

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA ECONÓMICAS, A.C.



**DETERMINANTES DEL TIPO DE CRÉDITO EN MÉXICO: UNA COMPARACIÓN
ENTRE EL SECTOR FORMAL Y EL SECTOR INFORMAL**

TESINA

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE

MAESTRA EN ECONOMÍA

PRESENTA

ADRIANA GAMA VELÁZQUEZ

DIRECTOR DE LA TESINA: DRA. SONIA DI GIANNATALE MENEGALLI

MÉXICO, D.F. JUNIO DE 2006.

*Agradezco a mi madre y profesores, en especial,
a Sonia, Maite y Víctor.*

Tabla de contenidos.

1. Introducción.....	3
2. Revisión bibliográfica.....	6
3. Análisis descriptivo.....	10
4. El modelo.....	27
5. Conclusiones.....	32
Bibliografía.....	35
ANEXO 1. Estados que conforman las tres regiones geográficas.....	36
ANEXO 2. Prueba de diferencias para las variables explicativas separando en individuos que van al mercado formal de crédito y aquéllos que van al informal.	36
ANEXO 3. Efectos marginales cuando la variable interés es dummy.	37
ANEXO 4. Efectos marginales sin la variable explicativa localidad.	38
ANEXO 5. Efectos marginales cuando la variable interés es continua.....	38

1. Introducción.

El estudio del acceso al crédito en economías en desarrollo es importante dada la poca profundización del sector financiero formal, tal como argumentan Carreón, Di Giannatale y López (2005). En dichas economías, los agentes económicos comparten riesgos financieros mediante instituciones de crédito que no necesariamente pertenecen al sector formal de crédito. Algunas de estas instituciones, se rigen por préstamos entre familiares y/o amigos y no se consideran eficientes debido a que no permiten un procesamiento óptimo de información y, en general, son fuentes irregulares de crédito pues están sujetas a choques en el ingreso individual.

Por otra parte, Ghosh, Mookherjee y Ray (1999) señalan que el crédito es esencial en economías pobres y rurales por muchas razones. Se necesita para financiar capital laboral y capital fijo, particularmente entre agricultores tan pobres que no pueden acumular capital. También es un instrumento importante para suavizar el consumo cuando el ingreso sufre fluctuaciones por largos periodos, más aún, ciertos eventos inesperados como bodas o enfermedades generan la necesidad de pedir prestado. Además de los beneficios intrínsecos que ofrecen poseer este acervo adicional, la posibilidad de obtener un crédito reduce las intenciones de adquirir

tecnologías que eleven los niveles y riesgos del ingreso. Así, el crédito afecta la inversión, la producción, la elección de la tecnología y la desigualdad.

Diagne (1999) señala que, en general, el acceso al crédito es confundido con la participación en el crédito. La diferencia crucial entre ambos conceptos es que la participación en el crédito se refiere a la libertad que tienen los individuos de solicitar un crédito, mientras que el acceso al crédito tiene que ver con las restricciones impuestas a los individuos como por ejemplo, elegibilidad de la persona y disponibilidad del crédito.

Un objetivo de este trabajo es explorar ciertas características de hogares, créditos y sus titulares poniendo un particular énfasis en los aspectos sociales, económicos y demográficos propios de las personas que han accedido a algún tipo de crédito ya sea dentro del sector formal o informal.

Para resolver este primer propósito, se hará un análisis descriptivo de la información registrada en la encuesta basal sobre ahorro, crédito popular y microfinanzas rurales que el Banco del Ahorro Nacional y Servicios Financieros S.N.C. (BANSEFI) aplicó en 2004. A pesar de que la unidad de análisis de dicha encuesta es el hogar, los distintos individuos que componen un hogar pueden ser titulares de distintos créditos. La encuesta recoge información sobre estos titulares, lo cual permite conseguir nuestros objetivos.

Independientemente del sector al que se acceda, el titular del crédito es en su mayoría de sexo femenino. En promedio, el titular del crédito ha estudiado más que el jefe del hogar a pesar de ser más joven.

Aproximadamente la misma cantidad de créditos se otorgaron tanto en zonas rurales como urbanas y la mayoría de estos préstamos no solicitaron ningún tipo de interés ni

garantía. Casi la misma proporción de créditos se otorgaron en el sector formal como en el informal y la mayoría de estos se destinó para consumir, no para invertir.

El segundo objetivo del presente trabajo es evaluar si edad, escolaridad y género del titular, monto solicitado en pesos, la existencia de garantía y/o interés y motivo de solicitar el crédito¹ influyen o no en el tipo de crédito al cual ha accedido el individuo, dado que ha postulado y ha sido elegido para recibirlo; es decir, dada su participación y acceso a algún mercado de crédito ya sea formal o informal. Entonces, se trabajará con la submuestra que contiene a los individuos poseedores de algún tipo de crédito pues ésta es la población de interés en este trabajo.

Para conseguir nuestro segundo objetivo, se planteará un modelo Probit en donde la variable dependiente será una variable dicotómica que indica si el crédito se realizó en el mercado formal o informal de crédito, considerando como variables explicativas las mencionadas en el párrafo anterior; es decir, se controlará mediante las características particulares del titular del crédito.

La probabilidad de acudir al sector crediticio formal aumenta con la edad y escolaridad del titular del crédito, con el monto solicitado y si el titular es mujer. Así mismo, se incrementa si el motivo para pedir prestado es inversión y si existe algún tipo de interés o garantía por el préstamo.

Así, este trabajo es explorativo e implica una primera motivación a lo que sería un estudio más riguroso sobre los determinantes del acceso y la participación en el crédito formal e informal en México.

La parte 2 muestra una revisión bibliográfica sobre la racionalización del crédito y algunas diferencias entre los mercados formal e informal. En la parte 3 se realiza el análisis descriptivo antes mencionado. La parte 4 muestra el modelo propuesto con sus

¹ Motivo es una variable dummy que indica si el crédito se solicitó para invertir o consumir.

resultados con el fin de resolver el segundo objetivo del trabajo y finalmente, la parte 5 expone las conclusiones.

2. Revisión bibliográfica.

Stiglitz y Weiss (1981) argumentan que en equilibrio, el mercado de crédito experimenta racionamiento debido a la falta de información por parte de los bancos. Al dar un préstamo, éstos se preocupan por la tasa de interés que recibirán y por el riesgo que implica la deuda. De hecho, la tasa de interés afecta el riesgo del préstamo de dos formas: clasificando a los prestatarios (efecto de selección adversa) o afectando sus acciones (efecto de incentivos). El aspecto de selección adversa de la tasa de interés tiene que ver con la probabilidad de que el prestatario pague su deuda. El retorno esperado del banco depende de las probabilidades de que la deuda sea saldada, por tanto, el banco querrá conocer quién tiene más posibilidades de pagar la deuda. La tasa de interés que una persona va a pagar, puede servir como indicador de esta información: entre mayor sea la tasa de interés que contraiga una persona, mayor será el riesgo del banco pues menor será la probabilidad de que el individuo pague la deuda y posiblemente bajen los beneficios del banco. Las personas que tienen mayor disposición a pagar por un préstamo son por lo general aquéllos que son más optimistas acerca de las condiciones futuras de la economía y tienen menos aversión al riesgo; es decir, su costo de no pagar es menor. Sin embargo, no hay razón para pensar que asignar créditos a estos agentes va a maximizar el retorno privado del banco o el retorno general de la sociedad.

Cuando cambia la tasa de interés (así como otros términos del contrato), cambian la conducta del prestatario, así pues, aunque no pueda conocer toda la información, el banco tratará de emitir contratos que induzcan al cliente a actuar en su favor y minimizar el riesgo. En general, es posible que a la tasa de interés que

maximiza el retorno esperado del banco, la demanda sea mayor a la oferta. Tradicionalmente se pensaría que ésta debería subir para equilibrar el mercado, sin embargo, la tasa que maximiza el retorno esperado del banco, es la tasa de interés de equilibrio puesto que a una tasa mayor, el riesgo del banco aumentaría disminuyendo su retorno esperado. Entonces, el equilibrio difiere de hallar la igualdad entre oferta y demanda y el crédito debe ser racionado por lo que muchos individuos deben satisfacer su demanda en otros mercados diferentes al mercado de crédito formal.

Stiglitz y Weiss (1981) señalan que otros aspectos también influyentes en la racionalización del crédito son la cantidad solicitada y los requisitos. Al respecto, Ghosh, Mookherjee y Ray (1999) indican que una fracción significativa de las transacciones que se realizan en el mercado crediticio toma lugar en el sector informal a pesar de los esfuerzos gubernamentales para que las personas acudan a los bancos del Estado o a bancos privados regulados. Esto se debe principalmente a que los pobres no tienen los suficientes activos como para ponerlos como garantía, un requisito que generalmente piden los bancos. Numerosos casos y diversos estudios empíricos alrededor de varios países muestran que el mercado de crédito informal a menudo muestra características que no se encuentran en algunas instituciones. Por ejemplo:

1. Frecuentemente, las deudas se acuerdan oralmente y no hay contratos escritos, lo cual hace a este sistema de crédito más atractivo.
2. Casi siempre, el mercado de crédito está altamente segmentado, marcado por relaciones exclusivas de largo plazo y préstamos repetidos.
3. Las tasas de interés en el mercado de crédito informal son mucho más altas que las tasas de interés de los bancos y muestran una alta dispersión, lo cual puede traducirse, aparentemente, en oportunidades de arbitraje.

4. Frecuentemente se relacionan con otros mercados como de tierras, trabajo o cultivo.
5. Existe un alto racionamiento del crédito puesto que quienes piden prestado no siempre reciben lo que quieren o no son buenos candidatos para recibir el préstamo.

Numerosos trabajos tratan de explicar estos aspectos y pese a los diferentes mecanismos aplicados, todos estos estudios coinciden en que el mercado del crédito informal es un mercado incompleto, con información asimétrica y problemas de incentivos.

Según Carreón, Di Giannatale y López (2005), en el acceso al crédito de países en desarrollo, existen fallas por problemas de información y problemas institucionales debido a que el entorno macroeconómico es inestable y la distribución del ingreso entre los habitantes es desigual. Banerjee (2001) argumenta que con base en la evidencia, las imperfecciones en el mercado de crédito son muy importantes para los pobres.

Por otra parte, Acemoglu y Zilibotti (1999) afirman que una diferencia importante entre economías desarrolladas y aquellas menos desarrolladas es la cantidad de información descentralizada que puede ser explotada por las agencias. La falta de información en economías poco desarrolladas, hacen más difícil la supervisión del desempeño de los directores y elevan los costos de agencias. El capital de economías menos desarrolladas es escaso por lo que no se puede asignar mucho de éste en todos los sectores, entonces, aquéllos que tengan poco capital tendrán una baja actividad y generarán poca información. Conforme las economías acumulen capital y estos sectores se expandan, la cantidad de información descentralizada aumentará y la relación principal-agente será más eficiente. La prosperidad implica mayor información que su vez implica mayor eficiencia dando como lugar a una mayor prosperidad.

Antes, las instituciones que intermediaban los fondos estaban presentes en las sociedades premodernas pero eran locales y se basaban en el monitoreo directo. Actualmente, una gran proporción de fondos son intermediados por mercados de bonos y reservas, inclusive los bancos que juegan un papel muy importante en el sector financiero, realizan poco monitoreo a “usureros” de comunidades de la antigüedad. Para justificar esta conducta, Acemoglu y Zilibotti (1999) señalan que cuando la información es escasa, el monitoreo es útil para reducir los costos de la agencia. Mientras que una mayor escala de actividad y otros factores aumenten la cantidad de información descentralizada que puede ser usada en los contratos de incentivos, la calidad de las señales del mercado mejora y las instituciones que utilizan esta información se vuelven más atractivas.

Murdoch (1995) señala que los mercados de países en desarrollo son incompletos y muchos de los que sí existen son imperfectos. Carreón, Di Giannatale y López (2005) señalan que algunos trabajos empíricos sobre seguros y créditos de economías en desarrollo nos dicen que sí existen vacíos generados por estas fallas de mercado, principalmente para los hogares de menores ingresos aunque su magnitud es mucho menor de lo que se había pensado. Para dichos hogares existe una amplia gama de instituciones destinadas a llenar los mencionados vacíos, sin embargo, no se sabe si estas instituciones realmente resuelven estos problemas.

México, como país en desarrollo no está exento de estos vacíos. Para mejorar esta situación, se creó BANSEFI en 2001, cuyo objetivo es complementar y proveer profundidad al sistema financiero mexicano para ofrecer productos y servicios financieros a la mayoría de la población, particularmente a los de menor ingreso con seguridad y certeza jurídica. Sus tareas fundamentales son:

- Promover el ahorro mediante la instalación de sucursales alrededor de todo el país manteniendo políticas de no cobrar comisiones, ofrecer las mejores tasas del mercado y la apertura de cuentas con montos bajos. Además, debe participar con los institutos gubernamentales de vivienda para promover el ahorro como un instrumento que permita acceder al crédito que ofrecen dichos institutos.
- Servir a las Organizaciones del Ahorro y Crédito Popular (OACP) como banco de desarrollo de segundo piso con servicios que les permitan mejorar sus ingresos, reducir sus costos y hacer más eficientes sus procesos, así como ampliar la gama de servicios que ofrecen a sus socios y clientes.
- Constituir una plataforma tecnológica que permita el desarrollo del sector en una red que ofrezca conectividad en tiempo real a través de Internet para la integración de las OACP.
- Coordinar temporalmente los apoyos que el Gobierno Federal está asignando al sector para facilitar su transformación y posicionarlo como un componente estratégico del sistema financiero².
- Promover la formalización del sector financiero.

3. Análisis descriptivo.

En el año 2004, BANSEFI preparó y aplicó una encuesta basal sobre ahorro, crédito popular y microfinanzas rurales con el propósito de obtener información sobre el estado crediticio en México. La unidad de análisis de dicha encuesta es el hogar que se define como “el conjunto de personas que hacen vida en común dentro de esta vivienda,

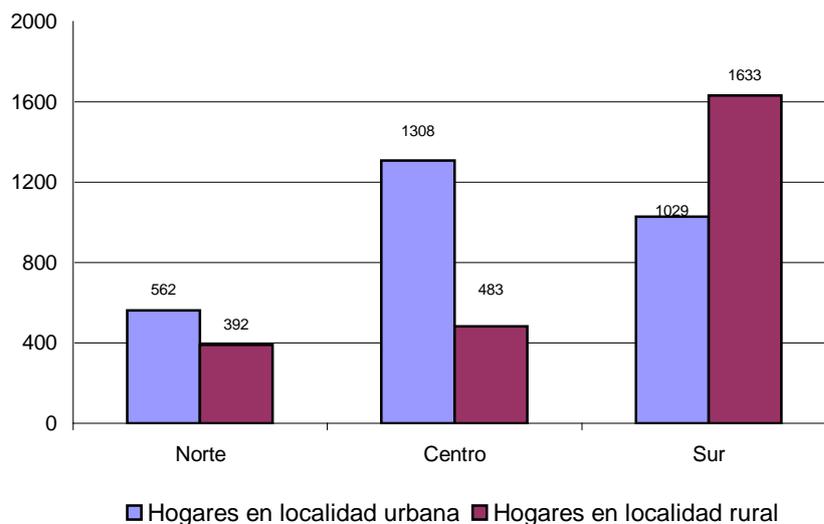
² Estos apoyos están siendo financiados por organismos multilaterales, particularmente por el Banco Mundial y el Fondo Multilateral de inversiones administrado por el BID.

unidas o no por parentesco, que comparten los gastos de manutención y preparan los alimentos en la misma cocina”.

La encuesta fue aplicada a 5407 hogares de todo el país que fue dividido en tres grandes regiones geográficas: Norte, Centro y Sur como se indica en el anexo 1. Además de los datos de identificación, la encuesta recoge información sobre:

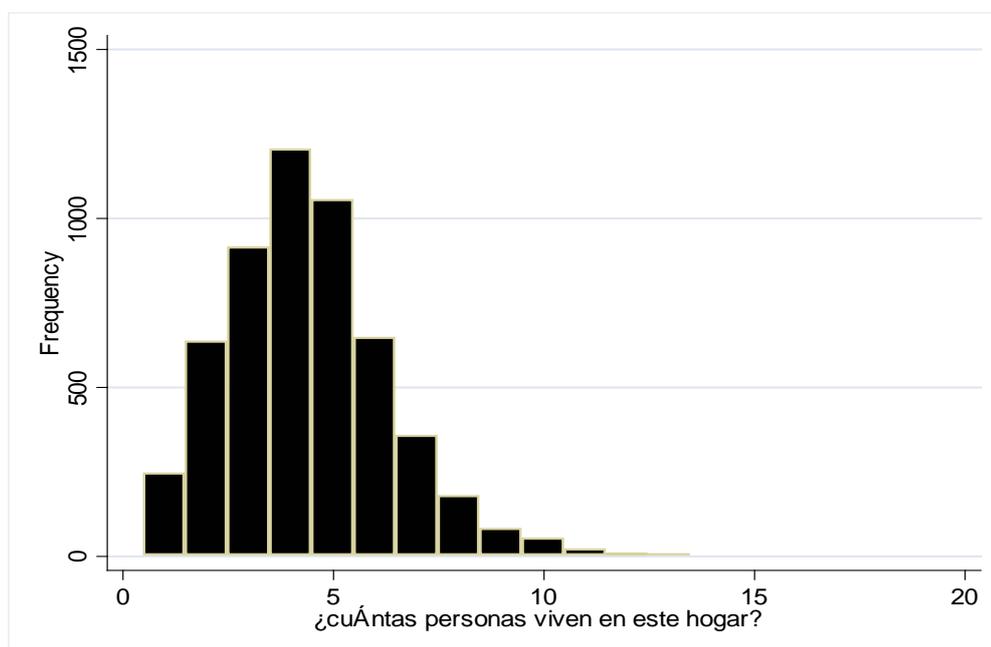
1. Características del hogar.
2. Gastos del hogar.
3. Pasivos financieros.
4. Activos financieros (modalidades formales).
5. Activos financieros (modalidades informales).
6. Transferencias entre familiares (remesas).
7. Fuentes de ingreso diversas.
8. Actividades agrícolas y pecuarias.
9. Actividades no agrícolas.
10. Empleo y otros ingresos.
11. Choques económicos y vulnerabilidad del hogar.
12. Vivienda.

Los siguientes hechos empíricos se toman de Carreón, Di Giannatale y López (2005): 954 hogares fueron entrevistados en la zona Norte, 1791 en la Centro y la mayoría de ellos, 2662, en la zona Sur. El 46.38% del total de hogares encuestados fue entrevistado en zonas rurales y el 53.62% restante en zonas urbana donde, a diferencia de las regiones Norte y Centro, la región Sur registra más encuestas en hogares rurales.



Gráfica 1: Distribución de las encuestas por región.

El hogar encuestado más pequeño está conformado por una sola persona mientras que el hogar encuestado más grande fue un conjunto de 18 personas. El hogar encuestado promedio es un de 4.41 personas con mediana de 4 integrantes. La gráfica 2 presenta la frecuencia de hogares por número de integrantes.



Gráfica 2: Frecuencia de hogares por número de integrantes.

Con respecto a los jefes de los hogares encuestados, el 80.67% es de sexo masculino y el 19.63% restante es de sexo femenino. El 79.86% de los hogares

encuestados en localidades urbanas tienen por jefe del hogar a un hombre lo cual implica que el 20.14% tienen como jefe de hogar a una mujer. En las localidades rurales la estadística es similar puesto que el 81.96% de los hogares tienen como jefe a un hombre y el 18.04% de éstos tienen como jefe a una mujer.

Además de profundizar en la descripción estadística de algunas características demográficas, sociales y económicas propias de los individuos poseedores de algún tipo de crédito, este trabajo busca responder si éstas influyen en el acceso al crédito dentro del sector formal o informal. Para cumplir dichos propósitos se consideraron 4226 créditos descritos en la encuesta basal sobre ahorro, crédito popular y microfinanzas rurales aplicada por BANSEFI en 2004. En ésta, se pidió a los 5407 hogares que identificaran 3 préstamos con saldo positivo o solicitados en el año 2003-04 así como el motivo, el titular del crédito, monto solicitado, tasas de interés, garantías entre otras características relevantes del préstamo. De esta forma, los créditos mencionados en esta parte de la encuesta formaron la muestra a tratar en este trabajo.

Éstos fueron clasificados en formal e informal con base en el siguiente criterio expuesto en el documento de trabajo de Carreón, Di Giannatale y López (2005) delimitado por la institución que otorgó el crédito:

Sector Informal

- Amigo, pariente o vecino
- Comerciante que vende en abonos
- Prestamista
- Patrón o jefe de trabajo
- Caja de ahorro familiar, vecinal, del trabajo o municipal
- Refaccionaria
- Reparadora de bicicletas

Sector Formal

- Cajas de ahorro, cajas solidarias, sociedades de ahorro y préstamo, cooperativas y uniones de crédito
- Bancos
- Sofol
- Tienda que vende a crédito
- Monte de Piedad, Monte Pío, similares
- Issste
- Fovissste
- Crédito familiar
- Sep
- Despacho agropecuario
- Funeraria
- Pensiones del Estado
- Infonavit
- Agencia automotriz
- PEMEX
- Fonhapo
- Universidad de Guadalajara
- Imss
- Arrendadora
- Isset
- Sindicato
- Instituto de la mujer
- Fondo regional

- Programa de mujeres indígenas

La tabla siguiente muestra los créditos registrados en la muestra así como su frecuencia, porcentaje y clasificación. I denota sector informal y F sector formal.

Préstamo	Tipo	Frecuencia	%
Cajas de ahorro, cajas solidarias, sociedades de ahorro y préstamo	F	1253	29.65
Bancos	F	66	1.56
Sofol	F	126	2.98
Amigo, pariente o vecino	I	1253	29.65
Comerciante que vende en abonos	I	504	11.93
Prestamista	I	94	2.22
Tienda que vende a crédito	F	510	12.07
Patrón o jefe de trabajo	I	132	3.12
Monte de Piedad, Monte Pío, similares	F	149	3.53
Caja de ahorro familiar, vecinal, del trabajo o municipal	I	34	0.80
Otro		25	0.59
Issste	F	8	0.19
Fovissste	F	4	0.09
Crédito familiar	F	6	0.14
Sep	F	1	0.02
Despacho agropecuario	F	2	0.05
Funeraria	F	1	0.02
Pensiones del Estado	F	2	0.05
Infonavit	F	12	0.28
Agencia automotriz	F	6	0.14
Pemex	F	1	0.02
Fonhapo	F	1	0.02
Universidad de Guadalajara	F	1	0.02
Imss	F	9	0.21
Arrendadora	F	6	0.14
Refaccionaria	I	2	0.05
Isset	F	3	0.07
Sindicato	F	7	0.17
Instituto de la mujer	F	1	0.02
Fondo regional	F	2	0.05
Programa de mujeres indígenas	F	1	0.02
Reparadora de bicicletas	I	1	0.02
No recuerda el nombre de la institución		3	0.07
Total		4226	100.00

Tabla 1. Créditos y sector al que pertenecen.

Como podemos observar en la tabla anterior, 28 créditos no fueron identificados por lo que no pudieron ser clasificados dentro del sector formal o informal. Así, de estos 4226 créditos registrados por la encuesta, nos quedan 4198 de los cuales 2178 fueron realizados en el sector formal y los restantes 2020 fueron consolidados dentro del mercado informal, esto es, aproximadamente se hace la mitad de operaciones en cada

sector. Además, el 51.43% de los hogares que solicitaron crédito se encuentran en zonas urbanas mientras que el 48.57% en zonas rurales y la distribución puede observarse en la tabla 2.

Crédito	Localidad		Total
	Urbana	Rural	
Informal	965	1055	2020
Formal	1194	984	2178
Total	2159	2039	4198

Tabla 2. Mercado de crédito por localidad.

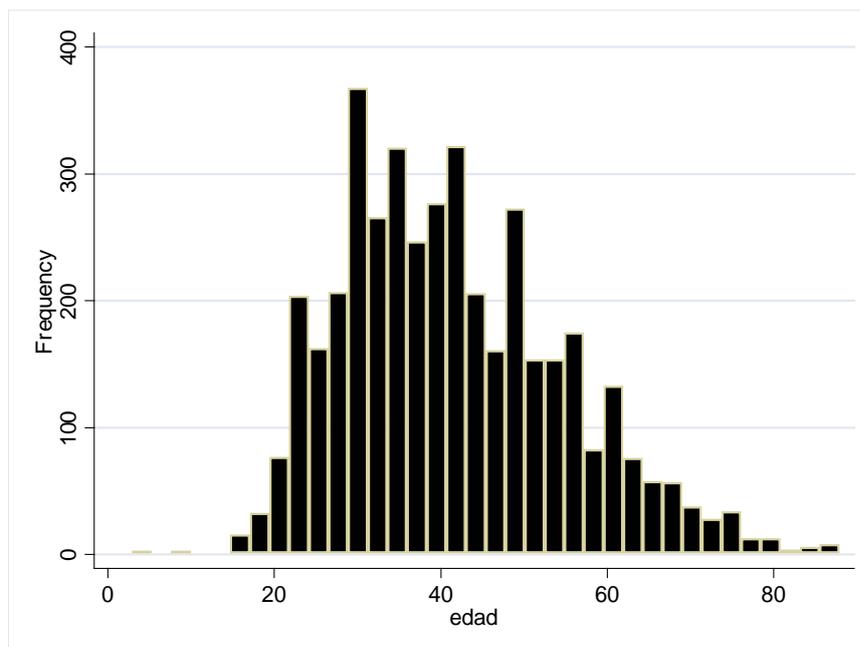
Crédito	Región			Total
	Norte	Centro	Sur	
Informal	358	676	986	2020
Formal	411	754	1013	2178
Total	769	1430	1999	4198

Tabla 3. Mercado de crédito por región.

La tabla 3 muestra la distribución de los créditos por región. Como puede verificarse en los dos cuadros anteriores, la mayor parte de los créditos se han dado en las zonas urbanas y en el sector formal aunque no por mucho. Este último comportamiento se registra para las tres grandes regiones geográficas, es decir, ha habido mayor demanda de préstamos en el sector formal comparado con el informal. Como era de esperarse, en las zonas rurales se registra un mayor número de créditos en el sector informal, en contraste, los habitantes de zonas urbanas acuden en su mayoría al sector formal de crédito.

De los 4226 créditos otorgados, pudieron identificarse a 4149 titulares de ellos que en general, difieren del jefe de familia y cuya edad promedio es de 41.54 años, poco más de 5 años menos que la media del jefe de familia³. La siguiente gráfica muestra la distribución de la edad del titular.

³ Carreón, Di Giannatale y López (2005) muestran que la media del jefe de familia es de 47 años con una mediana de 45.



Gráfica 3. Edad del titular del crédito.

El 39.26% de los titulares es hombre lo cual equivale a 1629 observaciones que indica que la mayoría de las personas que reciben el crédito son mujeres con el 60.74% de los préstamos y una frecuencia de 2520. En la siguiente tabla podemos observar a qué mercado acuden con base en el sexo, 28 observaciones se perdieron debido a los créditos que fueron registrados pero no clasificados debido a que no especificaron la institución, de esta forma, nos hemos quedado con 4121.

Crédito	Sexo		Total
	Mujer	Hombre	
Informal	1226	754	1980
Formal	1282	859	2141
Total	2508	1613	4121

Tabla 4. Mercado de crédito por sexo.

La tendencia de mayor concurrencia al mercado formal se mantiene independientemente del sexo del titular y como vimos anteriormente, del tipo de región mas no de localidad.

La encuesta rescata como variable el último grado aprobado por cada miembro de la familia, sin embargo, registra el nivel por nombre. Entonces, fue necesario hacer una relación entre la escolaridad respondida por el encuestado y los años para poder

contabilizarla. La siguiente tabla muestra esta relación. Si un integrante del hogar ha registrado haber terminado la educación primaria, se registrará como haber estudiado 6 años. Debido a que en el momento de realizar la encuesta, la educación preescolar no era obligatoria, cualquier grado anterior o igual a 3° de preescolar se ha considerado como 0 años de escolaridad.

Último grado aprobado	Años
1° de primaria	1
2° de primaria	2
3° de primaria	3
4° de primaria	4
5° de primaria	5
6° de primaria	6
1° de secundaria	7
2° de secundaria	8
3° de secundaria	9
1° de preparatoria / vocacional	10
2° de preparatoria / vocacional	11
3° de preparatoria / vocacional	12
4° de preparatoria / vocacional	13
1° de profesional	14
2° de profesional	15
3° de profesional	16
4° de profesional	17
5° de profesional	18
6° de profesional	19
1° de posgrado	20
3° de posgrado	22
4° de posgrado	23
5° de posgrado	24

Tabla 5. Escolaridad y años de estudio.

Carreón, Di Giannatale y López (2005) muestran que la educación promedio del jefe del hogar para la muestra es de 5.9 años lo cual indica que en promedio, el jefe del hogar apenas concluido sus estudios de nivel básico. En la tabla podemos apreciar la escolaridad promedio del jefe del hogar por región, tipo de localidad y sexo.

	Región Norte				Región Centro				Región Sur				Total muestral			
	Urbana		Rural		Urbana		Rural		Urbana		Rural		Urbana		Rural	
Años	7.83		5.24		6.42		4.80		6.57		5.10		6.75		5.06	
	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
Años	8.3	6.2	5.4	4.1	6.6	5.5	4.8	4.5	6.8	5.3	5.4	3.5	7	5.6	5.3	3.8

Tabla 6: Escolaridad promedio del jefe del hogar por tipo de región geográfica, tipo de localidad y género.

En general, los hombres tienen un mayor nivel de escolaridad, así mismo, podemos apreciar que en el Norte, la región más desarrollada del país, muestra un mayor nivel de educación contado como años de estudio. Los titulares de los créditos de la muestra construida, tienen una educación promedio de 7.04 años, lo cual rebasa la media de escolaridad de los jefes de familia y nos dice que en promedio, los titulares han terminado hasta 1° de secundaria.

En la encuesta, se ha registrado el motivo para solicitar el crédito. Para fines de este trabajo, estos motivos se han clasificado en dos grupos, el primero incluye aquellos que son destinados para fines de consumo y el segundo tiene como propósito realizar una inversión. De los 4226 créditos resumidos por la encuesta, fue posible identificar 4149 motivos que se enlistan en la siguiente tabla, acompañados por su frecuencia y porcentaje además del tipo. Ahora, I denota que el motivo es para inversión y C denota consumo.

Motivo	Tipo	Frecuencia	%
Consulta médica	C	680	16.39
Comprar un vehículo	I	117	2.82
Construir casa	I	235	5.66
Deudas	C	158	3.81
Estudios	I	176	4.24
Gastos del hogar	C	1420	34.23
Insumos o materias primas	I	137	3.30
Para un funeral	C	29	0.70
Vacacionar	C	46	1.11
Para una necesidad	C	14	0.34
Gastos personales	C	291	7.01
Máquinas y/o herramientas	I	29	0.70
Para invertir	I	192	4.63
Reparación o remodelación	I	102	2.46
Para una fiesta	C	67	1.61
Para sembrar	I	154	3.71
Para emigrar	C	16	0.39
Reparación	I	49	1.18
Para pagar el porto	C	3	0.07
Comprar juguetes	C	6	0.14
Problemas familiares	C	33	0.80
Para liquidar/comprar un terreno	I	74	1.78
Imprevistos	C	15	0.36
Necesitaba el dinero	C	40	0.96

Para un regalo	C	11	0.27
Para comprar un animal	I	28	0.67
Animales	I	1	0.02
No especifica		9	0.22
No sabe		17	0.41
Total		4149	100

Tabla 7. Motivos y su clasificación.

De estos 4149 motivos, fue imposible clasificar 26 de estos debido a que el encuestado no especificó para qué solicitó el crédito o simplemente no lo sabía. De los 4123 que nos quedaron y con base en la clasificación especificada en la tabla anterior, el 31.38% de quienes solicitaron un crédito lo hicieron con la finalidad de invertir, así, la mayoría de éstos fue para consumir con un total de 2829 créditos especificados equivalentes al 68.62% restante. De aquí podemos concluir que las personas solicitan créditos para consumir antes que para invertir teniendo mayores menciones los gastos del hogar y las consultas médicas. En la siguiente tabla podemos observar estos mismos motivos pero ahora se especifica a qué mercado acude el interesado.

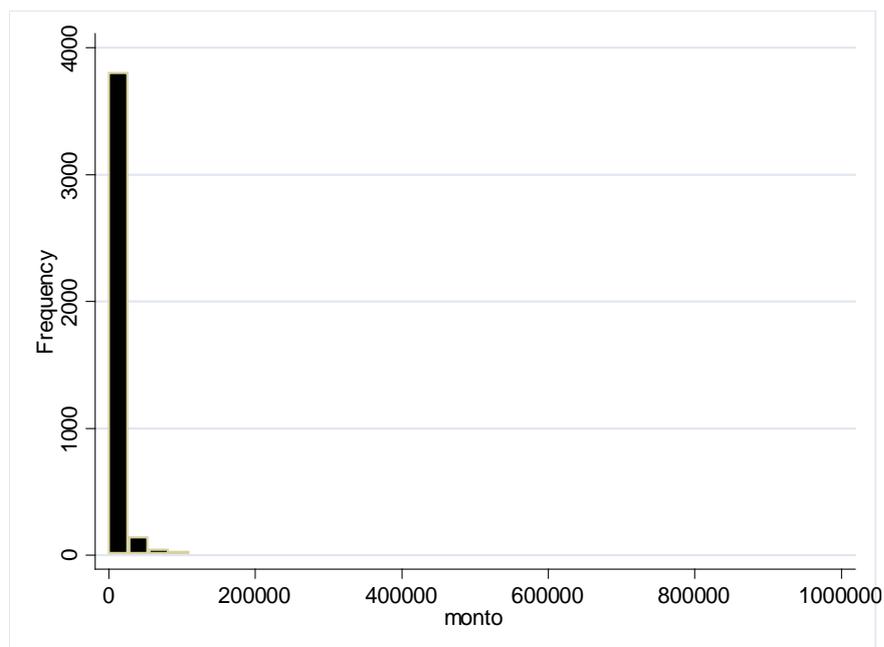
Motivo	Tipo	Informal	Formal	Total
Consulta médica	C	500	178	678
Comprar un vehículo	I	29	88	117
Construir casa	I	51	181	232
Deudas	C	71	85	156
Estudios	I	97	77	174
Gastos del hogar	C	779	638	1417
Insumos o materias primas	I	33	102	135
Para un funeral	C	17	10	27
Vacacionar	C	16	30	46
Para una necesidad	C	8	6	14
Gastos personales	C	168	123	291
Máquinas y/o herramientas	I	6	21	27
Para invertir	I	45	147	192
Reparación o remodelación	I	20	80	100
Para una fiesta	C	21	46	67
Para sembrar	I	32	121	153
Para emigrar	C	9	7	16
Reparación	I	14	34	48
Para pagar el porto	C	2	1	3
Comprar juguetes	C	2	4	6
Problemas familiares	C	9	23	32
Para liquidar/comprar un terreno	I	10	61	71
Imprevistos	C	6	8	14
Necesitaba el dinero	C	21	18	39

Para un regalo	C	3	8	11
Para comprar un animal	I	6	22	28
Animales	I	0	1	1
No especifica		3	6	9
No sabe		2	15	17
Total		1980	2141	4121

Tabla 8. Crédito por motivo y sector.

De estos motivos registrados, sólo aquellos que han sido señalados con letras más oscuras han registrado mayor frecuencia en el sector de crédito informal, todos los demás se han dado en su mayoría dentro del sector formal. Un dato curioso es que, salvo para realizar estudios, todos aquellos motivos registrados como de inversión han tomado lugar en el sector formal. Nótese que no fue posible relacionar algunos créditos con el sector debido a que estos últimos no fueron especificados reduciendo la muestra en 28 observaciones.

De las 4226 observaciones, sólo 4051 registran el monto solicitado. Estos datos revelan que la cantidad promedio solicitada fue de 9,108.02 pesos con un mínimo de 6 y un máximo de 1000000 de pesos. La desviación estándar fue de 31517.18 pesos. El gráfico siguiente muestra la distribución del monto pedido.



Gráfica 4. Distribución del monto solicitado.

Con el fin de mostrarlo con mayor claridad, la siguiente tabla muestra la frecuencia, el porcentaje y la distribución acumulada del monto solicitado por intervalos. Los primeros 10 tienen longitud de 10000 pesos debido a que de 1 a 100000 se encuentra la mayor concentración de préstamos con el 98.89% del total. A partir del intervalo 11, éstos tienen una longitud de 100000.

Monto en pesos	Frecuencia	Porcentaje	Acumulada
1-10000	3382	83.49	83.49
10001-20000	343	8.47	91.95
20001-30000	131	3.23	95.19
30001-40000	45	1.11	96.30
40001-50000	37	0.91	97.21
50001-60000	17	0.42	97.63
60001-70000	12	0.30	97.93
70001-80000	16	0.39	98.32
80001-90000	7	0.17	98.49
90001-100000	16	0.39	98.89
100001-200000	33	0.81	99.70
200001-300000	7	0.17	99.88
300001-400000	0	0.00	99.88
400001-500000	1	0.02	99.90
500001-600000	3	0.07	99.98
600001-700000	0	0.00	99.98
700001-800000	0	0.00	99.98
800001-900000	0	0.00	99.98
900001-1000000	1	0.02	100.00
Total	4051	100.00	

Tabla 9. Monto solicitado por intervalos.

Así, vemos que la mayor cantidad solicitada se encuentra en el primer intervalo, es decir, entre 1 y 10000 pesos, de hecho, es en este intervalo en donde podemos encontrar a la media. La siguiente gráfica muestra la distribución del monto solamente de 1 a 50000 ya que en este intervalo, se concentra un número considerable de préstamos con el 97.21% del total.

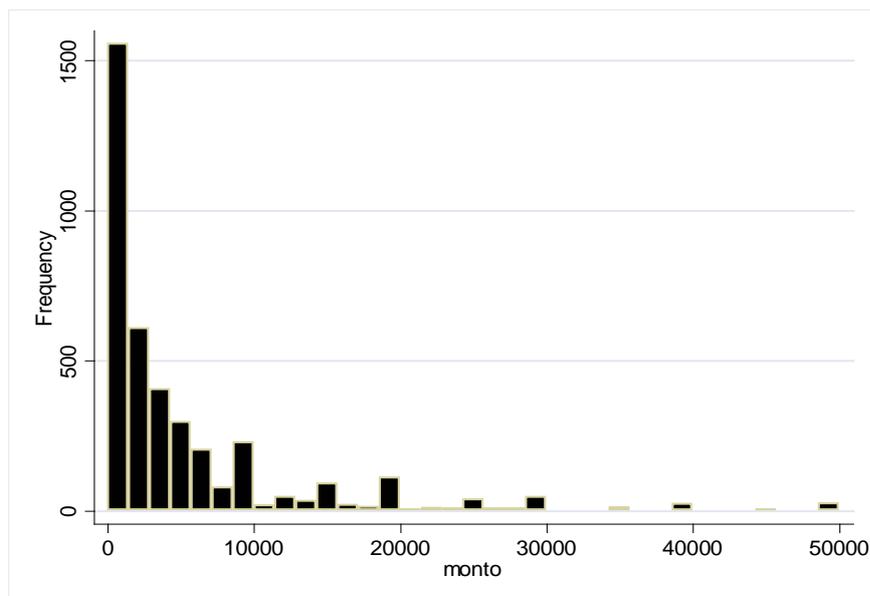


Tabla 5. Distribución del monto solicitado entre 1 y 50000 pesos.

La siguiente tabla muestra que en promedio, el monto solicitado en el sector formal es mayor que aquél solicitado en el informal.

Monto	Obs.	Media	Desv. Est.	Mín.	Máx.
Sector formal	2078	14351.29	41874.84	6	1000000
Sector informal	1947	3391.83	10710.84	10	300000

Tabla 10. Monto promedio solicitado en ambos sectores.

De los 4226 créditos estudiados, 3068 no requirieron de ninguna garantía mientras que 1075 sí, sobre los 83 restantes no se sabe si se pidió o no una garantía. Como puede rectificarse en la siguiente tabla, el 54.42% de los créditos en el sector formal no requirieron de garantía mientras que el 95.19% de aquéllos que se lograron en el sector informal tampoco lo hicieron lo cual era de esperarse, pues como se había mencionado en la parte 2, generalmente existen menos condiciones en el mercado informal del crédito. Sin embargo, para estos datos, es considerable la cantidad de créditos que se otorgan en el mercado formal sin garantía y/o aval.

Crédito	Garantía		Total
	No	Sí	
Informal	1881	95	1976
Formal	1164	975	2139
Total	3045	1070	4115

Tabla 11. Garantía y sector del crédito.

La encuesta recoge datos sobre el costo de ir a la institución que otorgó el crédito, así como del tiempo que toma ir a dichos lugares expresado en minutos. El gasto mínimo es de 0 mientras que el máximo es de 2000 pesos, la desviación estándar es de 61.35 pesos y la media de 12.19 para las 4085 observaciones disponibles. La siguiente tabla muestra la distribución del gasto en transporte dividido en intervalos con magnitud de 200 pesos.

Gasto	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
0-200	4052	99.19	99.19
201-400	20	0.49	99.68
401-600	6	0.15	99.83
601-800	2	0.05	99.88
801-1000	3	0.07	99.95
1001-1200	0	0.00	99.95
1201-1400	0	0.00	99.95
1401-1600	1	0.02	99.98
1601-1800	0	0.00	99.98
1801-2000	1	0.02	100.00
	4085	100.00	

Tabla 12. Gasto en transporte en pesos.

El tiempo promedio para llegar al lugar del crédito fue de 21.60 minutos con un tiempo mínimo de 0 minutos, máximo de 12 horas y una desviación estándar de 37.99 minutos. La siguiente tabla muestra la frecuencia por intervalos de una hora.

Minutos	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
0-60	3933	95.67	95.67
61-120	128	3.11	98.78
121-180	20	0.49	99.27
181-240	10	0.24	99.51
241-300	9	0.22	99.73
301-360	5	0.12	99.85
361-420	2	0.05	99.90
421-480	1	0.02	99.93
481-540	1	0.02	99.95
541-600	1	0.02	99.98
601-660	0	0.00	99.98
661-720	1	0.02	100.00
	4111	100.00	

Tabla 14. Tiempo de transporte en minutos.

Los encuestados reportan que 1444 de ellos han tenido que pagar algún porcentaje o cantidad como motivo de interés por sus préstamos mientras que 1962 no

lo han tenido que hacer y 725 no lo saben. La siguiente tabla muestra este resultado, indicando cuántos deben pagar por porcentaje y cuántos por cantidad.

Interés	Frec.	Porc.
Nada	1962	47.49
Porcentaje	1206	29.19
Cantidad	237	5.74
Ambos	1	0.02
No sabe	725	17.55
Total	4131	100.00

Tabla 15. Intereses o réditos.

Debido a que los individuos han reportado el interés como porcentaje o cantidad más los diversos plazos, fue necesario unificar esta información a una misma tasa, en este caso, anual. La metodología utilizada fue la siguiente:

1. En la muestra se reporta el porcentaje o la cantidad cobrada por intereses.
2. Si el interés es en porcentaje, se reporta si dicha tasa es anual, semanal, mensual, etc. Si es cantidad, se reporta ésta más el plazo para pagar la deuda.
3. Para el primer caso, se homologaron los plazos de las tasas a tasas anuales. Por ejemplo, si el individuo reporta una tasa mensual, ésta se multiplica por 12 para obtener la tasa anual. En cambio, si se reporta el interés como cantidad, se calculó el porcentaje al que corresponde dicha cantidad del monto solicitado. Con base en el plazo reportado, se calculó la cantidad de éstos contenidos en un año y se multiplicó por el porcentaje obtenido anteriormente, finalmente se dividió esta última cantidad entre el número de plazos reportado para pagar la deuda. Por ejemplo, supongamos que un individuo reportó haber recibido un préstamo por 10000 pesos a pagar en 4 meses más 500 pesos de interés. Esto indica que el plazo es un mes y el número de plazos reportados es 4, de esta forma, la tasa anual calculada será:

$$\text{tasa de interés anual} = \left(\frac{500 \times 100}{1000} \right) \left(\frac{12}{4} \right) = 15\% .$$

Como argumentan Carreón, Di Giannatale y López (2005), debido a que los datos sobre los intereses provienen de la demanda del crédito, pueden presentar algún sesgo de origen puesto que ésta no siempre está bien informada sobre la situación de los créditos. Un dato más confiable sería aquél proporcionado directamente de las fuentes del crédito.

Con base en los datos reportados por la encuesta, solo se pudieron calcular 3272 tasa de interés anual con media de 33.69% y desviación estándar de 195.24%. Sabemos que un buen número de individuos no pagan intereses por su préstamo por lo que tasa mínima es 0%, sin embargo, la tasa de interés anual mínima calculada con base en las respuestas de los individuos y diferente de 0% es 0.00135% mientras que la máxima es de 4800%.

La tabla 16 muestra la distribución de la tasa de interés anual calculada por intervalos. Los diez primeros intervalos se construyeron de magnitud 100% debido a la mayor concentración que se presenta de 0% a 1000%, cabe mencionar que cada intervalo no incluye el extremo inferior, sólo el superior.

Interés anual	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
0%-100%	1043	79.62	79.62
100%-200%	187	14.27	93.89
200%-300%	44	3.36	97.25
300%-400%	6	0.46	97.71
400%-500%	10	0.76	98.47
500%-600%	2	0.15	98.63
600%-700%	1	0.08	98.70
700%-800%	2	0.15	98.85
800%-900%	1	0.08	98.93
900%-1000%	3	0.23	99.16
1000%-2000%	6	0.46	99.62
2000%-3000%	0	0.00	99.62
3000%-4000%	1	0.08	99.69
4000%-5000%	4	0.31	100.00
Total	1310	100.00	

Tabla 16. Distribución de la tasa de interés anual.

Analícemos los dos sectores de crédito por separado. La tabla siguiente muestra la estadística básica propia de la tasa de interés anual calculada tanto para el sector

formal como para el informal. Ciertas observaciones de perdieron debido a la imposibilidad de clasificar el tipo de crédito.

Interés anual	Obs.	Media	Desv. Est.	Mín.	Máx.
Sector formal	1443	37.35	126.71	0	3360
Sector informal	1811	31.25	236.75	0	4800

Tabla 17. Estadística descriptiva de las tasas de interés por sector crediticio.

La tasa de interés promedio, con base en los datos, es mayor en el sector formal por más de 6 puntos porcentuales, contrario a lo que dictan la mayoría de los estudios empíricos. Esto puede ser explicado porque en general, la tasa de interés de préstamos entre amigos y familiares incluidos dentro del sector informal es nula bajando considerablemente la media. Sin embargo, esta diferencia no es estadísticamente significativa con un valor de $t=0.8831$ que acepta la hipótesis nula de que ambas medias son iguales. También cabe recordar que estos datos pueden registrar errores por la deficiencia de información de los individuos encuestados.

4. El modelo.

Como se mencionó anteriormente, un propósito de este trabajo es evaluar si ciertas características privadas del titular influyen en el acceso al crédito del individuo sobre un sector crediticio particular (formal o informal) con base en los 4226 créditos mencionados en la encuesta basal sobre ahorro, crédito popular y microfinanzas rurales aplicada por BANSEFI en 2004.

A pesar de que la unidad de análisis de dicha encuesta es el hogar, ésta se ha desintegrado en personas (integrantes del hogar) con la finalidad de analizar el acceso al algún sector crediticio controlando por las características particulares del titular. Se ha hecho así por el interés de conocer la relación entre las particularidades de éste y el tipo de crédito y porque los hogares cuentan con diversos créditos que a su vez tienen titulares diferentes, es decir, éste no siempre es la misma persona. Entonces, es

imposible unificar características personales como edad y educación usando como individuo al hogar.

La variable dependiente es el tipo de crédito y en este caso no es observable pues no podemos cuantificar la propensión marginal del individuo de acudir al sector formal o informal del crédito con el fin de maximizar su utilidad, sin embargo, podemos observar a qué sector acudió el individuo dada su decisión óptima de modo que la variable dependiente es dicotómica.

Dado que ésta es no observable, el modelo puede tratarse como un Logit o un Probit usando la distribución logística y normal respectivamente para especificarlos. Dichos modelos dieron resultados muy similares y por razones prácticas se ha elegido resolver el problema de presentado en este trabajo usando un Probit. Así, pues, tenemos el modelo no lineal:

$$Y_i = \beta X_i + \varepsilon_i,$$

donde:

Y_i : variable dependiente dicotómica igual a 0 si el crédito fue dentro del marco del sector informal e igual a 1 si éste fue dentro del formal.

X_i : vector de variables independientes que se enlistan a continuación sucedidas por una breve explicación.

- Edad, género y educación del titular: la edad y escolaridad se expresan en años, la última con base en la tabla 5 descrita en la parte 3. El género es una variable dummy que vale 0 si el titular es mujer y 1 de otra forma.
- Tipo de localidad: variable dummy igual a 0 si la localidad en donde habita el titular es urbana y 1 si es rural.
- Motivo: variable dummy igual a 0 si se solicitó el préstamo para invertir y 1 si fue para consumir.

- Monto: cantidad en pesos obtenida mediante el préstamo por el titular.
- Garantía: variable dummy que vale 1 si el titular ha dejado algún tipo de garantía o aval y 0 de otra forma.
- Tasa de interés: variable dummy que indica con un 1 si el individuo paga algún tipo de interés.

Como señala la revisión bibliográfica, la cantidad de activos y pasivos del solicitante son importantes al momento de otorgar o no algún préstamo pero estas variables no han sido incluidas explícitamente dentro del modelo debido a que la encuesta no recoge dicha información. Sin embargo, se considera la variable garantía que la alberga implícitamente, pues indica si el individuo tiene o no la posibilidad de garantizar que pagará el préstamo que en general se cuantifica con base en sus activos y pasivos.

Una prueba de diferencias se ha realizado para verificar que las poblaciones que acuden a cada mercado tienen características de nuestro interés estadísticamente diferentes. El anexo 2 muestra estos resultados para dichas variables y señala que las medias de cada uno de los grupos (aquellos individuos que acuden al mercado formal y aquellos que acuden al informal) son estadísticamente diferentes salvo la variable sexo⁴. Entonces, vale la pena hacer el estudio controlando por las variables expuestas anteriormente.

Se espera que a mayor edad y escolaridad aumente la propensión a acudir al mercado formal debido a que es más fácil cumplir con los requisitos propios de este sector por cuestiones laborales y de ingreso. Así mismo, se espera que la probabilidad de acudir al sector formal en localidades urbanas sea mayor que en localidades rurales por la falta de instituciones formales en áreas rurales, además, en México las zonas

⁴ Aún así, esta variable ha sido considerada debido a que es una característica demográfica importante en este tipo de modelos.

rurales concentran la mayor parte de pobres a quienes les resulta difícil contar con garantías y/o avales propios del sector formal. Así mismo, como se había mencionado antes, el crédito informal está más estrechamente relacionado con tierras y cultivo.

Si un individuo requiere de un préstamo para invertir, será más probable que acuda al sector formal puesto que en general, son este tipo de instituciones las encargadas de brindar este servicio con fines de construir, adquirir vehículos, maquinaria, etc., entonces, se puede pensar que si una persona requiere liquidez para consumo, sea menos probable que acuda al sector formal.

Como vimos en la parte descriptiva, las instituciones formales tienen una mayor demanda de saldos por lo que cabe sospechar que a mayor monto solicitado, aumenta la probabilidad de acudir al sector formal.

Con base en los datos, existe la sospecha de que en el sector de crédito formal la tasa de interés es mayor. Sin embargo, la falta de certeza en cuanto al valor de las tasas de interés reveladas en la encuesta y la diferencia entre estas medias no significativa, nos lleva a cuestionar este resultado. Como argumentan Stiglitz y Weiss (1981) los créditos formales se han racionado debido a que la tasa de interés de equilibrio de los bancos no es la que iguala la oferta con la demanda dando lugar a una falta de saciedad en el sector de crédito formal. Al existir el mercado de crédito informal como solución a este tipo de vacíos, se espera que la tasa de interés en éste sea mayor como indican varios estudios empíricos anteriores. En este trabajo consideraremos sólo si el individuo está dispuesto a pagar algún tipo de interés con base en las observaciones de la encuesta, pues resulta una variable más confiable ya que el individuo, en general, conoce si está pagando algún tipo de interés aunque no sea capaz de revelar cuánto con exactitud. Entonces, dado que esperamos que la tasa de interés en el sector informal sea mayor, si

el titular está dispuesto a pagarla elegirá el sector formal de crédito pues aumenta su utilidad con respecto a pagar tasa de interés en el mercado informal de crédito.

Como argumentan Ghosh, Mookherjee y Ray (1999), el sector formal de crédito requiere más garantías, así que es más probable que una persona dispuesta a dar garantía y con la facultad de hacerlo acuda al sector formal debido a la mayor certidumbre que ofrece y a las tasas de interés que sospechamos son más bajas.

El anexo 3 muestra los efectos marginales de la regresión discutida anteriormente realizada con el programa STATA, así como los valores que se han dado a las variables dummies y dependiente. La bondad de ajuste dada por la pseudo- R^2 es de 0.2970 lo cual señala un buen ajuste para un modelo no lineal. Dados los datos de la encuesta, la probabilidad de acudir al sector formal es aproximadamente de 0.4534 y dados los valores ajustados es de 0.4737.

Si el titular es un año mayor, la probabilidad de ir al sector formal aumenta en 0.0046, un año más de escolaridad también aumenta, y en mayor proporción, la probabilidad de acudir al sector formal incrementándola en 0.0136. Dadas las características particulares del titular del crédito, el género es la que tiene mayor impacto sobre la variable dependiente pues si éste es hombre, la probabilidad de acudir al sector formal disminuye en 0.0675.

Si el motivo de solicitar el crédito es consumo, la probabilidad de acudir al mercado informal es mayor en 0.1577, entonces, es más probable que una persona acuda al sector formal si es que quiere invertir, resultado que se refleja en la tabla 8.

Con base en los datos y consistente con el resultado de Ghosh, Mookherjee y Ray (1999), si existe el requisito de dejar algún aval o garantía, es más probable que la operación tome lugar en el sector formal de crédito. Esta variable es la que mayor impacto tiene sobre la decisión de acudir al sector formal, pues la necesidad de ésta

aumenta la probabilidad de acudir al mercado formal de crédito en 0.3950. De misma importancia es la presencia de algún tipo de interés como requisito, éste incrementa la probabilidad de asistir al sector formal en 0.3458.

Una variable menos impactante en la decisión de a qué mercado acudir, pero igualmente significativa, es el monto solicitado. Un aumento infinitesimal en éste aumenta la probabilidad de acudir al mercado formal. De manera sorprendente, el tipo de localidad no es una variable significativa en nuestro modelo.

El anexo 4 muestra los resultados de la regresión sin la variable explicativa localidad, tanto los signos de los efectos marginales como las significancias se conservan, así como las probabilidades de acudir al sector formal dados los datos de la encuesta y el posterior ajuste.

El anexo 5 muestra que si uno toma el valor continuo de la tasa de interés anual, ésta resulta no significativa muy probablemente por la falta de veracidad de las tasas de interés reveladas por los encuestados, al cual nos hemos referido en repetidas ocasiones. Sin embargo, cabe resaltar que el sentido de los efectos de las variables explicativas sobre la variable dependiente y la importancia relativa de las probabilidades no se altera.

5. Conclusiones.

Dentro del mercado de crédito, existen 2 subsectores: el mercado formal y el informal. Según Stiglitz y Weiss (1981), la tasa de interés de equilibrio en el sector formal del crédito en general difiere de aquella que iguala la demanda con la oferta, quedando así cierta demanda que no puede ser satisfecha por el sector formal y debe acudir a otros mercados crediticios. Uno de ellos es el sector informal en el que se realizan préstamos que generalmente no requieren de tantos requisitos como en el formal y corresponden aquellos que se hacen entre amigos, familiares, conocidos, etc. Inclusive, esta es una de las razones por las que Ghosh, Mookherjee y Ray (1999)

argumentan que el sector de crédito informal ha tomado tanta fuerza en economías en desarrollo como la nuestra, que debido a su bajo ingreso per cápita, impide que los individuos puedan cumplir con fuertes garantías como propiedades o avales.

Debido a que una de las razones que motivan la existencia del mercado informal es la falta de saciedad de la demanda de crédito en el sector formal, se esperaría que la tasa de interés fuera mayor en el primero, resultado expuesto en varios trabajos empíricos. Con base en la encuesta basal sobre ahorro, crédito popular y microfinanzas rurales realizada por BANSEFI en 2004, es imposible comprobar esta sospecha debido a que en general, la demanda no está bien informada sobre las condiciones de crédito, lo que puede sesgar los valores que se tienen sobre las tasas de interés. Un estudio posterior interesante podría ser acudir a las fuentes que otorgaron el crédito para conocer de manera certera las tasa de interés y poderla incluir de manera significativa en la regresión. Sin embargo, es confiable creer que el individuo sabe si ha sido solicitado a pagar intereses o réditos al momento de contraer la deuda, esta variable nos indica que de ser así, aumentará la probabilidad de que prefiera el sector formal siempre que tenga que pagar algún tipo de interés, además, la mayoría de los créditos mencionados en la encuesta (57.60%) no solicitaron ningún tipo de interés. Esto puede ser interpretado como: el sector informal ofrece una tasa mayor de interés, entonces, al tener que pagar intereses o réditos, el agente se verá menos perjudicado acudiendo al sector formal.

En promedio, el titular del crédito cursa hasta 1° de secundaria, esto es, estudia un año más que el jefe de familia promedio, quien apenas termina la primaria. El titular promedio de cualquier crédito tiene 41.54 años y el jefe de familia promedio 47. Tanto la educación como la edad del titular del crédito aumentan la probabilidad de acudir al sector de crédito formal conforme se incrementan; lo mismo pasa con la cantidad del monto solicitado.

Si la fuente crediticia solicita garantía (lo cual pasa con aproximadamente el 26% de los créditos observados) es más probable que el trámite se realice con una institución formal pues los agentes con posibilidades de cumplir con este requisito preferirán el sector formal por la certidumbre y, probablemente, menores tasas de interés.

Es más probable que las mujeres acudan al sector formal y en general, la mayoría de los titulares del crédito son mujeres tanto en el sector formal como en el informal. El 53.62% de los créditos se otorgaron en zonas urbanas y el 46.38% restante rurales, sin embargo, no se puede concluir sobre la influencia de este factor en la probabilidad de acudir al sector formal o informal del crédito pues según el modelo expuesto en la parte 4, no es significativo.

Este trabajo analiza solamente a los individuos que han accedido al crédito a la fecha de la encuesta, no se ha controlado por selección debido a que no se cuenta con la información necesaria para hacerlo. Un buen trabajo posterior con los mismos datos sería controlar por problemas de selección por hogar. Esto implica un modelo en donde hay dos ecuaciones de selección: una que controle la participación del hogar en el mercado crediticio y otra que controle su acceso.

En este caso, no se hizo por hogar debido a que interesa conocer la influencia de características propias del titular en el tipo de tenencia de crédito y, como se mencionó en la introducción, diferentes individuos de un mismo hogar son poseedores de distintos préstamos. Además, se busca explorar la información que se tiene para motivar otros trabajos sobre el tema.

Otra interesante investigación futura es analizar si el mercado informal de crédito es sustituto o complemento del sector formal en México debido a que existe la sospecha de que dichos mercados son sustitutos.

Bibliografía.

Acemoglu, Daron y Zilibotti, Fabrizio, “Information Accumulation in Development”, *Journal of Economics Growth* 4 (Marzo 1999): 5-38.

Banerjee, Abhijit, “Contracting Constraints, Credit Markets and Economic Development”, MIT Working Paper 02-17.

Carreón, Víctor G.; Di Giannatale, Sonia y López, Carlos A, “Análisis empírico del crédito en México: Un estudio de caso”, CIDE (Noviembre 2005).

Diagne, Aliou, “Determinants of Household Access to and Participation in Formal and Informal Credit Markets in Malawi”, *FCND Discussion Paper No. 67, International Food Policy Research Institute* (Mayo 1999).

Gersovitz, Mark, “Savings and Nutrition at Low Incomes”, *The Journal of Political Economy* 91:5 (Octubre 1983): 841:855.

Ghosh, Parikshit; Mookherjee, Dilip y Ray, Debraj. “Credit Rationing in Developing Countries: An Overview of the Theory”, *A Reader in Development Economics* (Editores: D. Mookherjee y D. Ray), London: Blackwell (2000). <http://www.econ.nyu.edu/user/debraj/Papers/Gmr.pdf>

Murdoch, Jonathan, “Income Smoothing and Consumption Smoothing”, *Journal of Economic Perspectives* 9:3 (Verano 1995):103-114.

Pitt, Mark M. y Khander, Shahidur R., “The Impact of Group Based Credit Programs on Poor Households in Bangladesh: Does The Gender of Participants Matter?”, *The Journal of Political Economy* 106:5 (Octubre 1998): 958-996.

Stiglitz, Joseph E. y Weiss, Andrew, “Credit Rationing in Markets with Imperfect Information”, *The American Economic Review* 71:3 (Junio 1981): 393-410.

www.bansefi.gob.mx

ANEXO 1. Estados que conforman las tres regiones geográficas.

Norte

Aguascalientes
Coahuila
Chihuahua
Durango
Nuevo León
San Luis Potosí
Sonora
Tamaulipas

Centro

Colima
Distrito Federal
Guanajuato
Hidalgo
Jalisco
México
Michoacán
Morelos
Nayarit
Querétaro

Sur

Campeche
Chiapas
Guerrero
Oaxaca
Puebla
Tabasco
Veracruz
Yucatán.

ANEXO 2. Prueba de diferencias para las variables explicativas separando en individuos que van al mercado formal de crédito y aquéllos que van al informal.

Variable	Formal			Informal			t
	Obs.	Media	Desv.Est.	Obs.	Media	Desv.Est.	
Edad	2141	42.5983	13.2209	1980	40.2823	13.3268	5.6081
Educación	2138	7.9724	5.1351	1978	6.0131	4.2029	-13.3331
Sexo*	2141	0.4012	0.4903	1980	0.3808	0.4857	-1.3410
Localidad*	2178	0.4518	0.4978	2020	0.5223	0.4996	4.5759
Motivo*	2120	0.5590	0.4966	1975	0.8263	0.3789	19.2650
Monto	2078	14351.29	41874.84	1947	3391.83	10710.84	-11.2098
Garantía*	2139	0.4558	0.4981	1976	0.0481	0.2140	-33.6304
Interés*	1543	0.7097	0.4541	1844	0.1855	0.3888	-36.1926

* Variable dummy

ANEXO 3. Efectos marginales cuando la variable interés es dummy.

Iteration 0: log likelihood = -2268.2024
 Iteration 1: log likelihood = -1627.3356
 Iteration 2: log likelihood = -1597.236
 Iteration 3: log likelihood = -1594.7494
 Iteration 4: log likelihood = -1594.6391
 Iteration 5: log likelihood = -1594.6389

Probit estimates

Number of obs = 3293
 LR chi2(8) = 1347.13
 Prob > chi2 = 0.0000
 Pseudo R2 = 0.2970

Log likelihood = -1594.6389

credito	dF/dx	Std. Err.	z	P> z	x-bar	[95% C.I.]
motivo*	-.1576526	.0233417	-6.66	0.000	.703614	-.203401	-.111904	
edu	.0135797	.0025214	5.39	0.000	6.75858	.008638	.018522	
sexo*	-.0675283	.0210226	-3.20	0.001	.37352	-.108732	-.026325	
garan*	.3950394	.0242189	13.83	0.000	.232007	.347571	.442508	
monto	2.92e-06	9.82e-07	2.98	0.003	8001.48	1.0e-06	4.8e-06	
edad	.0045602	.0008383	5.44	0.000	41.2454	.002917	.006203	
locali~d*	.00362	.0206892	0.17	0.861	.512299	-.03693	.04417	
inte*	.3457906	.0208932	15.47	0.000	.42393	.304841	.38674	
obs. P	.453386							
pred. P	.4737153	(at x-bar)						

(*) dF/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1
 z and P>|z| are the test of the underlying coefficient being 0

	Crédito	Motivo	Sexo	Garantía	Localidad	Interés
0	Informal	Inversión	Mujer	No	Urbana	No
1	Formal	Consumo	Hombre	Sí	Rural	Sí

Tabla A1. Valores asignados a las variables dicotómicas.

ANEXO 4. Efectos marginales sin la variable explicativa localidad.

Iteration 0: log likelihood = -2268.2024
 Iteration 1: log likelihood = -1627.334
 Iteration 2: log likelihood = -1597.2365
 Iteration 3: log likelihood = -1594.7633
 Iteration 4: log likelihood = -1594.6544
 Iteration 5: log likelihood = -1594.6542

Probit estimates

Number of obs = 3293
 LR chi2(7) = 1347.10
 Prob > chi2 = 0.0000
 Pseudo R2 = 0.2970

Log likelihood = -1594.6542

credito	dF/dx	Std. Err.	z	P> z	x-bar	[95% C.I.]
motivo*	-.1578738	.0233059	-6.68	0.000	.703614	-.203552	-.112195	
edu	.0135141	.0024933	5.42	0.000	6.75858	.008627	.018401	
sexo*	-.0674314	.0210154	-3.20	0.001	.37352	-.108621	-.026242	
garan*	.395061	.0242175	13.83	0.000	.232007	.347596	.442527	
monto	2.91e-06	9.80e-07	2.97	0.003	8001.48	9.9e-07	4.8e-06	
edad	.0045644	.000838	5.45	0.000	41.2454	.002922	.006207	
inte*	.345718	.0208906	15.47	0.000	.42393	.304773	.386663	
obs. P	.453386							
pred. P	.4737021	(at x-bar)						

(*) dF/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1
 z and P>|z| are the test of the underlying coefficient being 0

ANEXO 5. Efectos marginales cuando la variable interés es continua.

Iteration 0: log likelihood = -2173.6514
 Iteration 1: log likelihood = -1686.2081
 Iteration 2: log likelihood = -1656.1234
 Iteration 3: log likelihood = -1651.3727
 Iteration 4: log likelihood = -1651.168
 Iteration 5: log likelihood = -1651.1677

Probit estimates

Number of obs = 3167
 LR chi2(7) = 1044.97
 Prob > chi2 = 0.0000
 Pseudo R2 = 0.2404

Log likelihood = -1651.1677

credito	dF/dx	Std. Err.	z	P> z	x-bar	[95% C.I.]
motivo*	-.2136891	.0224701	-9.24	0.000	.710767	-.25773	-.169649	
edu	.0175577	.0024631	7.13	0.000	6.69024	.01273	.022385	
sexo*	-.0654887	.0208266	-3.13	0.002	.372277	-.106308	-.024669	
garan*	.518431	.0183253	20.40	0.000	.221345	.482514	.554348	
monto	4.88e-06	1.04e-06	4.70	0.000	7953.15	2.8e-06	6.9e-06	
edad	.005262	.0008288	6.35	0.000	41.2899	.003638	.006886	
interes	-.000063	.0000566	-1.11	0.266	34.3099	-.000174	.000048	
obs. P	.441743							
pred. P	.4692885	(at x-bar)						

(*) dF/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1
 z and P>|z| are the test of the underlying coefficient being 0