, 1998.
- [9] FEDER, G y FEENY, D. *Land Tenure and Property Rights: Theory and Implications for Development Policy*. The World Bank Economic Review 5. Pág. 135-153. United State of America, 1991.
- [10] FLORES Rubén y LARA Ernesto. *Sistema de Intermediación Financiera Agropecuaria en áreas Rurales*. IICA, Documento técnico N° 66. Quito, 1995.
- [11] HOFF, K y STIGLITZ, J. *Imperfect Information and Rural Credit Markets: Puzzles and Policy Perspectives*. *The Economics of Rural Organization. Theory, Practice and Policy*. The World Bank. Oxford University Press. Inglaterra, 1993.
- [12] HULME, D. and MOSLEY. *Finance for Poor of the Poorest? Financial Innovation, Poverty and Vulnerability in Who Needs Credit? Poverty and Finance in Bangladesh*. Dhaka University Press. 1997.
- [13] GREENE, William H. *Econometric Analysis*. 3<sup>a</sup> edition. Prentice Hall. United State of America. 1998.
- [14] GREGORY, C. *South Asian Economics Model for the Pacific? The Case of Microfinance*. Pacific Economic Bulletin. Volume 14, Number 2. United State of America, 1999.

- [15] LABEAGA, José M. y VILAPLANA, Cristina. *Demanda de Bebidas Alcohólicas: Estimación de Especificaciones Alternativas y Microsimulación de Cambios en Precios*. Universidad Carlos III. España.
- [16] LEDGERWOOD, J. *Microfinance Handbook. An Institutional and Financial Perspective. Sustainable Banking with the Poor*. World Bank. United State of America, 1999.
- [17] MADDEN, David. *Sample Selection Versus Two-Part Models Revisited: The Case of Female Smoking and Drinking*. Health Econometrics and Data Group. The University York. USA, 2006.
- [18] MARTIN, I. HULME and RUTHERFORD. *Financial Service for the Poor and the Poorest: Deepening Understanding to Improve Provision*. Institute of development Policy and Management, University of Manchester. Inglaterra, 1999.
- [19] MAUREEN, Kilkenny and ROBERT, W. Jolly. *Are Rural Credit Markets Competitive? Is There Room for Competition in Rural Credit Markets?* American Agricultural Economics Association. 1st Quarter 2005 - 20(1). United State of America, 2005.
- [20] MOFFATT, Meter G. *Hurdle Models of Loan Default*. School of Economic and Social Studies. University of East Anglia. United Kingdom, 2003.
- [21] MOLINAS, José R. *El Mercado de tierras en Paraguay*. CEPAL - SERIES de Desarrollo Productivo N° 77. Chile, 2000
- [22] ROMEL, Acevedo y DELGADO, Javier. *El papel de los Bancos de Desarrollo Agrícola en el Acceso al Crédito Rural*. Banco Interamericano de Desarrollo - Departamento de Desarrollo Sostenible. Brasil, 2002

- [23] RUTHERFORD, S. *Raising the curtain on the "Microfinancial Service Era" Small Enterprise Development*. Volume 11, Number 1. 2000.
- [24] STIGLITZ, Joseph y ANDREW, Weiss. *Credit Rationing in Markets with Imperfect Information*. *American Economic Review*. United State of America, 1981.
- [25] TRIVELLI, Carolina. *Crédito en los Hogares Rurales del Perú*. Investigaciones breves N° 4. Perú, 1994.
- [26] TRIVELLI, Carolina y VENERO, Hildegardi. *Crédito Rural: Coexistencia de Prestamistas Formales e Informales, Racionamiento y Auto-Racionamiento*. Instituto de Estudios Peruanos. Documento de Trabajo N°110. Perú, 1999.
- [27] VENERO, Hildegardi. *¿Operan las Instituciones Financieras en la Frontera de Tecnologías Eficientes? Un Análisis de Transacciones de Crédito en los Sectores de Bajos Ingresos*. Instituto de Estudios Peruanos- Consorcio de Investigación Económica. Perú, 2002.
- [28] VENERO, Hildegardi y YANCARI, Johanna. *Clientes Potenciales de Microcrédito: ¿Existe una Demanda Potencial en Huancayo?*. Instituto de Estudios Peruanos. Perú, 2003.
- [29] WHITAKER, M. and COLYER, D. *The Role of Agriculture in Ecuador's Development*. Agriculture and Economic Survival. Westview Press. 1990
- [30] WOOLDRIDGE, Jeffrey M. *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. The MIT Press. United State of America. 2002.

# ANEXOS

Cuadro 4.3: Resultados de la Estimación : Efectos Marginales Modelo Iv-Tobit

<b>Variable</b>	$\frac{dy}{dx}$ <b>Coefficiente</b>	<b>(Error Estandar)</b>
Variable Dependiente : Monto de Deuda (log)		
Ahorro Total (log)	-0.048	(0.352)
Edad	-0.009	(0.005)
Género	-0.001	(0.137)
Educación	0.026	(0.028)
No propiedad tierra	-0.196	(0.277)
Gasto ciclo corto (log)	0.355	(0.035)*
Gasto ciclo largo (log)	0.432	(0.038)*
Ingreso agrícola (log)	0.074	(0.029)
Tasa de interés	-8.688	(0.322)*
Propósito	1.509	(0.191)*

\*\* significativo al 5%

\* significativo al 1%

Cuadro 4.4: Resultados de la Estimación : Efectos Marginales Modelo Heckman

<b>Variable</b>	$\frac{dy}{dx}$ <b>Coefficiente</b>	<b>(Error Estandar)</b>
Variable Dependiente : Monto de Deuda (log)		
Gasto ciclo corto (log)	0.141	(0.020)*
Gasto ciclo largo (log)	0.247	(0.024)*
Tasa de interés	-3.683	(0.307)*
Propósito	0.150	(0.097)
No propiedad tierra	-0.496	(0.202)*
Depósitos (log)	0.002	(0.018)

\*\* significativo al 5 %

\* significativo al 1 %

Figura 4.1: Mapa Cantón La Maná



Figura 4.2: Actividad Productiva

**Principales actividades económicas del cantón La Maná**

PARROQUIA	ACTIVIDAD	ORDEN DE IMPORTANCIA	DESTINO DE LA PRODUCCION
Guasaganda	Ganadería	1	Otras provincias
	Agricultura	2	Pichincha, Guayas, Los Ríos
	Animales menores	3	Cotopaxi
	Madera	4	Guayas, Los Ríos
Pucayacu	Ganadería	1	Los Ríos, Guayas, Pichincha Tungurahua
	Agricultura	2	Los Ríos, Guayas, Pichincha Tungurahua
	Madera	3	Perú, Guayas, El Oro, Pichincha
La Maná	Agricultura	1	Nacional e Internacional
	Ganadería	2	Nacional
	Forestal	3	Nacional e Internacional
	Turismo	4	Nacional

Fuente: MOP - UCV



# ENCUESTA DE AHORRO Y CREDITO AGRICOLA

**ATENCIÓN:** Esta encuesta esta dirigida a Jefe de Familia, quien para nuestros fines, es el encargado de la actividad agrícola de la familia.

**OBJETIVO:** Poder informarnos de su actividad, que permita a la cooperativa dar un mejor servicio a usted.

Sector: \_\_\_\_\_ Localidad: \_\_\_\_\_

Nombre de la Persona Encuestada: \_\_\_\_\_

## I. INFORMACIÓN GENERAL DEL JEFE DE FAMILIA

Sexo del jefe de familia	M <input type="checkbox"/>	F <input type="checkbox"/>	Edad	años	Años de educación formal	años
Máximo nivel de educación	<input type="checkbox"/>	Analfabeto	<input type="checkbox"/>	Secundaria	<input type="checkbox"/>	Post-Grado
	<input type="checkbox"/>	Primaria	<input type="checkbox"/>	Universitaria	<input type="checkbox"/>	Cursos Varios
Extensión	Ha. / Cuadras		Cuántas ha utilizado el último año		Ha. / Cuadras	
Propiedad de la tierra	<input type="checkbox"/>	Propietario con título	<input type="checkbox"/>	Miembro de comuna	<input type="checkbox"/>	aparcería o al partir
	<input type="checkbox"/>	Invasión sin título	<input type="checkbox"/>	Herencia	<input type="checkbox"/>	otros
	<input type="checkbox"/>	Arrendatario	<input type="checkbox"/>	Encargada		
Hace cuántos años viene trabajando en la agricultura						años
Indíquenos el parentesco con el jefe de familia de las personas que viven en su casa:						
Nombre		Parentesco		Edad	¿Estudia?	¿Trabaja?

Cuántas horas dedica, el jefe de familia, a ver TV al día	<input type="checkbox"/> no tengo televisión <input type="checkbox"/> menos de una hora <input type="checkbox"/> de una a dos horas <input type="checkbox"/> de dos a 4 horas <input type="checkbox"/> más de 4 horas
Cuántas horas escucha la radio durante el día (día normal de trabajo)	<input type="checkbox"/> no tengo radio <input type="checkbox"/> menos de una hora <input type="checkbox"/> de una a dos horas <input type="checkbox"/> de dos a 4 horas <input type="checkbox"/> de 4 a 8 horas <input type="checkbox"/> todo el día
Con que frecuencia lee periódicos y cuál es el que más frecuentemente lo lee: _____	<input type="checkbox"/> 1 o 2 veces a la semana <input type="checkbox"/> 2 a 4 veces a la semana <input type="checkbox"/> 4 a 6 veces a la semana <input type="checkbox"/> todos los días

En las siguientes preguntas, nos interesa saber la distancia, en kilómetros o minutos, desde su casa a:	En km.	Minutos caminando	Minutos vehículo propio	Minutos vehículo publico
Al pueblo (o ciudad) de referencia más cercano				
Al camino principal por donde pasa el transporte público o camionetas				
Al banco comunal más cercano				
Al banco privado más cercano				
Al chulquero más cercano				
Cuántas veces necesita hacer trasbordo para ir al pueblo de referencia más cercano	Veces			

## 2. ASPECTOS ECONOMICOS DE LA FAMILIA

A continuación deseamos información sobre la unidad de producción agrícola que usted administra.

### 2.1 INFORMACION DE INGRESOS

Indique cuáles productos usted cosechó en su finca el último año, y cuánto dinero recibió por venderla			
Ciclo corto	# cosechas en el último año	Dinero total obtenido BUENA COSECHA	Dinero total obtenido MALA COSECHA

Permanentes	# cosechas en el último año	Dinero total obtenido <b>BUENA COSECHA</b>	Dinero total obtenido <b>MALA COSECHA</b>
Otros Cultivos	# cosechas en el último año	Dinero total obtenido <b>BUENA COSECHA</b>	Dinero total obtenido <b>MALA COSECHA</b>
Plantas Medicinales			
Plantas Ornamentales			
Árboles			
Otros (especifique)			
Indique si recibe algún tipo de dinero que no es resultado del trabajo como por ejemplo de:		Frecuencia con que recibe	Monto en \$
<input type="checkbox"/>	Familiares en otras partes del país		
<input type="checkbox"/>	Familiares en el extranjero		
<input type="checkbox"/>	Bono solidario		
<input type="checkbox"/>	Arriendos		
<input type="checkbox"/>	Ganancias financieras		
<input type="checkbox"/>	Donaciones		
<input type="checkbox"/>	Otros: _____		
¿Usted trabaja para alguna empresa o para alguien? Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>			
Si respondió SI la pregunta anterior, Indique con que frecuencia trabaja:			
<input type="checkbox"/>	diaria	<input type="checkbox"/>	semanal
<input type="checkbox"/>	quincenal	<input type="checkbox"/>	mensual
Cuánto gana por trabajar en la empresa (o con alguna persona): _____ y con que frecuencia recibe el pago:			
<input type="checkbox"/>	diaria	<input type="checkbox"/>	semanal
<input type="checkbox"/>	quincenal	<input type="checkbox"/>	mensual

## 2.2 INFORMACION SOBRE ACTIVOS

Indique cuáles y cuántos de los siguientes bienes usted posee:			
<input type="checkbox"/>	Casas	<input type="checkbox"/>	Cosechadoras
<input type="checkbox"/>	Tractor u otros equipos mayores	<input type="checkbox"/>	Fumigadoras u otros equipos menores
<input type="checkbox"/>	Bodegas	<input type="checkbox"/>	Vehículos
<input type="checkbox"/>	Reservorios o estanques de agua	<input type="checkbox"/>	Plantas eléctricas
<input type="checkbox"/>	Bombas	<input type="checkbox"/>	Empacadoras
<input type="checkbox"/>	Invernaderos	<input type="checkbox"/>	Otros: _____
En caso de un apuro o emergencia, si tuviera que vender sus bienes, cuánto usted cree que le pagarían por:			
\$	Casa	\$	Cosechadora
\$	Tractor u otros equipos mayores	\$	Fumigadoras u otros equipos menores
\$	Bodega	\$	Vehículo
\$	Piscina o Reservorio	\$	Planta eléctrica
\$	Bombas	\$	Empacadora
\$	Invernadero	\$	Otros: _____
¿Cuáles de los siguientes animales usted posee, y cuántos tiene?			
<input type="checkbox"/>	Chanchos	<input type="checkbox"/>	Vacas
<input type="checkbox"/>	Ovejas	<input type="checkbox"/>	Otros
<input type="checkbox"/>	Caballos	<input type="checkbox"/>	Mulas
<input type="checkbox"/>	Aves		
En caso de un apuro o emergencia, si tuviera que vender sus animales, cuanto usted cree que le pagarían por:			
<input type="checkbox"/>	Chanchos	<input type="checkbox"/>	Vacas
<input type="checkbox"/>	Ovejas	<input type="checkbox"/>	Otros
<input type="checkbox"/>	Caballos	<input type="checkbox"/>	Mulas
<input type="checkbox"/>	Aves		

## 2.3 INFORMACION SOBRE DEUDAS

	Acudió a	Recibió de	Necesito palanca		Le pidieron alguna garantía	
			SI	NO	SI	NO
Cuando necesitó crédito en el último año ¿a quien acudido? ¿Quién se lo prestó? En la primera columna marque las instituciones que acudido y en la segunda las que efectivamente le otorgaron el préstamo.	<input type="checkbox"/> Bancos	<input type="checkbox"/> Bancos	SI	NO	SI	NO
	<input type="checkbox"/> Cooperativas	<input type="checkbox"/> Cooperativas	SI	NO	SI	NO
	<input type="checkbox"/> Cajas de ahorro	<input type="checkbox"/> Cajas de ahorro	SI	NO	SI	NO
	<input type="checkbox"/> Banco Comunal	<input type="checkbox"/> Banco Comunal	SI	NO	SI	NO
	<input type="checkbox"/> Fundaciones	<input type="checkbox"/> Fundaciones	SI	NO	SI	NO
	<input type="checkbox"/> Chulquero	<input type="checkbox"/> Chulquero	SI	NO	SI	NO
	<input type="checkbox"/> Familiar o amigo	<input type="checkbox"/> Familiar o amigo	SI	NO	SI	NO
	<input type="checkbox"/> Almacenes	<input type="checkbox"/> Almacenes	SI	NO	SI	NO
<input type="checkbox"/> Otro: _____	<input type="checkbox"/> Otro: _____	SI	NO	SI	NO	

**ATENCION:** A continuación usted preguntará sobre la tasa de interés que paga por el crédito. Usted no solo deberá indicar el valor de la tasa sino también el tipo: mensual o anual.

Indique a quien le debe dinero en este momento, el monto, tasa de interés, plazo para pagar y el propósito del préstamo.	Monto en \$	Plazo	Interés (A o M)	Propósito
<input type="checkbox"/> Banco (privado):				
<input type="checkbox"/> Banco (Estado):				
<input type="checkbox"/> Mutualista:				

<input type="checkbox"/>	Cooperativa de ahorro y crédito				
<input type="checkbox"/>	Cooperativa de ahorro y crédito				
<input type="checkbox"/>	Banco Comunal:				
<input type="checkbox"/>	Banco Comunal:				
<input type="checkbox"/>	Padres				
<input type="checkbox"/>	Hijos				
<input type="checkbox"/>	Otros familiares				
<input type="checkbox"/>	Vecinos				
<input type="checkbox"/>	Amigos				
<input type="checkbox"/>	Comerciantes individuales (ej. ropa, joyas)				
<input type="checkbox"/>	Almacenes comerciales (ej. electrodomésticos)				
<input type="checkbox"/>	Almacenes de insumos (ej. semilla)				
<input type="checkbox"/>	Arrendadores de tierra, maquinaria, etc. (ej. Alquiler de tractor)				
<input type="checkbox"/>	Alguna asociación o grupo de participación				
<input type="checkbox"/>	Trabajadores, jornaleros				
<input type="checkbox"/>	Fundaciones u organizaciones similares				
<input type="checkbox"/>	Fondo mortuario				
<input type="checkbox"/>	Servicio público (agua, luz)				
<input type="checkbox"/>	Institución educativa				
<input type="checkbox"/>	Otros: _____				

#### 2.4 INFORMACION SOBRE AHORRO

Indique si al momento mantiene ahorros en los siguientes lugares:	Monto en \$	Conoce el Interés que le pagan
<input type="checkbox"/>	Banco (privado):	
<input type="checkbox"/>	Banco (privado):	
<input type="checkbox"/>	Banco (estatal):	
<input type="checkbox"/>	Mutualista:	
<input type="checkbox"/>	Cooperativa de ahorro y crédito	
<input type="checkbox"/>	Cooperativa de ahorro y crédito	
<input type="checkbox"/>	Banco Comunal:	
<input type="checkbox"/>	Banco Comunal:	
<input type="checkbox"/>	Dinero a intereses	
<input type="checkbox"/>	En la casa	
<input type="checkbox"/>	Otros:	

Indique si usted ha entregado dinero en préstamo, y cuánto, durante los últimos 6 meses a:	Monto en \$	Cobra interés?
<input type="checkbox"/>	Padres	
<input type="checkbox"/>	Hijos	
<input type="checkbox"/>	Otros familiares	
<input type="checkbox"/>	Vecinos	
<input type="checkbox"/>	Amigos	
<input type="checkbox"/>	Otros:	

Indique si durante los últimos seis meses usted ha realizado pagos por adelantado, ha mantenido abonos, o simplemente ha tenido saldos a favor en:	Monto en \$	
<input type="checkbox"/>	Comerciantes individuales (ej. ropa, joyas)	
<input type="checkbox"/>	Almacenes comerciales (ej. electrodomésticos)	
<input type="checkbox"/>	Almacenes de insumos (ej. semilla)	
<input type="checkbox"/>	Arrendadores de tierra, maquinaria, etc. (ej. Alquiler de tractor)	
<input type="checkbox"/>	Alguna asociación o grupo de participación	
<input type="checkbox"/>	Trabajadores, jornaleros	
<input type="checkbox"/>	Fundaciones u organizaciones similares	
<input type="checkbox"/>	Fondo mortuario	
<input type="checkbox"/>	Servicio público (agua, luz)	
<input type="checkbox"/>	Institución educativa	
<input type="checkbox"/>	Otros:	

#### 2.5 INFORMACION SOBRE GASTOS DE LA FAMILIA

Indique los rubros de gastos que realiza mensualmente, así como el monto de los mismos.			Indique los rubros de gastos que realizó en el último año, así como el monto y las veces que lo hizo			
	Rubros	Monto mensual		Rubros	Monto mensual	Veces al año
<input type="checkbox"/>	Alimentación		<input type="checkbox"/>	Medicinas y Médico		
<input type="checkbox"/>	Gastos de agua, luz, teléfono fijo		<input type="checkbox"/>	Arreglos de casa		
<input type="checkbox"/>	Gasto en telefonía celular		<input type="checkbox"/>	Vestimenta		

<input type="checkbox"/>	Pago de Impuestos	<input type="checkbox"/>	Inicio de clases (matricula, uniformes, útiles, contribuciones varias)
<input type="checkbox"/>	Afiliación de seguro campesino u otras organizaciones	<input type="checkbox"/>	Mesadas a hijos
<input type="checkbox"/>	Transporte	<input type="checkbox"/>	Entretenimiento (viajes y/o fiestas)
<input type="checkbox"/>	Otros		

## 2.6 INFORMACION SOBRE GASTOS DE LA ACTIVIDAD AGRICOLA

A continuación le pedimos que indique los gastos de siembra y cosecha de productos de **CICLO CORTO**. **ATENCION:** Si hay rubros de gastos que se realizan de manera global para un grupo de productos, usted deberá escribir el valor de dicho gasto en la columna de cualquier producto, y en el resto de los productos escribirá un asterisco (\*).

Rubros				
<input type="checkbox"/> Semillas				
<input type="checkbox"/> Alquiler de maquinaria				
<input type="checkbox"/> Compra de insumos				
<input type="checkbox"/> Pago de jornaleros				
<input type="checkbox"/> Energía				
<input type="checkbox"/> Agua				
<input type="checkbox"/> Transporte				
<input type="checkbox"/> Otros				

A continuación le pedimos que indique los gastos de preparación y cosecha de productos de **CICLO PERMANENTE**. **ATENCION:** Si hay rubros de gastos que se realizan de manera global para un grupo de productos, usted deberá escribir el valor de dicho gasto en la columna de cualquier producto, y en el resto de los productos escribirá un asterisco (\*).

Rubros				
<input type="checkbox"/> Semillas				
<input type="checkbox"/> Alquiler de maquinaria				
<input type="checkbox"/> Compra de insumos				
<input type="checkbox"/> Pago de jornaleros				
<input type="checkbox"/> Energía				
<input type="checkbox"/> Agua				
<input type="checkbox"/> Transporte				
<input type="checkbox"/> Otros				

## 3. ASPECTOS DE LA PERCEPCION ACERCA DEL CREDITO

### 3.1 INFORMACION DE PREFERENCIAS ENTRE ATRIBUTOS

Al momento de querer obtener un crédito cuáles de las siguientes cosas usted valora más. Ordene con número sus preferencias, siendo 1 el primero y así sucesivamente. USE DIAGRAMA 1

Institución		Tiempo de demora	
Tasa de Interés		Garantía	
Lugar de transacción			

### 3.2 INFORMACION DE PREFERENCIAS DE NIVELES DE MANERA INDIVIDUAL

Indique que le parece cada una de las opciones de cada atributo. USE DIAGRAMA 2

	INSTITUCIONES				
	Nada Agradable	Poco agradable	Indiferente	agradable	Muy agradable
Bancos Comunales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Banco del Fomento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bancos Privados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cooperativas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chulqueros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	GARANTÍAS				
	Nada Agradable	Poco agradable	Indiferente	agradable	Muy agradable
Título De La Tierra	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Porcentaje del Crédito	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	LUGARES DONDE PUEDE SOLICITAR CRÉDITO				
	Nada Agradable	Poco agradable	Indiferente	agradable	Muy agradable
Pueblo mas cercano	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ciudad mas cerca	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

TASAS DE INTERÉS MENSUAL

	Nada Agradable	Poco agradable	Indiferente	agradable	Muy agradable
Mayor al 2% mensual	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Menor al 2% mensual	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

TIEMPO EN QUE RECIBE EL CREDITO

	Nada Agradable	Poco agradable	Indiferente	agradable	Muy agradable
Menos de 7 días	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
No más de 30 días	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.3 INFORMACION SOBRE PREFERENCIAS ENTRE NIVELES POR ATRIBUTO

Usted está pensando ir a una de dos instituciones que le pueden otorgar un crédito. Entre estas dos instituciones hay muchas cosas similares a excepción de una sola cosa. Usted deberá indicar si esa diferencia es muy importante o no, para que usted se decida por ir a una u otra institución. Indique el grado de importancia que tiene para usted esa diferencia.

	IMPORTA MUCHO	IMPORTA	IMPORTA POCO	IMPORTA NADA
Una institución le pide como garantía el título de propiedad de la tierra y la otra pide dejar un porcentaje del crédito en la cuenta del banco.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
Una institución esta localizada en la ciudad más cercana y la otra en el pueblo más cercano.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
Una institución es un chulquero y la otra es una cooperativa.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
Una institución es un chulquero y la otra es un banco comunal.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
Una institución es un chulquero y la otra es un banco privado.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
Una institución es una cooperativa y la otra es un banco comunal.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
Una institución es una cooperativa y la otra es un banco privado.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
Una institución es un banco privado y la otra es un banco comunal.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
Una institución la ofrece entregarle el crédito en no mas de 7 días y la otra en mas de 7 días	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
Una institución le ofrece un crédito con una tasa mensual de menos del 2% y otra le ofrece una tasa de más del 2%	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4

3.4 INFORMACION SOBRE PREFERENCIAS ENTRE PERFILES DE PRODUCTOS

A continuación encontrará una serie de opciones que puede encontrar en las instituciones que otorgan crédito, usted deberá valorarlas desde 1 (Siendo la menor valoración en términos de gustos) y 10 (siendo la mas alta valoración). USE DIAGRAMA 3

	INTERES (% MES)	GARANTIA	TRAMITE	LUGAR	MUY MALO	MALO	REGULAR	BUENO	MUY BUENO
1	De 0 a 2	Título de propiedad	Menor a 7 días	En el pueblo	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
2	De 0 a 2	Deposito	Menor a 7 días	En el pueblo	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
3	De 0 a 2	Título de propiedad	Mayor a 7 días	En el pueblo	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
4	De 0 a 2	Título de propiedad	Menor a 7 días	En la ciudad	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
5	De 0 a 2	Deposito	Mayor a 7 días	En el pueblo	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
6	De 0 a 2	Título de propiedad	Mayor a 7 días	En la ciudad	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
7	De 0 a 2	Deposito	Menor a 7 días	En la ciudad	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
8	De 0 a 2	Depósito	Mayor a 7 días	En la ciudad	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
9	Mas de 2	Título de propiedad	Menor a 7 días	En el pueblo	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
10	Mas de 2	Deposito	Menor a 7 días	En el pueblo	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
11	Mas de 2	Título de propiedad	Mayor a 7 días	En el pueblo	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
12	Mas de 2	Título de propiedad	Menor a 7 días	En la ciudad	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
13	Mas de 2	Deposito	Mayor a 7 días	En el pueblo	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
14	Mas de 2	Título de propiedad	Mayor a 7 días	En la ciudad	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
15	Mas de 2	Deposito	Menor a 7 días	En la ciudad	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5