



Universidad Autónoma de Querétaro
Facultad de Contaduría y Administración
Maestría en Ciencias Económico - Administrativas

LA INFORMACIÓN ASIMÉTRICA COMO DETERMINANTE DE LA TASA DE INTERÉS DE LOS
CRÉDITOS EN OAXACA.

TESIS

Que como parte de los requisitos para obtener el grado de

Maestría en Ciencias Económico - Administrativas

Presenta:

Héctor Alejandro Mejía López

Dirigido por:

Dra. Julia Hirsch

SINODALES

Dra. Julia Hirsch

Presidente

Dra. Graciela Lara Gómez

Secretario

Dra. Denise Gómez Hernández

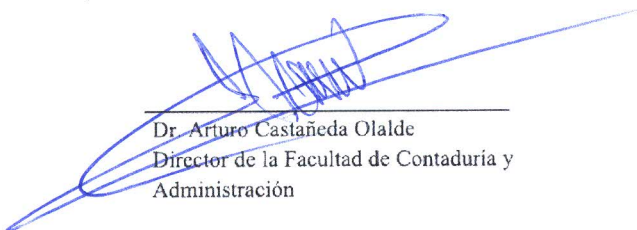
Vocal

Dr. Alberto de Jesús Pastrana Palma

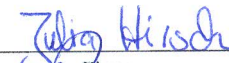
Suplente

Dr. Ignacio Almaraz Rodríguez

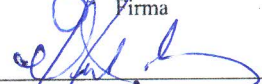
Suplente



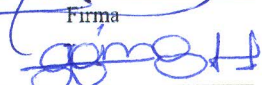
Dr. Arturo Castañeda Olalde
Director de la Facultad de Contaduría y
Administración



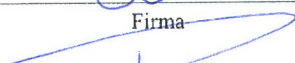
Firma



Firma



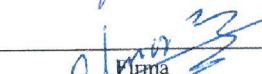
Firma



Firma



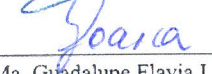
Firma



Firma



Firma



Firma

Dra. Ma. Guadalupe Flavia Loarca Piña
Directora de Investigación y
Posgrado

Centro Universitario
Querétaro, Qro.
Abril del 2018
México

RESUMEN

El propósito de la presente investigación reside en realizar una estimación cuantitativa del funcionamiento del mercado de créditos en el estado de Oaxaca, así como indagar sobre las consecuencias de la información asimétrica y el poder de mercado sobre la tasa de interés incluyendo no solo una comunidad, sino tres con características socioeconómicas opuestas, siendo estas el municipio de Huajuapam de León, Tamazulápam del Progreso y San Juan Tamazola. Para obtener dichos resultados, se recopiló información sobre el historial crediticio tanto en el mercado formal como informal de cincuenta personas escogidas aleatoriamente, al igual que su percepción del mercado y características financieras. Dicha información permitió conocer las características que los prestamistas tanto formales como informales buscan en los agentes para otorgarles un crédito y la influencia del nivel de información asimétrica sobre la tasa de interés pactada. Para poder inferir sobre las características que inducen al otorgamiento de un crédito y del nivel de información asimétrica, se recopilaron estudios aplicados sobre diferentes regiones del mundo, ajustando las variables para el contexto del estado de Oaxaca. Para la metodología se realizó estadística descriptiva conjunta para el estado y las localidades por separado. Para inferir sobre las características de otorgamiento e influencia de la información asimétrica y poder de mercado, se realizó una regresión usando la selección de Heckman, tomando como variables dependientes la tasa de interés y el otorgamiento. La selección de Heckman afirma que la tasa de interés más alta se encuentra en el municipio con menores recursos y más alejado de la capital. Así mismo, la regresión de tasa de interés afirma que esta depende significativamente en variables como garantía, riqueza, señalización, préstamos a familiares y avales. Así mismo, la percepción del agente sobre el mercado incrementa la tasa de interés cuando esta se inclina hacia la existencia de predominancia del mercado informal. En resumen, se concluye que, a pesar de una menor existencia de información asimétrica en comunidades pequeñas, el poder de mercado que los monopolistas del mercado informal tienen, actúa como detonante de altas tasas de interés, mayores a las que existen donde hay competencia.

(Palabras clave: información asimétrica, tasa de interés, mercado crediticio, créditos, Oaxaca)

AGRADECIMIENTOS

Agradezco al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) por el apoyo económico que me brindó durante mi proceso de estudio de mi maestría, así como el apoyo otorgado para mi intercambio académico a Alemania.

Así mismo, agradezco enormemente el apoyo y asesoramiento de mi directora de tesis, la Dra. Julia Hirsch, quien desde el momento que la conocí no hizo más que brindarme su apoyo para cualquier situación, al igual que llenarme de ánimos para mi estadía en otro país.

De igual forma, agradezco a mis compañeros, maestros y trabajadores de la Universidad quienes siempre me apoyaron cuando lo necesité, al igual que me brindaron ánimos para continuar sin importar las circunstancias.

Por último, a todas esas personas que prefiero no nombrar para evitar olvidarme de alguien, quienes me motivaron, estuvieron conmigo y siempre estuvieron pendientes de mí.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
2. MARCO TEÓRICO	3
2.1. Historia de la economía de la información	3
2.2 El fenómeno de la información asimétrica y el problema del principal-agente	8
2.2.1 La teoría del agente y el principal	8
2.2.2. El modelo base	16
2.2.3. El problema del riesgo moral	24
2.2.4. El problema de selección adversa	26
2.3. La información asimétrica en los mercados crediticios	38
2.3.1. El racionamiento del crédito	40
2.3.2. Selección adversa en el mercado de créditos	43
2.3.3. Riesgo moral en el mercado de créditos	47
2.4. Mecanismos para mitigar la información asimétrica en el mercado de créditos	51
2.4.1. El rol de las garantías	51
2.4.2. Modelos de intercambio de información crediticia	52
2.4.3. Señalización	54
2.3.4. Modelos de intercambio de información crediticia en México	55
2.5. El poder de mercado	57
2.5. El mercado de crédito en México	58

2.5.1. La organización del mercado de crédito en México	58
2.5.2. La evolución reciente del mercado de créditos en México	60
2.6.3. El mercado de crédito en Oaxaca	62
2.6. Estudios relacionados	66
2.6.1. Comportamiento del mercado de crédito en Madagascar	66
2.6.2. El comportamiento del mercado en Vietnam	67
2.6.3. Accesibilidad al mercado de créditos en Vietnam	68
3. MARCO METODOLÓGICO	71
3.1. Planteamiento del problema	71
3.2. Metodología	74
3.2.1. Método Heckman	75
3.3. Selección de datos	77
3.4. Instrumentalización de las variables	79
3.4.1. Información asimétrica y tasa de interés	79
3.4.2. Variables financieras relacionadas con información asimétrica	80
3.4.3. Variables no financieras relacionadas con información asimétrica	81
3.4.4. Poder de mercado y tasa de interés	82
3.4.5. Variables de control	84
3.4.6. Variable exclusiva para la ecuación de participación	86
4. RESULTADOS	88

4.1. Huajuapam de León	91
4.2. Villa de Tamazulápam del Progreso	92
4.3. San Juan Tamazola	93
4.4. Regresión con tasa de interés	95
4.5. Selección de Heckman	99
4.6. Regresión final	102
CONCLUSIONES	107
REFERENCIAS	111
APÉNDICES	116

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Municipios con mayor acceso a entidades financieras en Oaxaca	64
Tabla 2: Municipios seleccionados para la investigación	78
Tabla 3: Variables proxy para información asimétrica	82
Tabla 4: Variables proxy para poder de mercado	84
Tabla 5: Variables de control	86
Tabla 6: Características socioeconómicas municipales de referencia	87
Tabla 7: Estadística descriptiva del mercado de crédito en Oaxaca	89
Tabla 8: Estadística descriptiva del mercado de crédito en Huajuapán	91
Tabla 9: Estadística descriptiva del mercado de crédito en Tamazulápam	92
Tabla 10: Estadística descriptiva del mercado de crédito en San Juan Tamazola	94
Tabla 11: Regresión con tasa de interés como variable dependiente	96
Tabla 12: Regresión de selección	100
Tabla 13: Resultados de la regresión de Heckman	103
Tabla 14: Resumen de variables con signos esperados y obtenidos	106

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Utilidades del principal y agente respecto al esfuerzo.	9
Figura 2. Esquema base de una relación entre principal y agente.	10
Figura 3. Esquema de selección adversa posterior a la firma del contrato.	12
Figura 4: Esquema de selección adversa antes de la firma del contrato.	12
Figura 5. Esquema de riesgo moral.	14
Figura 6. Señalización por parte del agente con selección adversa antes del contrato	16
Figura 7. Señalización por el principal con selección adversa durante el contrato.	16
Figura 8. Ecuaciones de contratos óptimos para los agentes buenos y malos.	31
Figura 9. Retorno esperado del banco frente a tasa de interés.	42
Figura 10. Ejemplo de selección adversa en el mercado de créditos.	46
Figura 11. Selección adversa en el mercado de créditos con agentes riesgosos.	46
Figura 12. Participación en el mercado de créditos en México.	61
Figura 13. Participación en el mercado de crédito acorde a tamaño de localidad.	62
Figura 14. Comparativo del acceso a financiamiento en Oaxaca.	64
Figura 15. Fuentes de financiamiento en Oaxaca en el 2013.	65
Figura 16. Destino del financiamiento en Oaxaca en el 2013.	66
Figura 17. Razones de los agentes para no solicitar un crédito.	88

1. INTRODUCCIÓN

Oaxaca es el estado que ocupó el último lugar en rezago social, segundo lugar nacional en pobreza y segundo lugar en pobreza extrema en 2016 según el CONEVAL. Desde el punto de vista económico, un factor determinante para el crecimiento económico es el acceso a financiamiento externo (Rajan y Zingales, 1998). Por lo tanto, entender el funcionamiento de los mercados de crédito ayudará a poder desarrollar políticas públicas idóneas en esta área que impulsen el crecimiento económico y reduzcan así la pobreza.

La tasa de interés es un factor crucial en los mercados de crédito dado que una tasa de interés muy alta puede desanimar a posibles prestatarios y excluirlos de un acceso adecuado al financiamiento. Sin embargo, la tasa de interés no es una variable exógena sino una variable que obedece como cualquier otro precio a las dinámicas del mercado. Pero la tasa de interés no está sujeta solamente a las leyes de la oferta y la demanda en el mercado de crédito sino también juegan un papel importante los llamados fallas de mercado y, en especial, los problemas de información asimétrica.

La información asimétrica se refiere a una situación en la cual una persona dispone de más información que otra persona. Dado que en los mercados de crédito el prestatario tiene mayor información que el prestamista acerca de sus posibilidades de pago, su actitud de cumplir con el pago, así como sobre las características y el riesgo del proyecto en el cual invertirá el dinero del préstamo, estudiar las consecuencias de la información asimétrica en los mercados de crédito resulta ser un área muy oportuna.

Dado la importancia de la tasa de interés para el funcionamiento de los mercados de crédito y el funcionamiento de los mercados de crédito para el crecimiento económico, el presente trabajo analizará los factores que determinan la tasa de interés en el mercado de

crédito en Oaxaca poniendo especial énfasis en el impacto del grado de información asimétrica. Se analizará el fenómeno tanto en el mercado formal como en el mercado informal puesto que, según los datos de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores (2016), Oaxaca ocupa el último lugar en cobertura de instituciones financieras a nivel municipal, dando lugar a una amplia participación del mercado informal.

Para probar el impacto de la información asimétrica sobre la tasa de interés que predice la teoría, se tomarán como muestra tres distintas regiones representativas del estado de Oaxaca, y, basado en los trabajos de Zeller (1994), Bao e Izumida (2002), Dihn, Gan, Narrea y Cohen (2013) y, Bhattacharjee y Rajeev (2010), se recopilarán datos sobre las transacciones crediticias de los habitantes tanto en el mercado formal como en el mercado informal. Con base en estos datos, se analizará el papel que juega el grado de información asimétrica en la determinación de la tasa de interés sin dejar de controlar por otros factores importantes como, por ejemplo, el poder de mercado de los prestamistas, el tipo de mercado y otras características de los prestatarios potenciales como su nivel de educación, edad o sexo. Además, se controlará por un posible sesgo de selección de los datos dado que se puede observar la tasa de interés solamente para aquellas personas que han recibido un préstamo.

El trabajo está organizado de la siguiente forma. El capítulo dos dará una revisión profunda de la literatura teórica e empírica que servirá como base para el estudio empírico. En el capítulo tres se desarrollarán las hipótesis del trabajo y se presentará el proceso de recolección de datos, el instrumento, así como los métodos econométricos que se usarán para probar las hipótesis. El capítulo cuatro analiza e interpreta los resultados obtenidos. El capítulo cinco concluye el trabajo de investigación.

2. MARCO TEÓRICO

El presente capítulo está organizado en cuatro partes. La primera parte se enfoca en la conceptualización de la información asimétrica antes de presentar en la segunda parte los distintos modelos básicos que explican el impacto que tiene la misma en diferentes situaciones de un contrato, conocidas como el riesgo moral y la selección adversa. Dado la importancia del concepto de información asimétrica en la investigación, se presentarán estos modelos de forma analítica y con mucho detalle para resaltar los mecanismos económicos que conducen a estas situaciones. La tercera parte toma un enfoque hacia el impacto de la información asimétrica en los mercados de créditos en específico, y se presentan los principales estudios realizados haciendo especial énfasis en los factores que pueden mitigar la problemática. Para la cuarta parte, dado que la tasa de interés es un precio y, por lo tanto, está sujeto a las leyes de la demanda y la oferta, se aborda el tema del poder de mercado en los mercados de créditos. Finalmente, se proporciona un panorama sobre los mercados de créditos en México en general, y en Oaxaca en específico.

2.1. Historia de la economía de la información

La economía es la ciencia que estudia la toma de decisiones, mismas que son tomadas basadas en la información disponible sobre un bien, producto o servicio. En la actualidad, la información se ha convertido en la mayor ventaja que una parte puede tener sobre otra al realizar una negociación. Tanto así que la venta de información se ha convertido en un negocio fructífero, debido a los beneficios que una parte puede obtener al conocer más acerca de un producto o servicio que la otra (Usategui, 2002). Según Melody (1987), la

información y su efectiva comunicación constituyen el recurso más importante en una economía, industria o proceso económico.

Sin embargo, durante mucho tiempo, los economistas habían centrado sus esfuerzos en la realización de modelos en donde se suponía la disponibilidad de información completa y perfecta. Así, el modelo de competencia perfecta, que sirve como base para muchos modelos económicos que explican las diversas situaciones de mercado, incluye como supuesto la existencia de un mercado perfecto, mismo que incluye supuestos de libre competencia, homogeneidad del producto, ausencia de barreras al comercio e información perfecta entre las partes (Millán, 1993).

Acorde a Millán (1993) el primer acercamiento de formalizar de modo razonable el concepto de información fue gracias al estadista inglés R.A. Fisher. Este estadista, dada su naturaleza, enfocaba sus trabajos orientándose a la cuantificación y precisión de la información. También hizo hincapié en las analogías entre las operaciones de mercado y la transmisión correcta de la información. Para enfrentar todas las diversas situaciones que se tenían que analizar, creó el concepto de información pertinente y reducción de los hechos.

El funcionamiento de estos métodos se resumía en seleccionar la información útil para una investigación de entre el conjunto de hechos para proceder a determinar parámetros y variables acerca de la multiplicidad de datos. Es por eso que el concepto de información fisheriana se rige bajo el concepto de pertinencia y precisión (Millán, 1993).

Millán (1993) analiza que posteriormente, con la publicación de la obra titulada la teoría matemática de la comunicación en 1949 por C.E. Shannon y W.E. Weaver, se modifican los paradigmas de manera drástica que se tenían en los últimos 30 años con la

teoría de Fisher. En esta publicación, se considera que surge por primera vez un acercamiento a la teoría de la información, y Millán (1993, pp. 25-26), clasifica este acercamiento en cuatro supuestos:

- a) La información existe independientemente de la experiencia de los sujetos.
- b) La situación inicial de incertidumbre se elimina mediante la adquisición de información.
- c) El fenómeno de la experiencia y de las expectativas juega un papel decisivo en los procesos de transmisión de información.
- d) En ocasiones se crea un receptor para un determinado mensaje.

Sin embargo, según Millán (1993), el paso clave sucedió cuando la escuela neoclásica, empezó a integrar el concepto de la información imperfecta principalmente a través de Joseph Stiglitz, quien realizó múltiples trabajos con la incorporación de la información a la teoría económica, mismos que dan paso al estudio actual de la economía de la información. En su artículo sobre información asimétrica, Stiglitz (2001) contrapone la teoría de Marshall, que afirmaba que los mercados con información imperfecta se parecen mucho a los mercados con información perfecta, y llega a la conclusión que, aunque exista una deficiencia de información muy pequeña, ésta llega a generar un profundo efecto en la naturaleza del equilibrio. Stiglitz (2001) concluye que el principal cambio entre la economía del pasado y la actual, es la aparición de la economía de la información donde se reconoce a la información como imperfecta, a diferencia de los modelos del siglo XIX.

Otter y Cortés (2003) definen que el término de economía de la información se entiende como el estudio de las relaciones entre los agentes económicos en situaciones en las cuales

existe una distribución desigual de la información disponible, denominado asimetría de información.

Uno de los primeros trabajos, en los cuáles se usa este concepto, es el trabajo de Akerlof (1970) donde explica el ejemplo de autos usados, en el cual ambas partes están dispuestas a realizar una transacción, sin embargo, ninguna parte sabe con certeza si la contraparte le está proporcionando la información completa, o si esta está intentando cometer algún tipo de fraude. Akerlof (1970) establece que la información asimétrica, en casos extremos, puede generar una sobreoferta de un producto de baja calidad a un precio intermedio o mayor al que debería ser vendida, y una oferta de productos de alta calidad a un precio menor al que debería ser vendida. Esto surge debido a que los compradores no conocen la calidad del producto y basarán los precios en sus expectativas sobre la calidad del producto, es decir, crearán un tipo de precio promedio. Sin embargo, en este caso, si el producto fuese de una calidad buena, sabremos que el precio que estarían dispuestos a pagar los consumidores sería menor, lo que podría generar que el vendedor no quisiera vender su producto de buena calidad y se retiraría del mercado. Al final, este problema podría ocasionar que los productos de buena calidad fueran completamente retirados debido a los precios bajos, lo que ocasionaría que en el mercado solamente quedarán vehículos de calidad baja. El fenómeno que se observa, consiste en que los vehículos de baja calidad expulsarían a los de buena calidad (Usategui, 2002). Esto conduce a que el problema de información asimétrica ocasiona un impacto fundamental en el equilibrio de mercado.

Otro de los trabajos pioneros es el trabajo sobre la señalización en el mercado laboral de Spence (1973). En este mismo trabajo, Spence (1973) hace referencia básica al

concepto de la señalización, donde ilustra que, si él y el lector piensan que él se quedará en el mercado de los ensayos por mucho más tiempo, ambos creerían que él debería invertir dinero y tiempo en mejorar su capacidad de transmitir de manera clara este ensayo. Y, por otra parte, si él solo planea escribir un ensayo, ambos estarían de acuerdo en que invertir tiempo y dinero sería un gasto innecesario. Entonces la inversión puede verse como una señal confiable. Si bien su trabajo se enfocó en crear formas de transmisión creíble de información en un mercado laboral, dio paso a la aplicación de este concepto en áreas como el otorgamiento de créditos, préstamos, contratos de compra-venta, entre otros.

Macho y Pérez (2005) afirman que el problema de la información asimétrica representa una problemática para cada sector de la economía donde se hagan transacciones con otros agentes, debido a la generación de incertidumbre y conflicto de intereses lo que puede conducir a un mal funcionamiento del mercado. Es por eso que la economía de la información centra sus estudios en minimizar los impactos negativos tanto para el principal como para el agente al momento de realizar alguna transacción, tomando el supuesto de que existe una carencia de información por una de las partes.

Otter y Cortés (2003) concluyen que esta problemática es especialmente relevante para los países en vías de desarrollo porque en países desarrollados, la información acerca de empresas, consumidores y compradores es más extensa y existe un menor nivel de corrupción a diferencia de los países en vías de desarrollo, donde el hacer un contrato conlleva más dificultades para obtener información. Además de generar temor al realizar transacciones, la información asimétrica genera un pobre funcionamiento del mercado al momento que las partes buscan protegerse del mismo, estableciendo instrumentos o

mecanismos que los protejan de ser estafados, mismos que reducen la simplicidad y agilidad de las transacciones. Un medio muy común de protección son las cláusulas. Estas buscan especificar las condiciones de una transacción, incluyendo las responsabilidades para cada una de las partes, acompañado de una firma como señal de decir la verdad. Otro medio de protección muy común es la señalización; misma que funciona mediante señales o garantías para dar a conocer información que de otro modo no sería verificable (Macho & Pérez, 2005).

Dada la importancia universal del fenómeno de la información asimétrica, no es de sorprenderse que después de los estudios pioneros mencionados se han realizado una serie muy diversa de trabajos aplicados a otras ramas de la economía, tales como la salud, el mercado laboral, el mercado de créditos, entre otros que incorporan todas las bases encontradas por los pioneros en hablar sobre economía de la información (Macho & Pérez, 2005).

2.2. El fenómeno de la información asimétrica y el problema del principal-agente

En esta parte, se presentarán a detalle los modelos básicos de información asimétrica. Esto con el objetivo de resaltar los mecanismos que llevan a una alteración crucial de los resultados del mercado debido a los problemas de información asimétrica así, recopilar y analizar una base teórica sólida que justifique el análisis de la información asimétrica en los mercados de crédito.

2.2.1. La teoría del agente y el principal

Según Allen, Weigelt, Doherty y Mansfield (2009) en cualquier relación económica entre algún agente y un principal, la delegación es necesaria. Esto constituye el principal

conflicto en una relación económica puesto que ambos intereses se contraponen, ninguna de las partes podrá cumplir sus objetivos totalmente.

La figura 1, muestra la curva de utilidad del principal y del agente. Mientras que el principal aumenta su utilidad cuando existe un mayor esfuerzo por parte del agente, éste incrementa su utilidad mientras hace un menor esfuerzo, dado que el esfuerzo se puede entender como un costo (Allen et al., 2009).

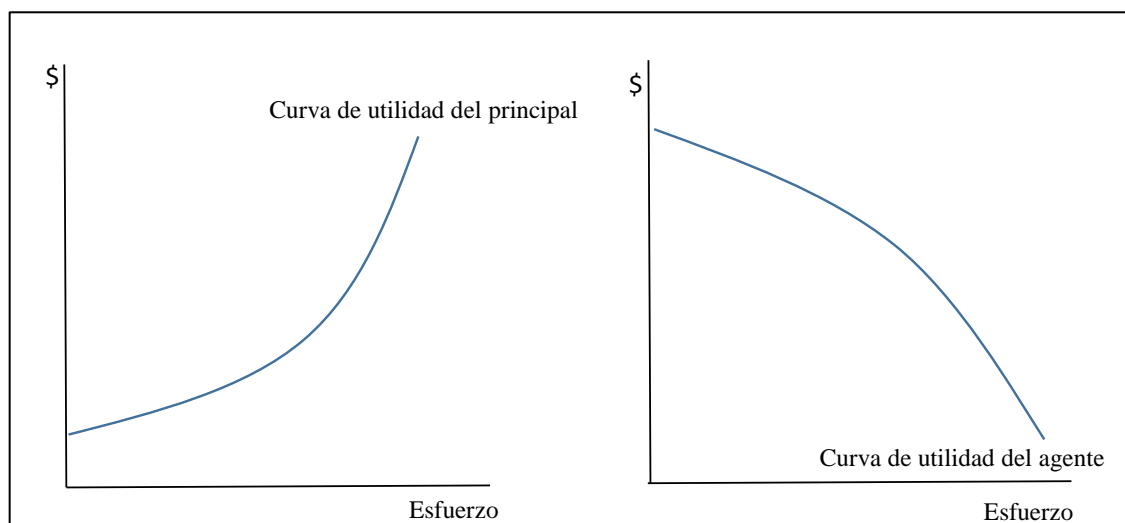


Figura 1. Utilidades del principal y agente respecto al esfuerzo. Fuente: Allen et al. (2009, p. 32).

El conflicto de intereses toma importancia cuando una persona, en este caso el agente, toma decisiones a favor de otro, el principal, en un contexto de incertidumbre e información asimétrica. La incertidumbre implica que el resultado de las acciones del agente no está relacionado completamente con su nivel de esfuerzo, puesto que existen factores aleatorios que pueden alterar el resultado. Por lo tanto, conocer el resultado no implica para el principal conocer el esfuerzo que el agente aplicó, lo que se puede traducir en una diferencia de información entre las partes (Allen et ál. 2009).

Vargas (2005) establece que la teoría del principal y agente surge del conflicto de intereses entre los mismos y de la diferencia en la información que existe en los mercados imperfectos. Esto implica que, si los intereses del principal y del agente fueran los mismos, no existiría problema alguno, puesto que ambos buscarían el máximo beneficio común.

“El agente y el principal juegan entonces un juego no cooperativo” (Allen et ál., 2009, p. 568). Allen et ál (2009) afirman que el principal trata de determinar una compensación (buscando que sea la menor) para el agente por el esfuerzo realizado, y éste, tratará de esforzarse menos para conseguir mejores beneficios. Esto en la teoría de juegos desarrollada por Nash, da como resultado un escenario que no sería el óptimo comparado con el resultado obtenido si ambas partes trabajaran en conjunto.

El modelo básico de principal-agente se puede ilustrar según Macho y Pérez (2005) con un diagrama base, en donde en la primera parte, el principal diseña el contrato. Después, el agente decide si acepta el mismo o no. En caso de aceptarlo, el agente debe realizar un esfuerzo y la naturaleza juega (aquí entra la incertidumbre descrita acerca del resultado). Al final se obtienen los resultados y los pagos (véase figura 2).

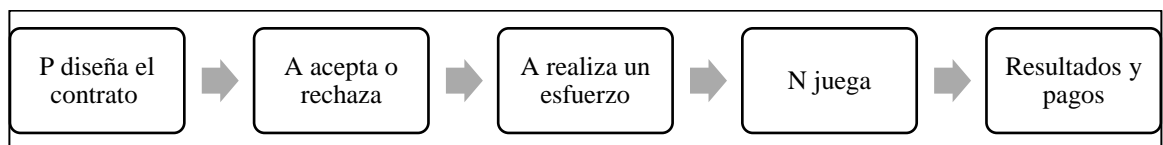


Figura 2. Esquema base de una relación entre principal y agente. Fuente: Elaboración propia con datos de Macho y Pérez (2005)

Macho y Pérez (2005) establecen que existen tres situaciones básicas derivadas de la información asimétrica. En primer lugar, se encuentra la selección adversa que sucede antes del contrato, y segundo, el riesgo moral, que acontece después de la firma del mismo.

Finalmente, existe el fenómeno de la señalización. La explicación de los tres casos se describirá a continuación.

La selección adversa

Stiglitz (1981) define que ocurre selección adversa cuando en una relación entre el principal y agente, el principal puede observar el resultado de la empresa ex-post pero desconoce ex-ante las características del agente y conoce sólo la distribución de probabilidad de sus características. Es un tipo de asimetría de información en el cual una de las partes tiene más información del valor o características de un bien que la otra. La principal característica de este tipo de asimetría es que ocurre antes de la realización de la transacción. Esto implica que la transacción sea más compleja debido al riesgo, sobre todo si una de las partes no puede transmitir de manera creíble la información (Macho & Pérez, 2005).

Esta situación se da en todos los mercados en los cuales un comprador no puede apreciar totalmente la calidad de un producto antes de comprarlos. La explicación clásica para referirse a este tipo de información asimétrica, es el ejemplo de carros usados, desarrollado por George Akerlof en 1970. Un ejemplo de selección adversa en los mercados de crédito se relaciona a una situación donde el principal (prestamista) desconoce las características del deudor antes de la firma del contrato, es decir, no conoce, por ejemplo, las posibilidades de repago, y, por lo tanto, no puede evaluar de forma segura el riesgo inherente al otorgamiento del crédito.

Se puede esquematizar el problema de selección adversa en dos variantes diferentes. La primera forma (véase figura 3) varía con respecto al esquema base en cuanto al papel de la naturaleza, donde antes de que el agente realice el esfuerzo, la naturaleza interviene,

lo que implica que el agente tome su elección de esfuerzo conociendo el estado de la naturaleza mientras que el principal lo desconoce. Esta forma sucede posterior a la firma del contrato, pero todavía antes de la elección de esfuerzo del principal.

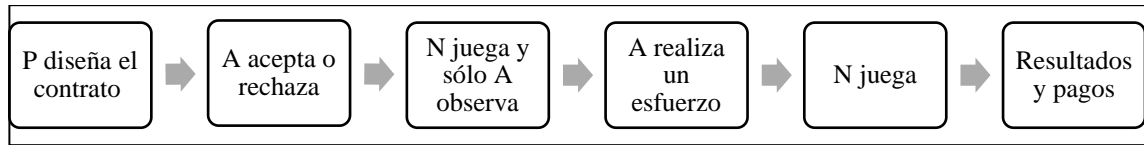


Figura 3. Esquema de selección adversa posterior a la firma del contrato. Fuente: Elaboración propia con datos de Macho y Pérez (2005).

La segunda variante de la selección adversa sucede antes de la firma del contrato, incluso antes del diseño del mismo (véase figura 4). En este caso, la naturaleza determina el tipo del agente (es decir sus características). Dado que la naturaleza influye en el tipo de agente que se acercará al principal, se genera incertidumbre en si el agente es óptimo o no para obtener los resultados que el principal desea porque el principal no podrá observar el tipo del agente.

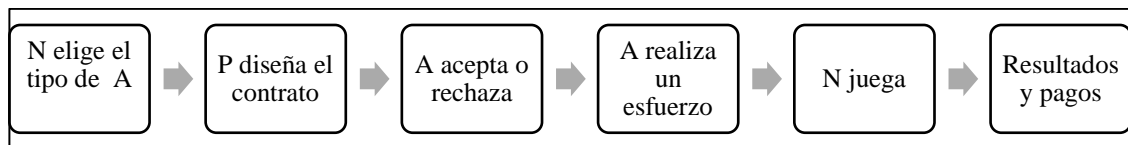


Figura 4. Esquema de selección adversa antes de la firma del contrato. Fuente: Elaboración propia con datos de Macho y Pérez (2005).

Macho y Pérez (2005) concluyen que son diversos los instrumentos que se han buscado implementar para reducir la selección adversa, tales como el desarrollo tecnológico, la inversión a la investigación y otros factores no controlables para una empresa, mismos que son determinantes al momento de buscar reducir el costo de la deshonestidad, es decir, el costo que incurre que una parte no revele toda la información que tiene disponible antes

o después de una transacción. En la parte tres, se profundizará más a detalle en estos mecanismos para el mercado de crédito.

El Riesgo Moral

El riesgo moral es el segundo problema que puede ser causado por la información asimétrica. Aparece una vez que la transacción (o firma del contrato) fue realizada, donde ambas partes contaban con la misma información. Se debe al hecho de que la acción del agente no es verificable, o que una de las partes recibe información privada que no tenía al momento de realizar la transacción (Macho & Pérez, 2005).

Macho y Pérez (2005) explican que la información asimétrica de este tipo recae en la imposibilidad del principal para verificar u observar las acciones del agente. Para entender más este concepto, se debe suponer que al momento de realizar una transacción ambas partes poseen la misma información, sin embargo, el esfuerzo del agente no es verificable, lo que hace que no se pueda incluir en el contrato.

Cuando se hace referencia a un esfuerzo no verificable, se dice que un esfuerzo no puede ser medido o catalogado como “mucho esfuerzo” o “poco esfuerzo”, sino solamente son comprobables los resultados y no el empeño que el agente utilizó para lograrlos (Macho & Pérez, 2005).

Una de las definiciones más técnicas para entender el riesgo moral la otorga Destinobles (2002) la cual dice:

“[...]El daño moral aparece cuando, después del establecimiento de una relación contractual entre partes, un estado de la naturaleza es revelado únicamente a una de las partes. Generalmente, la parte informada es el agente (empresa) y la no informada el principal (financiero). Dado que este último no puede observar las acciones del agente, no le es posible formular previamente condiciones al respecto a la hora de firmar el contrato [...]” (p.174).

En esta definición, Destinobles (2002) hace referencia al principal como una financiera, es decir, aquella que pueda estar otorgando un crédito o préstamo, y al agente como el deudor, o la empresa que solicita el crédito. Comúnmente, el cambio en la información se da lugar en la empresa que pide el préstamo, y regularmente no da aviso al principal para buscar no afectar sus intereses. Sin embargo, esta alteración de información podría resultar de vital importancia para el principal, puesto que así tendría más conocimiento acerca del resultado final de la transacción. Un ejemplo puede suscitar cuando la empresa obtiene un crédito con una tasa de pago basada en predicciones de ganancias. En dado caso que la empresa obtuviese mayores beneficios a los obtenidos, ésta no daría aviso al banco para evitar una mayor solicitud de capital por parte del banco.

Macho y Pérez (2005) esquematizan la problemática de la información asimétrica en el riesgo moral diferenciando el esfuerzo con el diagrama base a medida que este resulta no verificable, es decir, no medible (véase figura 5). El resto de la secuencia del diagrama base se mantiene. En este diagrama, el esfuerzo realizado por el agente determina los resultados y pagos. Sin embargo, existe también una componente aleatoria (la naturaleza) y dado que el esfuerzo no verificable, esto significa que el principal no conocerá con exactitud el esfuerzo del agente (o no lo podrá comprobar en un juicio).

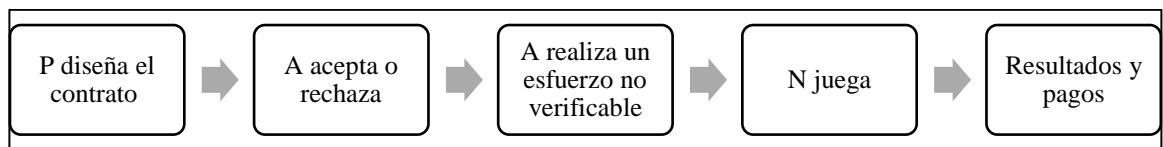


Figura 5. Esquema de riesgo moral. Elaboración propia con datos de Macho y Pérez (2005).

La señalización

Para el caso de la señalización, es crucial el concepto de transmisión creíble de información, el cual se basa en que cualquier amenaza, estrategia o resultado, deberá ser creíble para la otra parte (Macho & Pérez, 2005).

Macho y Pérez (2005) definen que el problema de la información asimétrica en una transacción se da lugar en el momento que una de las partes no puede transmitir de manera creíble su información privada a la otra parte. Cabe destacar que, para efectos teóricos, la palabra creíble no incluirá aquella información o prueba que no sea basada en una forma tangible o visible, de tal manera que las promesas o acuerdos secretos o que no se basen en evidencia, no serán tomados como pruebas.

Macho y Pérez (2005) establecen que el problema de la señalización puede tener lugar antes de la firma del contrato. Sucede al momento en el que el principal busca tener un contrato con algún agente y este, para asegurar que se realice la firma del contrato o la negociación, envía una señal al principal con la intención de dar a conocer alguna cualidad o característica tangible y verificable que influya sobre la decisión del principal para realizar el contrato con él. Macho y Pérez (2005) ejemplifican esta situación con un diagrama, que presenta similitudes con el problema de selección adversa, donde la naturaleza escoge al agente, y el principal tiene cierto grado de incertidumbre hacia el agente, por temor a que este tenga información privada. Es por eso que el agente envía una señal para realizar una correcta transmisión de la misma (véase figura 6). La pregunta que resulta es si el principal puede confiar en la señal o no.

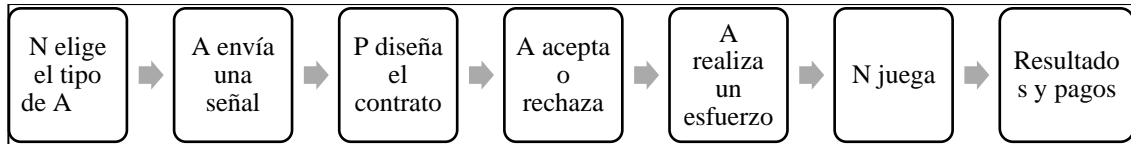


Figura 6. Esquema de señalización por parte del agente con selección adversa antes del contrato. Fuente: Elaboración propia con datos de Macho y Pérez (2005).

En ocasiones el agente no posee de información privada, sino el principal, y ésta resulta importante para el correcto funcionamiento de la relación y el alcance de los resultados que el principal desea, además de que es vital para el agente y su decisión de aceptar o no aceptar el contrato. Para transmitir esta información, el principal puede sólo basarse en el contrato que diseña. Macho y Pérez (2005) esquematizan esta relación basándose en el punto de vista del agente. En esta relación la naturaleza escoge al principal y éste utiliza el contrato para transmitir información de vital importancia para la relación (véase figura 7).

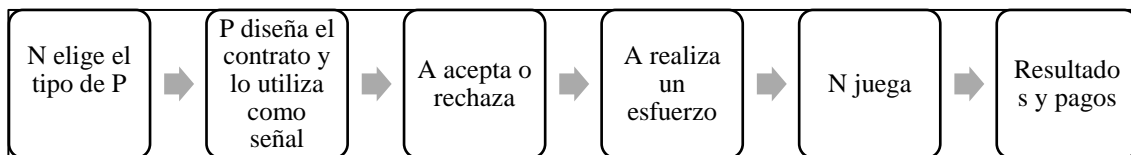


Figura 7. Esquema de señalización por el principal con selección adversa durante el contrato. Fuente: Elaboración propia con datos de Macho y Pérez (2005).

A continuación, se explicarán con detalle los diferentes fenómenos y sus mecanismos de respuesta en el marco de los modelos económicos correspondientes.

2.2.2. El modelo base

Macho y Pérez (2005) presentan el modelo base, el cual representa una guía y los cimientos que se necesitarán para el análisis de distintos modelos de información asimétrica. El modelo base es el modelo de referencia dado que considera una situación

de mercado en donde todos los participantes tienen la misma información. A continuación, se presenta la descripción del modelo, basado en Macho y Pérez (2005).

Se considerará una relación bilateral, donde los participantes puedan ser empresas, individuos o instituciones que buscan realizar la firma de un contrato. Como se mencionó anteriormente, el principal es el encargado de formular y diseñar un contrato, y el agente llevará a cabo la tarea, y decidirá si acepta o no el contrato.

Esta relación contractual conlleva a un resultado, es decir, dará un valor monetario representado por x . Por su parte, X denotará todo el conjunto de resultados posibles. Cabe señalar que este resultado dependerá del esfuerzo del agente al realizar la tarea encomendada, que se representará por e ; y de la realización de una variable aleatoria de la cual ambos participantes conocen la misma distribución a priori. Esto quiere decir que el resultado de la relación contractual no sólo dependerá del esfuerzo que el agente realice al llevar a cabo la tarea, sino también de una variable aleatoria que puede ejemplificarse como la dificultad de encontrar ciertas variables, algunas complicaciones no contempladas, la situación económica del país, entre otras. Entendido el caso de que el resultado no depende meramente del esfuerzo del agente, sino de un componente aleatorio, el resultado se vuelve una variable aleatoria. Se puede escribir la probabilidad de obtener un resultado x_i dado cierto nivel de esfuerzo e , si el conjunto de resultados fuese finito, como:

$$\text{Prob} [x = x_i | e] = p_i(e) \quad \text{para } i \in \{1, 2, \dots, n\}$$

Siendo que $X = \{x_1, \dots, x_n\}$ debe ser verificable con $\sum_{i=1}^n p_i(e) = 1$.

Cualquier resultado es posible de aparecer para cualquier nivel de esfuerzo del agente, expresado matemáticamente como: $p_i(e) > 0$ para todo e, i .

Como se mencionaba anteriormente, en este modelo se entiende que ambos participantes poseen la misma cantidad de información incluyendo al componente aleatorio. Esto nos dice que sus distribuciones *a priori* son idénticas. Es por eso que resulta interesante estudiar cómo reaccionan los participantes ante la incertidumbre del resultado considerando éste como una variable aleatoria. Las preferencias de los participantes ante el riesgo son expresadas por su función de utilidad, específicamente aplicando el concepto de utilidad esperada de Von Neumann-Morgenstern, que se refiere a un concepto de utilidad en escenarios inciertos.

El principal, que es el responsable de la contratación y pago del agente por su participación, tendrá denotada su función de utilidad como $B(\cdot)$ que es definida por la ecuación 1, misma que simboliza las preferencias del mismo:

$$B(x - w) \tag{1}$$

Donde x es el resultado obtenido de la relación y w representa el pago al agente. Se supondrá que la función 1 es creciente y cóncava lo que se puede expresar con $B' > 0$, $B'' \leq 0$, mismos que representan la primera y segunda derivada, respectivamente. Esta función indica que el principal puede ser neutral o averso al riesgo, puesto que sus rendimientos marginales son decrecientes. Otra característica de la función 1 es que no se encuentra relacionada directamente con el esfuerzo e aplicado por el agente, sino solamente de forma indirecta a través del resultado x .

El agente por su parte, recibe un pago por su trabajo y se supone que este trabajo implica un esfuerzo por parte del agente lo que se traduce en un coste para él. Se define su función de utilidad a través de la ecuación 2 como:

$$U(w, e) = u(w) - v(e) \quad (2)$$

La función 2 denota que su utilidad es separable en los componentes de pago y esfuerzo. Es importante subrayar que la función de utilidad del agente se escribe de manera separada, lo que implica que la aversión al riesgo del agente no varía acorde a su esfuerzo (esta afirmación será considerada una restricción al modelo para facilitar su análisis). El agente obtiene sus utilidades en dependencia al salario recibido (w) y puede ser neutral o averso al riesgo, que se traduce en que su función de utilidad que representa sus preferencias es cóncava respecto al pago. También se supone que un mayor esfuerzo aplicado genera menos utilidad para el agente y que la desutilidad marginal del esfuerzo incrementa con éste. Estos supuestos se pueden expresar matemáticamente como se muestra a continuación:

$$u'(w) > 0, u''(w) \leq 0, v'(e) > 0, v''(e) \geq 0$$

Con base en las funciones de utilidad tanto del agente como del principal, es posible distinguir un conflicto de intereses entre ellos, principalmente por tres motivos. El primero resulta al denotar que al principal le interesa únicamente el resultado, pero al agente no le interesa el resultado. El segundo se refiere al denotar que el principal no está interesado directamente en el esfuerzo, caso contrario al agente, puesto que representa un costo para él y por lo tanto, una disminución en sus utilidades. Por último, dado que un mayor esfuerzo genera mejores resultados, pero también mayores costos, es difícil el compaginar los intereses de ambos.

Sin embargo, el salario w que el principal le proporciona al agente, es una compensación al agente por el esfuerzo realizado. En caso de que no existiera conflicto de los mismos, ambos participantes se pondrían de acuerdo en buscar la mejor estrategia para obtener los mejores resultados.

El agente tiene la posibilidad de aceptar o rechazar el contrato propuesto por el principal. En caso de rechazarlo, el agente tendrá que buscar otras oportunidades de trabajo. Estas oportunidades son claves para saber si aceptar o no el contrato ofrecido por el principal. La utilidad esperada que le garantizan las oportunidades externas se conocerá como utilidad de reserva y se denotará por U . Esta utilidad de reserva le permite saber al agente si es conveniente para él o no aceptar el contrato. Si el beneficio de la relación contractual le genera una utilidad mayor o igual a la utilidad de reserva, el agente debería aceptarla, y en caso contrario rechazarla.

La mayoría de contratos no suelen dejar espacios en blanco. El principal debe denotar cada uno de sus puntos claramente mediante cláusulas al igual que términos. Es muy importante para el principal que ambos sean verificables, debido a la probabilidad de un incidente futuro o incumplimiento en la relación.

Partiendo del supuesto en donde toda la información es verificable, resultará problema del principal crear un contrato donde un agente acepte, en donde ambos tengan la misma información, es decir, no exista información asimétrica. Suponiendo también que el resultado de la relación es aleatorio y que el contrato depende de todas aquellas variables verificables, el principal debe decidir el esfuerzo e que solicitará al agente así como los pagos $\{w(x_i)\}_{i=1,\dots,n}$ que le pagará al agente en función al resultado.

Para lograr lo anterior, el principal debe determinar los contratos que el agente pueda aceptar en dependencia al esfuerzo que se le pide realizar. Una vez determinados los contratos factibles de aceptación por parte del agente, escogerá el más barato. Esta es la situación eficiente, y el objeto de estudio será determinar el reparto óptimo de riesgo para ambos participantes. Formalmente, el problema descrito se puede expresar por:

$$\begin{aligned}
 & \text{Max}_{[e, \{w(x_i)_{i=1, \dots, n}\}]} \sum_{i=1}^n p_i(e) B(x_i - w(x_i)) \\
 & \text{sujeto a} \quad \sum_{i=1}^n p_i(e) u(w(x_i)) - v(e) \geq U
 \end{aligned} \tag{3}$$

La ecuación 3 explica que el principal maximizará el excedente de la relación con la condición que el agente aceptará el contrato. En función a un esfuerzo óptimo, el principal maximizará sus utilidades, tomando en cuenta que el agente solamente aceptará el contrato si la utilidad obtenida de su sueldo menos los gastos que conlleve su esfuerzo, sea mayor que la utilidad de reserva. Esta ecuación 3 se conoce como *restricción de participación*.

Esta condición no refleja la penalización que pudiese obtener el principal por una falta de esfuerzo del agente, puesto que es intuitivo entender que en caso de incumplimiento y al existir un contrato, el principal podría demandar ante un tribunal una penalización alta, misma que conllevaría a que el agente cumpla lo estipulado.

Las conclusiones respecto al contrato óptimo en información simétrica se reflejan al representar como e^o al nivel de esfuerzo eficiente y $\{w^o(x_i)_{i=1, \dots, n}\}$ al mecanismo de pago asociado. Usando el método de Lagrange y Kuhn-Tucker se puede calcular el contrato óptimo incorporando la restricción de participación al programa de maximización.

$$\frac{\partial L}{\partial w(x_i)}((w^o(x_i)), e^o, \lambda^o) = -p_i(e^o)B'(x_i - w^o(x_i)) + \lambda^o p_i(e^o) u'(w^o(x_i)) = 0$$

En donde

$$\lambda^o = \frac{B'(x_i - w^o(x_i))}{u'(w^o(x_i))}, \quad \text{para todo } i \in \{1, 2, \dots, n\}$$

Esta expresión incluirá el pago asociado óptimo, tomando en cuenta la función de utilidad del principal y la función de utilidad del agente. Se entiende también que el multiplicador λ^o , sea estrictamente positivo en la restricción de aceptación del agente.

Esta igualdad significará que el principal podría disminuir los pagos $w(x_i)$, mientras el resultado sea mayor que 0, el agente continuará aceptando el contrato. En caso de que la restricción de aceptación se saturara, se estaría pagando quizá de más por los servicios del agente, pues serían mayor que la utilidad de reserva U .

Esta ecuación incluye la restricción de aceptación por parte del agente, sin importar la U . Siempre y cuando el salario $w(x_i) \geq U$, el agente aceptará el contrato.

Para conocer las características del contrato óptimo, se debe analizar tanto el mecanismo de pagos óptimo como el nivel de esfuerzo óptimo.

La ecuación del contrato óptimo señala que el reparto óptimo del riesgo implica que la siguiente ecuación se cumpla:

$$\frac{B'(x_i - w^o(x_i))}{u'(w^o(x_i))} = \text{constante}$$

Esto nos dice que el cociente de las utilidades marginales tanto del principal como del agente, debe ser el mismo sin importar el resultado final. Para considerar más implicaciones de esta ecuación, es necesario plantear varias posibilidades.

Cuando $B' = \text{constante}$, lo que significa que el principal es neutral ante el riesgo, la condición exige que $u'(w^o(x_i))$ sea constante para todo i . Si el agente es averso al riesgo, la única forma que las utilidades marginales coincidan en dos puntos, es que ambos sean el mismo. Esto significa que para que $u'(w^o(x_i)) = u'(w^o(x_j))$, entonces el agente recibirá un pago independiente del resultado: $w^o(x_1) = w^o(x_2) = w^o(x_n)$. En resumen, si el principal es neutral al riesgo, él asumirá todo el riesgo y asegurará completamente al agente. El agente recibirá un pago w^o en todos los casos, solamente en dependencia a un esfuerzo acordado. El nivel de pago quedaría:

$$w^o = u^{-1}(U + v(e^o))$$

En otro caso, donde el agente es neutral ante el riesgo $u(x) = x$, $u'(\cdot) = \text{constante}$, y el principal es averso al riesgo, $B''(\cdot) < 0$ (siendo esta situación opuesta a la anterior) el contrato óptimo impone que $B'(x_i - w^o(x_i)) = \text{constante}$ para todo i . Esto diría que el beneficio del principal es independiente del resultado pues $x_1 - w^o(x_1) = x_2 - w^o(x_2) = x_n - w^o(x_n)$. En resumen, el agente asume todo el riesgo, asegurando al principal. El contrato óptimo en esta situación sería:

$$w^o(x_i) = x_i - k$$

En donde el agente se lleva el resultado x y paga al principal una cantidad k que sea independiente del resultado. Para que la restricción se verifique con la igualdad, la constante tiene que ser tal que:

$$\sum_{i=1}^n p_i(e^o)[x_i - k] = U + v(e^o) \quad \sim \quad k = \sum_{i=1}^n p_i(e^o)x_i - U - v(e^o)$$

La cantidad fijada por el principal se determina por la diferencia entre el beneficio esperado derivado de la actividad y el resultado, menos la compensación que tiene que darle al agente para aceptar la relación.

2.2.3. El problema del riesgo moral

Macho y Pérez (2005) explican que en el modelo base todo funciona de manera perfecta dado que ambos disponen de la misma información, tanto de funciones de identidad, función de producción, etc. Sin embargo, resulta intuitivo imaginar que exista información asimétrica entre las partes, y también, quien disponga de más información, intentará usarla a su beneficio. A continuación, se presenta la problemática del riesgo moral, desarrollada por Macho y Pérez (2005).

En el problema del riesgo moral, se toma como supuesto que el comportamiento del agente no es observable para el principal, o que, si fuera observable, no podría ser verificable, mientras que habrá información simétrica sobre todas las demás variables. En la totalidad del problema del riesgo moral, se analizará el comportamiento del agente dentro de la relación, y la no verificabilidad del esfuerzo tendrá como consecuencia que no pueda ser incluido en las cláusulas del contrato.

Para ejemplificar este problema, se puede comprender mejor si se imagina una relación laboral. En términos del contrato, no es posible especificar una cláusula donde el pago tuviese como dependencia si el trabajador “le echó ganas” o “le echó poquitas ganas”, o

si lo fuese, sería muy costoso para el principal vigilar todo el tiempo las acciones del agente y aún más difícil poder corroborar lo observado ante un juez.

Sin embargo, a pesar de que el esfuerzo no pueda ser verificable, los resultados del mismo sí lo serán, mismos que serán incluidos en el contrato de pago al agente. Un ejemplo de este supuesto puede representarse cuando un trabajador recibe un salario en dependencia a las ventas que realiza en un periodo determinado. Si bien no se puede contabilizar su esfuerzo, se puede inferir con base a los resultados, en este caso, el volumen de ventas.

El esquema de juego se ejemplifica con la figura 7, empezando con el diseño del contrato por parte del principal, y el agente decide si aceptarlo o rechazarlo. Si decide aceptarlo, realizará el nivel de esfuerzo que más le convenga dado el contrato. Dado que el esfuerzo no es verificable, el principal debe tener en cuenta que el agente tomará ventaja de esta faltante contractual para realizar el comportamiento más ventajoso.

Este modelo estudia este caso con base al supuesto de que el principal es neutral ante el riesgo y el agente averso al mismo, por lo que el principal - desde el punto de vista de una repartición óptima del riesgo - debería cubrir completamente al agente. Dado que el pago en esta condición es independiente al resultado, el agente elegirá el menor esfuerzo posible. Esto originará que el principal no obtenga el máximo beneficio que pudiese obtener en caso de información simétrica, puesto que el esfuerzo no será el óptimo.

Por lo tanto, el principal debe anticipar que el agente hará el mínimo esfuerzo, por lo que, si decide proponer un contrato basado en un pago fijo, elegirá el mínimo, dado que el esfuerzo del agente será igual, el pago en este caso estaría dado por:

$$w^{min} = u^{-1}(U + v(e^{min}))$$

En esta ecuación, el principal, basa el pago fijo buscando protegerse de la conveniencia del agente, que será la del mínimo esfuerzo. Es factible analizar que ni el agente ni el principal obtienen el máximo beneficio que se pudiera esperar.

Por el otro lado, se podría acordar un pago variable al agente, lo que llevaría a un mayor nivel de esfuerzo, sin embargo ya no se logrará la repartición óptima del riesgo. La solución del problema sería encontrar un balance óptimo entre incentivos y repartición de riesgo, lo que siempre llevará a un resultado subóptimo en comparación con el caso de información simétrica.

2.2.4. El problema de selección adversa

El siguiente problema de la información asimétrica es el de selección adversa. “En muchas ocasiones, el problema más grave que aparece en una relación contractual es que las partes contratantes no se conocen a la perfección” (Macho & Pérez, 2005, p. 131). La siguiente descripción de modelo se basa en Macho y Pérez (2005).

La selección adversa puede aparecer a la hora de una relación contractual, donde el principal busca ciertos resultados, y las características o capacidades del agente difieren de los mismos y no le son informados al principal. No solamente existe selección adversa respecto a las características del agente, sino a todas las variables relevantes para la relación. Estas asimetrías de información, solamente serán reveladas al principal si esto beneficia el interés del agente.

Como se vio anteriormente, la selección adversa puede llevar a un malfuncionamiento del mercado o una modificación en el equilibrio del mismo. Para ejemplificar los

mecanismos de la selección adversa de forma clara se usará un ejemplo sencillo, el de los autos usados.

Se representará la calidad del carro con un número real (k), y se supondrá que se distribuye uniformemente en el intervalo $[0,1]$ donde 0 serán los de peor calidad y 1 serán los de mejor calidad. Se supondrá también que las probabilidades de obtener un carro con calidad 0 y con calidad 1 son iguales y que tanto el comprador como el vendedor son neutrales ante el riesgo.

Un vendedor estará dispuesto a vender un carro de calidad k a un precio denotado por $p_0 k$. En cambio, el comprador valora el coche de calidad k en $p_1 k$. Para que exista un mercado de compra – venta, se entiende que el valor que le da el comprador a un coche de calidad k (p_1) será mayor que el valor que asigna el vendedor (p_0), esto es $p_1 > p_0$. Para simplificar se asumirá que $p_1 = \left(\frac{3}{2}\right)p_0$.

Si la información en el mercado fuese simétrica, se venderían todos los coches. Cada carro de calidad k se vendería en un precio entre $p_0 k$ y $p_1 k$, en dependencia al poder de negociación de cada contraparte. En caso de que la información no fuera simétrica, el vendedor conocería la calidad del auto, pero el comprador no.

Teniendo como supuesto que el precio de los coches de segunda mano es P , los vendedores no ofrecerán sus carros a un precio menor que su valor, esto se traduce que solo venderán sus carros si el precio es $P \geq p_0 k$. Esto infiere que sólo será posible encontrar coches de calidad $k \leq p$ y dada la distribución a priori de los carros, se entenderá que la calidad media ofrecida por un precio P será $k = P/(2p_0)$. Ahora bien, para calcular el precio del comprador, se sustituye $p_1 k$ con el valor mencionado

anteriormente de p_1 y la calidad media, lo que da que $P = \left(\frac{3}{2}\right)p_0k = \left(\frac{3}{2}\right)p_0P/(2p_0) = 3/4P$.

Esto significa que los consumidores no estarán dispuestos a comprar ningún carro, puesto que el precio es superior a la utilidad de comprarlo ($3/4 P$), esto hará que no haya ningún intercambio. Solamente comprarán aquellos carros con precio cero, es decir, los de peor calidad. Este problema sugiere que el mercado no tenga un correcto funcionamiento o solo se vendan carros de mala calidad.

En este ejemplo, no se puede lograr ninguna separación entre los tipos de coches. Sin embargo, en la realidad será deseable poder obtener cierta separación entre los diferentes tipos a través de diferentes tipos de contratos. Los mecanismos atrás de esta idea se describirán con el siguiente modelo. Para este modelo presentado por Macho y Pérez (2005), se considera un principal neutral ante el riesgo que contrata a un agente que puede ser neutral o averso al mismo para que realice un esfuerzo. La realización del esfuerzo se denotará por e que lleva asociada un pago $\pi(e)$ y tomando el supuesto de que el esfuerzo es verificable, se olvidarán las probabilidades de obtener cada resultado en función del esfuerzo.

En este modelo, existirán dos tipos de agentes que el principal no puede distinguir, el primer tipo (el bueno) tiene una desutilidad del esfuerzo representada por $v(e)$, mientras que el segundo (el malo), tiene una desutilidad mayor para el mismo fuerzo, representada por $k v(e)$ donde $k > 1$. Se dice que el segundo tipo de agente es malo, puesto que por realizar el mismo nivel de esfuerzo el principal tendrá que pagarle más que al otro.

Resumiendo con notaciones lo anteriormente mencionado, las utilidades de ambos agentes quedarían $U^B(w, e) = u(w) - v(e)$ para el agente bueno y $U^M(w, e) = u(w) - k v(e)$ para el agente malo, donde se supone que $v(0) = 0$, que representa que al no existir esfuerzo, esto no representa ningún costo.

En caso de no existir información asimétrica, el principal escogería trabajar con el agente bueno y se cumpliría el siguiente problema de maximización respetando la siguiente restricción de aceptación:

$$\begin{aligned} & \text{Max}_{[e, w]} \pi(e) - w \\ & \text{sujeto a } u(w) - v(e) \geq U \end{aligned}$$

Esta ecuación de maximización se refiere a que el principal maximizará su utilidad, misma que depende del esfuerzo del agente, siempre y cuando el pago w que le haga al agente, sea mayor que la utilidad de reserva.

El contrato óptimo (e^{B*}, w^{B*}) es definido por las siguientes ecuaciones, conocidas como las condiciones de eficiencia:

$$\begin{aligned} u(w^{B*}) - v(e^{B*}) &= U \\ \pi'(e^{B*}) &= \frac{v'(e^{B*})}{u'(w^{B*})} \end{aligned}$$

Se le llama condición de eficiencia porque explican que el salario que se le pagará al agente, debe ser igual al de la utilidad de reserva, que es lo que ganaría en otro lugar. En caso de que fuera mayor, el principal estaría pagando de más, y en caso de ser menor, el agente no aceptaría el contrato.

En caso de que se tratara de un agente malo, el contrato óptimo (e^{M*}, w^{M*}) quedaría de la siguiente forma:

$$u(w^{M*}) - k v(e^{M*}) = U$$

$$\pi'(e^{M*}) = \frac{k v'(e^{M*})}{u'(w^{M*})}$$

La figura 8 muestra las ecuaciones de utilidad para cada agente y la de contratos óptimos en dependencia al tipo de agente. En ella se puede ver que para el principal, en condiciones óptimas, le resulta mejor exigir más esfuerzo a quien menos le cueste, en este caso el bueno $e^{B*} > e^{M*}$. El problema radica en la explicación de los salarios, puesto que al agente malo le cuesta más realizar cualquier esfuerzo que al agente bueno, por lo que requeriría un mayor salario. Sin embargo, el principal le pedirá menos esfuerzo al agente malo que al bueno, y el agente malo debería recibir un salario mayor o igual al esfuerzo que realiza.

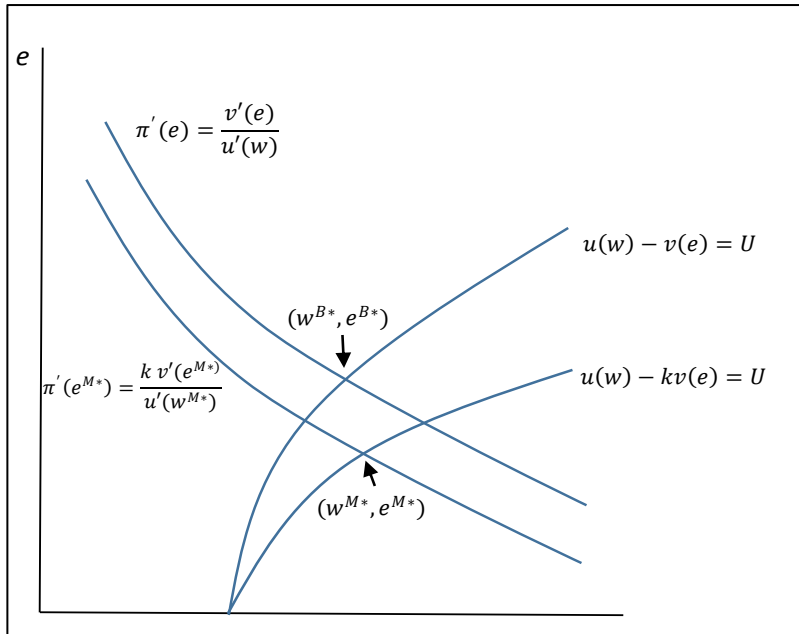


Figura 8. Ecuaciones de contratos óptimos y utilidades para los agentes buenos y malos. Fuente: Elaboración propia con datos de Macho y Pérez (2005).

Pero si existe un problema de información asimétrica, lo que implica que el principal no conoce el tipo de agente, pero el agente sí conoce su tipo, el diseño del contrato por parte del principal no sería eficiente.

Por un lado, como el principal no podría distinguir el tipo de agente probablemente haría ambos contratos, y el agente (conociendo su condición), elegiría el que más le conviene, sin importar si fuese un agente bueno o malo. Es decir, el agente malo escogería el contrato (e^{M*}, w^{M*}) puesto que el salario sería mayor en dependencia a que al agente malo le cuesta más realizar cualquier esfuerzo. Del mismo modo el agente bueno preferiría escoger el contrato para el agente malo que el que está dirigido hacia él.

Para entender por qué ambos agentes escogerían el contrato diseñado para el malo, simplemente se tendría que ver que, con el contrato del agente bueno, el agente bueno obtiene simplemente U , y con el contrato para el agente malo el agente bueno conlleva

una utilidad mayor dado que será recompensado por un mayor costo de esfuerzo que no tendrá:

$$U^B(w^{M^*}, e^{M^*}) = u(w^{M^*}) - v(e^{M^*}) > u(w^{M^*}) - k v(e^{M^*}) = U$$

La expresión anterior refleja que un agente bueno obtendrá más utilidad con el contrato del agente malo que con el diseñado para él, dado que a él no le cuesta más realizar un esfuerzo (k), lo que hace que su utilidad sea mayor.

Es aquí donde inicia la problemática del principal, misma que consiste en buscar un método para que cada agente pueda escoger el contrato que le corresponde, dado que “los contratos bajo información simétrica no son óptimos cuando hay asimetría de información” (Macho & Pérez, 2005, p.136).

Se podría pensar que creando tres contratos se podría evitar el engaño del agente hacia el principal, sin embargo, al menos uno de los contratos no sería elegido dado que no maximizaría las utilidades del agente. La solución entonces es realizar un menú de contratos, cosa que es muy común en las empresas, el cual consiste en que cada contrato va dirigido al agente que corresponde y gracias a esto, el principal obtiene más beneficios que si solamente creara uno.

El menú de contratos ofrece diferentes posibilidades de contrato a un trabajador, con la finalidad de que elija la que más le conviene en dependencia a sus características de trabajo. Este tema de menú de contratos se relaciona con el principio de revelación, el cual asegura que el principal puede restringirse a ofrecer varios contratos en los que se le pida al agente que revele su verdadera identidad. Estos mecanismos son conocidos como reveladores o directos.

En este menú de contratos, se tiene el supuesto que la probabilidad de que aparezca un agente bueno es q , y dado esto, el principal debe maximizar sus beneficios bajo las restricciones que hagan que, tras ver los contratos, el agente participe en la relación laboral y posteriormente elija el tipo de contrato que va dirigido a él.

$$\text{Max}_{[(e^B, w^B), (e^M, w^M)]} q[\pi(e^B) - w^B] + (1 - q)[\pi e^M - w^M]$$

Sujeto a $u(w^B) - v(e^B) \geq U$

$$u(w^M) - k v(e^M) \geq U$$

$$u(w^B) - v(e^B) \geq u(w^M) - v(e^M)$$

$$u(w^M) - k v(e^M) \geq u(w^B) - k v(e^B)$$

Estas condiciones sugieren que el principal aumentará su beneficio cuando cada uno de los agentes escoja su respectivo contrato teniendo como restricciones de aceptación que la utilidad tanto del agente bueno como del malo sea mayor que la utilidad de reserva (véase las primeras dos restricciones). Las últimas dos restricciones se conocen como de autoselección o incentivos: la primera sugiere que la utilidad del agente bueno será mayor si sigue el contrato que fue diseñado para él a que si escoge el contrato para el agente bueno, y contrario a esto, la última, sugiere que el agente malo obtendrá mayores utilidades si escoge su contrato a que si escoge el contrato diseñado para el agente bueno.

Para ejemplificar el modelo, se considera una relación entre un principal (P) y un agente (A), misma que genera un resultado en dependencia solamente del esfuerzo del agente, dado en $x(e) = 24e$. Se retoma el supuesto de que hay dos agentes, el agente A

con probabilidad q y el agente B con probabilidad $1-q$ con las siguientes funciones de utilidades.

$$U_A(w, e) = w - 3e^2 \text{ y } U_B(w, e) = w - 2e^2$$

Suponiendo que la utilidad de reserva es cero y el principal es neutral al riesgo, el contrato con información simétrica quedaría de la siguiente forma:

$$\pi_A = 24e - 3e^2$$

$$\frac{\partial \pi_A}{\partial e} = 24 - 6e \therefore e_A^* = 4$$

$$\pi_A = 24e - 32$$

$$\frac{\partial \pi_B}{\partial e} = 24 - 4e \therefore e_B^* = 6$$

$$w_A = 3e^2 = 3 * 4^2 = 48$$

$$w_B = 2e^2 = 2 * 6^2 = 72$$

Esto significa que para dos agentes con distintas funciones de utilidades, el principal le pedirá más esfuerzo a aquel con el que le cueste menos producirlo, es decir, el agente B cobra $2e^2 < 3e^2$. Suponiendo que el contrato es con información simétrica, el esfuerzo óptimo para el agente A será 4 y para el agente B será 6; y el salario será para el agente A 48 y para el agente B 72. Ahora bien, suponiendo que existe información asimétrica, el principal tendrá que idear una mezcla de contratos, en donde cada uno de los agentes escoja el contrato que fue diseñado para él.

Para lograr esto, se expresará que el agente maximizará su utilidad siempre y cuando cada uno de los agentes escoja el contrato hecho para él. Y al mismo tiempo, cada agente

escogerá su contrato siempre y cuando cumpla dos condiciones: La primera se refiere a que debe ser mayor a la utilidad de reserva (que es lo que ganaría en otro lado), y la segunda, que exista un incentivo de elección, es decir, que obtenga mayor utilidad escogiendo su contrato que el del otro agente, aunque realice el esfuerzo expresado en la ecuación de utilidad del otro agente. Expresado matemáticamente quedaría de la siguiente forma:

$$Max \quad q * [24e_A - w_A] + (1 - q) * [24e_B - w_B]$$

Sujeto a

$$PC_A: w_A - 3e_A^2 \geq 0$$

$$PC_B: w_B - 2e_B^2 \geq 0$$

$$I_A: w_A - 3e_A^2 \geq w_B - 3e_B^2$$

$$I_B: w_B - 2e_B^2 \geq w_A - 2e_A^2$$

Posteriormente, se debe buscar que el incentivo de $w_A - 3e_A^2$ sea mayor a 0, para lo cual se hace una relación en cadena, donde si:

$$I_B: w_B - 2e_B^2 \geq w_A - 2e_A^2 > w_A - 3e_A^2 \geq 0$$

Esto implica que si se cumple PC_A y I_B , se cumple automáticamente PC_B , por lo cual podemos afirmar que PC_B se cumple automáticamente y sólo se tiene que analizar PC_A .

Lo cual nos lleva a

$$PC_A: w_A - 3e_A^2 \geq 0$$

Y como nunca le convendrá al principal pagar algo mayor al esfuerzo (dado que la utilidad de reserva es 0):

$$w_A = 3e_A^2$$

Lo mismo sucederá para el caso del incentivo de B, donde ya tenemos el valor de w_A y se puede sustituir en el mismo:

$$I_B: w_B - 2e_B^2 \geq w_A - 2e_A^2$$

$$w_B - 2e_B^2 \geq e_A^2$$

$$w_B \geq e_A^2 + 2e_B^2$$

Y tomando el supuesto de que el principal debe pagar lo mínimo, se iguala el salario de B al esfuerzo $w_B = e_A^2 + 2e_B^2$.

Ahora bien, para demostrar matemáticamente que se cumple la condición IA (que es la única condición que hace falta analizar) se sustituirán los valores $w_A: 3e_A^2$ y $w_B: e_A^2 + 2e_B^2$.

$$I_A: w_A - 3e_A^2 \geq w_B - 3e_B^2$$

$$0 \geq e_A^2 + 2e_B^2 - 3e_B^2$$

$$0 \geq e_A^2 - e_B^2$$

$$e_B^2 \geq e_A^2$$

Dado que se le pedirá más esfuerzo al agente B porque es más barato y más eficiente, la condición se cumplirá siempre. Posteriormente, para poder calcular los esfuerzos óptimos y los salarios óptimos con información asimétrica, se derivará la ecuación de

maximización con respecto a e^A y respecto a e^B una vez se hayan sustituido los valores de w_A y w_B .

$$\pi = q * [24e_A - 3e_A^2] + (1 - q) * [24e_B - e_A^2 - 2e_B^2]$$

$$\frac{\partial \pi}{\partial e_A} = 24q - 6qe_A - 2(1 - q) * e_A = 0$$

$$\frac{\partial \pi}{\partial e_B} = 24(1 - q) - 4(1 - q) * e_B = 0$$

Para calcular ahora el esfuerzo óptimo del agente B, se iguala a 0 la derivada de la maximización con respecto a B, quedando de la siguiente forma:

$$24(1 - q) - 4(1 - q) * e^B = 0$$

$$24(1 - q) = 4(1 - q) * e_B$$

$$\frac{24(1 - q)}{4(1 - q)} = e_B$$

$$e_B = 6$$

Para el agente A, se realiza el mismo procedimiento:

$$24q - 6qe_A - 2(1 - q) * e_A = 0$$

$$24q - 6qe_A - 2e_A + 2qe_A = 0$$

$$24q = (6q + 2 - 2q) * e_A$$

$$24q = (4q + 2) * e_A$$

$$e_A = \frac{24q}{4q + 2} = \frac{12q}{2q + 1}$$

Para calcular los salarios, sustituimos el valor de e_A y e_B en los valores w_A y w_B .

$$w_A = 3e_A^2$$

$$w_A = 3 * \left(\frac{12q}{2q+1}\right)^2$$

$$w_B = e_A^2 + 2e_B^2$$

$$w_B = \left(\frac{12q}{2q+1}\right)^2 + 2 * 36$$

$$w_B = \left(\frac{12q}{2q+1}\right)^2 + 72$$

Con esto, se puede afirmar que para el caso de w_B , la información asimétrica hace que el salario que se le tenga que pagar sea mayor al que se le debía pagar con información simétrica, esto quiere decir que la información asimétrica causa una falla de mercado, donde hace que el principal tenga que gastar más en salarios del agente B para prevenir que éste se haga pasar por un agente de calidad A.

2.3. La información asimétrica en los mercados crediticios

Después de haber explicado a detalle los mecanismos generales que se dan en los casos de riesgo moral y de selección adversa y que conllevan a resultados subóptimos en el mercado, esta parte tiene el objetivo de mostrar que este tipo de modelos se pueden aplicar directamente para el estudio de los mercados crediticios.

El mercado de créditos es un mercado donde este problema de información asimétrica aparece por excelencia, dado el alto nivel de incertidumbre de parte de los prestamistas

hacia los solicitantes. Una alta incertidumbre o percepción del consumidor, puede generar que el mercado crediticio decaiga. Tal como Requena (2001) concluye:

“[...]El comportamiento de los bancos está influenciado por la existencia de información asimétrica. Según este argumento, los bancos no disponen de la misma información que los demandantes de crédito (empresas y hogares). En el caso de las empresas, estas no revelan a los bancos toda la información de sus estados financieros y sobre los verdaderos riesgos de sus planes de inversión. Los bancos asumen que la razón es porque se oculta un mayor riesgo al que se percibe con la información disponible [...]” (p.11).

En el caso de los mercados de crédito, los bancos, instituciones financieras o prestamistas informales actuarán como principales y los agentes serán los prestatarios. Como se ha dicho anteriormente, la existencia de información asimétrica conlleva a un mal funcionamiento del mercado, y lo mismo aplica para este sector. Es por eso que tanto el principal, como el agente deben protegerse y buscar maximizar sus utilidades. Ciertamente es fácil denotar que el principal (el banco) es el que corre más riesgo al momento de realizar un préstamo y no tener certeza de que este pueda ser devuelto (Requena, 2001).

Siendo así, la principal preocupación de los mercados de créditos y los bancos es la información asimétrica, tal como Fernández (2005) explica:

“[...]La asimetría de información es central en el estudio de los mercados de crédito. En particular, existe el problema de la selección adversa, derivado de que un banco (o más generalmente un prestamista) puede tener menos información que los clientes a quienes otorga préstamos acerca de características que influyen en la probabilidad de que dichos préstamos sean reembolsados [...]”(p.34).

En lo que sigue se explicará el fenómeno del racionamiento del crédito y se aplicarán los modelos básicos de riesgo moral y selección adversa al contexto de los créditos.

2.3.1. El racionamiento del crédito

El racionamiento del crédito se refiere a una situación en la cual la demanda por créditos es mayor que la oferta de créditos. El primer artículo que estudió a profundidad este fenómeno de racionamiento del crédito fue desarrollado por Joseph Stiglitz y Andrew Weiss en 1981.

El objetivo del estudio fue demostrar que el equilibrio en el mercado de crédito no se consigue por igualar oferta y demanda, sino por el racionamiento. En este caso el principal, es decir el banco, se interesa por la tasa de interés a la que prestará una cantidad de dinero y el riesgo que esta transacción pueda tener. Al hablar de riesgo se entiende como la posibilidad de incumplimiento de pago por parte del agente.

La selección adversa se presenta al tener que analizar un grupo de prestatarios con distintas posibilidades de pagar el préstamo, y la probabilidad de que algunos no paguen. Para evitar esto, el banco tiene como mecanismo principal poder fijar la tasa de interés para lograr minimizar el riesgo. Este mecanismo le permite en primer lugar, clasificar a los prestatarios y, en segundo lugar, para poder manipular las acciones de los deudores.

La clasificación de los prestatarios se explica de la siguiente manera. Como la probabilidad de retorno esperado del banco depende de la probabilidad del agente de pagar, resulta importante para el banco clasificar los que sí pagarán de los que no. Como es difícil identificar a los buenos de los malos, el banco necesitará ciertos mecanismos de selección de agentes.

Es ahí donde radica el funcionamiento de la tasa de interés, dado que puede servir como un mecanismo de selección. Aquellos agentes que estén dispuestos a pagar una mayor tasa

de interés serán agentes más riesgosos, dado que podrán aceptar cualquier tasa de interés puesto que podrían pensar en no devolver el préstamo. Es ahí donde se puede concluir que mientras más alta sea la tasa de interés, se atraerán agentes más riesgosos, pudiendo reducir las ganancias del banco o entidad crediticia.

La manipulación de las acciones de los deudores se puede dar mientras la tasa de interés u otros términos del contrato cambien. Elevar las tasas de interés decrece el pago de los proyectos que tienen éxito. Stiglitz y Weiss (1981) afirman que si la tasa de interés es más alta, las empresas preferirán llevar a cabo proyectos más ambiciosos, con menos probabilidades de tener éxito, pero con altos pagos si lo tienen. Esto se debe a que una empresa que pagará un alto interés, tendrá que devolverle un alto pago al banco, lo que hará probablemente que pierda su aversión al riesgo dado que necesitará que el proyecto tenga altas retribuciones para tener con que costear los altos intereses. Entonces preferirá arriesgarse a llevar a cabo un proyecto más ambicioso, que difícilmente tenga éxito, pero que, si lo tiene, tendrá grandes utilidades, no solamente para solventar el pago, sino para tener beneficios personales.

Si no existiese información asimétrica, un banco podría estipular fijamente las acciones que el agente podría llevar a cabo con el préstamo, sin embargo, el banco no puede controlar estas acciones, solamente puede diseñar el contrato para buscar que tanto el agente lleve a cabo acciones que beneficien al banco a futuro, como para atraer a los agentes buenos.

La figura 9 muestra la comparación entre el retorno esperado y la tasa de interés que maximiza los beneficios del banco (r^*). Esta r^* maximiza los beneficios para el banco, y denota que el retorno esperado del banco crece más lentamente que la tasa de interés, hasta

que, dado un máximo, comienza a reducirse. Esto dado que una mayor tasa de interés, atraerá a agentes más riesgosos.

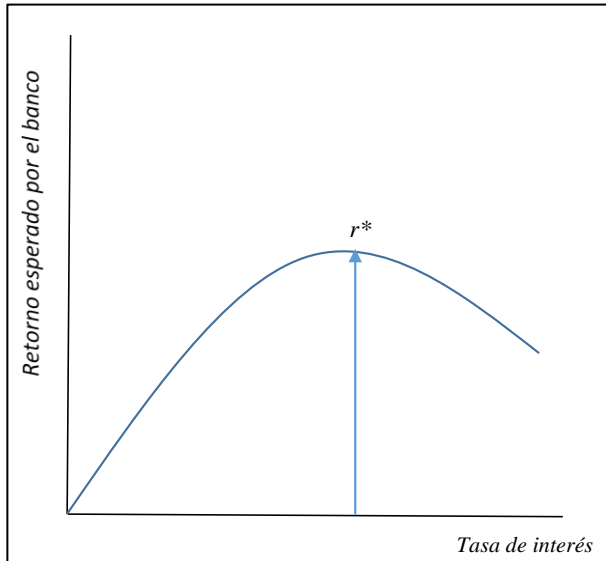


Figura 9. Retorno esperado del banco frente a tasa de interés. Fuente: Elaboración propia con datos de Stiglitz y Weiss (1981).

Tanto la demanda como la oferta de préstamos dependerán de la tasa de interés, sin embargo, a una tasa de interés r^* , sucederá que la demanda de préstamos supere a la oferta del mismo. Esto traerá consigo que aquellos agentes que no alcancen préstamo, estuvieran dispuestos a pagar una tasa de interés más alta, sin embargo, el banco no daría un préstamo a quien dispusiera de esta acción.

Para un banco, prestar una cantidad a un interés mayor que r^* es más riesgoso que prestar a esa tasa de interés, lo mismo sucede con su retorno esperado, el cual es mayor con una tasa r^* , que si subiera la tasa. Por lo tanto, se puede afirmar que no existen fuerzas competitivas que hagan que la oferta iguale a la demanda, misma razón que hace que exista un racionamiento del crédito. Esto implica que, aunque las personas estarán dispuestas a pagar altas tasas de interés no obtendrán ningún préstamo.

2.3.2. Selección adversa en el mercado de créditos

Se habla de la existencia de selección adversa en el mercado de créditos cuando el banco no tiene toda la información pertinente sobre un prestatario a la hora de firmar un contrato de crédito mientras que el prestatario conoce toda su información personal. Para simplificar, se podría asumir que el banco no tiene la capacidad de clasificar a los prestatarios en buenos o malos, dado un faltante de información y esto lleva a un incremento de las tasas de interés (Requena, 2001).

Para ilustrar cómo funciona el mercado crediticio bajo el problema de información asimétrica, Armendariz y Morduch (2005) proveen el siguiente ejemplo: En una economía, existen individuos que buscan maximizar sus utilidades y cada uno de ellos puede invertir \$1 para un determinado proyecto. Sin embargo, los individuos no poseen riqueza y necesitan pedir préstamos. Los prestatarios conforman un grupo heterogéneo, los cuales se dividen en seguros y riesgosos. Un prestatario seguro invertirá \$1 y obtendrá un ingreso \underline{y} con plena seguridad, por otra parte, un prestatario riesgoso invertirá \$1 y obtendrá un ingreso \bar{y} con probabilidad p , donde $0 < p < 1$.

Cuando los prestatarios riesgosos tienen suerte, obtendrán mayores beneficios que los seguros ($\bar{y} > \underline{y}$), sin embargo, cuando no tienen suerte (lo que sucede con la probabilidad $1-p$), terminan fracasando y no tendrían con que pagar el crédito. Para simplificar el modelo, se toma el supuesto que ambos prestatarios tienen las mismas utilidades esperadas, esto significa que en valor esperado ambos proyectos tienen el mismo resultado ($p \bar{y} = \underline{y}$).

De igual forma, se adapta el supuesto que la entidad prestadora busca maximizar sus beneficios, y como mínimo, trata de cubrir sus costos k , mismos que incluyen el costo del dinero que debe pagar por intereses a aquellos que lo invirtieron. Es por eso que por cada \$1 prestado, $k > \$1$, es decir, al banco le cuesta más pagar por el capital que presta, que el mismo capital prestado.

Se supone también que el proyecto incluso el menor retorno supera el costo del capital ($\underline{y} > k$ y $p\bar{y} > k$), esto diría que cualquier prestatario fuese bueno o malo podría superar el costo del capital para el banco. Si la población de agentes fuera solo de agentes seguros, el banco podría fijar la tasa de interés igual a k dado que siempre pagarían y no habría riesgo alguno. Con este supuesto, el banco tendría un beneficio de $(\underline{y} - k)$.

El problema aparece cuando se considera que también existen agentes riesgosos. Como estos también solicitarán créditos, el banco tendrá que aplicar una tasa de interés k mayor para compensar el riesgo. El problema se agrava cuando el banco no puede hacer una correcta distinción entre agentes seguros y riesgosos, solamente sabe que una porción q son agentes seguros y $1-q$ son agentes riesgosos, ahora el punto de maximización de beneficios se incrementará de k a R_b .

Para entender mejor el concepto de R_b se debe entender que un banco presta dinero y que busca cubrir sus costos, entonces la tasa de interés R_b debe ser establecida para que el retorno del préstamo hacia un agente que no pueda diferenciar sea igual a k , que es el costo bruto del banco por el capital: $[q + (1 - q)p]R_b = k$. Dándole la vuelta a esta ecuación, se puede despejar R_b , que será la tasa de interés bruta que el banco debe poner para alcanzar su maximización de beneficios:

$$R_b = k/[q + (1 - q)p]$$

Para distinguir el incremento que tiene que tener R_b respecto a k se usa la variable A . Misma que se puede sacar de la ecuación anterior, donde $A = [k(1 - q)(1 - p)]/[q + (1 - q)p]$, y simplemente se puede transcribir como $R_b = k + A$. Ahora bien, todos los prestatarios, sean seguros o riesgosos, deberán pagar esta tasa de interés mayor debido a que el banco no puede identificarlos.

La falla de mercado causada por la selección adversa causará que el banco suba la tasa de interés para ambos prestatarios. Esto significa que mayor sea el problema de información asimétrica, mayor debería ser la tasa de interés. En un extremo, la tasa de interés llega a ser tan alta que los prestatarios seguros abandonen el mercado, y el banco se quede solamente con prestatarios riesgosos. Para ilustrar esta problemática, se usa la figura 10, la cual muestra que a un tipo de interés entre $k+A$ y \underline{y} , ambos tipos de agentes podrán pedir préstamos y estarán dispuestos a pagar la tasa de interés. Una vez que la tasa de interés supere \underline{y} , solamente permanecerán en el mercado los agentes riesgosos puesto que la tasa de interés es muy alta para los agentes seguros, lo que hará que las ganancias del banco decrezcan y vuelvan a incrementarse hasta un punto en donde incluso los agentes riesgosos abandonen el mercado.

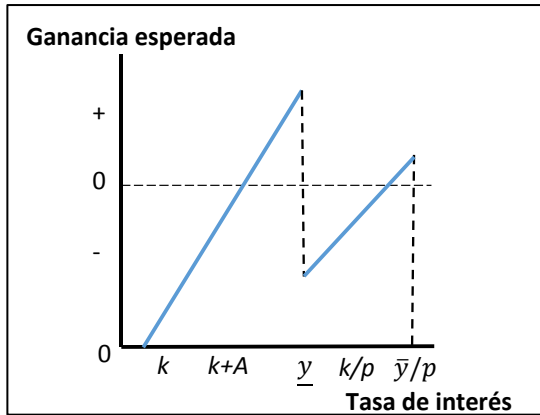


Figura 10. Ejemplo de selección adversa en el mercado de créditos. Fuente: Elaboración propia con datos de Armendáriz y Morduch (2005).

La figura 11 muestra un ejemplo en donde los agentes riesgosos son aún más riesgosos que en la figura anterior. Ahora los prestatarios seguros no pueden recibir créditos, dado que la tasa de interés se encuentra por debajo de las ganancias del banco (0). El banco debe subir la tasa de interés hasta k/p en donde solo atraerá a agentes riesgosos, poco después, cuando la suba a y/p , se vaciará el mercado puesto que los agentes riesgosos ya no participarán.

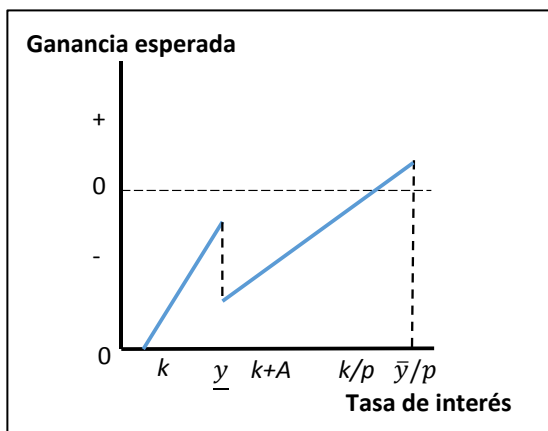


Figura 11. Ejemplo de selección adversa en el mercado de créditos con agentes más riesgosos. Fuente: Elaboración propia con datos de Armendáriz y Morduch (2005).

2.3.3. *Riesgo moral en el mercado de créditos*

Armendáriz y Morduch (2005) establecen que la existencia de riesgo moral en el mercado de créditos ocurre cuando el principal o el banco no puede observar el esfuerzo realizado por el prestatario en la inversión realizada con ese dinero, ni el retorno del proyecto. Establecen también que los agentes tienen responsabilidad limitada, lo que hace que no puedan pagar más que su flujo de fondos, además no tienen ninguna garantía. Se distinguen dos tipos de riesgo moral: el riesgo moral ex ante y el riesgo moral ex post.

Riesgo moral ex ante

Según Armendáriz y Morduch (2005) el riesgo moral ex ante tiene lugar cuando el principal no puede observar las acciones ni el esfuerzo de los prestatarios después de que el crédito haya sido otorgado, pero antes de que el retorno del proyecto se lleve a cabo. Estas acciones y esfuerzos afectan directamente la probabilidad de un buen retorno del proyecto. Para entender esta problemática, Armendáriz y Morduch Retoman el ejemplo anterior donde cada individuo podía invertir \$1 en un proyecto, así mismo, ningún individuo tiene riqueza propia, lo que hará que deba solicitar un crédito para emprender un proyecto.

Si el agente obtiene el préstamo, este puede aplicar un esfuerzo y por lo tanto tener ganancias y con certeza o puede no realizar ningún trabajo, caso en el que tendrá ganancias positivas con probabilidad $p < 1$ solamente. Se usará c para denotar el costo del esfuerzo para el prestatario, mismo que no es monetario como puede ser un costo de oportunidad. También se toma como supuesto que el reembolso que debe pagar al prestamista debe ser igual a R , tomando en cuenta que $R > k$, recordando que k es el costo de una unidad de

capital. Es importante recordar que, con responsabilidad limitada, la cantidad R sólo será pagada al prestamista si el prestatario obtiene ganancias.

Ahora se considera la decisión del prestatario sobre realizar o no algún esfuerzo en el proyecto. Si realiza un esfuerzo, su retorno a la inversión será $(y - R) - c$. Por otra parte, si decide no invertir un gran esfuerzo, su retorno a la inversión será $p(y - R)$, denotando como p la probabilidad de éxito. En este caso, el agente no tendrá que lidiar con el costo c , pero solamente tendrá éxito un p por ciento de las veces.

Si se comparan los dos escenarios, el prestatario hará esfuerzo solamente si $(y - R) - c > p(y - R)$, es decir, solamente si obtiene mayor ganancia si realiza esfuerzo a que si no lo hace. Cambiando el orden de esta ecuación se obtendrá que $R < y - \left[\frac{c}{1-p} \right]$. Esto se traduce a que si la tasa de interés bruta se incrementa arriba de $y - \left[\frac{c}{1-p} \right]$, el prestatario no tendrá interés en realizar esfuerzo alguno y sólo esperará tener buena suerte, esto debido a que lo que tendría que pagar sería mayor a las probabilidades que tiene de tener éxito aunque aplicara mucho esfuerzo. Si el agente tiene mala suerte, se traducirá en costos para el banco, dado que no recibirá ninguna paga, esto debido a la responsabilidad limitada.

Esto retoma la teoría de Stiglitz y Weiss (1981), que afirmaba que un aumento de una tasa de interés no necesariamente se traducía en un beneficio para el banco, sino al contrario, podía traducirse en una pérdida de utilidades. El banco entonces estará interesado en no incrementar la tasa de interés, dado que su principal preocupación será buscar que el prestatario tenga éxito.

Riesgo moral ex post

Armendáriz y Morduch (2005) consideran que el riesgo moral ex post en el mercado crediticio es conocido también como el problema de la ejecución. Consideran también que el término ex post se refiere a las dificultades que surgen después de que el crédito fue entregado y el prestamista ha realizado la inversión. La problemática reside en la decisión que el prestamista tome, puesto que, aunque la inversión sea un éxito, quizá prefiera retirarse con el dinero una vez que el proyecto dé resultados. Esta problemática aumenta ya sea cuando el prestatario no puede observar las ganancias del prestamista (y este pueda falsear los resultados) o aun cuando pueda observar los resultados, no pueda exigir el pago del crédito.

Entonces el banco no tiene ningún incentivo en realizar el préstamo a menos que pueda confiar en alguna amenaza que obligue al prestatario a pagarlo, misma que debe tener mucho poder para evitar que los agentes malos puedan migrar y cambiar de identidad para no pagar el crédito.

Armendáriz y Murdoch (2005) ejemplifican el riesgo moral ex post de la siguiente manera: Se toma como supuesto que \$1 es invertido y el proyecto siempre resulta un éxito, trayendo ingresos seguros de y . Asumen tres supuestos, el primero que el prestamista tiene riqueza propia w que puede usar como garantía para el crédito, misma que puede ser embargada en caso de incumplimiento de pago; el segundo que la tasa de interés bruta R del prestamista es fija, así la maximización de utilidades se da cuando se financia el costo extra del proyecto. Y como tercer supuesto, la falta de cumplimiento es verificable con la probabilidad s .

La problemática del ejemplo reside entonces en saber cuándo el prestatario estará dispuesto a pagar el crédito. Su ganancia después de pagar el crédito sería $y + w - R$ que resulta de su ganancia del proyecto más la riqueza propia menos lo que devolverá al banco; y si no paga el crédito será $(1 - s)(y + w) + sy$. La primera parte de esta ecuación refleja que pasaría si el agente decidiera huir y no pagar el crédito y el banco no lo perseguirá. Es por eso que la probabilidad de poder quedarse completamente con las ganancias $(1 - s)$ se multiplica por los ingresos obtenidos por el proyecto más la riqueza propia sin tener que restarle R dado que no devolverá nada. La segunda parte refleja qué ocurre si el banco se da cuenta y confisca sus garantías, en este caso, el agente simplemente se llevaría el resultado del proyecto de inversión, y no tendría riquezas dado que el banco las detuvo.

Para concluir esta problemática, se entiende que el prestatario huirá solamente si se cumple la siguiente condición $y + w - R < (1 - s)(y + w) + sy$. Esto quiere decir que si el resultado de pagar el crédito y quedarse con sus riquezas supera el hecho de huir, tendrá incentivos para no pagar y quedarse con $y + w$, sin importar perder las garantías. Aplicando una gráfica se obtiene que la ecuación anterior se satisface si $R > sw$, esto indica que, si existe información asimétrica, la tasa de interés no debe exceder las garantías que él ofrezca, multiplicado por la probabilidad de que sean embargadas.

Este problema ayuda a entender que un individuo sin garantías, no debe acceder a financiamiento externo, dado que $s * 0 = 0$, lo cual se traduce en que un agente tendrá incentivos para no devolver nada al banco y huir con el dinero. Esto sucederá por más que el banco incremente la tasa de interés.

2.4. Mecanismos para mitigar la información asimétrica en el mercado de créditos

Como se mostró anteriormente, cualquier transacción en el mercado de créditos conllevará a un problema de información asimétrica, ya sea riesgo moral o selección adversa. También se pudo observar que los problemas de información asimétrica llevan en primera instancia a un aumento en la tasa de interés, pero pueden llegar hasta un colapso del mercado mismo o al menos un racionamiento de crédito severo. Es por eso que las entidades que representan al prestamista, deben asegurarse de si bien, no eliminar el problema, crear mecanismos para minimizarlos. En lo que sigue se analizarán algunos mecanismos que pueden ayudar en reducir los efectos negativos de los problemas de información asimétrica.

2.4.1. El rol de las garantías

Bester (1987) realizó un estudio acerca del uso de las garantías en el mercado de crédito como una respuesta hacia la selección adversa y el riesgo moral, de la cual obtuvo las siguientes conclusiones:

Comprobó que otra forma de disminuir la información asimétrica y el riesgo para la entidad crediticia además de racionar el crédito podría ser incrementar las garantías, mismas que servirían para poder clasificar de mejor forma a los agentes o inducir a los mismos a realizar inversiones más seguras.

Consideró un mercado de crédito con n tipo de emprendedores de los cuales $1-p$ emprendedores tendrían alta posibilidad de no pagar, por lo que preferirían altos intereses y pocas garantías, por otra parte, p emprendedores preferirían aceptar acreditar garantías con la finalidad de obtener una tasa de interés no tan elevada.

Si bien las garantías son ineficientes si existiese información perfecta, pueden ser consideradas como un mecanismo de señalización para el prestatario, sobre todo cuando este no puede comprobar su disposición de pago. Cabe destacar que a comparación de un mercado con información perfecta, los que más sufren los costos de la información asimétrica son los prestatarios de bajo riesgo, quienes pagan los costos (intereses altos y altas garantías) de un mercado deficiente; en cambio, los inversionistas de alto riesgo terminan pagando lo mismo. Esto implica que el uso de garantías puede reducir la problemática de la información asimétrica y con ello, reducir las tasas de interés.

2.4.2. Modelos de intercambio de información crediticia

Acorde a Fernández (2015) una forma de mitigar el problema principalmente ocasionado por la selección adversa consiste en que los bancos compartan la información acerca de sus clientes. Para entender los modelos de intercambio, primero es importante entender qué determinantes básicos inciden en la creación de los mismos, posteriormente analizar los efectos de dichos mecanismos y por último los incentivos que tienen los bancos o entidades crediticias para compartir esta información unilateralmente.

La manera más clara de entender el por qué los bancos realizan este intercambio de información es con el modelo básico de Pagano y Japelli (1993), que se explicará a continuación.

Suponen una economía en que existen M localidades y en cada localidad existe una única entidad crediticia, quien actúa como monopolista. Este monopolista obtiene fondos a una tasa R y otorga préstamos tanto a agentes riesgosos como seguros. Se denomina q_s a la probabilidad de que un cliente seguro pague el crédito y q_r la probabilidad de que un cliente riesgoso lo haga.

Otra clasificación que el modelo refiere es sobre el origen de los clientes, quienes pueden ser inmigrantes o residentes. La proporción de clientes inmigrantes será m y la de clientes residentes será $(1-m)$. La variable m puede ser entendida como un flujo de movilidad o migración en una economía, es decir, la cantidad de población que migra de un lugar a otro.

Un banco tendrá la facilidad de distinguir si un agente residente es seguro o riesgoso, sin embargo, no le es posible identificar si un inmigrante es seguro o riesgoso dado que no tiene información sobre él. Debido a que conoce si un residente es riesgoso o no, podrá cobrarles tasas distintas, es decir, fijará una tasa menor para el cliente seguro que para el riesgoso: $R_s^* < R_r^*$. Sin embargo, al no poder distinguir entre los inmigrantes, les cobrará una misma tasa de interés: R_m^* .

Para poder cuantificar la tasa de interés cobrada a los extranjeros, se aclara que pueden existir dos casos: En el primer caso, la entidad crediticia puede fijar una tasa intermedia para los inmigrantes, es decir, que no sea tan baja como la tasa de los residentes seguros ni tan alta como la de los residentes riesgosos: $R_s^* < R_m^* < R_r^*$. En este caso, los inmigrantes no pagarán una tasa de interés tan alta, por lo que solicitarán créditos. El segundo caso que puede presentarse sería que el monopolista fije una tasa de interés para los migrantes igual a la de los residentes riesgosos: $R_m^* = R_r^* > R_s^*$, lo que haría que los migrantes no solicitaran créditos debido a la alta tasa que deberían pagar, misma que deberían pagar no importando si estos tuviesen mayor probabilidad de reembolsar el crédito.

Es aquí donde se puede notar claramente la ventaja que obtienen los bancos al compartir información crediticia acerca de sus clientes. Al mismo tiempo, la entidad

crediticia debe hacer un análisis costo-beneficio entre compartir su información o no. El beneficio que obtendría sería poder conocer la identidad de los inmigrantes y así poderles ofrecer tasas atractivas para solicitar créditos, por otra parte, el costo denominado k sería aquel que es causado por mantener la base de datos, y es pagado por todos los bancos que deseen compartir información.

Esto se traduce en que si existe una mayor cantidad de entidades crediticias que desean compartir información, el costo k disminuiría para cada una de ellas, por lo que tendrían más incentivos para compartir información si hay más entidades.

Para este trabajo, el resultado más importante de esta investigación es, por lo tanto, el impacto de la información disponible sobre la tasa de interés: a mayor cantidad de información creíble, los problemas de información asimétrica serán menores y, por ende, la tasa de interés será también menor.

2.4.3. Señalización

Bebczuk (2000) describe que una manera vital de combatir la información asimétrica en el mercado de créditos es el uso de señalización, es decir, explicar la naturaleza del proyecto o la finalidad del crédito. Esta señalización puede resultar beneficiosa tanto para el agente como para el principal.

El principal puede beneficiarse debido a que, al conocer la naturaleza del proyecto o destino del crédito, sabrá si es o no seguro ofrecer un crédito al prestatario, puesto que podrá medir el riesgo del proyecto y con esto calcular la probabilidad de retorno del mismo. Por su parte, el agente puede beneficiarse dado que, explicando el destino del crédito, podrá comprobar que su proyecto no es tan riesgoso como se pensaba, lo que hará

que se convierta en un agente seguro, lo que haría que su tasa de interés disminuyera y no fuera tan alta como en un inicio (Bebczuk, 2000).

Bebczuk (2000) señala que una señal no puede ser de cualquier tipo. En caso de presentar una señalización que no implicó costo alguno, el principal puede traducir esto como una habladuría, es decir, sería una señalización no creíble. Es por eso que, si el agente quiere hacer uso de la señalización, debe implicar un costo para que sea creíble, es decir, este costo deberá ser representativo para un deudor seguro pero prohibitivo para un deudor riesgoso. Esto se traduce en que un deudor riesgoso no estará dispuesto a invertir un alto costo para una señalización si su intención es no devolver el crédito.

2.3.4. Modelos de intercambio de información crediticia en México

Negrín (2000) explica que en la primera mitad de los años noventa y la crisis bancaria de 1994 y 1995 motivaron a fortalecer los mecanismos de transmisión de información crediticia en México; dado que un factor que deterioro la cartera bancaria en esos años fue la falta de información crediticia sobre personas y empresas. También Negrín (2000) analiza que para que exista un sistema eficiente, los prestamistas deben actuar con extrema precaución y así mismo, la información permitiría incrementar la flexibilidad tanto de tasas de interés como de garantías en el actual sistema mexicano.

Inicialmente, México contaba con un mecanismo público de transmisión de información llamado Servicio Nacional de Información de Crédito Bancario, el cual fue fundado en los años sesenta como una dependencia del Banco de México. Este mecanismo era el canal más importante para compartir información, sin embargo, resultó ser hasta la fecha ineficiente dado que era y es una institución que genera estadística y no funciona como medio de consulta (Negrín, 2000).

Sin embargo, acorde a Negrín (2000) el primer intento de fundar un sistema privado de información crediticia se dio en 1963 cuando funcionarios de Banamex fundaron la Promotora de información (Prominsa), la cual tenía el objetivo de formar una base de datos de personas físicas que sirviera para tomar decisiones respecto al otorgamiento de tarjetas de crédito; sin embargo, no funcionó dado la falta de soporte tecnológico y la falta de participación de empresas.

Fue así a partir de 1995 varias empresas fueron autorizadas para entrar al mercado de información crediticia y una de ellas, llamada el Buró de Crédito, creó una base de datos importante que ha presentado un crecimiento acelerado. La empresa fue un éxito debido a que cubrió el sesgo de información crediticia que existía, además de su notable facilidad de generar una vinculación con los bancos (Negrín, 2000).

Acorde a Negrín (2000), de todas las sociedades de información de crédito, buró de crédito ha sido la única que ha alcanzado el éxito. Su estructura fue modificada en julio de 1997, cuando la empresa Dunn and Bradstreet fue autorizada por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público como una sociedad de información de crédito. De ahí fue que buró de crédito se conformó por dos divisiones bajo una misma dirección, la que estudia a las personas físicas por Trans Union y la que estudia las empresas o personas físicas con actividad empresarial, Dunn y Bradstreet.

Negrín (2000) asevera que los burós resuelven el problema de la información asimétrica dado su carácter de entidad neutral, misma que proporciona referencias de los prestatarios, mismas que han recolectado con base a transacciones pasadas que fueron reportadas por las mismas entidades crediticias que forman parte del mismo. Es entonces

el buró de crédito un mercado de información, en la cual los participantes obtienen y proveen información para beneficio mutuo.

Acorde a Negrín (2000), al no existir suficiente información acerca de un agente, la única protección de una entidad financiera será su tasa de interés. Al momento de fijar una tasa de interés, la institución buscará protegerse de posibles incumplimientos el contrato; es por eso que fijará una tasa de interés alta a aquellos agentes de quienes no disponga información y una tasa de interés menor a aquellos agentes de quienes sí tenga información. Una entidad financiera preferirá tomar un riesgo de prestar con un alto nivel de interés a un agente del que no conozca nada, a perder una posible ganancia al negar el crédito.

En resumen, se puede inferir que existen tres mecanismos importantes para reducir la información asimétrica: las garantías, la información privada que tiene o puede obtener el prestamista acerca del prestatario y, la información privada que logra transmitir el prestatario de forma creíble al prestamista. Todos estos mecanismos pueden llevar a mitigar los problemas de información asimétrica y así ayudar a disminuir las tasas de interés.

2.5. El poder de mercado

En los capítulos anteriores, se ha hecho énfasis en explicar teóricamente el impacto de la información asimétrica sobre el nivel de la tasa de interés. Sin embargo, como la tasa de interés funciona finalmente como cualquier otro precio en el mercado de créditos, es importante no perder de vista el impacto de la forma de mercado. Acorde a Krugman, Wells y Olney (2007), el poder de mercado deriva de los distintos comportamientos de los ofertantes. Existen mercados donde hay mucha competencia entre ofertantes, otros donde

coordinan esfuerzos para evitar la competencia y otros donde no hay competencia en absoluto. La manera de determinar un tipo de mercado se basa en conocer el número de ofertantes que hay en el mercado (uno, pocos o muchos) y si los bienes que ofrecen son idénticos.

Krugman et al. (2007) afirma que, si existe un solo productor u ofertante de un bien, se conoce como monopolio, si existen pocos se traduce en la existencia de un oligopolio y si existen muchos competidores existirá una competencia perfecta o monopolística, dependiendo si el producto no es diferenciado o sí, respectivamente.

En un mercado donde no existe competencia, es decir, existe un monopolio, este monopolista puede elegir arbitrariamente el precio del bien para maximizar su ganancia. En cambio, en un mercado donde existe una competencia en la oferta de un bien, las ofertantes son precio-aceptantes, es decir, toman el precio como dado y solamente pueden ajustarse en la cantidad ofrecida. Por lo mismo, el precio de un bien tenderá a incrementarse en cuanto menor sea la competencia en un mercado y será menor en cuanto más competencia exista (Krugman et al., 2007). Lo mismo aplica para el mercado de créditos: más alternativas de pedir préstamos, llevan a una mayor competencia y, por lo tanto, una menor tasa de interés.

2.5. El mercado de crédito en México

2.5.1. La organización del mercado de crédito en México

Rentería (2005) afirma que el crédito es un factor de vital importancia que permite la acumulación de capital a diversos agentes económicos y ejemplifica que, incluso las grandes empresas recurren al endeudamiento para incentivar sus inversiones productivas,

en donde los bancos juegan como intermediarios entre estas empresas con alta disponibilidad de recursos.

Estos créditos permiten a las grandes, pequeñas y medianas empresas que cuentan con capital hacer que la rentabilidad de sus proyectos crezca, sus inversiones y adquisiciones aumenten y su ganancia sea mayor. Sin embargo, aquellas personas físicas o empresas pequeñas que no tienen acceso a crédito tienen una desventaja en el mercado competitivo. Este es el caso de personas pobres y de campo (Rentería, 2005).

Muhammad Yunus, fundador y director del Banco Grameen en Bangladesh ha sido el pionero en declarar la idea de que cualquier persona, ya sea rico o pobre debe acceder a un crédito e incluso, debería ser considerado un derecho fundamental de la humanidad (Yunus, 1994).

Yunus (1994) declara que el crédito es un arma poderosa que permite explotar las habilidades del individuo y que las personas pobres, pese a tener capacidad productiva, son limitadas debido a la limitante que los bancos ponen para acceder a créditos.

El funcionamiento de los microcréditos permite que las personas que no poseen grandes recursos ni capital, poder acceder a pequeños montos de préstamos que les permitan desarrollar sus actividades productivas y así, estimulando este sector, hacer que la economía crezca (Yunus, 1994).

Por último, Yunus desarrolló un modelo en Bangladesh, el conocido modelo Grameen (el cual se ha aplicado en más de 200 países), el cual permite a personas de bajos recursos formar grupos de cinco personas, especialmente mujeres por ser un grupo vulnerable y poder acceder a créditos, en donde ningún otro crédito sería otorgado hasta que cada una

de las personas pertenecientes al grupo haya completado su pago y con esto, fomentar el pago de todos y la cooperación entre ellos (Rentería, 2005).

Atendiendo lo anterior, la existencia del mercado de crédito informal y formal permite que los agentes puedan ser sujetos a créditos sin importar el mercado en el que habiten, es decir, ambos mercados realizan la función de mantener en equilibrio la oferta y demanda de créditos y su existencia permite acaparar la mayor cantidad de solicitantes.

Siendo así, los mecanismos que utilizan los prestamistas para otorgar créditos y poder establecer una tasa de interés, no dependen completamente del mercado del que pertenezcan, sino en su mayoría, de las características de los agentes y el riesgo en la probabilidad de repago.

2.5.2. La evolución reciente del mercado de créditos en México

A través de la Encuesta Nacional de Inclusión Financiera, la Comisión Bancaria de Valores (CNVB) publica los resultados de las tendencias financieras de los habitantes en el país. En su última publicación, la CNBV (2017) compartió los resultados acerca del mercado de créditos y las tendencias en el país del 2016.

Del total de los adultos en México, el 29% cuenta con un crédito formal y el 38% cuenta con un crédito informal y el porcentaje restante no tiene un crédito. Es importante resaltar que tanto la tarjeta de crédito como los créditos personales son los créditos más otorgados por la banca, seguidos por la nómina y grupal.

Con respecto al año anterior, el porcentaje de créditos ha subido para ambos mercados, sin embargo, el crecimiento del mercado formal desde el 2012 ha sido del 7% mientras que el mercado informal ha sido un 9% (CNBV, 2017a).

Según la CNBV (2017a), el 50% de los adultos en el país nunca han solicitado un crédito, 34% obtuvo el crédito cuando lo solicitó y el 15% fue rechazado. Las principales razones de rechazo se catalogaron en cuatro: problemas con el buró de crédito (35%), la imposibilidad de comprobar ingresos suficientes (21%), no contar con documentos necesarios (13%) y no tener historial de crédito (13%).

Por su parte, la tendencia a solicitar créditos formales e informales es influenciada por diversas características según la CNBV (2017) iniciando por el sexo y el rango de edad. La tendencia se inclina a denotar que, en el mercado formal, tanto hombres y mujeres cuentan con el mismo nivel de participación (29%) y por su parte, en el mercado informal, los hombres cuentan con una mayor participación del 40% a diferencia de las mujeres, con un 37%.

El rango de edades se muestra en la figura 12. En donde se puede observar que las mujeres entre 41 y 50 años de edad son las que más participación tienen en el crédito formal y las de edades comprendidas entre 31-40 años en el crédito informal. Por su parte, los hombres de entre 31-40 años tienen mayor participación en el crédito formal e informal.

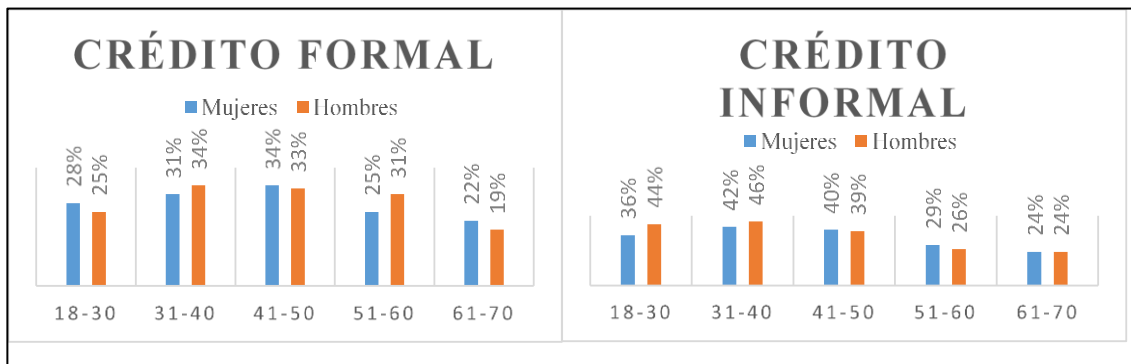


Figura 12. Participación en el mercado de créditos en México. Fuente: Elaboración propia con datos de la CNVB (2017a).

Por su parte, la CNBV (2017a) también clasifica la participación del mercado de crédito formal e informal acorde al tamaño de localidad. Como se puede ver en la Figura 13, la tendencia al crédito formal alcanza su máximo en localidades con más de 100,000 habitantes y su mínimo en comunidades pequeñas menores a 2,500. Por su parte, el mercado informal presenta números similares de acceso al mismo en todas las localidades.

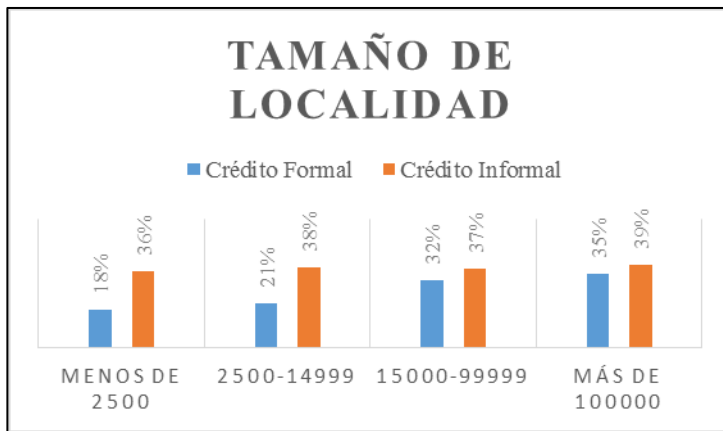


Figura 13. Participación en el mercado de crédito acorde a tamaño de localidad. Fuente: Elaboración propia con datos de CNBV (2017a).

2.6.3. El mercado de crédito en Oaxaca

La Comisión Nacional Bancaria y de valores (2017a) afirma que Oaxaca es el estado con mayor número de municipios a nivel federal con 570, de los cuales, 404 son catalogados acorde a sus características económicas como municipios rurales, 111 en transición, 47 semi-urbanos y tan sólo 8 urbanos, siendo un estado que no cuenta con ninguna semi-metrópoli.

Acorde al Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (2017), Oaxaca ocupó el segundo lugar en porcentaje de población en pobreza y el segundo lugar en pobreza extrema en el 2016, por lo cual es considerado dentro de los cinco estados con

mayor pobreza en el país donde 70.4% de la población se encuentra en pobreza y 26.9% se encuentra en pobreza extrema.

Según datos de la Comisión Nacional Bancaria y de valores (2016), Oaxaca en el 2015 se situó por debajo de la media nacional en cobertura a nivel estatal de sucursales o instituciones financieras, teniendo apenas 1.60 sucursales por cada 10,000 adultos.

Sin embargo, a pesar de encontrarse en un nivel medio de cobertura a nivel nacional, la Comisión Nacional Bancaria y de Valores (2016) posicionó al estado en último lugar en cobertura municipal, dictaminando que el 73% de sus municipios no tienen acceso a sucursales o intermediarios, 13% tienen acceso solo a sucursales, 3% solamente a intermediarios y un 12% cuenta con acceso a sucursales e intermediarios.

Así mismo, la Comisión Nacional Bancaria y de Valores (2016) afirma que un 99% de los créditos otorgados en el estado de Oaxaca son destinados al consumo y tan solo el 1% es destinado a la vivienda, así mismo se estima que existen 585 contratos de crédito al consumo y 5 contratos de crédito a la vivienda por cada 10,000 adultos. En términos de puntos de acceso, en Oaxaca existen 303 puntos de banca comercial, 36 puntos de bancas de desarrollo, 99 cooperativas y 12 micro financieras.

Tabla 1

Municipios con mayor acceso a entidades financieras en Oaxaca

Municipio	Banca Comercial	Banca de Desarrollo	Cooperativas	Microfinancieras	Total Sucursales
Oaxaca de Juárez	69	3	13	2	87
San Juan Bautista Tuxtepec	27	1	3	1	32
Salina Cruz	19	1	2	1	23
Heroica Ciudad de Huajuapán de León	13	1	5	0	19
Juchitán de Zaragoza	13	1	3	1	18

Fuente: Elaboración propia con datos de CNBV (2015).

Acorde al INEGI (2009), en el 2008 un 66% de las entidades económicas que solicitaron algún financiamiento fueron rechazadas y el 34% que solicitó financiamiento lo obtuvo. Esto muestra discrepancia respecto a lo que el INEGI (2014a) reveló, puesto que, en el 2013, un 80% de las unidades que solicitaron financiamiento no lo obtuvo y solamente el 20% lo obtuvo. Esta tendencia muestra que, con el paso del tiempo, más entidades económicas solicitantes de financiamiento son rechazadas, y el porcentaje de entidades que obtienen el financiamiento va en decremento.

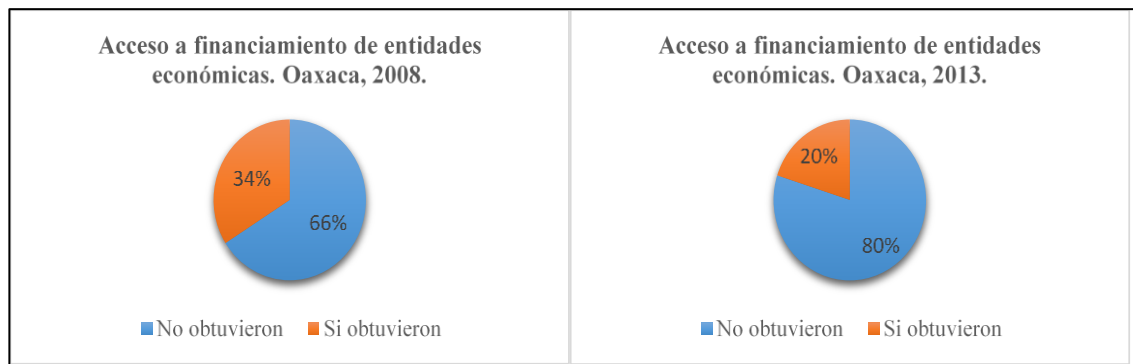


Figura 14. Comparativo del acceso a financiamiento en Oaxaca del año 2008 y 2013. Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI (2009) e INEGI (2014a).

Es importante también conocer el origen de dicho financiamiento. Acorde al INEGI (2014b), el porcentaje de fuentes de financiamiento en Oaxaca en 2013 se dividió de la siguiente forma: La principal fuente de financiamiento han sido las cajas de ahorro, que representan un 43%, los bancos constituyen la segunda fuente de financiamiento ocupando un 26%, los familiares o amigos son la tercera fuente de financiamiento ocupando un 12%. En cuarta posición se ubican los proveedores ocupando un 9%, otros (tales como bonos o respuestas no especificadas) tan solo un 4%, prestamistas privados un 3%, gobierno un 2% y proveedores 1%.

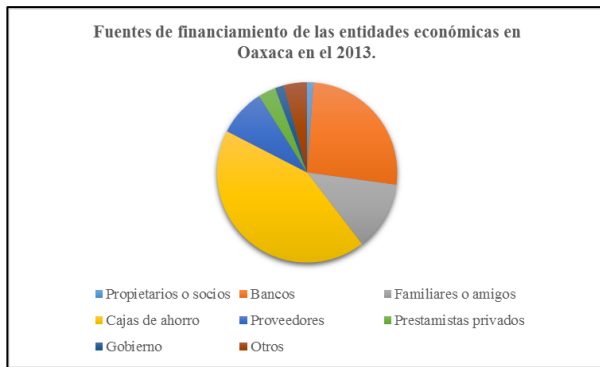


Figura 15. Fuentes de financiamiento en Oaxaca en el 2013. Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2014b).

Por último, es relevante conocer el destino del financiamiento, para lo cual el INEGI (2014c) publica la base de datos acerca del uso del mismo. Los resultados del INEGI evidencian que el principal destino del financiamiento es dirigido hacia la adquisición de insumos con un 38%, posteriormente con un 30% el equipamiento o la ampliación del negocio, un 20% es destinado a la creación o apertura del negocio, un 8% al pago de deudas y por último el 4% destinado a otros (tales como pago de salarios y otros no especificados).

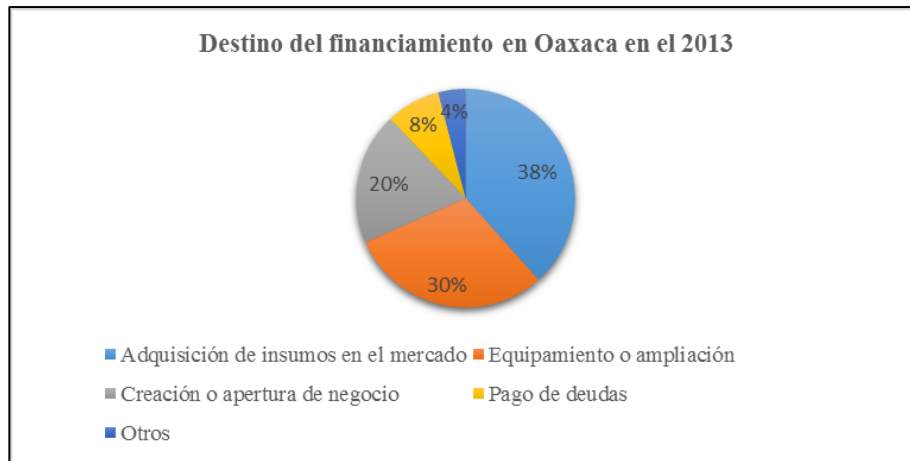


Figura 16. Destino del financiamiento en Oaxaca en el 2013. Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2014c).

2.6. Estudios relacionados

A continuación, se describen brevemente algunos estudios que se han realizado en diferentes países para observar el comportamiento del mercado de créditos formal e informal en comunidades pequeñas, en los cuales usan diferentes métodos cuantitativos para aproximar el nivel de información asimétrica y poder de mercado y que servirán como base para el presente estudio del mercado de créditos en Oaxaca.

2.6.1. Comportamiento del mercado de crédito en Madagascar

Zeller (1994) realizó un estudio del comportamiento del mercado formal e informal y el racionamiento del crédito en Madagascar. Para su estudio, recolectó información mediante encuestas aleatorias en tres regiones diferentes del país. Estas encuestas buscaban capturar información acerca de riqueza, producción, ingresos, consumo, transacciones de crédito y características individuales de las personas.

Zeller (1994) descubrió que para obtener un crédito, los prestatarios deben cumplir con ciertos requisitos establecidos por los prestamistas, mismos que difieren acorde al

mercado formal e informal. Para el mercado formal, los tres principales requisitos para el otorgamiento de un crédito son que la persona tenga garantías, que tenga avales y que el último crédito solicitado haya sido pagado en su totalidad. En caso del mercado informal, los requisitos son que el último crédito haya sido pagado en su totalidad, número de avales y que, al momento de la transacción, se le deba comprar algún bien como incentivo a la buena fe.

Así mismo, los resultados obtenidos aseveran que las personas con las siguientes características son más propensas a obtener un crédito: personas de mayor edad (pero con tendencia decreciente entre más años), personas con varios años de escolaridad, personas con trabajo, jefes de familia, si las personas son originarias del lugar, dejando el sexo sin impacto significativo en el mercado formal y positivo (en caso de hombre) en el mercado formal y personas que poseen riquezas (Zeller, 1994).

2.6.2. El comportamiento del mercado en Vietnam

Bao e Izumida (2002) realizaron un estudio en Vietnam para analizar el comportamiento del mercado formal e informal en comunidades agrícolas, para lo cual realizaron encuestas en tres diferentes comunidades pioneras en el ámbito agrícola. Descubrieron que la mayoría de personas en Vietnam solicita créditos al mercado formal (como son los bancos regulados para el fomento agrícola).

Por lo cual, con una regresión probit estimaron los principales determinantes para acceder a un crédito en el mercado formal, en donde la reputación crediticia, el valor de activos afectan positivamente el otorgamiento de un crédito. Sin embargo, la edad, el número de dependientes, la educación y el área de propiedad sembrada afectan negativamente el otorgamiento del mismo.

En caso del mercado informal, descubrieron que el área de la propiedad sembrada afecta positivamente el otorgamiento de un crédito, al igual que la educación, el origen y la reputación crediticia. Por su parte, la edad afecta negativamente el otorgamiento del mismo.

También usaron variables dummy para representar cada una de las localidades donde realizaron las encuestas y concluyeron que la localidad juega un papel significativo en el otorgamiento del crédito, dado que hay más probabilidades de obtener un crédito en una localidad que en otra, e incluso, una localidad afecta negativamente el otorgamiento de un crédito.

2.6.3. Accesibilidad al mercado de créditos en Vietnam

Dihn et al. (2013) estudiaron el mercado de microcréditos en regiones rurales de Vietnam y la influencia de la información asimétrica en el otorgamiento de créditos. Para este estudio establecieron dos regresiones, una para el mercado formal y una para el mercado informal con distintas características financieras e información acerca de los individuos con la finalidad de medir los principales determinantes de acceso al crédito.

Para este estudio, realizaron encuestas en 15 comunidades del río Meking en Vietnam y acorde a características opuestas, y clasificaron las variables en características individuales, características del jefe de familia, factores determinantes del microcrédito en la comunidad y características de la región como variable de control.

Los resultados sugieren que, en el caso de los determinantes para un crédito informal, la edad, el género y la no educación afectan negativamente el otorgamiento del mismo. La riqueza (propiedades) afecta positivamente contrario a las variables de ahorro y número

de niños. Así mismo, las características de la presencia del mercado informal adquieren signo positivo y reflejan que entre más acceso al mercado formal haya, mayor será la participación de la ciudadanía en el mismo. Por último, las variables geográficas adquieren un impacto significativo, demostrando que la localidad impacta en el acceso al crédito.

El acceso al crédito formal es afectado positivamente por la variable de edad, estado civil, origen de la persona y si posee empleo. Contrario a esto, la no educación juega un papel negativo en el acceso al mismo. Las variables acerca del jefe de familia acerca de riqueza propia afectan positivamente el acceso al crédito. Por último, también se muestra un impacto significativo al acceso al crédito formal dependiendo de la zona geográfica.

2.6.4. El nivel de desarrollo y la tasa de interés en el mercado de crédito informal

Bhattacharjee y Rajeev (2010) estudiaron el comportamiento de la tasa de interés en el mercado de crédito informal acorde al nivel de desarrollo de comunidades y desarrollo económico de los jefes de familia. Para esto clasificaron a los jefes de familia en tres grupos acorde a sus ingresos. Así mismo, clasificaron las comunidades acorde a sus ingresos y tamaño y realizaron encuestas acerca del nivel de la tasa de interés en sus créditos

Concluyeron que las regiones desarrolladas y grandes están caracterizadas por poseer menores tasas de interés, probablemente debido a un mejor índice de pago por parte de los deudores o un gran número de prestamistas; y que las comunidades menos desarrolladas y más pequeñas poseen tasas de interés mayores otorgadas a personas sin que exista una diferencia significativa entre su nivel de riqueza.

Así mismo, reconocieron que el poder de monopolio juega un papel muy importante en el nivel de las tasas de interés, causando que mientras exista un mayor poder de mercado por parte de un prestamista, podrá imponer la tasa de interés mayor a la que debería; apareciendo dicho fenómeno principalmente en las comunidades menos desarrolladas.

También asumieron que la información asimétrica afecta positivamente a la tasa de interés en cualquier región que se presente, haciendo hincapié en variables como la educación y empleo para mitigar el problema.

3. MARCO METODOLÓGICO

Usando de referencia los estudios del comportamiento del mercado de crédito tanto formal como informal de Zeller (1994), Bao e Izumida (2002), Dihn et al. (2013) y, Bhattacharjee y Rajeev (2010), que se revisaron en el capítulo dos, se realizará una investigación del comportamiento de los mercados de crédito en el estado de Oaxaca centrado el estudio en tres localidades con características opuestas. Este análisis confrontará dos posibles explicaciones para la existencia de altas tasas de interés, precisamente, las teorías de la de la información asimétrica y del poder de mercado.

El marco metodológico se estructura en cuatro apartados, divididos de la siguiente forma: la primera parte, el planteamiento del problema, incluye las preguntas generales y específicas, los objetivos generales y específicos, así como las hipótesis. En la segunda parte se describe el método cuantitativo que se usará, es decir, las estimaciones y procedimientos que se aplicarán para dar sustento a la investigación. La tercera parte dará a conocer los criterios para la selección de municipios y la metodología con la cual se obtendrán los datos. Finalmente, la cuarta parte revela la instrumentalización de las variables, en la cual se explican y justifican las variables usadas para medir la información asimétrica, el poder de mercado, así como las variables de control.

3.1. Planteamiento del problema

Acorde a los datos de la CNBV (2017), el mercado de créditos formales se encuentra a la baja en los últimos años, por el contrario, el crédito informal ha sido un mercado en crecimiento en los últimos años. Las razones de este crecimiento son los factores relacionados con la demanda como tasa de interés o comisiones, incumplimiento de

requisitos de las instituciones formales e interrelaciones entre ambas partes (CNBV, 2017). Del total de la población adulta, actualmente un 38% afirma tener un crédito del mercado informal, un 29% un crédito del mercado formal, siendo el porcentaje restante aquellos que no solicitaron un crédito (CNBV, 2017)

El estado de Oaxaca se mantiene como el antepenúltimo lugar de créditos por parte de la banca a nivel nacional, teniendo este la cifra de 3,561 contratos por cada 10,000 adultos, mucho menor que la media nacional de 5,598 contratos por cada 10,000. (CNBV, 2017).

En esta investigación se pretende descubrir los principales factores que afectan a la tasa de interés como principal determinante de la demanda de créditos. Como se expuso en el marco teórico, la teoría económica distingue principalmente dos determinantes cruciales: el grado de la información asimétrica y el poder de mercado de los prestamistas tanto en el mercado de crédito formal como informal. Dicho lo anterior, la presente investigación responderá la siguiente pregunta general de investigación: ¿Se puede explicar el nivel de la tasa de interés tanto en el mercado formal como en el mercado informal a través del grado de información asimétrica y el poder de mercado de los prestamistas? Para poder contestar esta pregunta central de investigación, la investigación se basará en las siguientes preguntas secundarias:

¿Cuáles son los principales factores relacionados con el grado de información asimétrica que tienen un impacto en la tasa de interés? ¿Cuáles son los principales factores relacionados con el poder de mercado de un prestamista y que tienen un impacto en la tasa de interés?

¿Cuáles son los factores que determinan el otorgamiento de un crédito tanto en el mercado formal como en el mercado informal?

De acuerdo a estas preguntas, se plantean los siguientes objetivos tanto generales como específicos.

3.1.1. Objetivo general

- Analizar el impacto del grado de la información asimétrica y del poder de mercado sobre la tasa de interés y el otorgamiento tanto en créditos formales como informales en el estado de Oaxaca mediante un estudio econométrico.

3.1.2. Objetivos específicos

- Identificar las variables que proporcionan información acerca de la información asimétrica existente entre el prestatario y el prestamista en el estado de Oaxaca mismas que impacten en la tasa de interés.
- Identificar las variables que determinan el poder de mercado de un prestamista en el mercado de Oaxaca y su impacto en la tasa de interés.
- Contrastar los resultados empíricos en el caso del estado de Oaxaca con la teoría sobre información asimétrica y poder de mercado.

La teoría ofrecida en el marco teórico, así como en los estudios realizados por Stiglitz y Weiss (1981), Bhattacharjee y Rajeev (2010), demostraron el impacto de la información asimétrica sobre el nivel de la tasa de interés. Esto infiere que el nivel de la tasa de interés será mayor cuando un agente solicite un crédito y el principal no tenga suficiente información acerca del mismo. Esto se debe principalmente a los problemas de selección adversa y de riesgo moral que conlleva la información asimétrica entre el prestatario y el

prestamista. Por lo tanto, la primera hipótesis de la presente investigación se establece como:

- **Hipótesis 1:** El nivel de la tasa de interés de un crédito será mayor en cuanto mayor sea la presencia de información asimétrica.

Sin embargo, la información asimétrica no es el único factor que determina el nivel de la tasa de interés. Tal como afirma Bhattacharjee y Rajeev (2010), el nivel de la tasa de interés depende también de la situación de mercado y, por lo tanto, del poder de mercado que tenga el prestamista. En el marco teórico se sustenta que las prácticas monopólicas existen cuando existe un bajo nivel de competencia en el mercado, por lo cual, los únicos prestamistas pueden decidir libremente el precio que corresponde a la tasa de interés. Traducido al mercado de créditos, en cuanto menor sea el número de ofertantes de crédito, surgirán prácticas monopólicas que permitan al principal establecer una tasa de interés mayor con la finalidad de incrementar sus ganancias. Con base en lo anterior, se establece la segunda hipótesis.

Hipótesis 2: El nivel de la tasa de interés de un crédito será mayor cuando exista un mayor poder de mercado por parte de los prestamistas.

3.2. Metodología

En esta investigación se usará una metodología cuantitativa similar a las establecidas por Zeller (1994) y Bao e Izumida (2002), basada en estimaciones econométricas usando información recolectada en encuestas estructuradas. Como se mencionó anteriormente, la presente investigación analizará el impacto del grado de información asimétrica y del poder de mercado sobre el nivel de la tasa de interés. Para este análisis, se puede entonces

definir el siguiente modelo de regresión: la tasa de interés (i) está determinada por el poder del mercado (PM) y el grado de la información asimétrica (IA), así como un vector de variables de control (C).

$$i = \alpha_1 + \beta_1 PM + \beta_2 IA + \beta_3 C + \varepsilon$$

Sin embargo, si se realizara directamente la estimación de esta regresión, la aleatoriedad de la muestra se vería comprometida, dado que solamente se tomarían en cuenta la información de aquellas personas a quienes sí se les otorgó un crédito, dejando a un lado aquellas personas a quienes por motivos aún desconocidos, se les negó el mismo o a aquellos que no solicitaron ningún préstamo.

Sin embargo, lo más seguro es que las personas a las que se les haya negado el crédito no son un grupo aleatorio dentro de la población sino muestran ciertas características en común. Este hecho llevará a la no confiabilidad de los resultados estadísticos o un sesgo en la estimación de los coeficientes. Para poder controlar este sesgo en la estimación de la tasa de interés, se utilizará el modelo de selección de Heckman.

3.2.1. Método Heckman

El método Heckman permite corregir el sesgo de selección muestral de aquellos individuos a quienes se les realizará encuestas dado que se considerarán también la percepción y características de aquellas personas que no fueron objeto de un crédito. Este método es conocido también como método de dos etapas.

Este método considera dos ecuaciones para el modelo, en primer lugar, la ecuación de interés o la que se busca estimar y una ecuación de participación (logit o probit), que mide el impacto de diferentes variables sobre el otorgamiento o rechazo de un crédito. Esta

estimación puede incluir las variables que se encuentren en la estimación de la tasa de interés o ecuación principal. Sin embargo, el método Heckman requiere que se incluya una o más variables que sean determinantes en el proceso de ser aceptado o rechazado como solicitante de un crédito, pero que no sea relevante para el nivel de la tasa de interés. En el contexto del presente trabajo, se partió de la hipótesis que el otorgamiento de un crédito se encuentra en función de la disponibilidad de préstamos en la región, es decir, ciertas características globales del entorno que a su vez no influirán en la tasa de interés.. Posteriormente, de esa regresión de participación se obtiene el coeficiente de mills, mismo que se añade a la regresión principal. A continuación, se muestra la ecuación de participación (E).

$$E = \alpha_2 + \beta_4 IA + \beta_5 C + \beta_6 \phi + \varepsilon$$

En donde la estimación de participación o ecuación probit de selección, se explica teniendo como variable dependiente el resultado de la solicitud del crédito (E) tomando el valor 1 si se otorga el crédito y el valor 0 si se rechaza. Este otorgamiento dependerá principalmente de tres factores, el nivel de información asimétrica (IA), las características socioeconómicas del agente incluidas en las variables de control (C) y la disponibilidad de crédito en la región, incluido en las variables de exclusión (ϕ).

Una vez calculada la ecuación probit de selección, se añadirá el coeficiente inverso de Mills (invMILLE) a la lista de variables de la ecuación principal (i), es decir, de la estimación de la tasa de interés, quedando la regresión final de la siguiente manera.

$$i = \alpha_1 + \beta_1 PM + \beta_2 IA_1 + \gamma_1 C + \beta_7 invMILLE + \varepsilon$$

Esta metodología controla por las características de las personas que no obtuvieron un crédito en, con la finalidad de incluir todas las posibles variaciones en la muestra y así, profundizar la investigación y evitar un mayor sesgo en el muestreo.

3.3. Selección de datos

Con la finalidad de medir el efecto del nivel de información asimétrica y del poder de mercado sobre la tasa de interés en los mercados de crédito en el estado de Oaxaca, se buscó recolectar información estadística mediante encuestas en diferentes municipios del estado con características económicas y demográficas de extremos opuestos.

El estado de Oaxaca cuenta con 570 municipios, lo cual hace insostenible obtener una completa variabilidad de datos realizando encuestas en cada uno de los municipios, por lo cual, con base en tres criterios, se seleccionaron tres municipios de extremos opuestos tal como sugieren Zeller (1994) y Dihn et al. (2013). Estos mismos criterios base se mencionan a continuación.

El primer criterio de selección es el tipo de población. La CNBV (2016) clasifica a los municipios en urbanos, semi - urbanos, en transición y rural acorde a características económicas, sociales y de desarrollo. Para este trabajo, se buscó seleccionar un municipio que sea considerado urbano, semi-urbano y en transición, esto con la finalidad de poder observar el funcionamiento del mercado de crédito bajo distintas situaciones económicas.

El segundo criterio de selección fue la población y superficie. Una vez que los municipios son segmentados por sus características económicas, es importante para el muestreo seleccionar tres distintos municipios con diferentes tamaños de población y

superficie, con la finalidad de que los resultados del trabajo puedan ser menos sesgados y puedan ser inferidos para poblaciones con tamaños similares.

El tercer criterio es el número de sucursales. La CNBV (2016) define al total de sucursales como la cantidad total de entidades financieras reguladas y aceptadas por la misma, para ejercer la capacidad de otorgar créditos, préstamos y realizar actividades financieras diversas. Por esta razón, se seleccionarán los municipios de modo que tengan diferentes números de entidades financieras, es decir, uno de ellos tendrá un número alto de sucursales acorde al estado, uno intermedio y otro no tendrá ninguna sucursal.

Usando los criterios mencionados, se seleccionaron los siguientes tres municipios con características opuestas:

Tabla 2

Municipios seleccionados para la investigación.

Municipio	Tipo de población	Número de habitantes	Superficie (km²)	Número de sucursales
Heroica Ciudad de Huajuapán de León	Urbano	79,578	361	19
Villa de Tamazulápam del Progreso	En transición	7,472	102	3
San Juan Tamazola	Rural	3,564	157	0

Fuente: Elaboración propia con datos de la CNBV (2017a).

Una vez realizada la selección de los municipios, con la finalidad de dar sustento empírico a las hipótesis se realizó un muestreo aleatorio en cada uno de los municipios.

Este muestreo consistió en entrevistar aleatoriamente a 50 personas que habitaran en el municipio. Para lo cual, en la plaza pública principal del municipio, se recolectaron datos acerca del historial de créditos y préstamos de las personas no mayores a 3 años, esta última fecha se seleccionó buscando obtener resultados recientes.

3.4. Instrumentalización de las variables

Una vez seleccionado los municipios y la metodología de la recolección de datos, se procede a enlistar y describir las variables. Como se mencionó anteriormente, las variables de la condición principal son la tasa de interés, el grado de información asimétrica, el poder de mercado y variables de control.

3.4.1. Información asimétrica y tasa de interés

Retomando el concepto de información asimétrica mostrado en el marco teórico como la discrepancia de información entre dos agentes, es importante recalcar la inexistencia de una variable que demuestre el grado de la misma. Es por eso que, para este trabajo, se escogieron variables proxys basadas en la teoría y estudios referenciales que puedan explicar o inferir el nivel de la misma.

Dado que existen diversas formas de reducir la información asimétrica del agente para el principal, se escogieron variables que le permitieran al principal tener un mayor conocimiento sobre el prestatario, y así pudiera decidir una tasa de interés adecuada basada en el riesgo.

Para poder medir el nivel de información asimétrica, en base a los argumentos teóricos expuestos, se llevó a cabo una recolección de datos acerca del perfil financiero y no financiero de los habitantes que solicitaron un crédito, independientemente si se les fue otorgado o no.

3.4.2. Variables financieras relacionadas con información asimétrica

En el primer grupo, se consideraron variables referentes a requisitos financieros solicitados o no solicitados por el prestamista. Estos requisitos sirven para mitigar la información asimétrica sobre el prestatario como se mostró en el marco teórico.

La primera variable consiste en garantías (GRNT). Esta variable dicótoma toma el valor de uno cuando los prestatarios tuvieron que dejar en prenda algún bien o propiedad que poseyeran y cero cuando no. Tal como afirma Bester (1987), usar una garantía debería de reducir los problemas resultantes de la información asimétrica y así disminuir la tasa de interés. La segunda variable se refiere a riqueza propia (RQZ), misma que tomó el valor de uno cuando el prestatario cuenta con propiedades o terrenos en su poder, y cero cuando no posee riquezas. Esta variable se diferencia de garantías pues a diferencia de ella, el prestatario no tiene la necesidad de dejarla en prenda. Sin embargo, al igual que la garantía puede ayudar a disminuir los problemas causados por la información asimétrica dado que el prestatario tiene mayores posibilidades de pagar el préstamo. Además, dependiendo del tamaño de una comunidad, permitirán al prestamista saber de los mismos sin necesidad de pedir comprobación (Dihn et al, 2013).

La tercera variable fue la señalización (SÑL) y tomó el valor uno cuando al prestatario le fue solicitado comprobar propiedades, bienes o posesiones monetarias al momento de la solicitud del préstamo. Esta variable se diferencia de riqueza propia dado que el prestamista solicitó comprobantes que acreditaran los bienes del prestatario, y no solo basó su decisión en conocimientos sobre la riqueza del mismo y, tal como afirma Bebczuk (2000), la señalización es una forma de mitigar la información asimétrica y la desconfianza del principal hacia el agente.

La última variable fue la motivación (MTV), esta variable adquirió el valor 1 cuando le fue solicitado al prestatario por parte del prestamista informar acerca de la finalidad del préstamo. La variable tomó el valor de uno cuando se le solicitó esta información y cero cuando no. Acorde a Bebczuk (2000), esta información permite al prestamista medir el riesgo que conlleva realizar el préstamo dado que conocerá la finalidad y uso del mismo, lo que le permitirá ajustar su tasa de interés.

3.4.3. Variables no financieras relacionadas con información asimétrica

En el segundo grupo de variables se consideraron aquellas variables no financieras que pudieron afectar el grado de información asimétrica y así la tasa de interés. La primera variable de este grupo fue la de préstamos anteriores (PANT). Esta variable tomó el valor de uno cuando el prestatario había tenido una relación anterior con ese prestamista ya sea exitosa o de fracaso y tomó el valor cero cuando era la primera relación entre ambos agentes. Al tener conocimiento previo el prestamista acerca del prestatario, el prestamista puede decidir con más conocimiento si otorgar el crédito o no (Fernández, 2015), y en caso de otorgarlo, con base en la información previa, ajustar la tasa de interés de manera de minimizar el riesgo.

La segunda variable a considerar fue los préstamos a familiares (PFAM). Esta variable tomó el valor de uno cuando el prestamista había otorgado anteriormente un préstamo o crédito a algún familiar sin importar si el resultado de la transacción fue exitoso o no, y cero cuando era la primera relación con esta familia. Si el prestamista tiene conocimiento previo sobre alguna persona cercana con quien haya celebrado alguna transacción, tendrá una idea del nivel de riesgo en el que incurriría al realizar esta relación y el nivel de información asimétrica se verá reducido.

La tercera variable a considerar fue si el prestamista solicitó un aval para otorgar el crédito (AVL), tomando valor de uno cuando sí y cero cuando no. Un aval generaría más confianza para el prestamista al igual que reduciría el riesgo, mismo que podría hacer disminuir la tasa de interés (Bebczuk, 2000).

La última variable se refiere a si el prestatario poseía empleo al momento de la solicitud del crédito (EMPL) siendo uno si tenía y cero si no. El empleo puede ser considerado como una garantía de cumplimiento, puesto que un empleo implica ingresos y estabilidad (Dihn et al, 2013). Al tener un empleo, los agentes podrían recibir una tasa de interés menor al ser considerados de menor riesgo (Stiglitz & Weiss, 1987).

A continuación, en la tabla 3, se esquematizan las variables tomadas en cuenta.

Tabla 3

Variables proxy para información asimétrica

Financieras	No financieras
<ul style="list-style-type: none"> • Garantías (GRNT) • Riqueza (RQZ) • Señalización (SÑL) • Motivo (MTV) 	<ul style="list-style-type: none"> • Préstamos anteriores (PANT) • Préstamos a familiares (PFAM) • Avales (AVL) • Empleo (EMPL)

Fuente: Elaboración propia.

3.4.4. Poder de mercado y tasa de interés

Para poder comprobar la hipótesis acerca del poder de mercado, fue necesario recolectar variables que explicaran tanto la percepción que los habitantes tienen acerca de la disponibilidad de fuentes de financiamiento, sus preferencias y datos duros de la CNBV.

La primera variable fue la percepción acerca de la oferta de créditos mediante instituciones

financieras (PRIF). Esta variable toma el valor de uno cuando los habitantes de la localidad consideran que hay suficientes instituciones financieras para solicitar un crédito y cero cuando piensan que son insuficientes. Esta variable puede inferir información acerca de la apreciación por parte de los habitantes sobre la disponibilidad de fuentes de financiamiento en su localidad, y así sobre el poder de mercado percibido (Bhattacharjee & Rajeev, 2010).

La segunda variable a considerar fue la percepción de los locatarios acerca del mercado de créditos informal (PRCMI). Esta variable tomó valor de uno cuando los locatarios percibieron numerosas fuentes de financiamiento por parte de personas o instituciones no reguladas, es decir, en el mercado informal; y cero cuando consideraron que no hay suficientes. Por su parte, esta variable permite medir la percepción de la población acerca de la cantidad de fuentes de financiamiento por parte de mercados informales, lo que conduciría de ser positiva a una mayor tasa de interés (Bhattacharjee & Rajeev, 2010).

La siguiente variable revela el acceso a financiamiento en las comunidades en el mercado formal (ACFIN), tomando valor de uno cuando el locatario ha tenido relación u ofertas de crédito por parte de una institución regulada y cero cuando nunca ha tenido nada que ver con estas instituciones. Esta variable permitió conocer si los locatarios tienen más opciones de financiamiento además del mercado informal.

Posteriormente, se representó la preferencia del consumidor acerca de la fuente de financiamiento (PREF), y tomó el valor uno cuando el agente prefiere solicitar un crédito en el mercado informal y cero cuando sus preferencias se inclinan al mercado formal. Esta variable permitirá medir la relación entre las preferencias de los locatarios con el nivel de tasa de interés de sus préstamos.

La última variable habla de la percepción de los habitantes hacia la principal fuente de financiamiento en la localidad (PRCPRI), la cual toma valor de uno cuando la fuente principal a su parecer es el mercado informal y cero cuando es el mercado formal. La percepción de que existe un mercado informal con mayor poder, puede orientar al prestamista a realizar prácticas monopólicas (Bhattacharjee & Rajeev, 2010). Las variables usadas se esquematizan la tabla 4.

Tabla 4

Variables proxy para poder de mercado

Percepción	Acceso a financiamiento	Preferencias
<ul style="list-style-type: none"> • Instituciones financieras (PRCIF) • Mercado informal (PRCMI) • Fuente principal (PRCPRI) 	<ul style="list-style-type: none"> • Acceso a fuentes formales (ACFIN) 	<ul style="list-style-type: none"> • Preferencia (PREF)

Fuente: Elaboración propia.

3.4.5. Variables de control

Para las variables de control, se tomaron en cuenta en su mayoría características individuales de los prestatarios. Tal como afirman Bhattacharjee & Rajeev (2010), Dihn et al. (2013) y Zeller (1994), las variables de control pueden afectar el nivel de la tasa de interés ya sea positiva o negativamente.

En el primer grupo de variables individuales, se incluyeron características personales, tales como el número de años que la persona tiene (AÑS) expresado en número de años, dado que entre más edad, más participación tienen en el mercado de crédito informal acorde a la CNBV (2017).

La segunda variable fue su sexo (SEX) con valor 1unosi es hombre o cero si es mujer, dado que estudios previos analizan a la sociedad mexicana como patriarcal. Esta característica haría que la tasa de interés fuera mayor si se tratara de una mujer acorde a Bhattacharjee & Rajeev (2010) y Zeller (1994).

La tercera variable es su nivel de educación (EDC) expresado en número de años de estudio. Esta variable podría minimizar el riesgo de una operación de otorgamiento de crédito, dado que más estudios podrían considerarse como más ingresos, lo cual disminuiría la probabilidad de incumplimiento (Bhattacharjee & Rajeev, 2010).

La cuarta variable mide si la persona es originaria de ese municipio (ORGN) tomando valor uno si es originario del municipio o cero si no lo es. Esta variable permitiría saber al prestamista aún más sobre la reputación del agente, por lo tanto, el nivel de riesgo que tendría al otorgarle el crédito se reduciría, y con esto, podría definir más adecuadamente su tasa de interés (Bhattacharjee & Rajeev, 2010).

La quinta variable a considerar fue el tipo de prestamista (TPREST), esta variable tomó el valor de cero cuando el prestamista era una institución financiera regulada y uno cuando el prestamista era de origen informal, tal como una persona o institución no regulada por la CNBV. Acorde a Bhattacharjee y Rajeev (2010), el tipo de prestamista influye en la tasa de interés pactada en la transacción y en caso de ser un prestamista informal, la tasa de interés será mayor. La utilización de esta variable de control permitirá a la investigación combinar mercado formal e informal en un mismo modelo, teniendo controlado el tipo del mercado al cual los solicitantes de créditos acudieron. Todos los demás coeficientes siempre medirán así un efecto ceteri paribus controlando por el tipo de mercado.

Tabla 5

Variables de control

Variabales de control
Años (AÑS)
Sexo (SEX)
Educación (EDC)
Origen (ORGN)
Tipo de prestamista (TPREST)

Fuente: Elaboración propia.

El contenido del cuestionario se presenta en el anexo 1. En el anexo 2, se presentan las tablas que esquematizan las preguntas realizadas en el cuestionario relacionadas con el grado de la información asimétrica y el poder de mercado, así mismo, la variable obtenida de dicha pregunta, el tipo de variable y el signo esperado según las hipótesis planteadas.

3.4.6. Variable exclusiva para la ecuación de participación

Por último, para la ecuación de selección, es necesario contar con una variable que no tuviera relación con la tasa de interés de un crédito, pero si tuviera inferencia con la decisión del prestamista de otorgar o no el crédito y la disponibilidad del mismo. Con la finalidad de deducir una variable que represente la estructura socioeconómica de cada población y, por ende, la disponibilidad de créditos, se esquematizaron las principales características que infieran en la misma, teniendo en cuenta el número de sucursales reportadas, el número de créditos al consumo, el número de créditos a la vivienda y la población adulta (esquematizadas en la tabla 6). Estas características permitirán referenciar la probabilidad de otorgamiento de un crédito con las características socioeconómicas propias de la región, haciendo referencia a la disponibilidad crediticia.

Tabla 6

Características socioeconómicas municipales de referencia

Localidad	Número de sucursales	Créditos al consumo otorgados	Créditos a la vivienda otorgados	Población adulta
Heroica Ciudad de Huajuapán de León	19	12,127	37	55,806
Villa de Tamazulápam del Progreso	3	2,559	3	5,274
San Juan Tamazola	0	0	0	2,493

Fuente: Elaboración propia con datos de la CNBV (2017a).

Sin embargo, todos los indicadores siguen la misma tendencia de la estructura socioeconómica municipal, teniendo como pionero en todas las características al municipio de Huajuapán de León, en segundo al de Tamazulápam del Progreso y en tercer lugar a San Juan Tamazola; estas tendencias corresponden al tipo de población que clasifica la CNBV.

Por lo tanto, añadir varias de estas variables a la regresión no aportará mayor información que una misma jerarquía entre los municipios. Por esta razón, se incluirán como variables exclusivas las variables dummy de los municipios MUNURB, MUNTRAN y MUNRUR, mismas que denotarán el tipo de municipio que representa, así como su estructura socioeconómica y la disponibilidad de créditos, siendo el mayor la población urbana y la menor, la rural.

4. RESULTADOS

Una vez realizada la aplicación de las encuestas, se procedió al conteo y registro de los resultados. Para esta investigación se realizaron 150 encuestas. Sin embargo, 25 personas no solicitaron algún crédito en los últimos 3 años. De estas 25 personas que no solicitaron algún crédito en los últimos 3 años, se identificaron los siguientes motivos representados en la figura 17, donde la principal causa con un 56% se debe al mal estatus en el buró de crédito y una mala reputación entre prestamistas, seguido por un 36% que no contaba con riquezas o garantías para respaldar el crédito y, por último, con un 8%, personas que no tenían necesidad de pedir prestado.

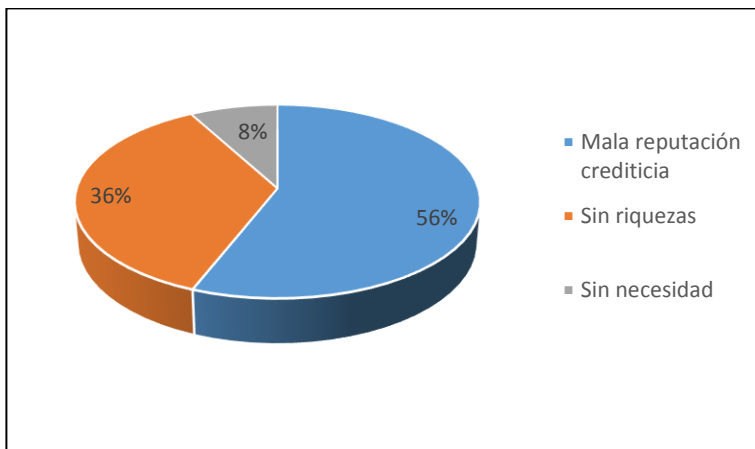


Figura 17. Razones de los agentes para no solicitar un crédito. Fuente: Elaboración propia.

Referente al resto de observaciones, se muestra a continuación estadística descriptiva general acerca de los 125 agentes solicitantes de un crédito dado que se trabajará con esta parte del conjunto de datos a continuación. La tabla 7 muestra el número de observaciones, el promedio, la desviación estándar, así como el valor mínimo y máximo de cada variable.

Tabla 7

Estadística descriptiva del mercado de crédito en Oaxaca

Variable	Observaciones	Media	Desv. Estándar	Mínimo	Máximo
Otorgado	125	.76	.42	0	1
Garantía	125	.48	.50	0	1
Riqueza	125	.48	.50	0	1
Señalización	125	.57	.49	0	1
Motivación	125	.52	.50	0	1
Préstamos anteriores	125	.45	.50	0	1
Préstamos a familiares	125	.40	.49	0	1
Avales	125	.49	.49	0	1
Empleo	125	.54	.49	0	1
Percepción del instituciones financieras	125	.44	.49	0	1
Percepción de mercado informal	125	.58	.49	0	1
Percepción de mercado principal	125	.59	.49	0	1
Acceso previo a financiamiento	125	.39	.49	0	1
Preferencia	125	.56	.49	0	1
Edad	125	43.60	16.75	18	83
Sexo	125	.51	.50	0	1
Educación	125	10.06	4.18	0	18
Origen	125	.52	.50	0	1
Tipo de prestamista	125	.50	.50	0	1
Tasa de interés	125	46.30	25.21	3.8	150

Fuente: Elaboración propia

A partir de la tabla 7, se puede inferir la siguiente información. De 125 personas encuestadas, 95 personas, es decir, el 76%, solicitó y le fue aprobado un crédito sea en el mercado formal o en el mercado informal, las 30 personas restantes solicitaron un crédito, sin embargo, no les fue aprobado.

Los resultados respecto a las variables que miden la severidad de la problemática de información asimétrica infieren que, a un 48% de la población le fue requerido dejar una garantía, así mismo, un 48% de los encuestados contaba con algún bien o propiedad. Así mismo, a más de la mitad de la población encuestada le fue solicitado comprobar bienes o propiedades y a un 52% de los encuestados se les preguntó acerca del motivo por el cual solicitaban el préstamo.

Por otro lado, menos de la mitad de la población tuvo alguna relación con ese prestamista, dado que solamente el 45% había solicitado un crédito anteriormente y un 40% tenía a algún familiar que hubiese tenido una relación contractual con el mismo. Por último, a un 49% de la población le fue requerido un aval para solicitar el préstamo y un 54% de los encuestados contaban con empleo al realizar la solicitud.

Respecto a la percepción del poder de mercado, un 44% considera que existen suficientes instituciones financieras en su localidad, y una mayor parte, 58% considera que existe un suficiente posicionamiento del mercado informal. Por último, el 59% considera que el principal mercado de créditos existente en la región es el informal y, por ende, el 56% lo prefiere.

En lo que concierne al acceso a financiamiento, solamente un 39% de los encuestados había tenido una relación contractual con alguna institución financiera, y de los 125 encuestados, un 50% solicitó un crédito al mercado informal, lo que demuestra una tendencia equitativa de solicitudes de crédito a ambos mercados.

En lo relativo a las características de los prestatarios, la media de edad de los solicitantes es de 43.6 años, abarcando personas desde los 18 hasta los 83 años. Además, el 51% de los encuestados eran hombres, y el número de años de estudio en promedio eran los 10 años, es decir, inicios de preparatoria, abarcando personas desde los 0 años de estudio hasta los 18, que se refiere a una maestría. Por último, un 52% de las personas que solicitan un crédito en su región, son originarias de la misma.

En lo referente a la tasa de interés, esta se ubicó con una media de 46% anual, variando desde el 3.8% hasta el 150%.

4.1. Huajuapam de León

A continuación, la tabla 8 muestra las características del mercado de crédito en la región urbana, el municipio de la Heroica Ciudad de Huajuapam de León.

Tabla 8

Estadística descriptiva del mercado de crédito en Huajuapam

Variable	Observaciones	Media	Desv. Estándar	Mínimo	Máximo
Otorgado	44	.61	.49	0	1
Garantía	44	.50	.50	0	1
Riqueza	44	.47	.50	0	1
Señalización	44	.54	.50	0	1
Motivación	44	.50	.50	0	1
Préstamos anteriores	44	.40	.49	0	1
Préstamos a familiares	44	.38	.49	0	1
Avales	44	.43	.59	0	1
Empleo	44	.54	.50	0	1
Percepción del instituciones financieras	44	.79	.50	0	1
Percepción de mercado informal	44	.61	.40	0	1
Acceso previo a financiamiento	44	.47	.50	0	1
Preferencia	44	.52	.50	0	1
Edad	44	43.47	18.30	18	81
Sexo	44	.52	.50	0	1
Educación	44	11	3.99	4	18
Origen	44	.45	.50	0	1
Tipo de prestamista	44	.45	.50	0	1
Tasa de interés	44	43.51	22.54	9.8	97.5

Fuente: Elaboración propia.

Para el municipio de Huajuapam de León, se tomaron en cuenta 44 encuestas de solicitantes de crédito, de los cuales la tasa de otorgamiento fue de un 61%, esto equivale a 27 personas y, por otra parte, a 13 personas se les fue negado el crédito.

De los datos a resaltar se encuentra que, contrario a los datos generales, el 79% de los encuestados consideran que existen suficientes instituciones financieras, sin embargo, el 52% prefiere el mercado informal.

El 45% de la población realizó una solicitud al mercado de crédito informal, denotando la preferencia hacia el mercado formal. Respecto a la tasa de interés, la media se ubicó en 43%, con valores mínimos de 9.8 hasta alcanzar el 97%.

El 45.4% de la población afirma ser originaria de la misma, así mismo, la población que participa en el mercado crediticio infiere ser mayor en hombres que mujeres, teniendo una tasa del 52.27%.

4.2. Villa de Tamazulápam del Progreso

La tabla 9 muestra las características del mercado de crédito de la población en transición, el municipio de Villa de Tamazulápam del Progreso.

Tabla 9

Estadística descriptiva del mercado de crédito en Tamazulápam

Variable	Observaciones	Media	Desv. Estándar	Mínimo	Máximo
Otorgado	41	.92	.26	0	1
Garantía	41	.53	.50	0	1
Riqueza	41	.53	.50	0	1
Señalización	41	.60	.49	0	1
Motivación	41	.56	.50	0	1
Préstamos anteriores	41	.48	.50	0	1
Préstamos a familiares	41	.46	.50	0	1
Avales	41	.58	.49	0	1
Empleo	41	.58	.49	0	1
Percepción del instituciones financieras	41	.36	.48	0	1
Percepción de mercado informal	41	.43	.50	0	1
Percepción de mercado principal	41	.48	.50	0	1
Acceso previo a financiamiento	41	.48	.50	0	1
Preferencia	41	.39	.49	0	1
Edad	41	38.34	14.75	18	75
Sexo	41	.46	.50	0	1
Educación	41	11.68	3.77	0	16
Origen	41	.56	.50	0	1
Tipo de prestamista	41	.39	.49	0	1
Tasa de interés	41	43.04	27.93	3.8	150

Fuente: Elaboración propia.

En el municipio de Tamazulápam se recolectaron un total de 41 encuestas en las cuales las personas solicitaron un crédito. De este número de encuestas, 38 personas solicitaron y se les otorgó un crédito, es decir, la tasa de otorgamiento de créditos fue del 92.7%, en donde a solamente 3 personas les fue negado, posicionando esta tasa como la más alta de todos los municipios.

Solamente un 36% de los encuestados considera que hay suficientes instituciones financieras, una tasa menor al municipio más desarrollado. Por el contrario, un 43% de encuestados respalda el posicionamiento del mercado informal sobre el formal. Sin embargo, tan solo el 39% de la población prefiere el mercado informal que el formal. Por otro lado, el acceso a financiamiento se encuentra en 48%, siendo similar al de Huajuapán de León.

De las solicitudes recibidas, el 39.02% fueron al mercado de crédito informal, lo que demuestra la inclinación de la preferencia hacia los bancos e instituciones reguladas. Se obtuvo una media de 43.04% de tasa de interés anual, resultando un poco menor a la del municipio de Huajuapán, alcanzando niveles mínimos de 3.8% hasta máximos de 150%.

El 56% de la población afirma ser originaria de Tamazulápam, y el mercado crediticio es mayormente liderado por mujeres, siendo la tasa de participación de hombres de un 46% y de mujeres 53%.

4.3. San Juan Tamazola

La tabla 10 muestra la estadística descriptiva para el municipio de San Juan Tamazola, catalogado como municipio rural.

Tabla 10

Estadística descriptiva del mercado de crédito en San Juan Tamazola

Variable	Observaciones	Media	Desv. Estándar	Mínimo	Máximo
Otorgado	40	.75	.43	0	1
Garantía	40	.425	.50	0	1
Riqueza	40	.45	.50	0	1
Señalización	40	.57	.50	0	1
Motivación	40	.50	.50	0	1
Préstamos anteriores	40	.47	.50	0	1
Préstamos a familiares	40	.35	.48	0	1
Avales	40	.47	.50	0	1
Empleo	40	.50	.50	0	1
Percepción del instituciones financieras	40	.15	.36	0	1
Percepción de mercado informal	40	.70	.46	0	1
Percepción de mercado principal	40	.825	.38	0	1
Acceso previo a financiamiento	40	.20	.40	0	1
Preferencia	40	.77	.42	0	1
Edad	40	49.12	15.47	18	83
Sexo	40	.55	.50	0	1
Educación	40	7.37	3.52	0	16
Origen	40	.57	.50	0	1
Tipo de prestamista	40	.67	.47	0	1
Tasa de interés	40	52.93	23.28	15	115

Fuente: Elaboración propia.

Para el municipio de San Juan Tamazola se recolectaron 40 encuestas de personas que habían solicitado un crédito. De esas 40 personas, el 75% de la población le fue otorgado, es decir, a 30 personas, quedando la tasa de rechazo del 25%.

El municipio de San Juan Tamazola presenta la tasa más baja de percepción del mercado formal con tan solo un 15%, caso contrario al mercado informal, para el cual la percepción de suficiencia se encuentra en el 82%, siendo este preferido por el 77% de la población.

Este municipio presenta también el nivel más bajo de educación con 7.37 años en promedio. Así mismo, presenta el nivel más bajo de acceso a financiamiento con tan solo el 20% de la población.

Más de la mitad de la población afirma ser originaria de San Juan Tamazola, con un 57% este municipio se posiciona en primer lugar en tener más habitantes originarios que los demás. Así mismo, el mercado de créditos está compuesto por hombres principalmente, donde superan con un 55% de participación contra un 45% de mujeres.

Del total de créditos solicitados, el 67% fue al mercado informal, quedando una tasa promedio del 52%, con una mínima de 15% hasta una máxima del 115%; siendo esta tasa media superior a la de los demás municipios.

Por último, respecto al nivel de la tasa de interés, este municipio se consolida como el poseedor de una mayor tasa de interés respecto a los demás con una media de 52%. Además, para comprobar dicha afirmación, se realizó una prueba T analizando las tasas de interés con los municipios, confirmando que San Juan Tamazola posee la tasa de interés más alta de todos.

4.4. Regresión con tasa de interés

Retomando la metodología, el paso a seguir fue establecer la regresión de tasa de interés, donde solamente se consideraron aquellas personas que solicitaron un crédito y se les fue otorgado, teniendo como resultado un total de 93 personas. Para explicar el nivel de tasa de interés se incluirán como variables explicativas las variables de información asimétrica, de poder de mercado y variables de control, tal y como se explicó en el capítulo anterior. Los valores obtenidos de los coeficientes se representan en la tabla 11.

Tabla 11

Regresión con tasa de interés como variable dependiente

Variable	Coefficiente	Desv. Est	T	P> t	Intervalo de confianza 95%	
Garantía	-7.46**	3.16	-2.36	0.02	-13.75	-1.17
Riqueza	-9.51**	4.67	-2.04	0.05	-18.81	-0.20
Señalización	-7.67*	4.18	-1.84	0.07	-16.00	0.66
Motivación	-3.19	3.54	-0.90	0.37	-10.23	3.86
Préstamos anteriores	-3.51	3.83	-0.92	0.36	-11.14	4.11
Préstamos a familiares	-6.37**	2.98	-2.14	0.04	-12.30	-0.44
Avales	-4.31	3.23	-1.33	0.19	-10.74	2.13
Empleo	-7.17	4.66	-1.54	0.13	-16.45	2.11
Percepción del instituciones financieras	-1.69	4.41	-0.38	0.70	-10.48	7.11
Percepción de mercado informal	5.01	3.65	1.37	0.17	-2.26	12.28
Percepción de mercado principal	10.18**	4.90	2.08	0.04	0.41	19.95
Acceso previo a financiamiento	7.26*	4.27	1.70	0.09	-1.24	15.76
Preferencia	-2.40	4.57	-0.53	0.60	-11.51	6.71
Edad	0.20*	0.11	1.88	0.06	-0.01	0.42
Sexo	-5.90*	3.19	-1.85	0.07	-12.25	0.45
Educación	-1.44**	0.54	-2.68	0.01	-2.51	-0.37
Origen	3.37	3.36	1.00	0.32	-3.33	10.07
Municipio urbano	2.94	3.95	0.74	0.46	-4.94	10.81
Municipio rural	0.55	4.09	0.14	0.89	-7.60	8.71
Tipo de prestamista	-0.25	4.09	-0.06	0.95	-8.40	7.90
Constante	71.15	9.09	7.82	0.00	53.03	89.27

<i>Nota</i>	
Número de observaciones	95
F (20, 74)	13.25
R cuadrada	.7817
R cuadrada ajustada	.7227

Fuente: Elaboración propia.

Estableciendo un nivel de significancia del 90%, solo se tomaron en cuenta aquellas variables cuyo valor P>t fuese menor a 0.10. Por ende, las variables de motivación, préstamos anteriores, avales, empleo, percepción de instituciones financieras, percepción de mercado informal, preferencias, origen, municipios y tipo de prestamista afirman no tener relación con el nivel de la tasa de interés para el mercado de Oaxaca.

Respecto al comportamiento de las variables de información asimétrica, específicamente las consideradas como financieras, incluyendo garantías, riqueza y señalización, responden negativamente en relación con la tasa de interés.

En primer lugar, garantías muestra un coeficiente negativo, lo cual infiere que el nivel de la tasa de interés es reducido en un 7.4% si existe la presencia de garantías al momento de solicitar el crédito. Este coeficiente ocupa tercer lugar en tamaño del total de variables financieras, justo debajo de riqueza y señalización. Tal como afirma la teoría, las garantías ofrecen una disminución del grado de información asimétrica y por ende, una reducción en el riesgo que conlleva el prestamista al otorgar un crédito, lo que impacta negativamente en la tasa de interés.

La riqueza resulta ser el coeficiente de mayor tamaño de las variables financieras y por ende de mayor importancia, infiriendo que, si los agentes poseen riquezas, la tasa de interés se reduce en un 9.5%. Tal y como afirma la teoría, la riqueza juega un papel fundamental en la percepción de repago del agente al principal, siendo un detonante en la disminución del riesgo y de la tasa de interés.

La señalización afirma comportarse acorde a la teoría en donde, la evidencia clara de posesión de riquezas reduce la incertidumbre en los prestamistas y por consiguiente, la tasa de interés. Para el estado de Oaxaca, la existencia de señalización reduce en un 7.67% el nivel de la tasa de interés, ocupando el segundo lugar de importancia de las variables financieras.

Acorde a las variables no financieras, los préstamos a familiares funcionan como mecanismo de mitigación de información asimétrica y disminución de la tasa de interés. Para el estado de Oaxaca, los prestatarios que cuenten con familiares que hayan solicitado un crédito reduce su tasa de interés en un 6.37%. Este fenómeno sucede dado que el

prestamista tiene mayor información sobre los familiares, lo que le da una idea del tipo de agente que será el nuevo deudor.

Por su parte, las variables correspondientes al poder de mercado, específicamente la de percepción de fuente principal conduce a un aumento en la tasa de interés cuando esta se inclina al mercado informal. Esta percepción le otorga al prestamista informal un mayor poder de mercado dado que, si los habitantes reconocen este mercado como la principal fuente de financiamiento, la mayoría acudirá a él. Además, dado que los agentes lo catalogan como el que posee un mayor poder de mercado, este prestamista podrá elevar las tasas de interés tal como afirma la teoría del monopolio. Para el caso de Oaxaca, el prestamista podrá elevar la tasa de interés en un 10.18%, coeficiente que resulta ser el de mayor tamaño, aún mayor que los de las variables de información asimétrica. Respecto al acceso a financiamiento, éste muestra una tendencia a incrementar en un 7.36% la tasa de interés cada que los agentes hayan tenido alguna relación contractual con un banco o institución financiera, esto quizá explicado por poseer una mala reputación crediticia con el mercado formal, lo que lo obliga a participar en un mercado informal con tasas de interés altas establecidas por el monopolista. .20 -5.90

Con alusión a las variables de control, la variable de años posee coeficiente positivo, lo que infiere que, a mayor edad, mayor tasa de interés, aumentando un 0.20% por cada año. Caso contrario al sexo, puesto que su coeficiente negativo afirma que los hombres reciben una tasa menor del 5.90% que las mujeres, esto explicado quizá a la ideología patriarcal y jerárquica del estado de Oaxaca, donde el hombre es el proveedor de la familia.

Por su parte, la educación posee coeficiente negativo, dando a entender que, a una mayor educación, los agentes serán sujetos a una menor tasa de interés. Para el estado de Oaxaca, cada año de educación cursada disminuye la tasa de interés en un 1.44%. Tal y

como afirma la teoría, una mayor educación permite al agente tener mejor salario o mayores riquezas, lo que el prestamista entiende como una mayor probabilidad de repago. Por otra parte, el tipo de prestamista posee coeficiente negativo, mostrando que el mercado informal otorga un menor nivel de tasa de interés, no obstante, esta variable resulta no ser significativa.

4.5. Selección de Heckman

Como fue mencionado en la metodología, la regresión de tasa de interés sólo contempla a los 95 solicitantes de crédito que lo obtuvieron, dejando al lado a los 30 que solicitaron, pero se les fue rechazado. Dado que estas 30 personas seguramente no forman un grupo aleatorio de la muestra sino tienen ciertas características en común que llevaron al rechazo del crédito, pueden comprometer la confiabilidad de los resultados obtenidos en la regresión principal.

Por esta razón se realizó como primer paso del modelo de selección de Heckman, la regresión de otorgamiento o selección, teniendo como variable dependiente el otorgamiento del crédito y como variables independientes las variables que influyen en la disponibilidad de crédito y características personales del agente, añadiendo las variables de población urbana y población rural. En la Tabla 12 se esquematizan los resultados.

Tabla 12

Regresión de selección

Variable	Coefficiente	Desv. Est	T	P> t	Intervalo de confianza 95%	
Riqueza	1.20**	0.51	2.36	0.02	0.21	2.20
Señalización	-0.14	0.40	-0.35	0.73	-0.91	0.64
Garantía	-1.42**	0.52	-2.71	0.01	-2.44	-0.39
Motivación	0.15	0.45	0.33	0.74	-0.73	1.03
Préstamos anteriores	1.11**	0.49	2.27	0.02	0.15	2.06
Préstamos a familiares	-0.06	0.41	-0.15	0.88	-0.87	0.75
Avales	-0.04	0.39	-0.11	0.91	-0.81	0.72
Empleo	0.89*	0.50	1.76	0.08	-0.10	1.87
Edad	-0.01	0.01	-0.45	0.65	-0.03	0.02
Sexo	-0.39	0.38	-1.03	0.30	-1.14	0.35
Educación	0.19**	0.07	2.76	0.01	0.06	0.33
Origen	0.20	0.38	0.54	0.59	-0.54	0.95
Municipio urbano	-2.32**	0.62	-3.76	0.00	-3.52	-1.11
Municipio rural	-1.24**	0.62	-2.00	0.05	-2.45	-0.02
Tipo de prestamista	0.72*	0.43	1.68	0.09	-0.12	1.56
Constante	0.06	0.84	0.07	0.95	-1.58	1.69

Fuente: Elaboración propia.

Aplicando el mismo criterio de significancia mínima de 90%, las variables de señalización, motivación, préstamos a familiares, avales, años, sexo y resultan no tener significancia para el otorgamiento de créditos en el estado de Oaxaca. Es importante contrastar los resultados de señalización, años y sexo, variables que mostraron significancia para la tasa de interés, pero no para decidir si las personas son o no sujetos de crédito.

Por otra parte, la variable de riqueza obtuvo un coeficiente de 1.20, lo que indica que las probabilidades de obtener un crédito aumentan un 12% si el agente posee riqueza. Contrario a lo visto en la regresión de tasa de interés, la señalización no es necesaria para otorgar un crédito, sino solamente el hecho de que el agente presuma tener riquezas o que el principal conozca este factor, sin necesidad de comprobarlas.

La variable garantías a primera vista resulta ser contrario a lo esperado por la teoría, teniendo un coeficiente de -1.41, infiere que el uso de garantías disminuye la probabilidad

de obtener un crédito en 14.1%. Este resultado, a pesar de parecer contradictorio, puede sugerir un estudio más a fondo del tipo de garantías que los agentes utilizaron ya que, la investigación arrojó que existieron personas que a pesar de haber ofrecido garantías, se les fue negado el préstamo. Otra posible explicación puede resultar de analizar el uso de garantías no requeridas por el prestamista como señal de insuficiencia de pago, es decir, a pesar del concepto teórico donde una garantía es tomada cuando el crédito ya fue otorgado, el ofrecimiento de una garantía en la solicitud del crédito cuando no es requerida puede alarmar a los prestamistas acerca de la condición financiera del agente, lo que puede llevar a la negación de la solicitud.

La variable de préstamos anteriores afirma elevar las probabilidades de obtener un crédito en un 9.1%. Esto afirma que, si el agente tuvo una relación anterior a la solicitud de este crédito con el mismo prestamista, las probabilidades de obtener uno aumentan dado que el conocimiento mutuo previo y la exitosa transacción pasada son factores que minimizan el riesgo del prestamista.

Por su parte, el empleo demuestra tener un impacto positivo tal como afirma la teoría para poder ser sujeto a un crédito, pues, el hecho de tener un empleo aumenta un 8.8% las probabilidades de que el prestamista termine otorgando el crédito.

El comportamiento de la variable de educación es el esperado, indicando que cada año de estudio incrementa 1.9% la probabilidad de obtener un empleo. Esto dado que una persona con estudios tiende a ganar más y poseer riquezas, lo que aumentaría la confianza del prestamista sobre el agente.

Las variables exclusivas demuestran que, a comparación con el municipio en transición, es 23% menos probable obtener un crédito en el mercado urbano. Este

coeficiente resulta ser de mayor tamaño e impacto de la regresión, y puede deberse a que en un municipio urbano hay más personas y por ende más rechazos.

La otra variable exclusiva afirma que, en un municipio rural, hay 12.3% menos probabilidades de obtener un crédito que en un municipio en transición. Esto puede deberse a la falta de ofertantes en los municipios rurales y el efecto monopólico de un único prestamista. Por ende, la tasa de rechazo de solicitudes de crédito se ubica en orden de mayor a menor en los municipios urbanos, rurales y en transición.

Siendo así, la variable de tipo de prestamista afirma que es un 7.2% más probable obtener un crédito del mercado informal que del formal. Esto se puede deber tanto a que existe un mayor número de ofertantes informales a formales o a la solidez de los sistemas de transmisión de información del mercado formal, lo que permite identificar a los agentes riesgosos con mayor facilidad.

4.6. Regresión final

Una vez obtenida la regresión participación, se realiza la estimación final teniendo como variable dependiente la tasa de interés tomando en cuenta la condición de participación dentro de la misma. La tabla 13 muestra los resultados.

Tabla 13

Resultados de la regresión de Heckman

Variable	Coficiente	Desv. Est	T	P> t	Intervalo de confianza 95%	
Garantía	-8.26**	2.93	-2.82	0.01	-14.02	-2.51
Riqueza	-7.77*	4.62	-1.68	0.09	-16.83	1.29
Señalización	-8.12**	3.77	-2.15	0.03	-15.51	-0.73
Motivación	-3.01	3.12	-0.96	0.34	-9.13	3.11
Préstamos anteriores	-2.58	3.63	-0.71	0.48	-9.70	4.53
Préstamos a familiares	-6.59**	2.64	-2.50	0.01	-11.76	-1.42
Avales	-5.10*	2.91	-1.75	0.08	-10.81	0.62
Empleo	-6.46	4.17	-1.55	0.12	-14.63	1.72
Percepción del instituciones financieras	-1.17	3.62	-0.32	0.75	-8.25	5.92
Percepción de mercado informal	5.29*	3.18	1.66	0.10	-0.95	11.53
Percepción de mercado principal	11.06**	4.32	2.56	0.01	2.59	19.53
Acceso previo a financiamiento	8.07**	3.71	2.18	0.03	0.81	15.33
Preferencia	-2.16	3.99	-0.54	0.59	-9.99	5.67
Edad	0.17*	0.10	1.79	0.07	-0.02	0.36
Sexo	-6.52**	2.93	-2.22	0.03	-12.27	-0.77
Educación	-1.32**	0.44	-2.98	0.00	-2.20	-0.45
Origen	3.44	2.95	1.17	0.24	-2.34	9.23
Tipo de prestamista	0.30	3.68	0.08	0.94	-6.91	7.51
Constante	68.66	8.18	8.40	0.00	52.64	84.69
Otorgado						
Riqueza	1.20**	0.51	2.36	0.02	0.21	2.20
Señalización	-0.14	0.40	-0.35	0.73	-0.91	0.64
Garantía	-1.42**	0.52	-2.71	0.01	-2.44	-0.39
Motivación	0.15	0.45	0.33	0.74	-0.73	1.03
Préstamos anteriores	1.11**	0.49	2.27	0.02	0.15	2.06
Préstamos a familiares	-0.06	0.41	-0.15	0.88	-0.87	0.75
Avales	-0.04	0.39	-0.11	0.91	-0.81	0.72
Empleo	0.89*	0.50	1.76	0.08	-0.10	1.87
Edad	-0.01	0.01	-0.45	0.65	-0.03	0.02
Sexo	-0.39	0.38	-1.03	0.30	-1.14	0.35
Educación	0.19**	0.07	2.76	0.01	0.06	0.33
Origen	0.20	0.38	0.54	0.59	-0.54	0.95
Municipio urbano	-2.32**	0.62	-3.76	0.00	-3.52	-1.11
Municipio rural	-1.24**	0.62	-2.00	0.05	-2.45	-0.02
Tipo de prestamista	0.72*	0.43	1.68	0.09	-0.12	1.56
Constante	0.06	0.84	0.07	0.95	-1.58	1.69
Lambda	5.33	5.81	0.92	0.36	-6.05	16.71
Rho	0.45					
Sigma	11.95					

Fuente: Elaboración propia usando STATA

Los resultados finales arrojados por la selección de Heckman y siguiendo los criterios de significancia al 90%, afirman que las variables de motivación, préstamos anteriores,

empleo, percepción de instituciones financieras, preferencia, origen y el tipo de prestamista resultan no tener relevancia para el nivel de tasa de interés.

Por otra parte, las garantías obtuvieron el mayor coeficiente de las variables de información asimétrica, garantizando una disminución de un 8.2% en el nivel de la tasa de interés. Esto reafirma lo dicho por la teoría, donde el papel de las garantías funciona como uno de los principales métodos para mitigar la información asimétrica.

La riqueza sigue la misma tendencia de las garantías, disminuyendo la tasa de interés un 7.77%. La existencia de riqueza se consolida como una variable que se traduce en confianza de repago para el principal, lo que permite disminuir su tasa de interés.

La señalización funciona como otra variable que disminuye la tasa de interés, haciendo que su existencia disminuya un 8.11% de la misma, posicionándose como la segunda variable más importante de información asimétrica con influencia en la tasa de interés.

Por otro lado, la variable de préstamos a familiares también funge como determinante de disminuir la tasa de interés, pues su coeficiente indica que al haber existido préstamos, la tasa de interés disminuirá un 6.59%.

Los avales toman importancia en la tasa de interés con la selección de Heckman, teniendo una tendencia de disminuir la tasa de interés en un 6.59%. Los avales, tal como dice la teoría, permiten reforzar la confianza en una transacción de créditos.

Respecto al poder de mercado, la percepción de mercado informal aumenta la tasa de interés en un 5.29% cuando esta infiere que hay suficientes instituciones, así mismo, la variable de percepción de fuente principal de financiamiento hacia el mercado informal aumenta la tasa de interés en un 11.05%, resultando tener el mayor coeficiente de toda la regresión de Heckman con impacto en la tasa de interés. Fue bien dicho en la teoría que

la percepción permite al prestamista poseer mayor poder de mercado y aplicar prácticas monopólicas.

El acceso a financiamiento resultó tener un signo positivo, resultando que las personas que tuvieron contacto con instituciones financieras, tienden a tener una tasa de interés de un 8.07% mayor. Este coeficiente puede revelar que la mayoría de estas personas no lograron concluir satisfactoriamente la relación con el mercado formal, lo que les llevó a tener un mal historial crediticio y por ende, participar en el mercado informal.

Las variables de control afectan la tasa de interés acorde a lo esperado. En primer lugar, los años resultan aumentar la tasa de interés un .17% por cada uno, entendiéndose que las personas mayores sufren de tasas de interés mayores debido a la menor probabilidad de repago.

El sexo se consolida como una variable que demuestra el comportamiento patriarcal en el estado de Oaxaca, dado que si bien, el otorgamiento de un crédito no se define por el sexo, el nivel de la tasa de interés sí; aplicándole a los hombres una tasa 6.53% menor que a las mujeres.

Por último, la educación funge ser un medio de minimizar la información asimétrica, disminuyendo las tasas de interés un 0.30% por cada año que los agentes cursaron. La educación reafirma ser una variable fundamental tanto para ser sujeto al otorgamiento de un crédito, como para recibir una tasa de interés menor.

Cabe destacar que la no significancia de la variable de tipo de prestamista afirma que los mecanismos asociados a la información asimétrica afectan el nivel de la tasa de interés para cualquiera que sea el mercado de la misma forma.

En la tabla 14 se hace una recopilación de las variables, incluyendo los signos esperados y los obtenidos, colocándoles un paréntesis a aquellos signos obtenidos de variables que mostraron no tener significancia en la investigación.

Tabla 14

Resumen de variables con signos esperados y obtenidos.

Categoría	Tipo	Variable	Signo esperado	Signo obtenido
Información asimétrica	Financieras	• Garantía	Negativo	Negativo
		• Riqueza	Negativo	Negativo
		• Señalización	Negativo	Negativo
		• Motivo	Negativo	(Negativo)
		• Préstamos anteriores	Negativo	(Negativo)
	No financieras	• Préstamos a familiares	Negativo	Negativo
		• Avaes	Negativo	Negativo
		• Empleo	Negativo	(Negativo)
		• Instituciones financieras	Negativo	(Negativo)
		Poder de mercado	Percepción	• Mercado informal
• Fuente principal	Positivo			Positivo
Acceso a financiamiento	• Acceso a fuentes formales		Negativo	Positivo
	Preferencias		• Preferencia	Positivo
• Años		Positivo	Positivo	
• Sexo		Negativo	Negativo	
Variables de control	Control	• Educación	Negativo	Negativo
		• Origen	Negativo	(Positivo)
		• Tipo de prestamista	Positivo	(Positivo)

Fuente: Elaboración propia.

CONCLUSIONES

Si bien el factor de otorgamiento y uso de créditos resulta ser un detonante para el crecimiento económico de las regiones, resulta lógico el entender el nivel de desarrollo que posee el estado de Oaxaca, pues entre otras razones, el funcionamiento del mercado de créditos se encuentra en niveles muy por debajo de los óptimos, lo que impide aún más el desarrollo estatal.

Resulta importante enfatizar el papel que el nivel de la tasa de interés posee en la economía, pues a pesar de servir como medio de protección del prestamista, este indicador funciona como estimulante del emprendimiento, pudiendo ser tanto un detonante en el desarrollo de negocios, como una traba para el emprendedurismo y por ende, el crecimiento de las regiones.

La teoría que relaciona el nivel de información asimétrica en el mercado de créditos con la tasa de interés afirma que un mayor nivel de la primera, conlleva a un mayor nivel de la segunda. Dicho esto, los resultados obtenidos infieren que todas las variables que inferían el nivel de información asimétrica y que además fueron significativas, corresponden con lo dictaminado por la teoría, dando lugar a aceptar la primera hipótesis que revela que, para el estado de Oaxaca, el nivel de información asimétrica es un determinante en la tasa de interés.

En el otro aspecto, la teoría y la práctica han confirmado que el efecto monopólico tiene incidencia directa en el nivel de precios y le permite al monopolista poder establecer precios arbitrarios. Para el caso del mercado de créditos en Oaxaca, la percepción del mercado informal como la principal fuente de financiamiento eleva drásticamente la tasa de interés. Esto permite confirmar la segunda hipótesis que infería que, en comunidades

donde tiene mayor presencia el mercado informal, tal como es el caso de San Juan Tamazola, la tasa de interés resulta ser más elevada, lo que confirma la existencia de prácticas monopólicas.

La importancia de cuantificar la percepción de mercado radicó en contrastar los datos duros ofrecidos por las instituciones con la percepción de las personas acerca del funcionamiento del mercado en su localidad, demostrando que esta percepción sí afecta directamente la tasa de interés que el monopolista puede ofrecer en comunidades rurales.

Este efecto monopólico hace que la pequeña parte de la población que tiene posibilidades económicas busque financiamiento en el municipio más desarrollado que cuente con instituciones financieras y, desafortunadamente para el resto de la población, soliciten créditos en los dos o tres prestamistas que existen.

Aunado a esto, los resultados obtenidos infieren que el mercado de crédito en Oaxaca se encuentra segmentado entre localidades y acceso a financiamiento, denotando la nula existencia de instituciones financieras en municipios rurales y la amplia diversidad de fuentes de financiamiento en localidades urbanas. Esto tiene como consecuencia la predominancia del mercado informal en los municipios más pobres y, por ende, la existencia de prácticas monopólicas, excesivas tasas de interés y barreras al desarrollo de nuevos proyectos regionales.

No obstante, a pesar de la amplia existencia de instituciones financieras reguladas en comunidades urbanas, el mercado informal existe debido al resultado del progreso de los modelos de intercambio de información crediticia entre otras razones, teniendo como precursor el buró de crédito, orientando a las personas con mal historial crediticio a participar en el mercado informal, a pesar de ser un mercado no regulado.

Asociado a esto, la falta de sucursales o instituciones financieras genera una problemática cíclica en todo el estado, empezando por el deterioro del mercado por las altas tasas de interés, la pérdida de estímulos para empezar un proyecto o creación de empresas resultante de estas y los múltiples requisitos impuestos por los prestamistas, y por consecuencia, la falta de crecimiento en las regiones.

El otorgamiento de créditos en Oaxaca termina siendo una problemática de regiones y centralización de instituciones financieras. Así mismo, la poca inclusión financiera de personas en comunidades alejadas origina frenos al desarrollo tanto estatal como regional, resultando no ser una coincidencia el bajo nivel de desarrollo económico en Oaxaca, el alarmante número de pobreza estatal y el último lugar en cobertura de sucursales a nivel país.

La presente investigación se enfrentó principalmente con dos limitantes. En primer lugar, la dificultad de recolectar información en comunidades alejadas, en donde el desconocimiento y la preocupación de los habitantes hacia las encuestas hizo que la participación de los mismos no fuera fácil de obtener. En segundo lugar, la pequeña cantidad de encuestas no permite hacer una inferencia total del funcionamiento del mercado en Oaxaca, sino muestra un panorama de cómo funciona en lo general.

Sin embargo, los resultados de este estudio pueden incentivar el interés para la realización de futuras investigaciones más detalladas acerca de los créditos en Oaxaca, así mismo, este conocimiento puede guiar el camino del desarrollo de políticas públicas, donde se busque aumentar el número de sucursales y entidades financieras, además de entender y estimular la inclusión financiera, que no solamente frena el desarrollo de las personas, sino de las comunidades y, por ende, el estado.

Dado que las políticas públicas actuales centran su atención en la captación de usuarios en ciudades grandes, el gobierno debe asumir su papel de incentivador de la economía, y desarrollar medios para lograr que no solamente los grandes municipios se desarrollen, sino también aquellos municipios alejados. Esto permitiría a nivel microeconómico el desarrollo, mismo que se trasladaría en un desarrollo estatal a futuro.

Por último, la incentivación al usuario de pertenecer al mercado formal no debe quedar atrás, ya sea con beneficios fiscales o convenios con instituciones financieras, la importancia de captar usuarios debe ser prioridad del gobierno, permitiéndole tener un sistema económico y financiero sólido, regulado y capaz de brindarle a una mayor cantidad de personas el derecho universal a un crédito a tasas justas, competitivas y pagables.

REFERENCIAS

- Akerlof, G. (1970). The market for lemons. Quality Uncertainty and the Market Mechanism. *Quaternly Journal of Economics*, 84, pp. 481-500.
- Allen, W., Weigelt K., Doherty N., y Mansfield E. (2009). *Managerial economics: theory, applications, and cases*. Nueva York: W. W. Norton & Company.
- Armendáriz, B. & Morduch, J. (2005). *The economics of microfinance*. Londres: Massachusetts Institute of Technology.
- Bebczuk, R. (2000). *Información asimétrica en mercados financieros: Introducción y aplicaciones*. Madrid: Cambridge University Press.
- Bhattacharjee, M., y Rajeev M. (2010). Interest rate formation in informal credit markets in India: does level of development matter? *Brooks World Poverty Institute*, 126, pp. 1-27.
- Bester, H. (1987). The role of collateral in credit markets with imperfect information. *European economic review*, 31, pp. 887-899.
- Comisión Nacional Bancaria y de Valores - CNBV. (2017a). *Reporte nacional de inclusión financiera – 2016*. Obtenido el 27 de Noviembre del 2017, desde <http://www.cnbv.gob.mx/Inclusi%C3%B3n/Documents/Reportes%20de%20IF/Reporte%20de%20Inclusion%20Financiera%208.pdf>

- Comisión Nacional Bancaria y de Valores - CNBV. (2017b). *Base de datos de Inclusión Financiera. Marzo 2017*. Obtenido el 27 de Noviembre del 2017, desde <http://www.cnbv.gob.mx/Inclusi%C3%B3n/Paginas/Bases-de-Datos.aspx>
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social - CONEVAL. (2017). *Medición de la pobreza en México y en las entidades federativas 2016*. Obtenido el 27 de Noviembre del 2017, desde http://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Documents/Pobreza_16/Pobreza_2016_CONEVAL.pdf
- Cortez, M., Otter, T. (2003). *Información asimétrica, sociedad de la información, información periodística*. Perú: Konrad Adenauer.
- Cressy, R. & Toivanen, O. (2001). Is there adverse selection in the credit market?. *Venture capital: An international journal of entrepreneurial finance*, 3 (3), pp. 215-238.
- Destinobles, A. (2002). Reseña de los mercados con información asimétrica. Tema tratado por los premios nobel de economía 2001. *Aportes - Benemérita Universidad Autónoma de Puebla*, 7, pp.173-176.
- Dihn P., Gan C., Nartea G., y Cohen D. (2013). Formal and informal rural credit in the Mekong river delta of Vietnam: Interaction and accessibility. *Journal of Asian Economics*, 26(1), pp. 1-13.
- Fernández, J. (2015). *Los modelos de intercambio de información crediticia. Avances recientes. AnálisisEconómico*. Obtenido el 15 de Agosto del 2017, desde <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=41343701003>

Hart, O. & Bengt, H. (2016). *Contract Theory*. Obtenido el 01 de Junio del 2017, desde https://www.nobelprize.org/nobel_prizes/economic-sciences/laureates/2016/advanced-economicsciences2016.pdf

Instituto Nacional de Estadística y Geografía - INEGI (2009). *Créditos y cuentas bancarias*. Obtenido el 20 de Agosto del 2017, desde http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/proyectos/censos/ce2009/pdf/M_Creditos_ctas_bancarias.pdf

Instituto Nacional de Estadística Y Geografía - INEGI (2014a). *Créditos y cuentas bancarias de las unidades económicas*. Obtenido el 20 de Agosto del 2017, desde http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/Proyectos/ce/ce2014/doc/minimonografias/m_ccbue_ce2014.pdf

Instituto Nacional de Estadística Y Geografía - INEGI (2014b). *Fuente de financiamiento de las unidades económicas del sector privado y paraestatal que realizaron actividades en 2013, según entidad federativa, actividad y edad de la unidad económica. Datos de 2013*. Obtenido el 20 de Agosto del 2017, desde <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/Proyectos/ce/ce2014/doc/tabulados.html>

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA - INEGI (2014c). *Uso del financiamiento recibido en las unidades económicas del sector privado y paraestatal que realizaron actividades en 2013, según entidad federativa, actividad y tamaño de la unidad económica. Datos de 2013*. Obtenido el 20 de Agosto del 2017, desde <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/Proyectos/ce/ce2014/doc/tabulados.html>

Krugman, P., Wells R., & Olney M.. (2008). *Fundamentos de economía*. Barcelona: Reverté.

- Macho, I., Pérez, D. (2005). *Introducción a la economía de la información*. Barcelona: Ariel
- Melody, W. (1987). Information: an emerging dimension of institutional analysis. *En Journal of Economic Issues*, 21, pp. 1313-1339.
- Milán, P. (1993). *La economía de la información: Análisis teóricos*. Madrid: Trotta.
- Negrin, J. (2000). *Mecanismos para compartir información crediticia. Evidencia internacional y la experiencia mexicana*. Recuperado en Marzo 13, 2017, desde Banco de México Sitio web: <http://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-discursos/publicaciones/documentos-de-investigacion/banxico/%7B992B8D76-C18C-77CD-C3DD-685520FC2A78%7D.pdf>
- Otter, T. y Cortés, M. (2003). *Economía de la información*. Lima, Perú: Konrad Adenauer.
- Pagano, M. y Jappelli, T. (1993). Information Sharing in Credit Markets, *The Journal of Finance*, 48, pp. 1693-1718.
- Rentería, L. (2005). El microfinanciamiento: una alternativa en el combate a la pobreza extrema en Sonora. *Estudios Sociales*, 13, pp. 94-139. Obtenido el 20 de Noviembre del 2017 desde <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=41702504>
- Requena, J. (2001). Información asimétrica y el mercado de crédito. *Banco central de Bolivia*. Obtenido el 27 de Julio del 2017, desde https://www.bcb.gob.bo/webdocs/publicacionesbcb/revista_analisis/ra_vol0402/Capitulo1final.pdf
- Sánchez, A. (2001). Información asimétrica y mercados financieros emergentes: el análisis de Mishkin. *Análisis Económico*, XVII, pp. 35-66. Obtenido el 15 de septiembre del 2017, desde <http://tuxchi.redalyc.org/articulo.oa?id=41303402>

Spence, M. (1973). Job market signalling. *Quarterly Journal of Economics*, 92, pp. 355-374.

Spence, M. (2001) Signaling in retrospect and the informational structure of markets. *Prize*

Lecture. The American Economic Review, 92 (3), pp. 434-459.

Stiglitz, J. & Weiss, A. (1981). Credit Rationing in Markets with Imperfect Information,

American Economic Review, 71 (3), pp. 393-410.

Stiglitz, J. (2001). Information and the change in the paradigm in Economics. *Columbia*.

Obtenido el 10 de agosto del 2017 desde http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/economic-sciences/laureates/2001/stiglitz-lecture.pdf

Usategui, J. (2002). *Economía de la información*. Madrid: Universidad del país vasco.

Vargas, J. (2005). Análisis de fundamentos de teoría institucional, *Revista Universitaria*, 6,

Obtenido el 17 de Mayo, desde <http://www.revista.unam.mx/vol.6/num8/art84/art84-3.htm>

Yunus, M. (1994) Credit for Self-Employment: A Fundamental Human Right. *The Grameen*

Reader, 2, pp. 41- 48.

Zeller, M. (1994). Determinants of credit rationing: A study of informal lenders and formal

credit groups in Madagascar. *World Development*, 22(12), pp. 1895-1907.

APÉNDICES

APÉNDICE A
CUESTIONARIO APLICADO

Sexo:

Edad:

Tiempo viviendo en la localidad:

Lugar de nacimiento (municipio):

Grado de escolaridad:

1.- ¿Ha pedido a un crédito o préstamo en los últimos 3 años?

Sí No

Si la respuesta es positiva continuar a la pregunta 2, de ser negativa continuar en pregunta 1.1

1.1.- ¿Cuál diría usted que fue la razón principal por la que no ha solicitado un préstamo?

A) Sabía que se lo negarían (reputación crediticia) b) No tenía necesidad de uno

C) No tengo riquezas suficientes para respaldar el préstamo

**Continuar con pregunta 16 en caso de respuesta negativa*

2.- ¿Le fue otorgado ese crédito o préstamo?

Sí No

De ser negativa la respuesta, continuar con 2.2, de ser positiva pasar a pregunta número 3.

2.2 ¿Cuál cree que fue la razón principal de que le negaran el préstamo?

- a) Mala reputación crediticia b) Falta de prestamistas donde pedir el crédito
c) No tenía garantías o prendas que ofrecer d)

Otra: _____

3.- ¿Cuál era la finalidad de ese préstamo?

- A) Pagar deudas B) Iniciar un negocio C) Imprevistos personales
D) Completar los gastos del mes

4.- ¿Le fue solicitado comprobar ingresos, propiedades o riquezas al solicitar el préstamo?

Sí No

5.- ¿Contaba usted con trabajo en el momento que solicitó el préstamo?

Sí No

6.- ¿Le pidieron poner en prenda alguna propiedad o un bien como garantía para darle el crédito o préstamo?

Sí No

7.- ¿Le solicitaron explicar o comprobar la finalidad de su préstamo o crédito?

Sí No

8.- ¿Contaba usted con algún bien o propiedad al momento de solicitar el crédito?

Sí No

9.- ¿Le pidieron algún aval o que alguna persona firmara como codeudor?

Sí No

10.- ¿Solicitó el préstamo a una persona en particular o a alguna institución financiera como bancos o cajas de ahorro, etc.?

Particular Institución financiera

11.- ¿Había pedido préstamos o créditos con el mismo prestamista anteriormente?

Sí No

13.- Si se le fue otorgado el préstamo, ¿recuerda en qué fecha aproximadamente fue?

14.- Mencione la cantidad de dinero que solicitó y si le prestaron la totalidad del mismo.

15.- ¿Recuerda cuántos intereses tuvo que pagar por el préstamo o la tasa de interés? Si lo prefiere, puede indicar solamente cuántos pagos hizo, qué cantidad y por cuánto tiempo

16.- ¿Considera usted que en su localidad existen suficientes instituciones financieras (bancos) donde pueda solicitar préstamos y créditos?

Sí No

17.- ¿Considera usted que en su localidad existen suficientes personas o gente que haga préstamos a otras personas (que no sean parte de una institución o banco)?

Sí No

18. ¿Ha tenido acceso a algún préstamo de algún banco o institución (¿sea una tarjeta, oferta de préstamo, nómina, etc.?)

Sí No

19.- Mencione a su criterio, la principal fuente para obtener préstamos o créditos en su localidad

Personas Instituciones financieras

20.- ¿Algún familiar ha solicitado préstamos recientemente con el mismo prestamista?

Sí No

21.- En su experiencia personal, ¿Cuál es su fuente preferida de financiamiento?

Personas Bancos

APÉNDICE B
ESQUEMATIZACIÓN DE VARIABLES OBTENIDAS A PARTIR DEL
CUESTIONARIO.

Variable dependiente.

Pregunta	Variable obtenida	Tipo de variable	Signo esperado
¿Recuerda cuántos intereses tuvo que pagar por el préstamo o la tasa de interés? Si lo prefiere, puede indicar solamente cuántos pagos hizo, qué cantidad y por cuánto tiempo	Tasa de interés	Numérica	Variable dependiente

Información asimétrica.

Pregunta	Variable obtenida	Tipo de variable	Signo esperado
¿Le fue solicitado comprobar ingresos, propiedades o riquezas al solicitar el préstamo?	Señalización	Dicótoma	Negativo
¿Contaba usted con trabajo en el momento que solicitó el préstamo?	Empleo	Dicótoma	Negativo
¿Le pidieron poner en prenda alguna propiedad o un bien como garantía para darle el crédito o préstamo?	Garantía	Dicótoma	Negativo
¿Le solicitaron explicar o comprobar la finalidad de su préstamo o crédito?	Motivo	Dicótoma	Negativo
¿Contaba usted con algún bien o propiedad al momento de solicitar el crédito?	Riqueza propia	Dicótoma	Negativa
¿Le pidieron algún aval o que alguna persona firmara como codeudor?	Avales	Dicótoma	Negativo

¿Había pedido préstamos o créditos con el mismo prestamista anteriormente?	Préstamos anteriores	Dicótoma	Negativo
¿Algún familiar ha solicitado préstamos recientemente con el mismo prestamista?	Préstamos a familiares	Dicótoma	Negativo

Poder de mercado.

Pregunta	Variable obtenida	Tipo de variable	Signo esperado
¿Considera usted que en su localidad existen suficientes instituciones financieras (bancos) donde pueda solicitar préstamos y créditos?	Percepción de instituciones financieras	Dicótoma	Negativo
¿Considera usted que en su localidad existen suficientes personas o gente que haga préstamos a otras personas (que no sean parte de una institución o banco)?	Percepción mercado informal	Dicótoma	Negativo
¿Solicitó el préstamo a una persona en particular o a alguna institución financiera como bancos o cajas de ahorro, etc.?	Tipo de prestamista	Dicótoma	Positivo
¿Ha tenido acceso a algún préstamo de algún banco o institución (sea una tarjeta, oferta de préstamo, nómina, etc.?)	Acceso a fuentes formales	Dicótoma	Negativo
En su experiencia personal, ¿Cuál es su fuente preferida de financiamiento?	Preferencia	Dicótoma	Positivo
Mencione a su criterio, la principal fuente para obtener préstamos o créditos en su localidad	Percepción de fuente principal de financiamiento	Dicótoma	Positivo

Variables de control.

Pregunta	Variable obtenida	Tipo de variable	Signo esperado
Años	Años / Edad	Numérica	Positivo
Sexo	Sexo	Numérica	Negativo
Educación	Educación	Numérico	Negativo
Lugar de nacimiento	Origen	Dicótoma	Negativo

Fuente: Elaboración propia.

APÉNDICE C
TABLA DE CORRELACIONES

	otorgado	grnt	rqz	sñl	motv	pant	pfam	avl	empl	prcif	prcmi	prcpri	acfin	pref	añs	sex	edc	orgn	munurb	munrur	tprest	
otorgado	1.0000																					
grnt	-0.0135	1.0000																				
rqz	0.4362	0.2316	1.0000																			
sñl	0.1622	0.1899	0.5138	1.0000																		
motv	0.1350	0.2652	0.2973	0.2774	1.0000																	
pant	0.3641	0.1344	0.4237	0.2980	0.2366	1.0000																
pfam	0.0382	0.0523	0.0523	0.0066	0.0654	0.1049	1.0000															
avl	0.0704	0.1839	0.1198	0.2360	0.2485	0.2161	0.0065	1.0000														
empl	0.3505	0.2512	0.6368	0.4171	0.3421	0.4835	0.1902	0.1051	1.0000													
prcif	-0.1341	0.1504	0.2469	0.1870	0.0927	0.3057	0.0525	0.0716	0.2111	1.0000												
prcmi	0.0958	-0.1826	-0.1826	-0.3300	-0.2911	-0.0746	-0.1060	-0.2340	-0.2187	-0.2514	1.0000											
prcpri	-0.1616	-0.1013	-0.3944	-0.2182	-0.2763	-0.2531	-0.0532	0.0748	-0.4006	-0.4960	0.2240	1.0000										
acfin	0.2977	0.1996	0.3963	0.2247	0.3451	0.2848	0.0134	0.0556	0.4061	0.3311	-0.3197	-0.5671	1.0000									
pref	-0.1962	-0.1341	-0.2953	-0.2061	-0.1742	-0.2563	-0.0658	0.0413	-0.3909	-0.4330	0.3309	0.5758	-0.6087	1.0000								
añs	-0.3345	0.0589	-0.2307	-0.1069	0.0384	-0.1792	0.0029	-0.0088	-0.2250	-0.0787	0.1859	0.1342	-0.2301	0.1690	1.0000							
sex	0.0135	0.2167	0.1847	0.2959	0.1512	0.2512	0.0457	0.1042	0.2308	0.0749	-0.0772	-0.1266	0.1282	-0.0916	-0.0646	1.0000						
edc	0.3499	0.2689	0.5144	0.3508	0.3141	0.3710	0.0462	0.1689	0.4337	0.3757	-0.2477	-0.4321	0.4865	-0.4036	-0.3103	0.2106	1.0000					
orgn	0.1816	0.2819	0.2819	0.1292	0.2463	0.1578	0.2159	0.1367	0.3248	0.0784	-0.0827	-0.1654	0.1355	-0.0633	-0.1504	0.1990	0.1835	1.0000				
munurb	-0.2526	0.0177	-0.0158	-0.0456	-0.0295	-0.0694	-0.0205	-0.0946	0.0022	0.5150	0.0443	-0.1721	0.1287	-0.0553	-0.0054	0.0158	0.1654	-0.1084	1.0000			
munrur	-0.0161	-0.0865	-0.0522	-0.0014	-0.0275	0.0262	-0.0700	-0.0288	-0.0606	-0.4111	0.1614	0.3252	-0.2698	0.2971	0.2271	0.0522	-0.4422	0.0646	-0.5056	1.0000		
tprest	0.0045	0.0722	-0.1519	-0.1388	-0.1524	-0.0234	0.0261	-0.0079	-0.2657	-0.1681	0.1366	0.4462	-0.3833	0.4422	0.1306	0.1198	-0.2149	0.0556	-0.0729	0.2346	1.0000	

Fuente: Elaboración propia usando STATA.