

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

FACULTAD DE CIENCIAS

DETERMINANTES MICROECONÓMICOS DEL ACCESO AL SISTEMA FINANCIERO EN EL ECUADOR DESDE LA DEMANDA

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERA EN CIENCIAS ECONÓMICAS Y FINANCIERAS**

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

ANDREA NATALY HERDOÍZA RICAURTE

andreanahr88@yahoo.com

LISETTE PAMELA LALAMA JÁTIVA

lis.lalama@gmail.com

DIRECTOR: JULIO CÉSAR MEDINA VALLEJO

julio.medina@epn.edu.ec

Quito, abril 2018

DECLARACIÓN

Nosotras, Andrea Nataly Herdoíza Ricaurte y Lisette Pamela Lalama Játiva, declaramos bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de nuestra autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que hemos consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

La Escuela Politécnica Nacional puede hacer uso de los derechos correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normatividad institucional vigente.

Andrea Nataly Herdoíza Ricaurte

Lisette Pamela Lalama Játiva

CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por Andrea Nataly Herdoíza Ricaurte y Lisette Pamela Lalama Játiva, bajo mi supervisión.

Julio César Medina Vallejo

DIRECTOR

AGRADECIMIENTOS

Agradezco en primera instancia a Dios por día a día brindarme la vida y permitirme aprender en cada momento.

A mi familia, mi madre, Yolanda, que es mi ejemplo de fortaleza y tenacidad, por ser una mujer que siempre me ha enseñado a luchar por mis sueños, mi hermano, Lenin, por ser el apoyo incondicional, por confiar siempre en mis capacidades y por ser mi palabra de aliento, mi abuelita Rosita, por entregarme su bondad y ternura; mi papá, Víctor, por su preocupación constante; mi cuñada María José, por sus consejos valiosos y mi chiquitín Benja por su cariño y ternura que me ilumina.

A mi esposo, Cristian, mi compañero que me anima cada día y que me alienta a no desmayar y continuar, que es mi soporte para superarme y vencer mis propios miedos.

A mi compañera, Andre por todas las aventuras vividas y ser esa persona transparente y de un corazón inigualable.

Lisette

AGRADECIMIENTOS

A mi familia, especialmente a mi madre, por su paciencia, sacrificio, entrega y amor incondicional.

A todos mis amigos, por su cariño y por estar conmigo en las buenas y malas, especialmente a Lis por las malas noches, risas y confianzas.

Un agradecimiento especial a nuestro Director de Tesis, Dr. Julio Medina, por su apoyo, paciencia y por todos sus consejos que nos impulsaron a culminar con éxito este trabajo.

A todas aquellas personas que, aunque no las nombre, forman parte de mi vida y me han ayudado e inspirado a culminar con éxito esta etapa.

¡Gracias a ustedes!

Andrea

DEDICATORIA

A ti mami, por entregarme tu paciencia y por enseñarme que todo esfuerzo vale la pena cuando se lo hace con el corazón, para cumplir con los sueños.

“Todo parece imposible, hasta que se hace” *Nelson Mandela*

Lisette

DEDICATORIA

A Dios, por cada día haberme dado una nueva oportunidad, y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo este periodo de estudio.

Le dedico este logro a mi madre, que no es más que un reflejo de todo su esfuerzo y sacrificio, por su amor y confianza incondicional, por ser el pilar fundamental de mi vida, por ser mi ejemplo de lucha y constancia.

A usted abue, por todas sus bendiciones desde el cielo, por seguir siendo mi inspiración y guiar mis pasos con su ejemplo de lucha, compromiso y amor.

Andrea

ÍNDICE DE CONTENIDO

LISTA DE FIGURAS	i
LISTA DE TABLAS	ii
LISTA DE ANEXOS	iii
RESUMEN	iv
ABSTRACT	v
I. INTRODUCCIÓN.....	1
A. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
B. JUSTIFICACIÓN.....	3
a) JUSTIFICACIÓN TEÓRICA	3
b) JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA.....	5
C. HIPÓTESIS.....	6
D. OBJETIVOS.....	6
a) OBJETIVO GENERAL	6
b) OBJETIVOS ESPECÍFICOS	7
1 MARCO TEÓRICO	8
1.1 LA INCLUSIÓN FINANCIERA	8
1.1.1 OBJETIVOS DE LA INCLUSIÓN FINANCIERA	11
1.2 DESARROLLO DEL SISTEMA FINANCIERO Y DESARROLLO ECONÓMICO.....	15
1.3 INCLUSIÓN FINANCIERA Y DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO	17
1.4 FACTORES DE OFERTA Y DEMANDA QUE DETERMINAN LA INCLUSIÓN FINANCIERA	19
1.4.1 FACTORES DE OFERTA.....	19
1.4.2 FACTORES DE DEMANDA.....	24
1.5 ACCESO A SERVICIOS FINANCIEROS	28
2 INCLUSIÓN FINANCIERA EN EL ECUADOR Y AMÉRICA LATINA	30
2.1 SISTEMA FINANCIERO ECUATORIANO.....	30

2.1.1	SISTEMA FINANCIERO PRIVADO.....	33
2.2	INCLUSIÓN FINANCIERA EN EL ECUADOR.....	36
2.2.1	ACCESO AL SISTEMA FINANCIERO ECUATORIANO.....	37
2.2.1.1	Profundización financiera en el sistema financiero ecuatoriano.....	41
2.3	INCLUSIÓN FINANCIERA EN AMÉRICA LATINA.....	43
2.3.1	ACCESO A SERVICIOS FINANCIEROS EN AMÉRICA LATINA.....	44
3	MARCO EMPÍRICO Y METODOLÓGICO.....	49
3.1	INVESTIGACIONES PREVIAS.....	49
	INVESTIGACIONES PREVIAS EN AMERICA LATINA.....	56
3.2	JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA.....	60
3.3	MODELO LOGIT.....	65
3.3.1	FORMULACIÓN DEL MODELO.....	66
3.3.2	INTERPRETACIÓN DE LAS VARIABLES EXPLICATIVAS.....	69
3.3.3	BONDAD DE AJUSTE DEL MODELO LOGIT.....	72
3.3.3.1	Índice de cociente de verosimilitudes.....	73
3.3.3.2	Estadístico X ² de Pearson.....	73
3.3.3.3	Porcentaje de aciertos estimados en el modelo.....	74
3.3.3.4	Prueba de Hosmer-Lemeshow.....	76
3.3.3.5	Curva ROC.....	77
3.3.4	PRUEBA DE BONDAD DE LOS PARÁMETROS DEL MODELO LOGIT ..	78
3.3.5	PROCESO DE SELECCIÓN DEL MODELO.....	79
3.4	ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DE VARIABLES.....	80
3.4.1	UNIDAD DE ANÁLISIS, TEMPORAL Y GEOGRÁFICA.....	80
3.4.2	SELECCIÓN DE LA VARIABLE DEPENDIENTE.....	81
3.4.3	SELECCIÓN DE LAS VARIABLES INDEPENDIENTES.....	85
4	DETERMINANTES DEL ACCESO AL SISTEMA FINANCIERO EN EL ECUADOR.....	97
4.1	DESARROLLO DEL MODELO PARA IDENTIFICAR LOS DETERMINANTES DEL ACCESO AL SISTEMA FINANCIERO EN EL ECUADOR DESDE UN ENFOQUE DE DEMANDA.....	97
4.1.1	MODELO FINDEX.....	98
4.1.1.1	Bondad de ajuste del Modelo Findex.....	100
4.1.1.2	Interpretación del Modelo Findex.....	103

4.1.2	MODELO ENIGHUR.....	105
4.1.2.1	Interpretación del Modelo Enighur	106
4.1.3	MODELO ENIGHUR INCLUYENDO OTRAS VARIABLES	108
4.1.3.1	Bondad de ajuste del Modelo Enighur incluyendo otras variables	110
4.1.3.2	Interpretación del Modelo Enighur incluyendo otras variables	113
4.1.4	MODELO ENIGHUR PARA BANCOS Y COOPERATIVAS.....	116
4.1.4.1	Modelo Enighur para Bancos.....	116
4.1.4.1.1	Bondad de ajuste del Modelo Enighur para Bancos.....	118
4.1.4.1.2	Interpretación del Modelo Enighur para Bancos.....	121
4.1.4.2	Modelo Enighur para Cooperativas de ahorro y crédito	125
4.1.4.2.1	Bondad de ajuste del Modelo Enighur para Cooperativas de ahorro y crédito	126
4.1.4.2.2	Interpretación del Modelo Enighur para Cooperativas de ahorro y crédito	129
4.2	ANÁLISIS DESCRIPTIVO DEL USO DE SERVICIOS FINANCIEROS DESDE LA PERCEPCIÓN DE LOS INDIVIDUOS.....	133
5	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	136
5.1	CONCLUSIONES.....	136
5.2	RECOMENDACIONES	139
	REFERENCIAS.....	142
	ANEXOS.....	146

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Sistema Financiero ecuatoriano.....	32
Figura 2 – Volumen del Crédito y Número de Operaciones- Sistema Financiero Nacional	33
Figura 3 – Volumen de Depósitos (millones USD) y TPE del Sistema Financiero Privado	34
Figura 4 – Volumen de Depósitos por Subsistema Financiero Privado	35
Figura 5 – Volumen del Crédito y Número de Operaciones- Sistema Financiero Privado.	35
Figura 6 – Volumen del Crédito y Número de Operaciones por Subsistema Financiero Privado.....	36
Figura 7 – Número de unidades operativas del sistema financiero nacional a diciembre 2016.....	38
Figura 8 – Número de unidades operativas del sistema financiero por subsistema.....	39
Figura 9 – Número de unidades operativas del sistema financiero nacional por subsistema por cada 1000 Km ²	40
Figura 10 – Número de unidades operativas del sistema financiero nacional por subsistema por cada 10.000 habitantes	40
Figura 11 – Profundización Financiera de Cartera y Depósitos sobre el PIB	42
Figura 12 – Crédito promedio sobre PIB per Cápita- sistema financiero nacional	42
Figura 13 – Porcentaje de adultos que tienen cuenta en una institución financiera formal.	43
Figura 14 – Porcentaje de adultos que tomaron prestado dinero en el último año y fuentes de préstamo.....	45
Figura 15 – Porcentaje de encuestados que poseen cuenta en una institución financiera formal en los países de América Latina	46
Figura 16 – Acceso a cuenta en institución financiera por quintiles de ingreso en países de América Latina	48
Figura 17 – Diagrama de Flujo Metodología.....	62
Figura 18 –Distribución acumulada Logit y probit.....	65

Figura 19 – Curva ROC Modelo Findex.....	103
Figura 20 – Curva ROC Modelo Enighur.....	113
Figura 21 – Curva ROC Modelo Enighur para Bancos	121
Figura 22 – Curva ROC Modelo Enighur para Cooperativas de ahorro y crédito	129
Figura 23 – Razones de no tener una cuenta en instituciones financieras en Ecuador	134
Figura 24 – Quintil de ingresos- Recursos Insuficientes	134
Figura 25 – Quintil de ingresos- Costos Altos.....	135

LISTA DE TABLAS

Tabla 1- Resumen de trabajos sobre determinantes del acceso a servicios financieros, desde la demanda, en economías desarrolladas.....	50
Tabla 2- Resumen de trabajos sobre determinantes del acceso a servicios financieros, desde la demanda, en economías emergentes.....	53
Tabla 3- Trabajos sobre determinantes del acceso a servicios financieros, desde la demanda, en países de América Latina	56
Tabla 4- Trabajos sobre factores para el no uso de servicios financieros por parte de los hogares en países de América Latina	59
Tabla 5- Cuadro de clasificación de aciertos	75
Tabla 6- Índices para medir la bondad del ajuste	76
Tabla 7- Bases de datos.....	81
Tabla 8- Variable tiene cuenta en una institución financiera- Findex	82
Tabla 9- Construcción de variable dependiente con variables adicionales- Findex	82
Tabla 10- Variable inclusión financiera – Findex.....	83
Tabla 11- Variable PA35, para obtener la variable inclusión financiera-ENIGHUR.....	83
Tabla 12- Construcción de variable dependiente con variables adicionales- ENIGHUR ...	84
Tabla 13- Variable inclusión financiera- ENIGHUR	84
Tabla 14- Variable inclusión financiera expandida- ENIGHUR.....	84
Tabla 15- Relación inclusión financiera vs edad- Encuesta Findex	86
Tabla 16- Relación inclusión financiera vs edad- Encuesta Enighur	86
Tabla 17- Relación inclusión financiera ajustada vs nivel de ingreso- Encuesta Findex	87
Tabla 18- Relación inclusión financiera ajustada vs nivel de ingreso- Encuesta Enigur	87
Tabla 19- Relación inclusión financiera ajustada vs secundaria- Encuesta Findex.....	88
Tabla 20- Relación inclusión financiera ajustada vs tercer nivel- Encuesta Findex.....	88
Tabla 21- Relación inclusión financiera ajustada vs secundaria- Encuesta Enighur.....	88
Tabla 22- Relación inclusión financiera ajustada vs tercer nivel- Encuesta Enighur.....	89
Tabla 23- Relación inclusión financiera ajustada vs género- Encuesta Findex.....	89
Tabla 24- Relación inclusión financiera ajustada vs género- Encuesta Enighur.....	89
Tabla 25- Relación inclusión financiera vs envío de transferencias domésticas- Encuesta Findex.....	90

Tabla 26- Relación inclusión financiera vs envío de transferencias domésticas- Encuesta Enighur	91
Tabla 27- Relación inclusión financiera vs recepción de transferencias domésticas- Encuesta Findex	91
Tabla 28- Relación inclusión financiera vs recepción de transferencias domésticas- Encuesta Enighur.....	91
Tabla 29- Relación inclusión financiera vs recepción de transferencias del gobierno- Encuesta Findex	92
Tabla 30- Relación inclusión financiera vs recepción de transferencias del gobierno- Encuesta Enighur.....	92
Tabla 31- Relación inclusión financiera vs pago agricultura- Encuesta Findex.....	93
Tabla 32- Relación inclusión financiera vs pago agricultura – Encuesta Enighur	93
Tabla 33- Relación inclusión financiera vs rural – Encuesta Enighur.....	94
Tabla 34- Relación inclusión financiera vs ocupación – Encuesta Enighur	94
Tabla 35- Relación inclusión financiera vs etnia (indígena) – Encuesta Enighur	95
Tabla 36- Relación inclusión financiera vs etnia (afro, negro, mulato) – Encuesta Enighur	95
Tabla 37- Relación inclusión financiera vs etnia (mestizo) – Encuesta Enighur	95
Tabla 38- Relación inclusión financiera vs jubilado – Encuesta Enighur	95
Tabla 39- Relación inclusión financiera vs estudia no trabaja– Encuesta Enighur	96
Tabla 40- Relación inclusión financiera vs ama de casa– Encuesta Enighur	96
Tabla 41- Correlación entre variable dependiente y variables explicativas	98
Tabla 42- Modelo Findex inicial.....	99
Tabla 43- Modelo Findex final	100
Tabla 44- Tabla de clasificación de aciertos Modelo Findex	102
Tabla 45- Efectos marginales y Razón de probabilidad Modelo Findex.....	103
Tabla 46- Modelo Enighur inicial.....	105
Tabla 47- Modelo Enighur final	105
Tabla 48- Efectos marginales y Razón de probabilidad Modelo Enighur inicial	107
Tabla 49- Efectos marginales y Razón de probabilidad Modelo Enighur final.....	108
Tabla 50- Modelo Enighur inicial incluyendo otras variables.....	109
Tabla 51- Modelo Enighur final incluyendo otras variables	110

Tabla 52- Tabla de clasificación de aciertos Modelo Enighur	112
Tabla 53- Efectos marginales y Razón de probabilidad Modelo Enighur inicial	114
Tabla 54- Modelo Enighur inicial para Bancos	117
Tabla 55- Modelo Enighur final para Bancos.....	118
Tabla 56- Tabla de clasificación de aciertos Modelo Enighur para bancos	120
Tabla 57- Efectos marginales y Razón de probabilidad Modelo Enighur para Bancos	122
Tabla 58- Modelo Enighur inicial para Cooperativas de ahorro y crédito	125
Tabla 59- Modelo Enighur final para Cooperativas de ahorro y crédito	126
Tabla 60- Tabla de clasificación de aciertos Modelo Enighur para cooperativas de ahorro y crédito	128
Tabla 61- Efectos marginales y Razón de probabilidad Modelo Enighur para Cooperativas de ahorro y crédito.....	130

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1- Matriz de correlaciones para las variables del modelo FINDEX	146
Anexo 2- Matriz de correlaciones para las variables del modelo FINDEX aplicado a los datos de la ENIGHUR.....	147

RESUMEN

Este trabajo de investigación, tiene como objetivo analizar desde una visión microeconómica la inclusión financiera a partir de la perspectiva del acceso al sistema financiero en el Ecuador. El proyecto busca aportar en el estudio del acceso al sistema financiero por el lado de la demanda, que es la menos estudiada y donde la información es escasa, ya que, por el contrario, desde la visión de la oferta existen mecanismos como canales tradicionales que permiten obtener datos, que, pese a ser poco explotados, aportan a tener una visión de la inclusión financiera en términos globales.

Para estudiar esta problemática se realizará un modelo econométrico, tomando la información de la Encuesta Global Findex 2014 realizada por el Banco Mundial y de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos y Rurales-ENIGHUR 2011-2012 del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos del Ecuador.

Palabras clave: Acceso al sistema financiero, microeconomía, inclusión financiera.

I

ABSTRACT

This research, aim to analyze the financial inclusion from the perspective of access to the financial system in the Ecuador from a microeconomic point of view. The project seeks to emphasize access to the financial system by the demand side, which is the least studied and where information is scarce, since on the contrary from the vision of the offer there are mechanisms through traditional channels that allow to obtain data, that information is little exploited, provide an overview of the financial inclusion in global terms.

To study this problem will make an econometric model, taking the information of Findex 2014 Global Survey conducted by the World Bank and the “Gastos de los Hogares Urbanos y Rurales” survey -ENIGHUR 2011-2012 of the National Institute of statistics and Censuses of the Ecuador.

Keywords: Access to the financial system, microeconomy, financial inclusion.

I. INTRODUCCIÓN

A. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En los últimos años, el Ecuador ha experimentado un crecimiento acelerado de la actividad financiera, entendida como el nivel de uso de servicios y productos financieros por parte de la población, lo cual ha implicado que las diferentes instituciones financieras realicen esfuerzos de masificación, generación de incentivos y condiciones favorables para que un mayor número de personas puedan incluirse y realizar transacciones a través del sistema financiero nacional.

Entre los años 2008 y 2014, la profundización del sistema financiero privado, medida por las relaciones de cartera de crédito bruta y PIB, y obligaciones con el público y PIB, han pasado de 17,23% a 21,08%, y de 20,40% a 26,90%, respectivamente, lo cual permite inferir que la actividad financiera, es decir la penetración de los servicios financieros, es cada vez más relevante en relación a la economía nacional.

Según cifras de la Superintendencia de Bancos del Ecuador, el número de depositantes¹ del sistema financiero ecuatoriano (bancos privados, banca pública, sociedades financieras, mutualistas y cooperativas de ahorro y crédito) pasó de 7'883.777 en diciembre de 2008 a 11'351.664 a diciembre de 2014, creciendo en aproximadamente el 43,99% durante dicho período. Esto ha afectado de manera positiva los índices de bancarización del sistema financiero, ya que el número de depositantes en relación a la población total ha pasado de 57,11% a 66,78% entre los años 2008 y 2014.

Otro indicador utilizado para medir el acceso a servicios financieros es la proporción de individuos que poseen una cuenta en una institución financiera formal. Según datos de la CEPAL del año 2011, para el caso de países

¹ Se debe considerar que un depositante puede ser cliente de una o más instituciones financieras

desarrollados, como aquellos que pertenecen a la OCDE y a la Eurozona, más del 90% de su población, mayor a 15 años de edad, ha declarado poseer una cuenta, mientras que, por el contrario, menos del 40% de la población de América Latina y El Caribe tienen cuenta en una institución financiera formal. De acuerdo al nivel de ingresos, el acceso a servicios financieros en América Latina y El Caribe es bastante desigual, ya que, apenas el 25% de la población que registra ingresos más bajos posee una cuenta, mientras que el 50% de la población con mayores ingresos tiene acceso al sistema financiero.

El Ecuador es un país que ha tenido grandes retos frente al proceso de globalización, es así que, se encuentra entre los 6 países² de América Latina con un mayor porcentaje de población mayor a 15 años con cuenta en una institución financiera; sin embargo, este porcentaje (36,7%) está por debajo del promedio de la región (39,3%). En esta línea, la población ha sentido la presencia de una mayor cantidad de instrumentos y servicios financieros, ya sea que estos hayan sido generados a través de política pública o por la misma necesidad de los sectores financieros de ampliar su cobertura; sin embargo, por varios factores, sean estos económicos, sociales, demográficos, tecnológicos entre otros, en un momento dado estos pueden convertirse en barreras de entrada al sistema financiero formal, y no permiten que principalmente la población con menores niveles de ingreso y en ubicados en zonas más alejadas, usen los servicios disponibles, que no solo brindan facilidades, sino también generan grandes beneficios, principalmente en términos económicos.

Según Guerrero, Espinosa y Focke (2012, p.24) *“La oferta y demanda combinadas determinan la proporción de la población bancarizable, es decir aquella a la cual el sector financiero puede llegar con servicios de pagos, ahorro y crédito”*.

No obstante, en esta relación existen barreras de acceso, las mismas que pueden ser analizadas tanto desde la oferta como desde la demanda. Es así

² Brasil, Costa Rica, Venezuela, Chile, República Dominicana y Ecuador

que, por el lado de la oferta se encuentran identificadas las principales problemáticas, como son: los costos de aproximar la provisión de servicios a los usuarios, las dificultades para asumir el riesgo de ciertas operaciones, la información incompleta de sectores informales, etc.; sin embargo, por el lado de la demanda, los factores más representativos que influyen en el acceso a servicios financieros son: la cultura financiera y quizá la brecha de exclusión tecnológica. Sobre este último punto, se torna más complejo identificar dicha problemática, y es ahí donde se hace imprescindible analizar más a profundidad los determinantes de acceso de la población a los servicios financieros en nuestro país.

B. JUSTIFICACIÓN

a) JUSTIFICACIÓN TEÓRICA

De acuerdo a la literatura existente, no se ha llegado a un consenso en la conceptualización de la inclusión financiera; sin embargo, para la presente investigación se tomó la definición de Cámara y Tuesta, que determina a la inclusión financiera como el proceso mediante el cual se maximiza el acceso y uso de servicios financieros formales, a través de la minimización de los posibles obstáculos que pudieren existir para una participación generalizada en el sistema financiero formal (citado en Tuesta, Sorensen, Haring, y Cámara, 2014, p.3). Sin duda alguna, la disminución de barreras de acceso y uso al sistema financiero tiene una relación directa con la maximización del nivel de utilidad que obtienen los usuarios de servicios financieros y el consecuente aumento de calidad de los mismos.

La inclusión financiera busca, por tanto, que la mayor parte de individuos puedan acceder al sistema financiero formal, garantizando que los beneficios marginales de acceder a dicho sistema sean mayores a sus costos marginales. Es así que, se ha determinado que las posibles limitaciones de acceso y uso del sistema

financiero formal existentes son de carácter macroeconómico y microeconómico, y pueden ser ocasionadas desde el lado de la oferta y la demanda.

Desde el punto de vista macroeconómico, existe el consenso de que la inclusión financiera es determinante para un mayor bienestar; por ejemplo, varios autores como Calderón y Lui (2003) y Christopoulos y Tsionas (2004) han estudiado la relación entre el desarrollo financiero y económico, encontrando una fuerte correlación entre ambas variables. Sin embargo, autores como Cámara, Peña y Tuesta (2013) afirman que existen factores no financieros como la adopción de políticas o el desarrollo de telecomunicaciones, que hace que continúe el debate sobre el tema.

Además, se ha demostrado mediante análisis empíricos, que el uso de instrumentos financieros formales incrementa el nivel de ahorro de la población (Ashraf, 2010), así como su nivel de consumo (Dupas y Robinson, 2009).

Desde un punto de vista microeconómico, se han desarrollado pocos estudios empíricos que analicen los determinantes de la inclusión financiera o que determinen el impacto de participar o no en el sistema financiero formal. Es así que, entre los factores de oferta se pueden identificar principalmente la asimetría de información, concentración del mercado financiero a través de oligopolios o monopolios y barreras de entrada a este mercado para nuevos competidores, los cuales ocasionan la exclusión de una parte de la población que no puede acceder al sistema financiero formal debido a la oferta reducida, riesgo o precios (Claessens, 2006).

Autores como Beck y De la Torre (2006) determinan que entre los factores de demanda que afectan la inclusión financiera están, por ejemplo, el ingreso de los individuos y los precios de los servicios. Sin embargo, otros autores que han profundizado en la investigación de este fenómeno, han considerado que además de factores netamente económicos, existen factores socioculturales que generan una exclusión voluntaria, lo cual se refleja en el poco interés y no uso

de servicios financieros, que para Beck y Demirgüç-Kunt (2008) resulta ser marginal para la demanda total del sistema financiero. Pese a ello, los estudios existentes en relación a la exclusión financiera desde el lado de la demanda, sea esta voluntaria o no, son muy escasos.

Por lo expuesto, es importante entender cuáles son los factores socioeconómicos o sociodemográficos que podrían determinar e incentivar, en mayor o menor grado, el acceso a servicios financieros por parte de la población y su potencial uso, dado que, como ya se ha mencionado, el uso de productos financieros mejora el bienestar de los individuos al suavizar los ciclos de consumo y por ende suavizar la irregularidad en los ingresos y optimizar la asignación intertemporal de los recursos (Cámara, Peña y Tuesta, 2013).

A pesar de que existen varias investigaciones acerca de la inclusión financiera, queda mucho por avanzar para el conocimiento de este tema. Uno de los principales obstáculos para profundizar en la investigación en este campo es la dificultad para su medición, debido a la no estandarización del concepto de inclusión financiera y a la falta de datos, sobre todo en los países menos desarrollados. A nivel microeconómico, los esfuerzos para la medición de la inclusión financiera se han centrado en la investigación del acceso y uso de los servicios financieros de manera aislada (Allen et al., 2012 and Demirgüç-Kunt and Klapper, 2012).

b) JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA

Uno de los mandatos constitucionales establecidos en el artículo 308 de la Constitución del Ecuador, determina que las actividades financieras son un servicio de orden público que tiene como fin “atender los requerimientos de financiamiento para la consecución de los objetivos de desarrollo del país”, intermediando de forma eficiente los recursos captados para fortalecer la inversión productiva nacional (Constitución, 2008, p.147). Además, establece que

el Estado deberá fomentar el acceso a servicios financieros y a la democratización del crédito.

Entre los lineamientos de política pública del Plan Nacional para el Buen Vivir 2013 – 2017, está el *“impulsar el acceso a servicios financieros, transaccionales y garantía crediticia, en el marco de un modelo de gestión que integre a todo el sistema financiero nacional”*, a fin de contribuir a la transformación de la matriz productiva. Así mismo, se plantea el impulso a la calidad, la seguridad y la cobertura en la prestación de servicios públicos, a través del uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación-TICs; especialmente para *“promover el acceso a servicios financieros, asistencia técnica para la producción, educación y salud”*.

En esta línea, y a fin de contar con un insumo para el diseño y aplicación de políticas económicas de inclusión financiera, es importante identificar las características socioeconómicas y/o sociodemográficas que fomentan en menor o mayor grado el acceso a servicios financieros en nuestro país.

C. HIPÓTESIS

El nivel de educación, los ingresos, el trabajo en la rama de agricultura, la edad, el área geográfica, el género, las transferencias están entre las variables que determinan el acceso de las personas al sistema financiero en el Ecuador.

D. OBJETIVOS

a) OBJETIVO GENERAL

Identificar determinantes microeconómicos del acceso al sistema financiero para el caso ecuatoriano.

b) OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Describir la importancia de la inclusión financiera en el desarrollo económico nacional.
2. Analizar el acceso a servicios financieros en el Ecuador y su relación con América Latina.
3. Identificar factores socioeconómicos y/o sociodemográficos que determinen el acceso a servicios financieros en el Ecuador desde el lado de la demanda, a través de un modelo econométrico.

1 MARCO TEÓRICO

La temática de la inclusión financiera ha tomado gran relevancia desde principios del año 2000, especialmente en las agendas de desarrollo económico y equidad social de los gobiernos, dada la aparición de una serie de estudios que analizan la relación entre la pobreza y la exclusión del sector financiero formal (Roa, 2014, 2).

Pese a que la inclusión financiera es un tema recurrente de investigación, que se ha posicionado entre los de mayor trascendencia, quedan muchos temas por profundizar para el conocimiento de este campo. En esta línea, en el presente capítulo se abordan los principales conceptos y temas relativos a la inclusión financiera, sus principales objetivos y su rol fundamental en el desarrollo económico y distribución del ingreso de una economía.

1.1 LA INCLUSIÓN FINANCIERA

De acuerdo a la literatura existente, no se ha llegado a un consenso en la conceptualización de la inclusión financiera; al respecto, el Centro de Inclusión Financiera - ACCION-, señala que, pese a que en la actualidad existe un consenso sobre la relevancia creciente de la inclusión financiera, no existe el mismo consenso sobre su definición y alcance (Guerrero *et al.*, 2012, p. 21). Por ello, se utilizan de manera frecuente términos como ‘bancarizar a los no-bancarizados’, para referirse a la inclusión financiera.

La inclusión financiera constituye un pilar fundamental de la inclusión social, que considera a todos los segmentos de la población mundial en función de sus necesidades, como usuarios del sistema financiero; la inclusión financiera, en ese sentido, puede ser entendida como el acceso de la población a un conjunto de productos y servicios financieros como por ejemplo el ahorro, el crédito, seguros, pensiones, sistemas de pago, educación financiera y protección al consumidor (Guerrero, Espinosa y Focke, 2012).

En los últimos tiempos, ciertos organismos internacionales como por ejemplo la Asociación Global para la Inclusión Financiera -GPFI y el Grupo Consultivo de Ayuda a los Pobres -CGAP- han definido a la inclusión financiera como *“una situación en la que todos los adultos en edad de trabajar, incluidos aquellos actualmente excluidos del sistema financiero, tienen acceso efectivo a los siguientes servicios financieros provistos por las instituciones formales: crédito, ahorro (incluyendo cuentas corrientes), pagos y seguros”*; en esta misma línea, se define como excluidos del sector financiero a *“aquellos que no tienen acceso o no están lo suficientemente cubiertos por los servicios financieros formales”* (Roa, 2013, p.3). Así también, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico -OCDE- a través de la Red Internacional de Educación Financiera -INFE- definió a la inclusión financiera como *“el proceso de promoción de un acceso asequible, oportuno y adecuado a una amplia gama de servicios y productos financieros regulados y la ampliación de su uso hacia todos los segmentos de la sociedad mediante la aplicación de enfoques innovadores hechos a la medida, incluyendo actividades de sensibilización y educación financiera con el objetivo de promover tanto el bienestar financiero como la inclusión económica y social”* (Roa, 2013, p.3).

Sin embargo, para la presente investigación se tomará la definición de inclusión financiera de Cámara y Tuesta, entendida como el *“proceso mediante el cual se maximiza el acceso y uso de servicios financieros formales -los ofertados por el sistema financiero formal-, a través de la minimización de los posibles obstáculos que pudieren existir para una participación generalizada en el sistema financiero formal”*.

Sin duda la disminución de barreras de acceso y uso al sistema financiero tiene una relación directa con la maximización del nivel de utilidad que obtienen los usuarios de servicios financieros y el consecuente aumento de calidad de los mismos (Cámara y Tuesta, 2013, p. 3).

De acuerdo a Asmundson (2011), un servicio financiero no es un bien financiero, sino la forma de adquirir dicho bien, es decir, un servicio financiero no es una cuenta de ahorros, sino el trámite o transacción que debe realizarse para obtener la misma. Así, el acceso a los servicios financieros se convierte en una condición necesaria pero no suficiente para lograr la inclusión financiera, pues, se requiere además garantizar el uso efectivo de los mismos (Cano, Esguerra, García, Rueda, Velasco, 2015, p. 2).

La inclusión financiera, en este sentido, tiene como objetivo fundamental promover el uso y acceso de servicios financieros formales por parte de la población excluida, lo cual puede traducirse en el incremento en la capacidad de consumo y de la inversión, en la acumulación de capital físico y humano, y en un instrumento efectivo para suavizar ciclos de consumo, que permite a las familias distribuir sus recursos de manera intertemporal. Dado el contexto de desarrollo del sistema financiero mundial, según autores como Subirats, Gomà y Brugué (2005), la exclusión financiera se ha convertido en una forma de exclusión social.

Por otro lado, la inclusión financiera permite proteger a la economía de choques que se presenten en el ciclo económico, ya que el acceso generalizado de la población a productos financieros como el ahorro y el crédito, permite conectar la demanda agregada con las herramientas de política monetaria, que tienen como fin estabilizar la inflación y mantener el equilibrio del mercado financiero en general (Cano *et al.*, 2014, p. 5).

En la actualidad, la inclusión financiera ha asumido un rol protagónico debido a varios factores, relacionados principalmente con los beneficios que ésta genera para los usuarios del sistema financiero; sin embargo, un factor fundamental que ha marcado su impulso es sin duda el desarrollo de la tecnología digital de la comunicación y de la información, que por su capacidad integradora ha fomentado el desarrollo de la inclusión financiera en los distintos mercados de dinero (Ramos, 2012, p. 11). Uno de los aspectos relevantes sobre este acápite es la masificación del uso del celular, fenómeno que ha incrementado la

potencialidad del sector financiero por la posibilidad de aumentar el acceso y uso de servicios financieros, sobre todo a través de las microfinanzas. Las microfinanzas, en esta línea, se han convertido en un mecanismo fundamental de inclusión financiera y un eje transversal en la lucha contra la pobreza, generación de ingresos y desarrollo económico en general, especialmente en economías emergentes (Cano *et al*, 2014, p. 4).

1.1.1 OBJETIVOS DE LA INCLUSIÓN FINANCIERA

Datos y estudios recientes han demostrado que la inclusión financiera, particularmente el acceso a servicios financieros formales, y su uso, son beneficiosos y generan un impacto positivo tanto a nivel macro como microeconómico.

El desarrollo adecuado del sistema financiero trae consigo efectos positivos sobre el entorno macroeconómico, pues, por ejemplo, el acceso al mercado de crédito disminuye la restricción de liquidez de los hogares, lo cual suaviza los ciclos económicos reales, con un crecimiento más estable del consumo (Cecchetti, Flores-Lagunes, y Krause, 2006, p. 18). Se considera que el grado de intermediación financiera, además de tener una fuerte correlación positiva con el crecimiento y el empleo, tiene una relación de causalidad con el crecimiento económico, debido fundamentalmente a los costos de transacción más bajos, y una mejor distribución de riesgos y de capital de las economías. Además, un mayor acceso a depósitos en el sistema financiero formal puede generar una mayor estabilidad financiera. Así mismo, la inclusión financiera puede generar impacto en la desigualdad y la pobreza, lo cual ha sido estudiado por autores como Beck, Demirgüç-Kunt, & Levine (2007), quienes describen los canales a través de los cuales la inclusión financiera y el desarrollo financiero se relaciona con indicadores como el coeficiente de Gini e índices de pobreza. El acceso a servicios financieros puede generar impacto en la desigualdad en razón de que promueve la eliminación de restricciones crediticias que podrían afectar a los

grupos que carecen de garantías, antecedentes crediticios u otras conexiones (Cull, Ehrbeck y Holle, 2014, p. 6).

Desde el punto de vista microeconómico, se ha determinado que el uso de servicios financieros impulsa la acumulación de capital físico y humano, estimula el ahorro, induce una mejor asignación de recursos, así como el bienestar de los hogares y la productividad de las empresas (Corporación Andina de Fomento, 2011, p. 3), y por tanto una inclusión financiera creciente posibilita que los pobres incrementen sus oportunidades y reduzcan su vulnerabilidad (Aparicio y Jaramillo, 2012, p. 2). Estos impactos positivos se hacen posibles a través de los servicios de ahorro y crédito, seguros y medios de pago.

Las instituciones financieras, en su papel de intermediación, captan recursos provenientes de los ahorros de las familias, con el fin de que estos a su vez sean asignados a través de crédito a proyectos de inversión correspondientes a iniciativas familiares o empresariales (CAF, 2011, p. 23). Esta canalización de recursos provenientes del ahorro hacia inversión productiva o inversiones familiares en capital humano u otros activos, permite que las instituciones financieras generen valor agregado para los usuarios de sus servicios financieros, principalmente en lo relacionado con el uso de tecnologías para la reducción de costos de captación de depósitos, generación de información sobre oportunidades de inversión, provisión de incentivos para el cumplimiento de proyectos y pago de compromisos crediticios, y monitoreo de la ejecución de planes de inversión (Levine, 2005, p.57). Cualquiera de las actividades que se han señalado podrían representar costos muy altos si se lo realizara por cada inversionista o ahorrista (CAF, 2011, p.23). Los servicios de ahorro y crédito formales mencionados, permiten planificar el consumo de empresas y familias, pese a que este no coincida necesariamente con el flujo de ingresos. Además, el crédito permite financiar otro tipo de actividades como la educación, salud y la adquisición, mejoramiento y equipamiento de viviendas, que repercute directamente en el bienestar de la población. Otra de las ventajas de estos servicios son las

condiciones de seguridad que ofrecen, puesto que los canales informales pueden resultar muy riesgosos y dar cabida a la existencia de fraudes.

Otra de las ventajas de acceder al sistema financiero es poder contar con servicios de aseguramiento, que permite a las familias estar protegidos ante eventos inesperados relacionados con salud, empleo, etc., a un costo mucho menor que el autoaseguramiento, ya que con este último la familia asume directamente el costo de superar dichos eventos. La protección contra riesgos que brindan los servicios de aseguramiento son de gran importancia para la recuperación de las familias, ya que en caso de que se enfrenten a una situación de crisis, esta protección permite generar las condiciones para la inversión en el capital humano de los niños y jóvenes, y en general para las posibilidades de movilidad social del hogar; esto, debido a que los hogares de bajos recursos que experimentan reducciones de ingresos, con frecuencia suelen sacrificar de manera permanente las condiciones de acumulación de capital humano (CAF, 2011, p. 238).

Además de los servicios mencionados, las instituciones financieras ofertan servicios que facilitan las transacciones o medios de pago de la economía, reduciendo los costos de transacción de empresas y familias, a través de instrumentos como cuentas corrientes, cheques, transacciones por internet, tarjetas de débito, etc.; reducción de costos que propicia que los usuarios dispongan de mayor tiempo para realizar sus actividades cotidianas (trabajo, ocio, etc.) o para la acumulación de capital humano. Para el caso de las empresas, estos servicios generan una disminución de costos directos que pueden redundar en el incremento de su eficiencia y productividad. Algunos autores como Pickens et al. (2009) coinciden en que el acceso a servicios financieros puede incrementar la participación ciudadana y generar un vínculo más estrecho con la sociedad; es por ello que, en algunos países como Brasil y Colombia se han promovido iniciativas para crear cuentas “inclusivas” de fácil accesibilidad y costo bajo, similares a la cuenta básica creada en Ecuador; por lo general este tipo de cuentas son utilizadas para transferencias electrónicas que realiza el Gobierno,

como por ejemplo para el Bono de Desarrollo Humano -BDH- (CAF, 2011, p. 238). Cabe indicar que el acceso a servicios financieros para realizar transacciones de pagos y cobros va a depender mucho del grado de conocimiento que tenga la población sobre dichos medios de pago.

El uso del sistema financiero como medio de pago puede desembocar en un proceso creciente de bancarización de la ciudadanía; así, se puede definir a la bancarización como el uso de los medios de pago por parte de las familias o empresas para realizar sus transacciones, la cual promueve la formalización de la economía y disminuye los niveles de evasión tributaria. Una economía es altamente bancarizada cuando la mayor parte de los pagos por la utilización de bienes o servicios se realiza a través de los instrumentos como tarjetas, cheques, etc., y el uso de efectivo es limitado. Además, el proceso de bancarización puede contribuir con el incremento en el nivel de ahorro de los hogares, que a su vez puede traducirse en una mejora en su nivel de vida, especialmente para aquellos individuos que aspiran a tener un crédito y no lo tienen, y en ese contexto, la tenencia de una cuenta bancaria tendría un impacto positivo (SBS, 2008, p. 1).

Además de la bancarización, el desarrollo financiero de un país se lo puede determinar a partir de la profundización financiera, que mide la relevancia o grado de desarrollo del sistema financiero en relación a la actividad productiva a través de su nivel de crecimiento, es decir, la profundización financiera implica que los agregados financieros crezcan más rápido que los agregados reales del PIB.

El fortalecimiento y profundización de los servicios financieros es una de las estrategias para promover el desarrollo y disminuir la pobreza, ya que un mayor acceso a servicios financieros puede dinamizar las actividades de las pequeñas economías, elevar los niveles de ingresos, activar la economía especialmente a nivel local, a través de la disminución o eliminación de fallos de mercado (Guerrero *et al.*, 2012, p. 18).

Según Guerrero *et al.* (2012), para propiciar la inclusión y profundización financiera es necesario considerar varios factores adicionales como: un adecuado

marco regulatorio; una oferta competitiva de servicios financieros; cobertura de servicios; acceso a canales transaccionales para hacer uso de servicios financieros de calidad, en forma eficiente y segura; transparencia de la información; protección a los usuarios de servicios financieros y promoción de educación y cultura financiera.

1.2 DESARROLLO DEL SISTEMA FINANCIERO Y DESARROLLO ECONÓMICO

Más allá del análisis de los canales a través de los cuales el desarrollo financiero contribuye con el crecimiento económico, es importante destacar su contribución con el desarrollo y el bienestar, lo cual ha sido analizado y demostrado mediante varios estudios de acuerdo a lo que menciona el Banco Mundial (citado en CAF, 2011, p. 20). Por tanto, se puede pensar que existe una correlación positiva entre el desarrollo económico y el desarrollo del sistema financiero de un país.

En este contexto, la primera relación de causalidad identificada es que el desarrollo financiero contribuye de forma positiva al desarrollo económico, según la CAF (2011) a través de los canales mencionados en el punto anterior: servicios de ahorro y crédito, medios de pago y seguros. Este último, es determinante para aquellos proyectos de inversión sujetos a eventualidades que pudieran afectar de forma negativa su rendimiento, y para el bienestar de las familias, sujetas a riesgos relacionados con deterioro de salud, pérdida de empleo, etc. Sin embargo, la relación de causalidad puede ser en sentido inverso, es decir, el desarrollo económico puede favorecer el desarrollo financiero.

La correlación existente entre el desarrollo financiero y económico puede deberse además a los diferentes niveles de desarrollo económico de los países, determinados por otros factores que explicarían la particularidad en la demanda de los servicios financieros de cada país; entre estos factores están: el desarrollo tecnológico, disponibilidad de recursos naturales, integración comercial, entre otros (Aparicio y Jaramillo, 2012, p. 7). En este sentido, el mayor desarrollo

económico de un país puede deberse a una mayor difusión de la información financiera, que según autores como Stiglitz y Weiss, 1981; Djankov, McLiesh y Shleifer, 2007 (citado en Aparicio y Jaramillo, 2012, p. 7), da paso a la expansión y desarrollo eficiente y estratégico de servicios financieros para la población.

Sin embargo, el análisis de causalidad mencionado no evidencia el efecto de otras variables que pueden estar afectando el nivel de ingresos per cápita, es así que, se puede pensar que un mayor crecimiento económico ocasionado por otros factores como la integración comercial, el desarrollo tecnológico o el descubrimiento y la explotación de recursos naturales, llegue a incrementar la demanda de servicios financieros. Para poder determinar la correlación inversa existente entre crecimiento económico y desarrollo financiero se debe aislar el efecto de las otras variables mencionadas, de las cuales depende el crecimiento económico, como por ejemplo el régimen comercial, capital humano, etc. (CAF, 2011, p. 29). Con el fin de tener una mayor certeza sobre la relación existente entre finanzas y desarrollo económico, en los últimos años ha surgido un nuevo enfoque, de la mano de autores como Amaral y Quintin, 2010; Greenwood et al., 2010; y Buera et al., 2010 (citado en CAF, 2011, p. 31), en el cual se utilizan modelos de equilibrio general con el fin de simular el impacto de cambios en los niveles de profundización financiera sobre el ingreso agregado de largo plazo de la economía. La ventaja de las simulaciones propuestas por este enfoque es que los efectos pueden ser interpretados como una relación de causalidad. Los estudios existentes hasta el momento concluyen que el efecto producido en el PIB dado el incremento en el acceso a financiamiento se efectúa a través del incremento de la productividad, dada por la mejor asignación de talento humano y de capital en los diferentes sectores de la economía (CAF, 2011, p.31).

El fenómeno descrito anteriormente ha sido analizado en otros estudios, utilizando información a nivel microeconómico, es decir a nivel de las industrias o empresas, lo cual da cuentas de algunos mecanismos a través de los cuales el desarrollo financiero influye en el crecimiento económico. Autores como Rajan y Zingales (1998) determinan que el desarrollo del sistema financiero, que implica un mayor

acceso a servicios, afecta principalmente a aquellas empresas que por su naturaleza y escala de producción requieren de mayor financiamiento a través de crédito, (citado en CAF, 2011, p. 32). Esta conclusión se reafirma en los estudios de Beck et al. (2005) y Beck et al. (2008a), pues se indica que el desarrollo financiero beneficia la producción de las empresas, especialmente aquellas de menor tamaño, que por lo general atraviesan por restricciones de acceso a financiamiento externo (citado en CAF, 2011, p. 32).

Como se ha analizado en los párrafos precedentes, a partir de varias metodologías se ha podido identificar que el desarrollo del sistema financiero está correlacionado de manera positiva con el crecimiento económico a largo plazo. La correlación existente manifiesta un efecto causal, en relación a que un mayor acceso a los servicios financieros deriva en un incremento de la producción y el ingreso. Algo importante que se debe resaltar es que, tanto los modelos realizados a partir de modelos de equilibrio general y calibraciones como aquellos desarrollados a partir de información de las industrias, han identificado como canal del efecto causal al incremento de la productividad por una reasignación más eficiente de capital hacia agentes que tienen restricción de acceso a financiamiento (CAF, 2011, p. 34).

Por lo expuesto, y dado el papel fundamental de intermediación de recursos que tienen las instituciones financieras, canalizando los ahorros domésticos o aquellos provenientes de fuentes externas hacia las familias o empresas, se puede concluir que un mayor acceso a los servicios financieros constituye un factor fundamental para impulsar el desarrollo económico y bienestar de las economías.

1.3 INCLUSIÓN FINANCIERA Y DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO

El término “*distribución del ingreso*” es entendido frecuentemente como la cantidad de ingresos que cada individuo recibe dentro de una sociedad específica, y para muchos autores este concepto se complementa con la determinación de la forma en la que este ingreso es repartido entre los factores de

producción o los individuos miembros de dicha sociedad. Así mismo, la distribución personal del ingreso determina cuántos individuos o familias reciben ingresos y en qué cantidad, esto es, cómo el ingreso total de todas las fuentes se distribuye entre los individuos y hogares en una sociedad.

La distribución del ingreso es el resultado de varios factores difíciles de ser identificados con claridad en los modelos empíricos y teóricos. La mayoría de las teorías conciben el problema central de la distribución del ingreso como la determinación del nivel de empleo y de la remuneración de los factores de producción (por lo general capital y el trabajo). Sin embargo, Amartya Sen (2000) propone “desviar el interés desde el ingreso, concebido como sólo un medio, hacia el concepto de capacidades para cumplir satisfactoriamente un conjunto de funciones vitales de una vida en sociedad”.

En línea con lo anterior, en varios trabajos de investigación, la literatura ha enfatizado la relación entre bancarización y pobreza, y la búsqueda constante de los individuos de suavizar sus ciclos de consumo a través de los servicios financieros. Dado que no toda la población puede acceder a estos servicios, especialmente los colectivos más vulnerables, estos segmentos se ven obligados a acceder a instrumentos financieros imperfectos, que resultan ser escasos e informales (Cull *et al.*, 2014, p. 6). Por tanto, este comportamiento, ocasionado por la exclusión del sistema financiero y el consecuente no uso de servicios financieros, de acuerdo a Beck Demirguc-Kunt y Levine, (2007) puede generar una mayor desigualdad y llevar a la trampa de la pobreza.

Como ya se ha mencionado en el punto anterior, la literatura existente apunta a que la inclusión financiera posibilita que las empresas y familias mejoren su asignación intertemporal de recursos, dada la disminución de los costos para realizar transacciones, lo cual puede ocasionar un incremento en el ahorro e incentivar el desarrollo de proyectos de inversión. El hecho de que la población de menor riqueza y/o ingresos no tenga la posibilidad de acceder fácilmente a los servicios financieros, podría afectar de manera directa e indirecta a la distribución

de ingresos de la población. Además, en estudios empíricos se ha podido demostrar que los hogares que pertenecen a los deciles de ingresos más bajos y que hubieren depositado su dinero en una cuenta en una institución financiera, podrían no obtener rentabilidad por sus recursos, ya que el nivel de ahorro promedio de dichos segmentos de la población no alcanzaría en muchos casos el umbral a partir del cual podrían obtener un beneficio nominal, dada la tasa de interés pasiva (tasa por mantener depósitos en una institución financiera) y los costos de los servicios financieros que recibe.

Por lo expuesto, si bien no se ha podido demostrar una relación directa entre la inclusión financiera y la distribución del ingreso, sí es posible intuir que la limitación del acceso a servicios financieros por parte de la población, especialmente de aquel segmento de menos recursos, no les permite beneficiarse de la asignación intertemporal, que puede redundar en mayores ingresos.

1.4 FACTORES DE OFERTA Y DEMANDA QUE DETERMINAN LA INCLUSIÓN FINANCIERA

Como hemos analizado previamente, la inclusión financiera busca que la mayor parte de individuos puedan acceder al sistema financiero formal, garantizando que los beneficios marginales de acceder a dicho sistema sean mayores a sus costos marginales. Es así que se ha determinado que las posibles limitaciones de acceso y uso del sistema financiero formal que pudieren existir, son de carácter macroeconómico y microeconómico, y pueden ser ocasionados desde el lado de la oferta y la demanda.

1.4.1 FACTORES DE OFERTA

Entre los factores de oferta de la inclusión financiera se pueden mencionar: los costos de expandir la prestación de servicios a los usuarios del sistema financiero, (lo que implica por ejemplo un incremento en costos fijos, infraestructura y

comunicaciones y mejoramiento de la tecnología disponible), de las políticas macroeconómicas y de la efectividad de los sistemas contractuales y de información (Guerrero *et al.*, 2012, p. 23). La democratización de servicios financieros a toda la población implica además que las instituciones financieras asuman el riesgo de ciertas operaciones, lo cual puede redundar en mayores costos. A los factores mencionados se agregan otros relacionados con una mayor carga regulatoria, que dada la reciente crisis internacional, ha ocasionado que se emitan nuevas regulaciones en relación por ejemplo al aumento en la base del capital, y lavado de activos. Este último se complementa con las disposiciones del Grupo de Acción Financiera Internacional -GAFI- en materia de financiamiento al terrorismo y de lavado de dinero; la adopción de normas sobre prevención del riesgo de lavado de activos suele limitar el acceso a servicios financieros de la población de menores ingresos y de aquellos cuya actividad productiva se caracteriza por la informalidad (Guerrero *et al.*, 2012, p. 23).

Desde el lado de la oferta, además de las restricciones asociadas a la regulación, al riesgo y/o costos, se pueden identificar otros factores explicativos de un bajo acceso a servicios financieros, como son: el desconocimiento de las instituciones financieras sobre las necesidades de la población excluida del sistema; o, la carencia de productos dirigidos a su inclusión. El primer factor mencionado hace referencia al bajo nivel de análisis e investigación realizado por el sector financiero en relación a las preferencias y necesidades financieras de los hogares y empresas que en la actualidad están excluidas del sistema financiero y el segundo factor a la rigidez de la oferta de productos financieros, la cual puede deberse a regulaciones existentes, desinterés o falta de incentivos para que las instituciones financieras puedan innovar en nuevos productos inclusivos. Uno de los posibles incentivos está asociado al desarrollo tecnológico, que posibilita la reducción de costos fijos de la oferta (Cano *et al.*, 2014, p. 5).

En esta línea, otro factor que se resalta es que las instituciones financieras también deben asumir el costo de la adopción de estándares de regulación

prudencial del sistema financiero, como son Basilea II y III (Guerrero *et al.*, 2012, p.23).

Pese a los factores mencionados, es importante anotar que el desarrollo de los mercados financieros no siempre ha estado a la altura de las necesidades de las economías, especialmente las economías en desarrollo. Particularmente para el caso de América Latina se evidencia un rezago significativo en relación a otras regiones. El subdesarrollo de los servicios financieros puede explicarse por fallas de mercado, debido a ciertas externalidades como información incompleta, inadecuado control de contratos de crédito, entre otros; estas fallas de mercado pueden desembocar en incremento de costos de servicios que a su vez pueden generar la autoexclusión de los agentes para su uso, debido a condiciones desfavorables (CAF, 2011, p.129). Estas imperfecciones, en definitiva, han ocasionado que las instituciones financieras otorguen servicios como el crédito de acuerdo al nivel de riqueza de las familias o de activos de las empresas, y en base a la existencia de colaterales, más no de la rentabilidad de los proyectos de inversión para los cuales se requiere el financiamiento.

En el caso de las empresas, las imperfecciones del mercado se evidencian en: las diferencias de costos de financiamiento externo versus el interno; en el otorgamiento de los créditos en función de características observables de las empresas, como el tamaño, disponibilidad de colaterales, flujos de caja y activos líquidos, y en menor medida en función de la rentabilidad esperada de sus proyectos de inversión. Para el caso de las familias, en los mayores costos a los que deben enfrentarse ante la falta de acceso a instrumentos financieros, debido a un inadecuado sistema de pagos; en la falta de incentivos al ahorro por la falta de acceso a productos financieros como cuentas de ahorro, el crédito o seguros, que limita la capacidad de las familias de suavizar el descalce entre los flujos de ingresos y gastos (CAF, 2011, p. 47).

Además de lo señalado, existen fallas de mercado a las que está sujeto el sistema financiero y las cuales generan ineficiencia en el acceso a servicios y en la

asignación de recursos durante el proceso de intermediación financiera. Estas fallas son: la selección adversa, los problemas de incentivos o riesgo moral y las externalidades.

Selección adversa

El mercado financiero puede funcionar de forma ineficiente debido al problema de selección adversa, que se produce por la presencia de información asimétrica o incompleta en relación a los potenciales demandantes de servicios financieros, especialmente de crédito. El argumento de las instituciones financieras es que, al no conocer información completa sobre el valor de las empresas, calidad de proyectos de inversión, capacidad de generar ingresos y sobre todo sobre la decisión de las empresas o familias de honrar sus compromisos, dichas instituciones se ven en la necesidad de valorar los proyectos de inversión y a las empresas y familias en términos de mercado, de acuerdo a características promedio que son la base para la fijación de condiciones como plazos y tasas de interés; en esta línea, los agentes que se caracterizan por ser cumplidores o por tener proyectos de inversión con un alto rendimiento esperado, y que requieren financiamiento, se enfrentan a costos más altos y condiciones menos favorables que en el caso en el que existiese información completa. Este escenario podría motivar a que las empresas con buenos proyectos y familias con decisión y capacidad de pago decidan retirarse del mercado, y opten por usar fondos propios. Si esto ocurre, desde el punto de vista del prestamista, incrementa el riesgo de incumplimiento de pago de préstamos y por ende disminuye su rentabilidad esperado; por tanto, las instituciones pueden decidir no elevar de manera importante la tasa de interés, lo cual generaría un exceso de demanda de crédito (CAF, 2011, p. 47).

Debido al problema de selección adversa, para Stiglitz y Weiss (1981), en estas condiciones, podrían producirse un “equilibrio con racionamiento” en el mercado de crédito; es decir, por la información incompleta o asimétrica, las instituciones financieras no podrían usar instrumentos como la tasa de interés para diferenciar

a los buenos y a los malos deudores, por tanto, la decisión de otorgar o no créditos dependería exclusivamente de las variables que se mencionó anteriormente asociadas a la disponibilidad de colaterales de las empresas y familias, patrimonio, flujos de efectivo, etc.

Problemas de incentivos o riesgo moral

Otro factor que impide el correcto funcionamiento del mercado financiero es el relacionado con problemas de incentivos o riesgos moral, que hace referencia a las acciones que pueden tomar las empresas o familias beneficiarias de un crédito en contra de los prestamistas. Debido a la falta de información que se mencionó en el punto anterior, los prestamistas no pueden conocer las decisiones que las empresas y familias prestatarias tomen en relación al cumplimiento de sus obligaciones. Dadas las regulaciones vigentes en los distintos países, en muchos casos las instituciones financieras tienen un limitado margen de acción para garantizar la ejecución de un contrato de crédito en caso de incumplimiento, incluso si estas trascienden a una instancia legal, es por ello que las familias pueden dejar de esforzarse para generar ingresos y honrar sus deudas y en el caso de las empresas estas podrían optar por acceder a financiamiento para los proyectos más riesgosos. Este comportamiento afecta los intereses del prestamista, lo cual puede incentivar que las instituciones financieras traten de compensar el riesgo de incumplimiento con un incremento de tasas de interés; sin embargo, como se analizó anteriormente, ese incremento puede generar la autoexclusión de empresas y familias con decisión y capacidad de pago. En este caso, al igual que cuando se presentan problemas de selección inversa, las instituciones financieras podrían asignar los recursos para crédito a través de mecanismos que minimicen la probabilidad de incumplimiento no relacionados con la tasa de interés, como la exigencia de garantías de fácil conversión, garantes o codeudores, entre otros (CAF, 2011, p. 48).

Debido a los problemas mencionados, las instituciones financieras se ven poco incentivadas a ofrecer servicios financieros a familias o empresas pequeñas, ya

que los costos de este tipo de operaciones son mucho más altos, considerando que para minimizar el riesgo estas entidades deben realizar una evaluación especializada de los proyectos de inversión de las empresas y de la capacidad de pago de las familias, así como también deben llevar a cabo la gestión de pagos y contratación de reaseguros.

Externalidades y problemas de coordinación

Como se mencionó anteriormente, la disponibilidad de información de empresas y familias es fundamental para las decisiones de las instituciones financieras, especialmente para el otorgamiento de crédito. La falta de información, especialmente de los agentes más pequeños, puede desincentivar a las instituciones financieras, ya que algunos servicios financieros requieren de una escala mínima para tener una rentabilidad y operar de manera privada, barrera que se profundiza en áreas aisladas o rurales, en las que se concentra generalmente la población pobre; la prestación de servicios financieros en estas zonas podría generar empleos y consolidarse como un factor fundamental para la reducción de la pobreza. Para contar con la información requerida, misma que sería muy difícil que la financie una institución financiera de manera individual, se requeriría la coordinación entre varias instituciones, que sean potencialmente usuarias de una plataforma informática que provea dicha información; esta coordinación en la práctica resulta bastante compleja (CAF, 2011, p. 49).

Como se ha analizado, las externalidades existentes hacen que los mercados financieros no funcionen adecuadamente, y que este comportamiento trascienda en el tiempo, pues los mecanismos para excluir estos factores resultan bastante costosos y complejos.

1.4.2 FACTORES DE DEMANDA

Desde el punto de vista de la demanda de servicios financieros, las restricciones se concentran principalmente en factores de ingreso, precio de los servicios

financieros, desconfianza en el sistema, y otros factores culturales. Existen otros factores como el desconocimiento de la existencia de los productos financieros y sus ventajas por parte de los agentes, o simplemente estos agentes no saben el tipo de productos que se requiere (Guerrero *et al.*, 2012, p. 14).

La combinación de la oferta y demanda de servicios financieros da como resultado el porcentaje de la población a la cual el sistema financiero puede llegar con los servicios mencionados (crédito, ahorro, servicios de pago, etc.), conocida como la población “*bancarizable*”.

La existencia de canales y mecanismos informales para acceder a productos financieros, que aún resultan útiles y prácticos para las familias, han generado la coexistencia de estos con instrumentos formales dentro de un mismo territorio y entre la misma población. Es por ello que se requiere entender cuáles son los factores que han limitado el uso generalizado de los servicios financieros que oferta el sistema financiero formal. Desde el lado de los instrumentos de ahorro, esto puede deberse a los altos costos operativos de acceso y pertenencia al sistema financiero; por el lado del crédito también puede deberse a la no existencia de productos adaptados a las necesidades de los usuarios, a los altos costos o altas penalidades por posibles incumplimientos, o simplemente por desconfianza en el sistema financiero y/o sus instituciones. Por el lado de las pensiones, un factor que pudiere limitar su uso es la provisión de servicios públicos. La idea en este contexto, es buscar influir sobre la regulación, políticas y práctica de la provisión de los servicios financieros que generan un mayor impacto en el bienestar de las familias (CAF, 2011, p. 281).

Así mismo, el marco regulatorio vigente para el sistema financiero puede influir en el acceso a servicios financieros, ya que, por ejemplo, la existencia de tasas máximas de interés, o que los servicios financieros tengan tarifas máximas, y en general la creación de nuevos servicios sea limitada, puede traducirse en mayores costos de servicios, para mantener los niveles de rentabilidad del

sistema, lo cual perjudica directamente la posibilidad de acceso de algunos segmentos de la población.

Como ya se mencionó en la sección anterior, desde el punto de vista macroeconómico existe el consenso de que la inclusión financiera es determinante para un mayor bienestar; sin embargo, autores como Cámara, Peña y Tuesta (2013) afirman que existen factores no financieros como la adopción de políticas o el desarrollo de telecomunicaciones que hace que continúe el debate sobre el tema.

Desde un punto de vista microeconómico, se han desarrollado pocos estudios empíricos que analicen los determinantes de la inclusión financiera o que determinen el impacto de participar o no en el sistema financiero formal. Sin embargo, algunos autores han profundizado en la investigación de este fenómeno, y han considerado que además de factores netamente económicos, existen factores socioculturales que generan una exclusión voluntaria, lo cual se refleja en el poco interés y no uso de servicios financieros, que para Beck y Demirgüç-Kunt (2008) resulta ser marginal para la demanda total del sistema financiero; la autoexclusión del sistema financiero, puede ser entendida por la preferencia de liquidez o por desconfianza en el sistema financiero, lo que desemboca en la informalidad de las operaciones financieras.

En esta línea, para el caso argentino, de acuerdo al estudio realizado por Repetto y Denes (2007) se ha determinado que las razones por las cuales los hogares se autoexcluyen del sistema financiero se relacionan con factores como la desconfianza en el sistema, desconocimiento de servicios y su forma de acceso a los mismos, la falta de necesidad de una cuenta bancaria, la lejanía de alguna unidad operativa del sistema financiero o simplemente la preferencia de manejar sus recursos de manera privada. Resultados similares se obtuvo para el caso de Brasil en el estudio realizado por Kumar et al. (2005), en el cual se identificaron otros factores como el costo de los servicios, la falta de recursos propios para el ahorro, tramitología, e incumplimiento de requisitos (CAF, 2011, p.99).

Pese a lo expuesto, los estudios existentes en relación a la exclusión financiera desde el lado de la demanda, sea esta voluntaria o no, son muy escasos.

Varios autores, cuyos estudios se detallarán en el marco empírico de este proyecto de investigación, han buscado encontrar los determinantes del acceso al sistema financiero a nivel de hogares, encontrándose características similares como el ingreso, la riqueza, la ubicación geográfica, el nivel de educación y la edad, mismas que podrían influir en la probabilidad de acceder a servicios financieros.

También se ha identificado en la literatura existente una diferenciación en los determinantes de acceso a productos y servicios financieros entre países en desarrollo y desarrollados. En estos últimos, el uso de servicios está extendido a una mayor proporción de la población, a diferencia de los países en desarrollo en los cuales se registran grupos de población excluida del sistema financiero. En este sentido, los determinantes de la exclusión financiera para el caso de países desarrollados se relacionan con características sociodemográficas como la pertenencia a grupos étnicos, mientras que para el caso de los países en desarrollo a estas características sociodemográficas se suman características económicas como la informalidad. En estudios realizados para países de la región se ha determinado que el grado de utilización de servicios financieros es limitado y se reduce más a medida que disminuye el ingreso de las familias, que su nivel de educación es menor y a medida que crecen sus vínculos con el sector informal (CAF, 2011, p. 97). Por lo mencionado, se presume que los sectores de menor riqueza e ingresos son los que tienen menor acceso a servicios financieros formales y utilizan mecanismos informales, lo cual no implica que en los sectores de ingresos medios-altos no se haya eliminado del todo esta problemática. Las alternativas informales con frecuencia se ajustan de una mejor manera a las necesidades principalmente de los hogares.

La no utilización de servicios financieros no siempre es el reflejo de restricciones de acceso de las familias, sino que éstas también podrían estar excluyendo de manera voluntaria del sistema financiero, por razones distintas al funcionamiento del mercado financiero. De acuerdo a autores como Beck y de la Torre (2007), Kendall et al. (2010) y Claessens (2006) (citado en CAF, 2011, p. 237) el no uso de servicios financieros a veces puede entenderse erróneamente como una decisión voluntaria de las familias, por lo cual es fundamental complementar este tipo de análisis con una investigación sobre los factores que determinan la decisión del uso o no uso de servicios, relacionados con el conocimiento de la existencia de servicios, costos, factores culturales, etc. Sin embargo, si se toma en cuenta los beneficios de los servicios financieros y considerando que todos los agentes buscan la maximización de su bienestar, no es consistente una autoexclusión generalizada del sistema financiero (CAF, 2011, p. 20).

1.5 ACCESO A SERVICIOS FINANCIEROS

Para efectos del presente proyecto de investigación, se tomará la definición de la Corporación Andina de Fomento, la cual señala que el acceso a servicios financieros es entendido como *“la posibilidad de que familias y empresas con capacidad de utilizar servicios financieros formales lo puedan hacer sin mayores restricciones, aun cuando voluntariamente decidan prescindir de ellos”* (CAF, 2011, p. 61).

La no utilización de servicios financieros puede darse por tres escenarios: los individuos tienen acceso a servicios y deciden no utilizarlo; tienen acceso por razones de solvencia estructural, lo que los hace inelegibles como sujetos de crédito; y teniendo la capacidad y el deseo de utilizar los servicios financieros, tienen el acceso restringido como resultado de fricciones de mercado (CAF, 2011, p. 61). Este último escenario ha sido objeto de varios estudios y trabajos, incluyendo el presente proyecto de investigación.

Pese a que no existe una equivalencia entre el uso y acceso a servicios financieros, la medición de este primero, sin duda, corresponde a la mejor aproximación disponible para entender si existen o no problemas de acceso (CAF, 2011, p. 61).

2 INCLUSIÓN FINANCIERA EN EL ECUADOR Y AMÉRICA LATINA

El desarrollo de este capítulo se divide en dos partes; la primera recopila información del sistema financiero formal ecuatoriano, su estructura y funcionamiento, al igual que datos sobre la inclusión financiera en el Ecuador y el nivel de acceso por el lado de los oferentes de servicios financieros.

La segunda parte expone un análisis de la inclusión financiera en América Latina, considerando varios factores socioeconómicos, de los cuales, algunos serán considerados para el modelo econométrico del presente estudio.

2.1 SISTEMA FINANCIERO ECUATORIANO

El Sistema Financiero a través de la intermediación financiera capta recursos de capital del público y los transfiere a los sectores productivos (Chiriboga, 2005, p.19). En tal sentido, la intermediación financiera es un mecanismo dinamizador de la economía ya que transfiere recursos entre diferentes agentes económicos, convirtiéndose en un canal de incidencia en la distribución del ingreso.

Los criterios de que el sistema financiero incide en el desarrollo económico en distintos canales como inversión, ahorro, producción entre otros, parten también de analizar el posible vínculo que existe entre las finanzas y el desarrollo, así como comprender su relación de causalidad (CAF, 2011, p.23).

Los autores de la escuela neoclásica o marginalista, conciben que una economía se conforma por tres mercados: uno de bienes, uno de trabajo y uno monetario. El equilibrio en los tres mercados, se da por la existencia de competencia perfecta, transparencia en los mercados y una óptima información. Así también, establecen que el mercado de capitales es uno de los espacios más idóneos para que se pueda llevar a cabo la intermediación financiera.

En tal sentido, el mercado de capitales es un espacio eficiente que permite la libre movilidad de recursos financieros que en términos económicos suelen ser escasos (ahorro) y los coloca en proyectos de inversión rentables que maximicen el crecimiento económico (Levy, 2010, p.14).

Es así que, se puede definir a la intermediación financiera como un mecanismo que permite que los agentes económicos interactúen entre sí, utilizando la transferencia de recursos económicos provenientes del ahorro, para ser destinados a la colocación de créditos. La eficiente colocación de recursos por parte de las instituciones financieras está determinada por el margen financiero o spread, que es producto de la diferencia entre la tasa de interés activa y la tasa pasiva (Burbano y Freire, 2003, p.6).

Así, cuando los agentes económicos generan un exceso de ahorro, la tasa de interés pasiva baja para estimular el crecimiento de la inversión, y mientras más baja sea dicha tasa, las empresas y sectores productivos principalmente, serán los actores que demanden mayor cantidad de préstamos que permitan financiar sus actividades económicas; por otra parte, cuando existe una escasez de ahorro, la tasa de interés pasiva tiende a incrementarse como una medida para desestimular los proyectos de inversión e incentivar al ahorro.

En otras palabras, se puede inferir que el ahorro se constituye en una de las fuentes de donde el sistema financiero obtiene los recursos necesarios que van a ser transferidos para la inversión.

La Constitución de la República del Ecuador del año 2008, en el artículo 309 señala que el Sistema Financiero se compone de os sectores público, privado y popular y solidario. Así también, los artículos 160, 161, 162 y 163 del Código Orgánico Monetario y Financiero-COMF, que entró en vigencia el 05 de septiembre de 2014, define la clasificación más desagregada del sistema financiero ecuatoriano:



Figura 1 – Sistema Financiero ecuatoriano

Fuente: Código Orgánico Monetario y Financiero

Elaboración: las autoras

Según la Superintendencia de Bancos los bancos se constituyen en el mayor y más importante participante del mercado financiero con más del 90% de las operaciones del total del sistema.

El volumen de crédito en el sistema financiero nacional, según cifras del Banco Central del Ecuador- BCE, se ubicó en los meses de enero de 2013 en USD 1.690,6 millones, 2014 en USD 1.824,3 millones, 2015 en USD 1.967,40 millones, 2016 en USD 1.487,80 millones y 2017 en USD 1.869 millones.

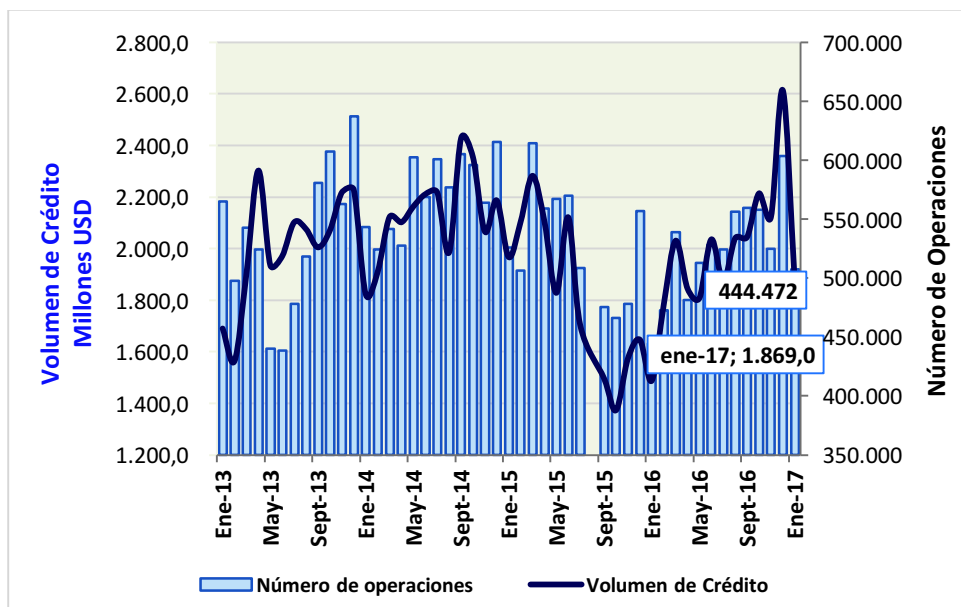


Figura 2 – Volumen del Crédito y Número de Operaciones- Sistema Financiero Nacional

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaboración: las autoras

Como se puede evidenciar en el gráfico precedente, en enero de 2016 el volumen de crédito decreció; dicha disminución puede deberse a la contracción que tuvo la economía ecuatoriana, por ejemplo, el PIB mostró una variación trimestral de -1,9% y un decrecimiento inter-anual de 3% (respecto al primer trimestre de 2015).

Del total del volumen de crédito del sistema financiero ecuatoriano, el sistema financiero privado a enero de 2017 representó el 96% con USD 1.795,4 millones. En tal sentido, el sistema financiero privado se constituye en el subsistema más representativo del sistema financiero nacional.

2.1.1 SISTEMA FINANCIERO PRIVADO

El sistema financiero privado se encuentra conformado por:

- Bancos Privados
- Economía Popular y Solidaria
- Mutualistas

- Sociedades Financieras
- Tarjetas de crédito

El volumen de depósitos del sistema financiero privado a enero de 2017 se ubicó en USD 3.675,4 millones, con una tasa pasiva efectiva de 5%. Los bancos y las cooperativas de ahorro y crédito son los actores más representativos en captación de recursos del sistema financiero privado, concentrando a enero de 2017 el 93% del volumen total de depósitos, con USD 2.372,9 millones y USD 1.049,7 millones, respectivamente.

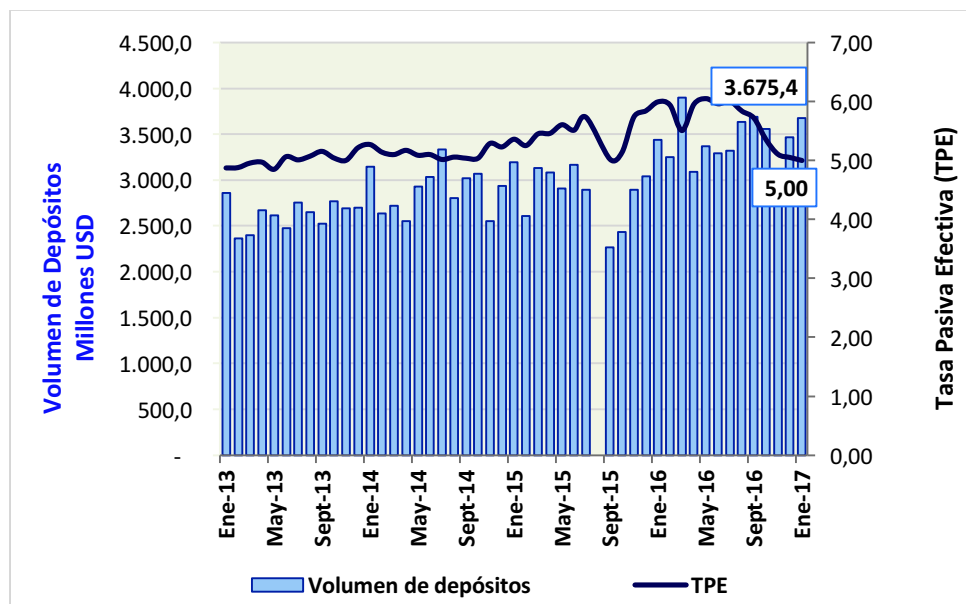


Figura 3 – Volumen de Depósitos (millones USD) y TPE del Sistema Financiero Privado

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaboración: las autoras

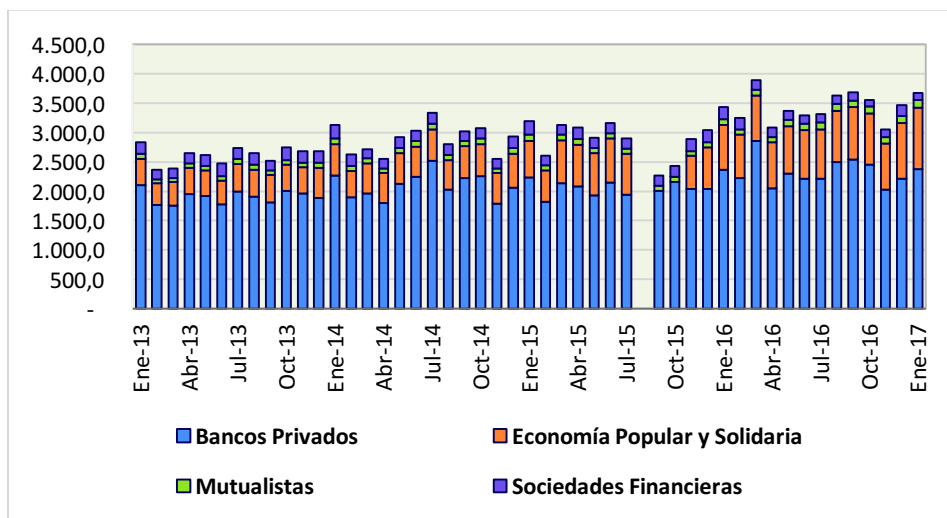


Figura 4 – Volumen de Depósitos por Subsistema Financiero Privado

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaboración: las autoras

Por su parte, el volumen de crédito del sistema financiero privado a enero de 2017 se ubicó en USD 1.795,4 millones con un total de 496,601 operaciones. Los bancos y las cooperativas de ahorro y crédito son los actores más representativos en colocación de recursos del sistema financiero privado, concentrando a enero de 2017 el 94% del volumen total de créditos, con USD 1.394,1 millones y USD 290,2 millones, respectivamente.

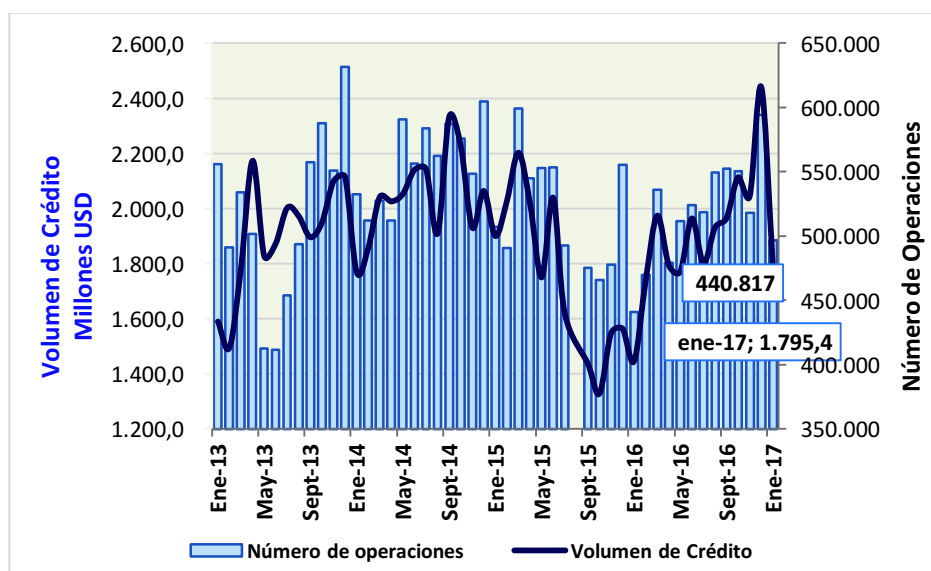


Figura 5 – Volumen del Crédito y Número de Operaciones- Sistema Financiero Privado

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaboración: las autoras

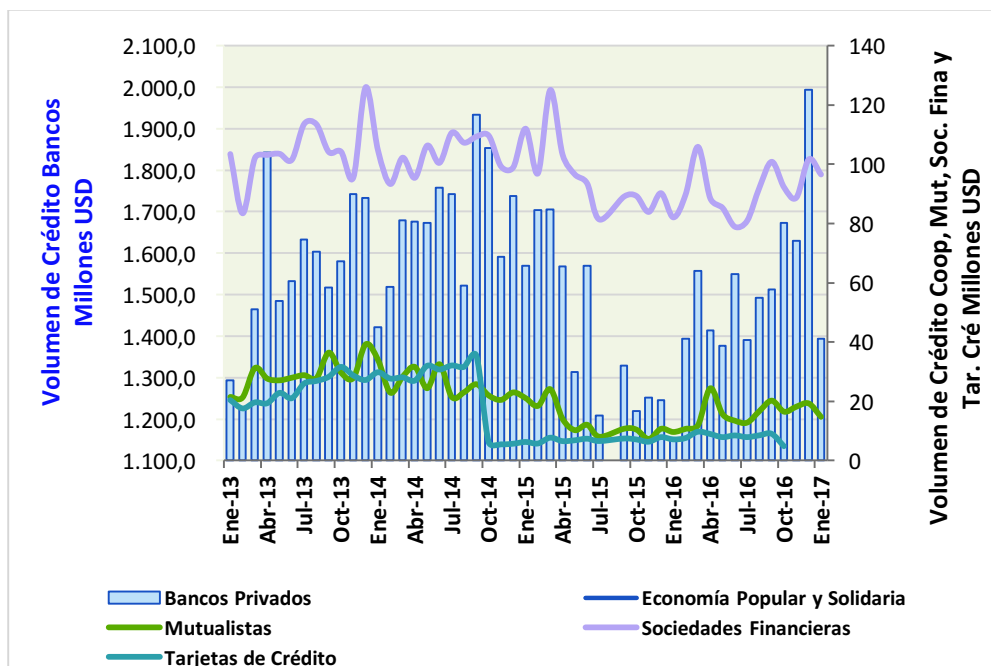


Figura 6 – Volumen del Crédito y Número de Operaciones por Subsistema Financiero Privado

Fuente: Banco Central del Ecuador
Elaboración: las autoras

2.2 INCLUSIÓN FINANCIERA EN EL ECUADOR

La Constitución de la República del Ecuador del año 2008, señala en el artículo 283 que el sistema económico es social y solidario y reconoce al ser humano como sujeto y fin. Así también, define que el sistema económico “*propende a una relación dinámica y equilibrada entre sociedad, Estado y mercado, en armonía con la naturaleza*” (2008, p.140).

El artículo 284, por su parte, define que la política económica, tiene entre sus objetivos “*Asegurar una adecuada distribución del ingreso y de la riqueza nacional*” al igual que “*Propiciar el intercambio justo y complementario de bienes y servicios en mercados transparentes y eficientes*” (Constitución del Ecuador, 2008, p.140).

Así también, en el artículo 302 del citado cuerpo legal, se establece como uno de los objetivos de la política monetaria, crediticia, cambiaria y financiera el

“promover niveles y relaciones entre las tasas de interés pasivas y activas que estimulen el ahorro nacional y el financiamiento de las actividades productivas, con el propósito de mantener la estabilidad de precios y los equilibrios monetarios en la balanza de pagos, de acuerdo al objetivo de estabilidad económica definido en la Constitución”. (Constitución del Ecuador, 2008, p.145).

El Estado es el encargado de fomentar el acceso a los servicios financieros y a la democratización del crédito, por lo que debe prohibir las prácticas colusorias, el anatocismo (cobrar interés sobre interés) y la usura.

El Código Orgánico Monetario y Financiero-COMYF, en su artículo 152, señala que las personas naturales y jurídicas tienen derecho a disponer de servicios financieros de adecuada calidad. Para el efecto, los clientes y usuarios deberán contar con información exacta y actualizada sobre sus características y contenido.

Así también, tomando en consideración el artículo 194 del mencionado cuerpo legal, determina que entre los servicios que las entidades financieras pueden realizar por ejemplo se encuentran *“otorgar préstamos hipotecarios, prendarios, de crédito, recibir depósitos a la vista o a plazo, emitir giros contra sus propias oficinas o las de entidades financieras nacionales o extranjeras; actuar como emisor u operador de tarjetas de crédito, de débito o tarjetas de pago; efectuar servicios de caja y tesorería”*, entre otros..

Por lo citado la inclusión financiera es uno de los mecanismos reales a través del cual el sistema financiero cada vez se coloca más al servicio de sus usuarios en cumplimiento y aplicación de la normativa vigente.

2.2.1 ACCESO AL SISTEMA FINANCIERO ECUATORIANO

Partiendo de la definición de inclusión financiera que es el proceso mediante el cual se maximiza el acceso y uso de servicios financieros formales *-los ofertados por el sistema financiero formal-*, a través de la minimización de los posibles

obstáculos que pudieren existir para una participación generalizada en el sistema financiero formal y acotándola al objeto de la presente investigación (Cámara y Tuesta, 2013, p. 3), los indicadores de acceso pueden ser analizados por el lado de la demanda y de la oferta. La falta de acceso es evidente y palpable al momento que la sociedad no encuentra instrumentos o servicios adecuados a sus requerimientos y se ven abocados a no tener una participación en el sector financiero formal.

La principal fuente de información para obtener indicadores viene dada del análisis al acceso a servicios financieros por el lado de la oferta, ya que dicha información se obtiene del sistema financiero directamente, que en el caso de Ecuador esta tarea está encabezada por los órganos de control como la Superintendencia de Bancos y la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria; otro actor importante es el Banco Central del Ecuador- BCE, que a través del Sistema Nacional de Pagos promueve que las instituciones del sistema financiero nacional permitan a sus clientes la óptima gestión de cobros y pagos.

Las unidades operativas del sistema financiero nacional calificadas en el Sistema Nacional de Pagos son:

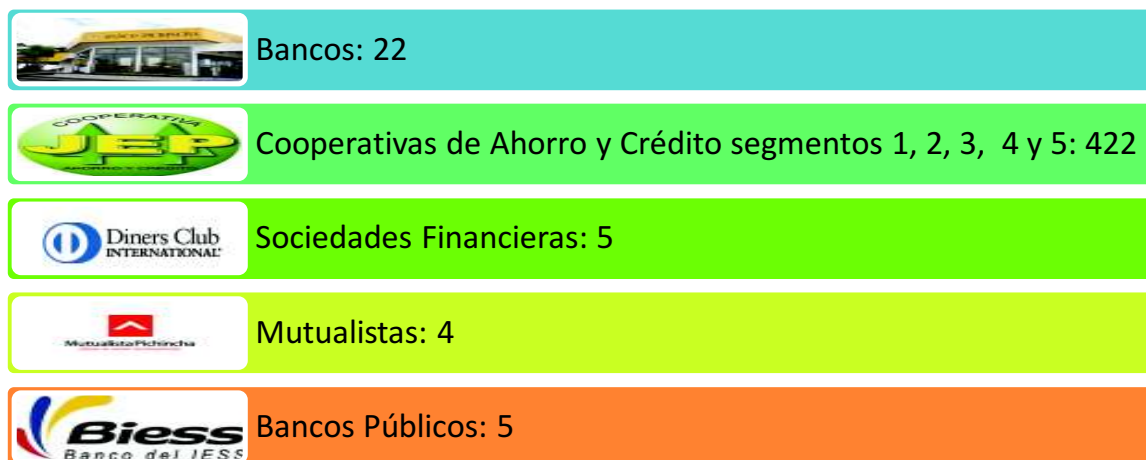


Figura 7 – Número de unidades operativas del sistema financiero nacional a diciembre 2016

Fuente: Banco Central del Ecuador y Superintendencia de Bancos
Elaboración: las autoras

Los indicadores de acceso por el lado de la oferta pueden ser medidos en término de número de unidades operativas comparado con la geografía y la demografía de un país. Con estos indicadores de acceso se busca identificar potenciales barreras relacionadas con los costos de transacción o proximidad física.

Hasta el año 2014, el número de unidades operativas por tipo (Matriz, Sucursales, Ventanillas de Extensión, Cajeros Automáticos y Corresponsales no Bancarios) fue de 13.715, de las cuales los Bancos Privados representaron el 97% del total.

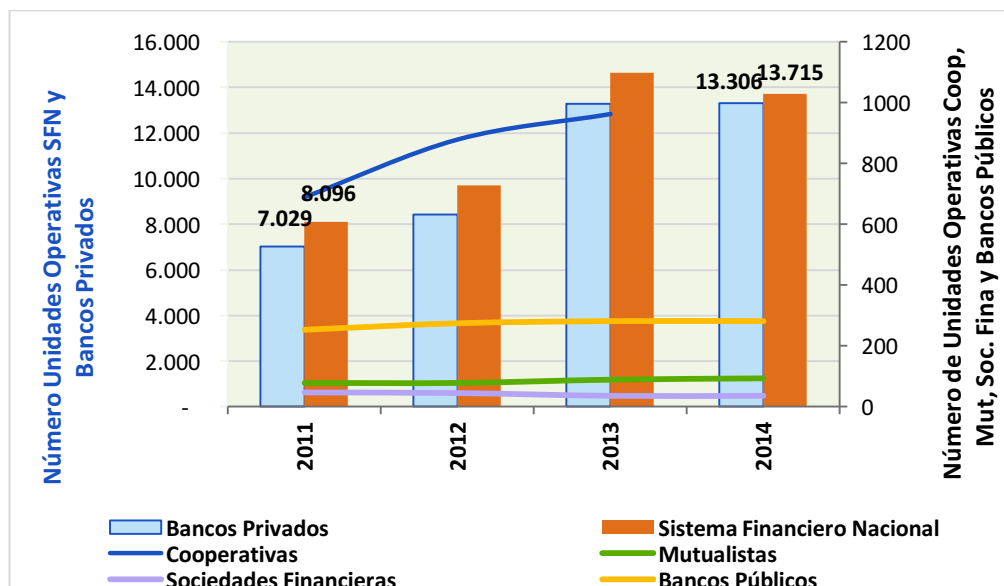


Figura 8 – Número de unidades operativas del sistema financiero por subsistema

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaboración: las autoras

De igual manera, al año 2014, el nivel de acceso geográfico a las unidades operativas por parte de los usuarios en comparación con el territorio nacional se ubicó en un índice del 53,5 denotando que cada vez existe una menor distancia para que los usuarios puedan acceder a servicios financieros en comparación al 2011, año en el que el nivel de acceso se ubicó en 31,6.

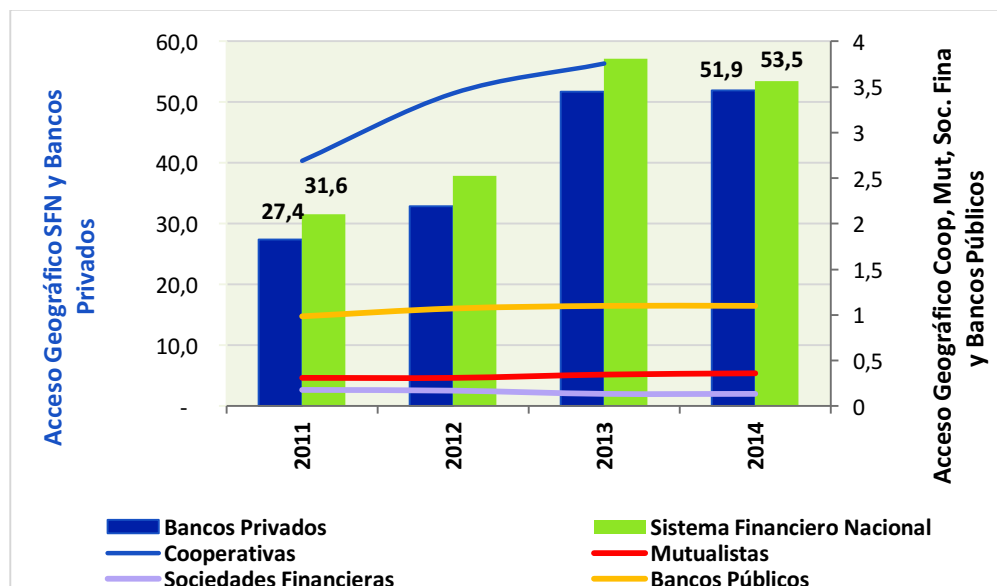


Figura 9 – Número de unidades operativas del sistema financiero nacional por subsistema por cada 1000 Km²

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaboración: las autoras

En términos demográficos, el número de unidades operativas por cada 10.000 habitantes adultos fue de 15,5 en el año 2014, incremento significativo en relación al año 2011 en donde esta razón fue de 8,53, mostrando que la cobertura en los años estudiados se ha incrementado.

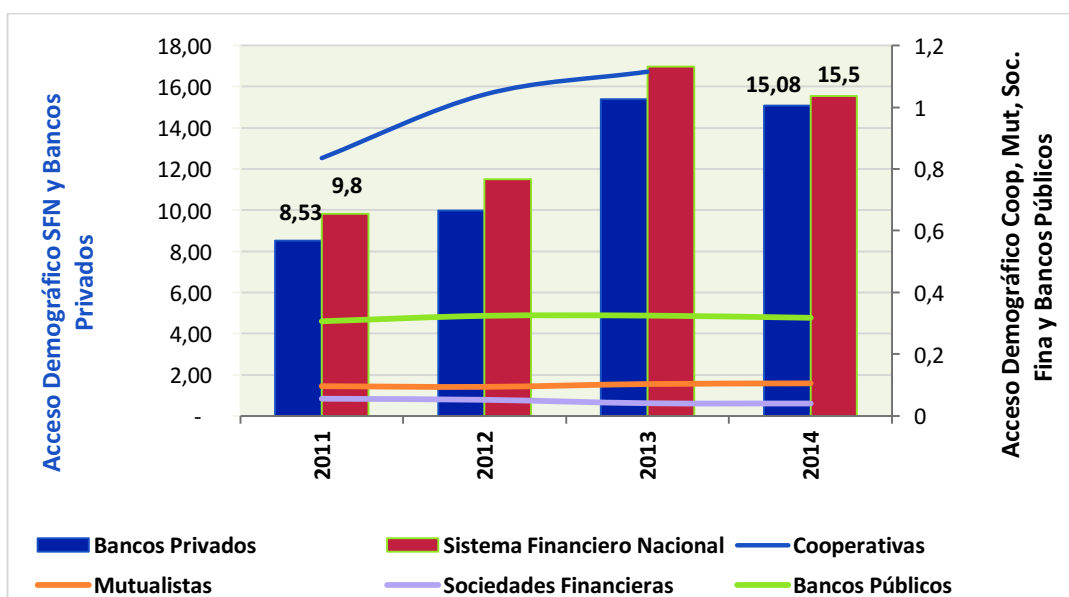


Figura 10 – Número de unidades operativas del sistema financiero nacional por subsistema por cada 10.000 habitantes

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaboración: las autoras

Como se señaló, existen factores socio-demográficos y socio-económicos que determinan el nivel de acceso a servicios financieros de la población; sin embargo, el acceso a estos servicios por el lado de la demanda no ha sido analizado a profundidad, dando cuenta de la necesidad de conocer dichos factores que permitan tener un panorama más completo desde la visión del individuo.

En este sentido, a través de la presente investigación se busca aportar a los análisis existentes de acceso al sistema financiero, a través de la identificación de factores socio-económicos y/o socio-demográficos que hacen posible o no la inclusión de los individuos a dicho sistema.

2.2.1.1 Profundización financiera en el sistema financiero ecuatoriano

El nivel de profundización financiera entendida como la relevancia o grado de desarrollo del sistema financiero en relación a la actividad productiva a través de su nivel de crecimiento, para el caso de Ecuador, ha tenido una tendencia creciente, ya que la sociedad ecuatoriana cada vez presenta una mayor adaptación a los servicios que brinda el sistema financiero formal.

Es así que, para el año 2014, el PIB fue de USD 94.472,68 millones, la cartera bruta del sistema financiero nacional alcanzó la cifra de USD 26.415,33 millones y los depósitos ascendieron a USD 34.740 millones, lo cual indica que los valores que alcanzaron dichas variables financieras fueron significativas en relación al PIB.

La tendencia creciente tanto de la profundización de la cartera como de depósitos dentro de los últimos años, demuestra que en el Ecuador existe una mayor aceptación al sistema financiero.

En el caso de la profundización de la cartera bruta, pasó de 14,73% en el año 2002 a 29,11% en el año 2014; de esta variación los bancos tienen la mayor

representatividad ya que pasaron de 10,67% en el año 2002 a 19,44% en el año 2014. Por su parte la profundización financiera desde el punto de vista de los pasivos, que son los depósitos, pasó de 16,17% a 34,36%.

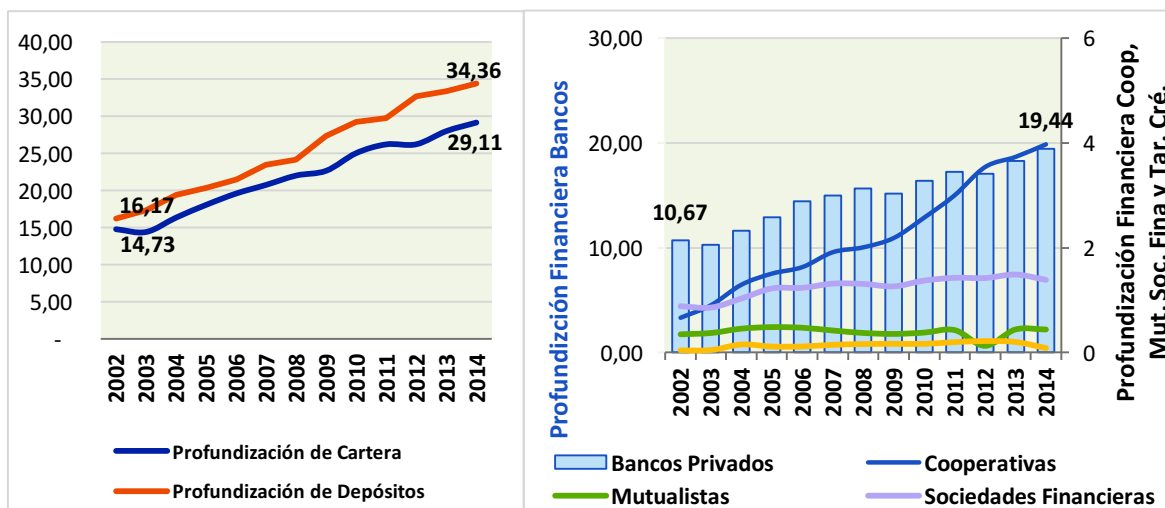


Figura 11 – Profundización Financiera de Cartera y Depósitos sobre el PIB

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaboración: las autoras

Finalmente, también se puede evidenciar dicho crecimiento de la profundización por la relación del crédito promedio sobre el PIB per Cápita, el mismo que para el año 2002 se ubicó en 51,79% y pasó a 60,88% para el año 2014.

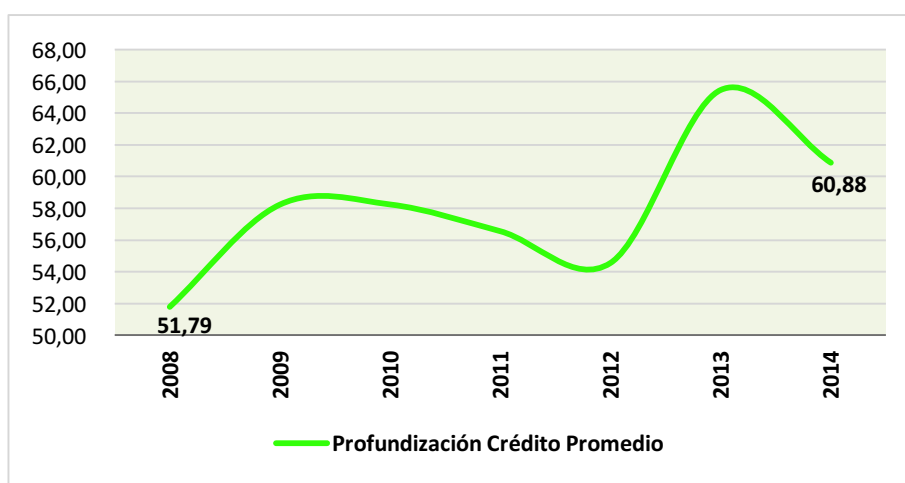


Figura 12 – Crédito promedio sobre PIB per Cápita- sistema financiero nacional

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaboración: las autoras

2.3 INCLUSIÓN FINANCIERA EN AMÉRICA LATINA

La inclusión financiera en América Latina, si bien ha tenido avances significativos por el trabajo que han realizado los Gobiernos mediante reformas regulatorias, al igual que la participación de los intermediarios financieros que han incrementado sus puntos de acceso físico, se estima que el 51% de la población adulta de América Latina no ha llegado a acceder al sistema financiero, de los cuales el 49% son mujeres, y que a su vez existen disparidades importantes entre los países y dentro de ellos, ya que los servicios que estos prestan aún son muy limitados (Demirguc-Kunt, Klapper, Singer, y Van Oudheusden, 2014, p.84).

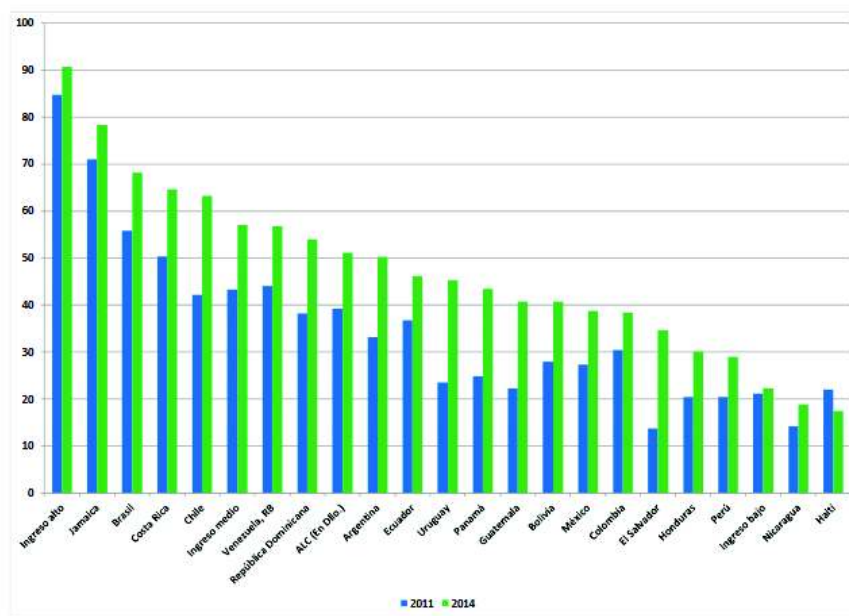


Figura 13 – Porcentaje de adultos que tienen cuenta en una institución financiera formal
Tomado de : BID, 2015, p. 8

La inclusión financiera genera nexos y oportunidades para reducir por ejemplo la vulnerabilidad de los hogares de menores ingresos, al igual que la desigualdad de los países, así como también podría potenciar nuevas tecnologías y modelos de negocio en el mercado, los mismos que permitan superar los obstáculos que han restringido el acceso a los servicios financieros y el uso para gran parte de la población.

2.3.1 ACCESO A SERVICIOS FINANCIEROS EN AMÉRICA LATINA

El crecimiento económico también puede venir acompañado del conocimiento de las personas sobre el manejo de sus finanzas y de este modo poder aprovechar de mejor manera los mercados financieros.

Los mercados financieros presentan fallas, propias de la transaccionalidad económica que se lleva a cabo a través de los mismos, mismas que pueden deberse a factores como información incompleta, externalidades, incentivos inadecuados asociados al imperfecto control y monitoreo de contratos de deuda y crédito (CAF, 2011, p.19).

El inadecuado manejo de los mercados financieros abre una brecha importante entre el costo del financiamiento de los recursos propios y el pago por la obtención de recursos del mercado, generando que las decisiones de los agentes económicos no se basen en la rentabilidad de la colocación de recursos, sino más bien en la disponibilidad de los mismos.

En tal sentido, el acceso a servicios financieros podría verse de alguna forma solventado cuando varias de las fallas de mercado se hayan resuelto, generando de este modo mayor acceso al mercado financiero a los agentes de distintos ingresos o condiciones económicas.

Según datos del Banco Interamericano de Desarrollo (2015, p. 8) sobre el acceso a los servicios financieros en América Latina y el Caribe, alrededor de 185 millones de personas al año 2014, permanecían sin acceso a sistemas financieros formales.

Si bien es cierto, el nivel de acceso se ha ido incrementando en América Latina, dicho nivel no ha permitido que el uso también se incremente en la misma proporción, ya que según cifras de la encuesta Global Findex 2014, únicamente el 11% de la población obtuvo un préstamo en una institución financiera y menos del

7% del grupo de personas con niveles de ingresos bajos.

Es ahí cuando el sistema financiero informal entra a jugar un papel importante, ya que las personas requieren acceder a servicios financieros y al no tener posibilidad de hacerlo en el sistema financiero formal, acuden a préstamos informales de otras fuentes, principalmente de familiares o amigos.

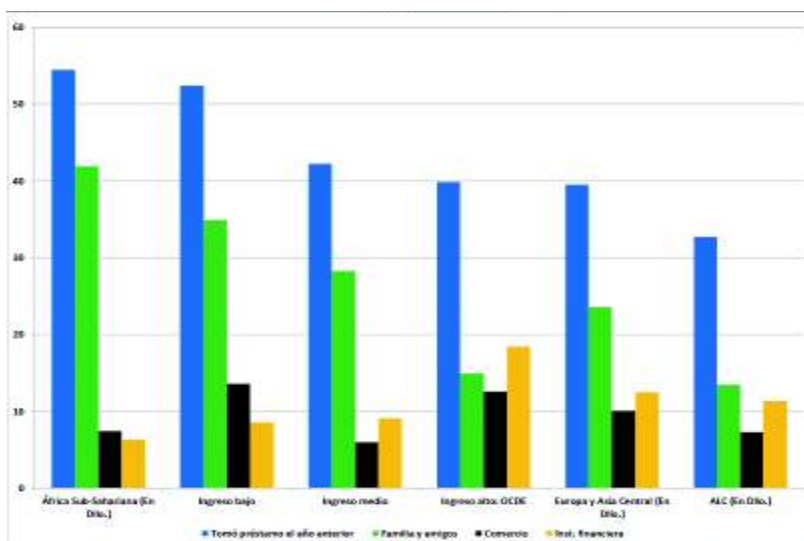


Figura 14 – Porcentaje de adultos que tomaron prestado dinero en el último año y fuentes de préstamo

Tomado de: BID, 2015, p. 9

Así también, se puede observar que el indicador de bancarización, que podría estar expresado en la tenencia de cuenta en los países de América Latina y el Caribe se ubica, en promedio, en el 44% para el año 2014, denotando así que muy pocos países de la muestra estudiada superan el promedio de la región.

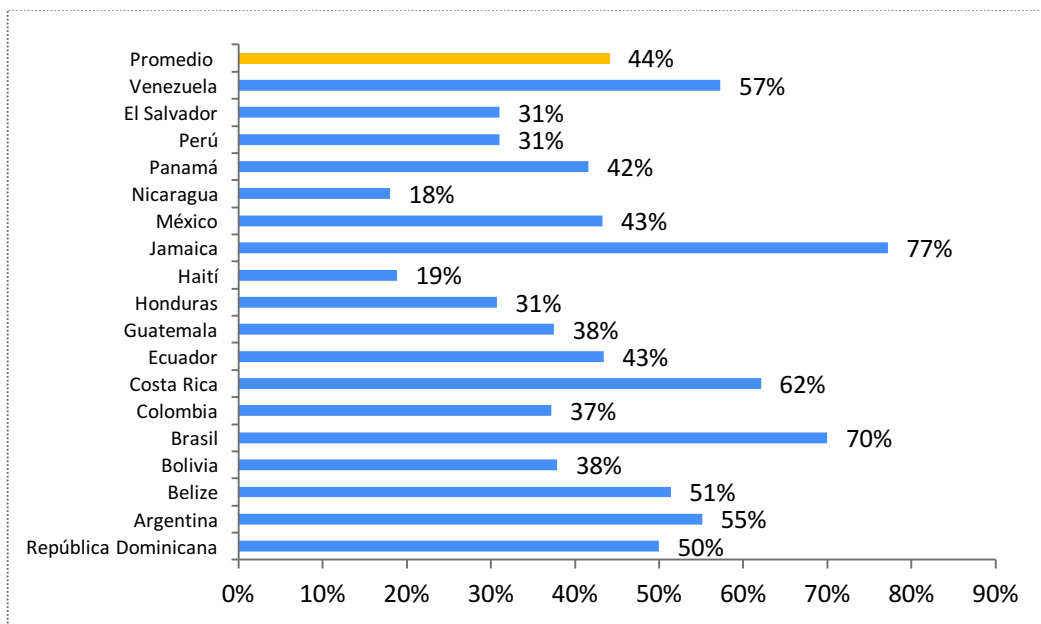
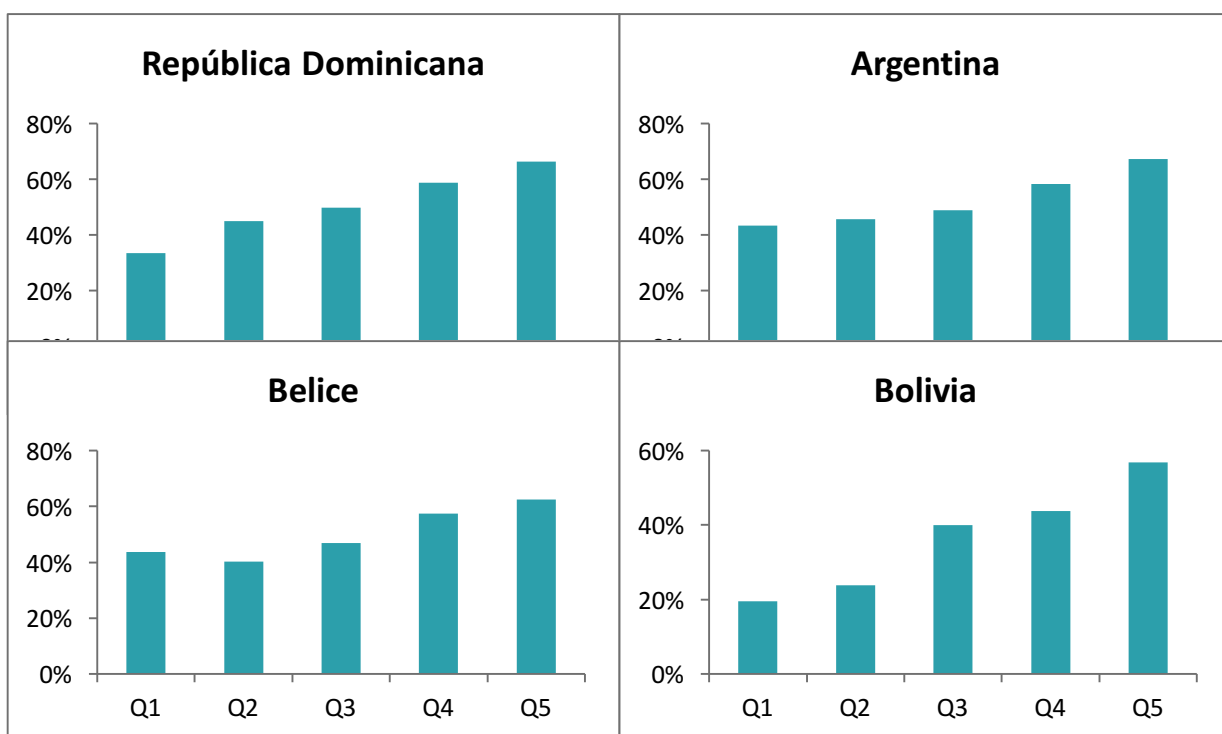


Figura 15 – Porcentaje de encuestados que poseen cuenta en una institución financiera formal en los países de América Latina
Fuente: Global Findex, 2014

Por su parte el nivel de bancarización en los países de la región claramente muestra que el quintil con mayores ingresos es aquel que tiene un mayor acceso al sistema financiero formal, a diferencia del quintil más pobre, cuya realidad es totalmente opuesta en los países analizados. El hecho de tener una cuenta es uno de los primeros pasos para contar con una inclusión financiera más amplia.





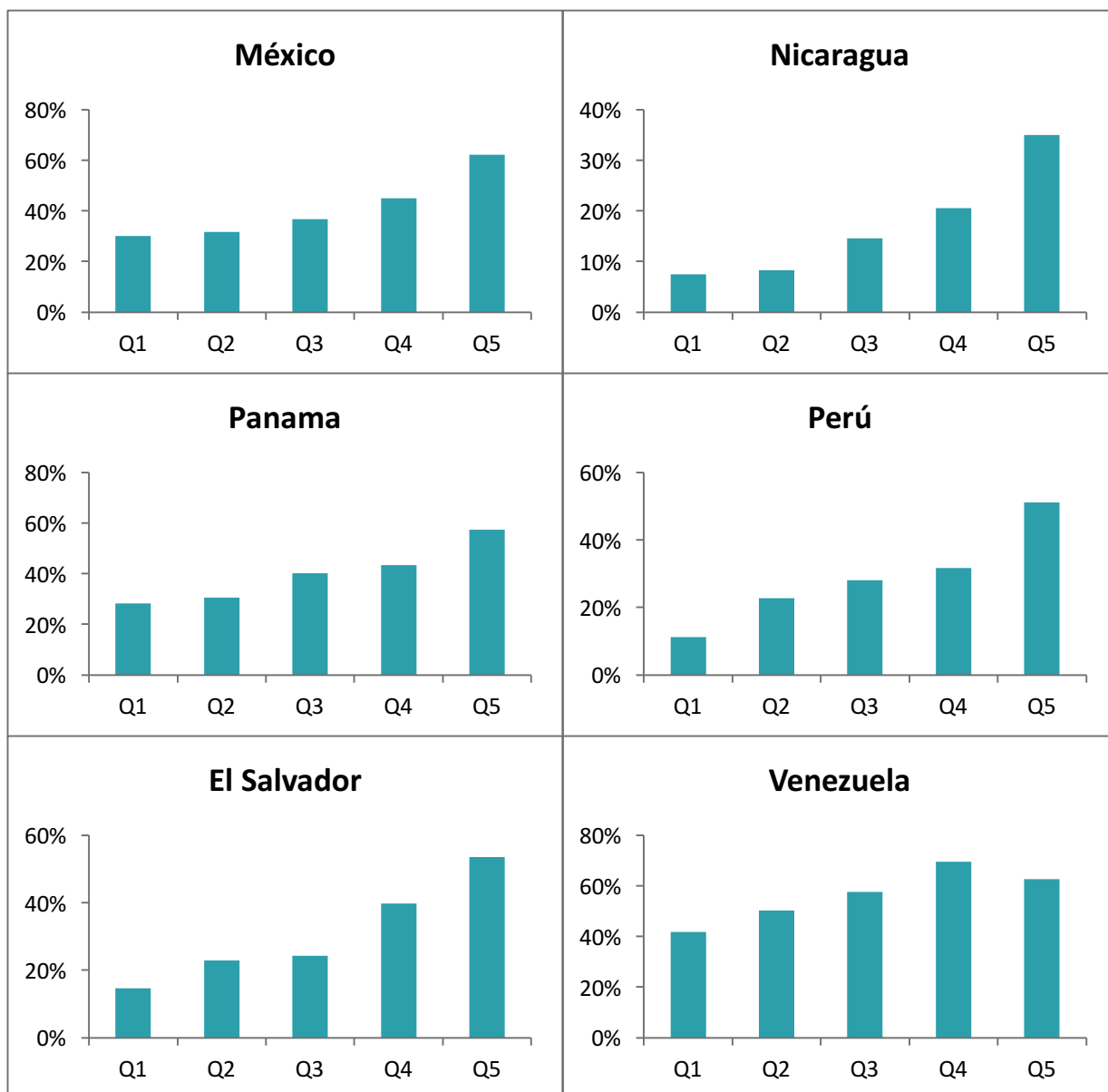


Figura 16 – Acceso a cuenta en institución financiera por quintiles de ingreso en países de América Latina

Fuente: Global Findex, 2014

Elaboración: las autoras

3 MARCO EMPÍRICO Y METODOLÓGICO

Este capítulo inicia con una revisión de las investigaciones previas realizadas en relación a los determinantes del acceso al sistema financiero, servicios y/o productos financieros en diferentes países y/o regiones, mismos que han servido de referencia para la determinación de la metodología, así como para la determinación de las variables que se utilizarán para la construcción de los modelos propuestos.

A continuación, y dadas las características de la presente investigación, se argumenta teóricamente y conceptualiza la metodología que se ha empleado (*Regresión logística*). Además, previo a la presentación del desarrollo de los modelos, que se realiza en el Capítulo 4, se describen varios elementos sobre los aspectos necesarios para su elaboración.

Finalmente, se define la unidad de análisis, así como la unidad temporal y geográfica de la información que se empleará para la construcción de los modelos, así como también se detallan y analizan las variables dependientes y explicativas (independientes) que se utilizarán para su desarrollo.

3.1 INVESTIGACIONES PREVIAS

Para el caso de economías desarrolladas, se han realizado varios trabajos en los cuales se busca identificar los factores que determinan el acceso de la población a servicios financieros, por el lado de la demanda, los cuales en su mayoría dan como resultado que variables demográficas, los niveles de ingreso, etnias, presencia de enfermedades, nivel de educación, son significativas para la determinación de la falta de acceso al sistema financiero (Cano *et al*, 2014, p. 6). A continuación, se presenta un resumen de los principales estudios realizados sobre el tema, para países desarrollados:

Tabla 1- Resumen de trabajos sobre determinantes del acceso a servicios financieros, desde la demanda, en economías desarrolladas

AUTORES	PAÍS/ES	DESCRIPCIÓN	PRINCIPALES RESULTADOS
Finney y Kempson (2009)	Reino Unido	Se analiza la inclusión financiera a través de modelos probabilísticos con dos especificaciones alternativas (personas que están en edad de jubilación y que no lo están).	Para el caso de las personas que no están en edad de jubilación, las variables que más influyeron sobre la no inclusión fueron la tenencia de una cuenta en la oficina de correos del Reino Unido, que el hogar reciba bajos ingresos, pagar arriendo y tener enfermedades de larga duración o ser discapacitado, mientras que para las personas en edad de jubilación los resultados son similares, aunque la edad, el género y el grado de educación no resultan significativos.
Delvin (2005)	Reino Unido	Se analiza el acceso a los siguientes productos financieros por separado: cuentas corrientes, de ahorros, seguros de vivienda, seguros de vida y pensiones; y se estima un modelo probabilístico para cada uno.	Las variables independientes analizadas fueron: género, clase social, edad, composición de la familia, ingreso familiar, etnia, región, logro educativo, situación laboral, número de personas en el hogar y tenencia de vivienda. Los individuos que tienen acceso a productos financieros tienen las siguientes características: son menores de 66 años, tienen vivienda propia, trabajan, no tiene una familia numerosa, tienen ingresos altos y un alto nivel de educación. Además, se determinó que la probabilidad de tener cuenta de ahorros es más alta si

			<p>la persona tiene cuenta corriente. Así también, la probabilidad de tener seguros de vida y vivienda aumentan con la edad y aquellos individuos que tienen pensiones suelen tener cuenta corriente.</p>
Rhine y Greene (2006)	Estados Unidos	<p>Se elaboró un modelo exclusivamente para inmigrantes, en el cual se trató de identificar los factores que inciden en la probabilidad de que éstos estén o no bancarizados. Para ello se utilizó una encuesta longitudinal en la cual participaron durante 4 años más de 80.000 hogares (cerca de un 90% inmigrantes).</p>	<p>Entre las variables que explican la no bancarización entre los inmigrantes de EEUU se encuentran el ser mujer, tener bajo nivel educativo, devengar ingresos menores a la línea de pobreza y pertenecer a regiones del sur o el este de esa nación. Los bancarizados inmigrantes son, además jóvenes, casados, trabajan más horas a la semana, tienen un nivel de patrimonio alto, devengan altos ingresos, son residentes, ciudadanos norteamericanos o migraron antes de los años ochenta. Entre los nativos estadounidenses las variables que explican la bancarización son: el ser mujer, estar casado, tener patrimonio e ingresos altos y pertenecer a la región del norte. Los no bancarizados son jóvenes, con bajo nivel educativo, tiene una familia numerosa, devengan ingresos por debajo de la línea de pobreza y viven en el sur de EEUU.</p>

Buckland y Simpson (2009)	Canadá	Se realiza un análisis intertemporal sobre la exclusión financiera. Se analiza también el papel de la alfabetización financiera, encontrándose que una de las causas por las cuales las personas no acceden al sistema financiero es que no entienden los productos ofrecidos por las entidades financieras.	Los resultados muestran que las personas no bancarizadas tienen, por lo general, bajos ingresos y riqueza, son jóvenes, con bajo nivel educativo, una familia numerosa y pertenecen a zonas específicas caracterizadas por pobreza. Por su parte, la edad, el ingreso y la riqueza presentan una relación no lineal con la bancarización de acuerdo a la teoría del ciclo de vida.
Grimes, Rogers, & Campbell S. (2010)	Colombia	Se busca identificar el papel que cumple la educación financiera impartida en la escuela, en el proceso de bancarización de los individuos en la adultez. Para ello utilizan los datos de la Encuesta Nacional de Servicios Financieros.	Se determina una relación positiva y significativa sobre la bancarización en la población adulta de cuatro variables: educación financiera en sentido amplio, educación financiera en sentido más riguroso, finanzas personales y emprendimiento.

Fuente: Cano et al (2014), p. 6-7

Elaboración: las autoras

Por otro lado, para el caso de los países emergentes, también se han desarrollado varios trabajos de investigación relacionados con esta temática, con la particularidad de que, además de factores de demanda, generalmente se incluyen variables de oferta e informalidad como determinantes de la exclusión financiera. Las principales variables identificadas como determinantes de la inclusión financiera para economías en desarrollo son el ingreso y la riqueza, la educación en general, educación financiera, y la actitud de los individuos frente a decisiones futuras (Cano *et al*, 2014, p. 8).

Tabla 2- Resumen de trabajos sobre determinantes del acceso a servicios financieros, desde la demanda, en economías emergentes

AUTORES	PAÍS	DESCRIPCIÓN ESTUDIO	PRINCIPALES RESULTADOS
Johnson y Nino-Zarazua (2011)	Kenia y Uganda	A partir de la clasificación de los servicios financieros: formales, semiformales e informales, que permite ubicar a cada encuestado en una categoría única de uso de servicios del sistema financiero, dependiendo del servicio más formal que utilicen. En cada país, se corre una regresión logística para cada clasificación de servicios financieros, a partir de encuestas de acceso a servicios.	Los resultados obtenidos para Uganda y Kenia, son similares. Para Uganda, las variables que explican la no bancarización son: ser pensionado o vivir de transferencias de la familia o amigos, ser empleado doméstico, vender productos agrícolas, tener un bajo nivel educativo y pertenecer a regiones del centro de ese país. Para el caso de Kenia, se adicionan también el hecho de ser joven, pertenecer al sector rural, vivir en la región nororiental, ser mujer, y no tener suficiente comida para alimentar a la familia.
Osei-Assibey (2009)	Ghana	Se realiza un análisis similar, al de los demás países, con la diferencia de que se aborda el caso de la oferta, desde la disponibilidad de puntos de atención de instituciones financieras. Por el lado de la demanda se evalúan factores como	Entre los principales determinantes de la tenencia de una cuenta bancaria, resultantes de la investigación, están: el ingreso del hogar, la etnia, el nivel educativo, la edad del jefe de hogar, el género, la situación laboral y la recepción de remesas. Además, por el lado de la oferta, son significativos los precios de los productos financieros y la distancia de los

		la cultura, la religión y los conocimientos financieros, como determinantes de la utilización de los servicios financieros.	puntos de atención bancarios a los lugares de residencia de los individuos encuestados.
King (2011)	Nigeria	Nigeria es un caso especial, ya que el 80% de su población no accede al sistema financiero. Además de las variables socioeconómicas que se abordan en todos los trabajos, en este caso se incluyen otros factores como el desarrollo del sistema financiero, el crimen, la corrupción y la informalidad.	Para este caso, las variables que resultan determinantes del acceso al sistema financiero son: el nivel de formalización, los ingresos, la escolaridad, la edad, el género, la tenencia de un teléfono celular, la distancia y tiempo de traslado al supermercado más cercano, área (urbana o rural), aversión al riesgo, conocimiento acerca del sistema financiero, acceso a servicios públicos, sobornos, confianza social, crimen, el número de sucursales bancarias por millón de habitantes, el número de cajeros por millón de habitantes, el número de instituciones de micro finanzas y el PIB per cápita.
Al-Hussainy, Beck, Demirguc-Kunt y Zia (2008)	Armenia, Bulgaria, Ghana, Guatemala, Jamaica, Nicaragua	Estudio realizado a partir de 12 encuestas sobre acceso a servicios financieros. En el cual se han utilizado variables	Se obtienen resultados similares a los mencionados en los estudios descritos previamente.

	y Rumania	similares a las empleadas en los estudios ya mencionados.	
Solo y Manroth (2006)	Colombia	Para efectuar este trabajo se utiliza la encuesta general de medios del año 2000.	Como conclusión de este trabajo se menciona que los no bancarizados son pobres, tienen una tasa de desempleo tres veces mayor que los bancarizados. Además, se determina que los no bancarizados suelen pertenecer al sector informal, son trabajadores domésticos o de un negocio familiar sin paga, tienen niveles educativos más bajos, se encuentran en regiones más alejadas de sucursales de entidades financieras, así como también, reciben su salario en efectivo.

Fuente: Cano et al (2014), p. 8-9
Elaboración: las autoras

Además, existen trabajos e investigaciones que buscan identificar los factores del no acceso al sistema financiero, desde el lado de la oferta, entre los cuales se han identificado: el desconocimiento total o parcial de las necesidades y preferencias financieras de la población; la no innovación ni adecuación de los productos financieros a dichas necesidades, falta de incentivos para el desarrollo de la oferta de servicios financieros y la no optimización de costos en la prestación de servicios financieros (Demirguc-Kunt *et al*, 2014).

Los avances teóricos y empíricos en esta rama, también dan cuenta de que existen otro tipo de factores que determinan la exclusión financiera, como por ejemplo la ausencia o debilidad de mecanismos de protección al consumidor de

servicios financieros, con el fin de evitar posiciones dominantes en la oferta de servicios o por el contrario evitar un comportamiento inadecuado de la demanda. La falta de incentivos para el desarrollo de la oferta de servicios financieros puede entenderse además por un inadecuado o rígido marco legal.

Por lo anterior, para el caso Latinoamericano, el limitado uso de servicios financieros no puede explicarse únicamente por los individuos de menores recursos, o por aquellos que viven en áreas rurales o poseen un empleo en el sector informal, o por una exclusión dada por el género del individuo, pese a que los diferentes trabajos empíricos realizados den cuenta de la existencia de una brecha en el acceso por estos factores (CAF, 2011, p.97). Como se ha demostrado en varios estudios realizados, como en el de la Corporación Andina de Fomento del año 2011, el bajo acceso al sistema financiero en América Latina resulta ser un problema generalizado, que afecta a toda la población y que se acentúa en el caso de individuos con ciertas características.

INVESTIGACIONES PREVIAS EN AMERICA LATINA

Por lo mencionado anteriormente, en América Latina se han realizado estudios que han tratado de evidenciar que existe una limitación general de acceso a servicios financieros y que dicha problemática se vuelve más compleja con la presencia de ciertos factores socioeconómicos o sociodemográficos. A continuación, se detallan los principales estudios de este tipo realizados para países de la región:

Tabla 3- Trabajos sobre determinantes del acceso a servicios financieros, desde la demanda, en países de América Latina

AUTORES	PAÍS	PRINCIPALES RESULTADOS
Repetto y Denes (2007)	Argentina	Se determinó que más del 80% de los hogares de los estratos medio y superior de ingresos en este país utilizan servicios bancarios, mientras que menos del 20% de los hogares de menores ingresos usan dichos servicios.

Kumar et al. (2005)	Brasil	La principal conclusión es que apenas el 15% de las personas que pertenecen al quintil inferior de ingresos en este país tienen acceso a cuentas en el sistema financiero, mientras que el 47% de las personas del quintil más alto de ingresos acceden al sistema financiero.
Solo y Manroth (2006)	Colombia	En este estudio se ha logrado demostrar que el 70% de las personas no bancarizadas en la ciudad de Bogotá se caracterizan por tener un salario menor al salario mínimo al mes, un menor nivel de educación y una mayor probabilidad de estar desempleadas.
Djankov et al. (2008)	México	Se determinó que el uso de cuentas de ahorro en instituciones formales por parte de los hogares está influenciado por sus niveles de educación y riqueza.
Delphos (2008)	República Bolivariana de Venezuela	En este estudio se demostró que se registra bancarización para el 75% de la población de los estratos socioeconómicos altos y apenas para el 23% de la población del estrato más bajo. Además, se señala que el mayor porcentaje de personas bancarizadas corresponde a aquellas con empleos formales.
Tuesta <i>et al</i> (2015)	Argentina	En este estudio se concluye que los factores que determinan la tenencia de productos financieros son el nivel educativo, el ingreso, la edad. Desde el punto de vista de las barreras percibidas por los individuos, están factores como el nivel de ingreso y la edad.
Hoyo <i>et al</i> (2013)	México	De acuerdo a este análisis, la principal barrera es la insuficiencia o variabilidad de los ingresos, y los determinantes de la exclusión son la condición ocupacional y los ingresos asociados a ésta. Otro factor importante del no uso de servicios financieros es la autoexclusión.

Camara (2013)	Perú	Se ha determinado que factores tradicionales como el ser mujer, vivir en un área rural o tener un nivel de educación e ingresos bajo, podrían disminuir la probabilidad de estar bancarizado. Además, aquellos hogares que se endeudan son más propensos a estar bancarizados que aquellos excedentarios. Para las empresas, se presentan resultados similares, pese a que la educación parece ser más relevante para el uso de servicios financieros que en el caso de los hogares. Otro de los factores que determinan la bancarización es la formalidad. Entre las barreras percibidas que obstaculizan el acceso y uso de servicios financieros están la edad, sexo, educación e ingresos.
---------------	------	--

Fuente: CAF, 2011, p. 97-99

Elaboración: las autoras

Pese a los resultados obtenidos en la evidencia empírica reseñada, que revela una clara influencia de factores socioeconómicos y sociodemográficos en el acceso al sistema financiero, no se puede excluir la alternativa de que sean los mismos individuos los que no demanden estos servicios por sus condiciones de ingresos o preferencias por el uso de servicios financieros informales.

Existen algunos estudios para América Latina, en los que se analizan las razones por las que los hogares dicen no utilizar servicios financieros, mismos que se detallan a continuación:

Tabla 4- Trabajos sobre factores para el no uso de servicios financieros por parte de los hogares en países de América Latina

AUTORES	PAÍS	PRINCIPALES RESULTADOS
Repetto y Denes (2007)	Argentina	En este estudio, las razones identificadas por las cuales los hogares no usan servicios financieros son: la falta de confianza en los bancos, la insuficiencia de recursos para ahorrar, la falta de necesidad de una cuenta bancaria, la complejidad de los requerimientos para tener una cuenta, el desconocimiento de cómo abrir una cuenta, la lejanía de alguna sucursal bancaria, o la preferencia por manejar el dinero de forma privada. Además, se ha identificado que los hogares utilizarían más los servicios bancarios si se redujese el tiempo de las transacciones y mejorase la información que proporcionan a sus cliente y potenciales clientes.
Kumar et al. (2005)	Brasil	La principal razón mencionada para no poseer una cuenta bancaria es el alto costo de los servicios bancarios, la falta de recursos propios, así como la incapacidad para cumplir con los documentos, las referencias y demás trámites exigidos por los bancos para acceder a los servicios.
Solo y Manroth (2006)	Colombia	En este estudio, se identifica como factores para no acceder al sistema financiero las elevadas comisiones de los servicios bancarios y los montos mínimos para abrir y mantener operativas las cuentas.
Djankov et al. (2008)	México	El factor más significativo para el no uso de servicios financieros es la falta de recursos. A diferencia de los resultados obtenidos en los demás estudios, factores como los costos de mantenimiento de cuentas, la proximidad a una agencia bancaria o los requisitos exigidos para abrir una cuenta no son factores relevantes para explicar

		el no acceso voluntario al sistema financiero.
Delphos (2008)	República Bolivariana de Venezuela	Los factores identificados en este estudio para la no tenencia de una cuenta bancaria son, por ejemplo, la falta de recursos, la situación laboral y, en menor medida, la falta de productos adaptados a sus necesidades, a la complejidad de los trámites y a las elevadas tarifas y comisiones, entre otros.

Fuente: CAF, 2011, p. 99

Elaboración: las autoras

3.2 JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA

Al revisar la literatura y al no existir trabajos similares para nuestro país, el presente trabajo de investigación busca identificar los determinantes microeconómicos del acceso a servicios financieros en el Ecuador desde la demanda. El objetivo fundamental es determinar la relevancia de los factores socioeconómicos y/o sociodemográficos de los individuos para su acceso al sistema financiero formal ecuatoriano, entendido como el acceso a la oferta existente de servicios financieros.

Por lo anterior, y considerando las variables *proxy* y resultados de las investigaciones previas realizadas sobre este tema para otros países de la región, mediante un método inductivo – deductivo, se identifican las variables socioeconómicas y/o sociodemográficas de los individuos que determinan de manera significativa su acceso al sistema financiero formal a partir de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de Hogares Urbanos y Rurales -ENIGHUR- 2011-2012 y la Encuesta Global Findex (Inclusión Financiera Global) 2014.

En la ENIGHUR 2011-2012, las unidades de observación son las viviendas del país, los hogares que habitan dentro de ellas y los residentes habituales del hogar; así mismo, las unidades de análisis son los hogares y los miembros

habituales del hogar. El tamaño de muestra de la encuesta en referencia fue de 40.932 viviendas, distribuidas en 3.411 sectores, de los cuales se seleccionaron 12 viviendas por cada sector. A partir de esta encuesta se ha obtenido la información y realizado el análisis correspondiente a nivel de individuo.

Por su parte, la Global Findex 2014 (Inclusión Financiera Global) es una encuesta realizada a aproximadamente 150.000 personas en más de 140 economías, que representan más del 97% de la población mundial, la cual se llevó a cabo durante el año 2014 por Gallup, Inc., a una muestra representativa de cada país, conformada por la población de más de 15 años de edad. Para el caso de Ecuador, la encuesta fue realizada a 1.000 personas de forma presencial.

Los servicios financieros a partir de los cuales se ha realizado el análisis citado son: tenencia de cuentas, tenencia de tarjetas de débito y/o crédito, pagos de créditos e ingresos por ahorros o pólizas, mismos que fueron considerados para la construcción de la variable dependiente, que representa la inclusión o no de los individuos en el sistema financiero formal.

Dadas las características de la presente investigación, se emplean modelos de regresión no lineal o de respuesta discreta. Estos modelos son la herramienta que permite modelizar el comportamiento de una variable dependiente (respuesta) de índole discreta a partir de un conjunto de variables independientes (*predictoras*), que pueden ser tanto categóricas como continuas. El modelo que se ha utilizado es la Regresión Logística binomial, también conocida como *Logit*, la cual se analizará en el punto 3.2; y se han contrastado los resultados obtenidos de la construcción de los modelos a partir de la ENIGHUR 2011-2012 y Global Findex 2014.

A fin de complementar esta investigación, se presenta un análisis descriptivo con la información de la Encuesta Global Findex 2014, en el cual se identifican las características socioeconómicas y/o sociodemográficas de los individuos

excluidos del sistema financiero y barreras identificadas para el uso de los servicios financieros, de acuerdo a la propia percepción de estos individuos.

A manera de resumen, a continuación, se presentan los pasos metodológicos que se han llevado a cabo en el presente trabajo de investigación:

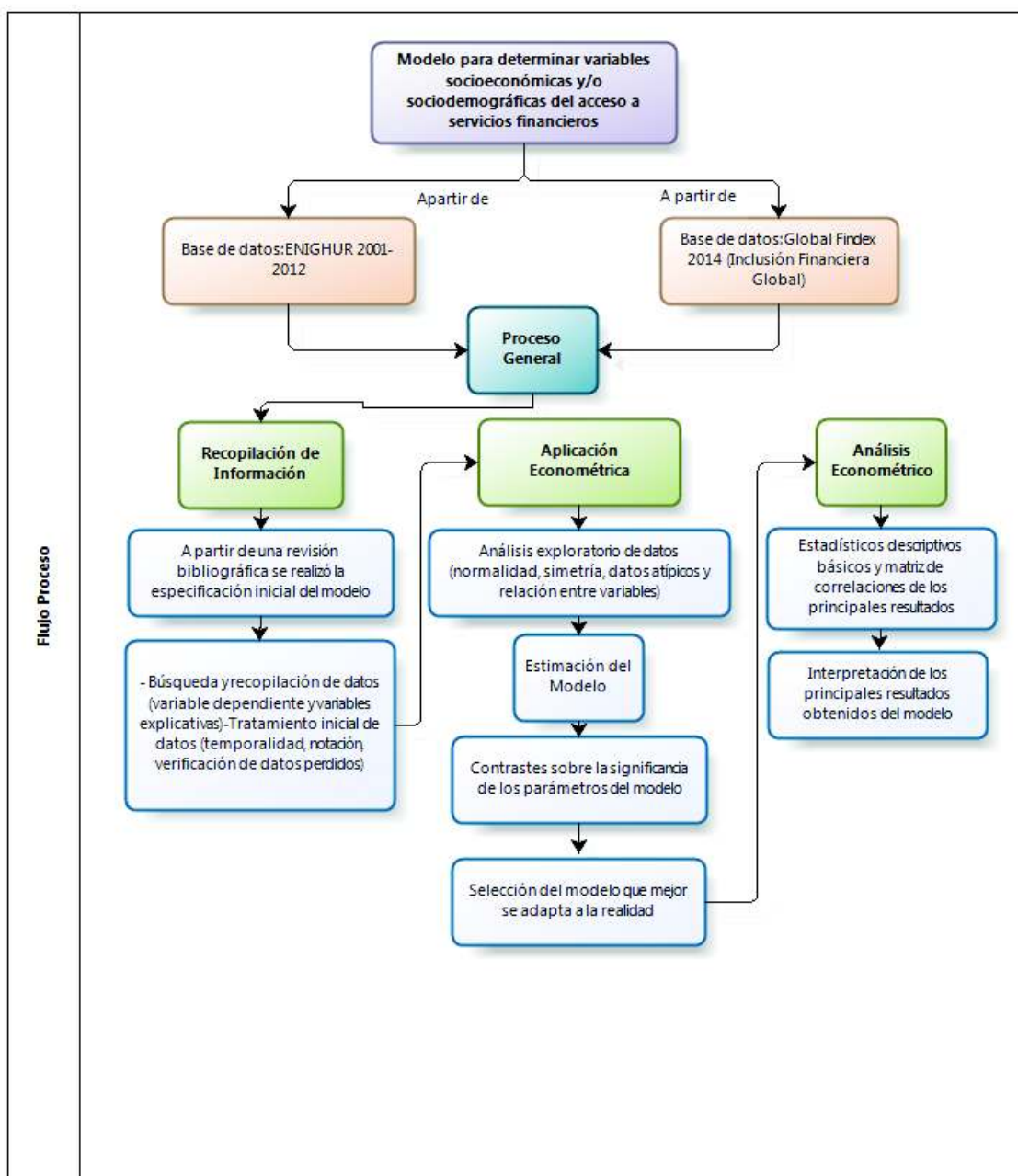


Figura 17 – Diagrama de Flujo Metodología

Elaboración: las autoras

Selección del modelo

Como ya se ha mencionado anteriormente, el objetivo fundamental del presente proyecto de investigación es identificar las variables o factores que determinan el acceso al sistema financiero en el Ecuador; es decir, las variables que incrementan la probabilidad de que un individuo sea parte o no del sistema financiero. En esta línea, considerando que para la variable dependiente únicamente existen dos posibilidades de respuesta, no cuantitativas: el individuo “*está incluido financieramente*” o “*no está incluido financieramente*”, se pueden usar modelos de regresión de respuesta cualitativa. En este tipo de modelos las variables explicativas pueden ser cualitativas o cuantitativas, o ambas.

En los modelos en donde la variable dependiente es cualitativa, el objetivo es encontrar la probabilidad de que un acontecimiento suceda; en este caso, la probabilidad de estar incluido financieramente o no es una respuesta de carácter binario, por lo que se construirá un modelo de regresión con respuesta binaria.

Modelos de regresión de respuesta cualitativa

Para el presente proyecto de investigación se ha empleado un modelo de regresión de respuesta binaria cualitativa, del cual existen 4 métodos posibles (Gujarati y Porter, 2010, p. 541):

1. Modelo lineal de probabilidad (MLP)
2. Modelo Logit
3. Modelo Probit
4. Modelo Tobit

En este tipo de modelos, la variable dependiente Y solo puede tomar dos valores:

$$Y = \begin{cases} 1, & \text{con probabilidad } p \\ 0, & \text{con probabilidad } 1 - p \end{cases}$$

donde el valor 1 representa, para este caso, que el individuo está incluido financieramente. La variable Y , por tanto, sigue una distribución de Bernoulli:

$$\Pr(Y = y) = p^y(1 - p)^{1-y},$$

$$E(Y) = p,$$

$$\text{Var}(Y) = p(1 - p).$$

Así, se analiza cuál es la probabilidad de que el individuo i , dadas sus características socioeconómicas o sociodemográficas, es decir, valores de las variables independientes o explicativas X_i , tenga acceso a servicios financieros, esto es que $Y_i = 1$.

Para la presente investigación, el modelo lineal de probabilidad no resulta atractivo ya que la principal dificultad que se presenta es que el efecto marginal o incremental de las variables explicativas permanecen constante todo el tiempo (Gujarati y Porter, 2010, p. 553). En este tipo de modelo, dado que la variable dependiente toma solo valores de 0 ó 1, el supuesto de normalidad de las perturbaciones no se cumple; además, se presenta un problema de heterocedasticidad, ya que su varianza depende de las variables explicativas. Así mismo, otro problema que se presenta en los modelos lineales de probabilidad es que las predicciones de la variable dependiente pueden estar fuera del rango de 0 a 1.

Considerando las limitaciones anotadas del *modelo lineal de probabilidad*, y que el modelo *Tobit*³ no se ajusta al tipo de información disponible para este análisis, es posible emplear las regresiones *Probit* o *Logit*, que son modelos de regresión no lineales para variables dependientes binarias, que se caracterizan porque los valores estimados están entre 0 y 1. En el primer caso (*Probit*) utiliza una función de distribución normal estándar mientras que el modelo *Logit* utiliza una función

³ Este tipo de modelos se utiliza cuando en una muestra la información sobre la variable dependiente está disponible sólo para algunas observaciones, es decir existe una muestra censurada. Por consiguiente, el modelo *Tobit* también se conoce como modelo de regresión censurada.

de distribución logística. Ambos modelos resuelven los problemas identificados en el *modelo lineal de probabilidad*, y prácticamente comparten las mismas características; la única diferencia que se puede identificar es que en el caso de la función logística tiene colas más anchas, por lo que, cuando se usa este modelo la probabilidad de éxito es mayor en los extremos.

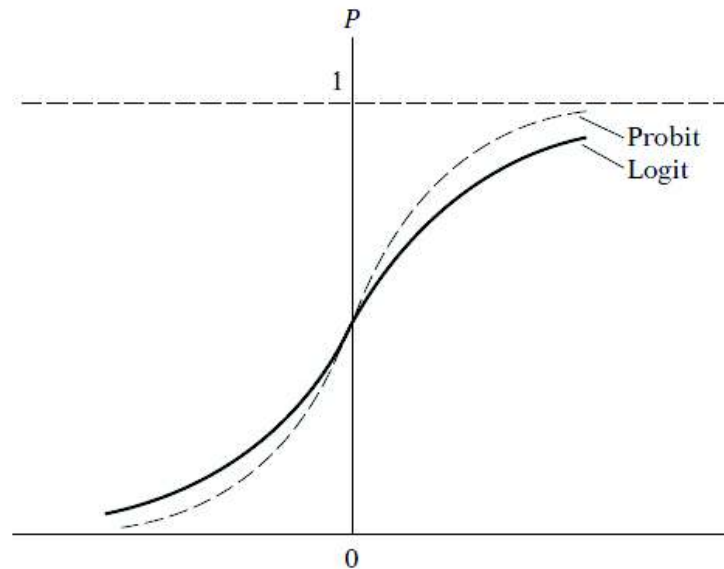


Figura 18 –Distribución acumulada Logit y probit
(Gujarati y Porter, 2010, p. 541)

3.3 MODELO LOGIT

Un modelo *Logit* es similar a la regresión tradicional, solo que el primero utiliza como función de estimación la función logística, en lugar de la lineal. La modelización *Logit* da como resultado la estimación de la probabilidad de que un individuo pertenezca a un grupo o a otro; y al tratarse de un análisis de regresión, también ayuda en la identificación de las variables más relevantes que explican las diferencias entre dichos grupos (Medina, 2003).

El resultado de este tipo de modelos es un vector de parámetros con valores numéricos, que corresponden a los coeficientes de cada una de las variables

explicativas que forman parte del modelo *Logit*. En esta línea, al considerarse todas las variables y parámetros en conjunto, se puede obtener el valor de la probabilidad de que un individuo posea la característica estudiada, o como se mencionó antes, de que pertenezca a un grupo definido. (Llano y Mosquera, 2006, p.13).

Como ya se mencionó anteriormente, para construir modelos de regresión con respuesta binaria, existen varios métodos; sin embargo, el que se suele usar con más frecuencia es la función logística, debido a que, desde el punto de vista matemático puede ser considerada una función fácil de usar y flexible, además se la puede interpretar fácilmente, y con las investigaciones previas y evidencia empírica en general, se evidencia que este tipo de modelos se ajustan muy bien a la mayoría de los casos en los cuales se tiene una variable dependiente binaria (Moscote y Arley, 2012, p. 127).

3.3.1 FORMULACIÓN DEL MODELO

El modelo de regresión *Logit* se basa en la función logística:

$$f(z) = \frac{1}{1 + e^{-z}} = \frac{1}{1 + \frac{1}{e^z}} = \frac{e^z}{1 + e^z}$$

La función logística está acotada entre 0 y 1 ya que: $\lim_{z \rightarrow -\infty} f(z) = 0$, $\lim_{z \rightarrow \infty} f(z) = 1$

Por tanto, el modelo de regresión *Logit* es de la forma:

$$Y_i = f(Z_i) + u_i, \text{ con } i = 1, \dots, n$$

Donde $Z_i = \beta_0 + \beta_1 x_{1i} + \dots + \beta_k x_{ki}$ y dados los valores de las variables independientes x_1, \dots, x_k , las probabilidades de que la variable dependiente tome los valores 1 y 0 son:

$$P_i = \Pr(Y = 1|x_1, \dots, x_k) = E(Y_i|X = x) = \frac{e^{z_i}}{1 + e^{z_i}}$$

$$\Pr(Y = 0|x_1, \dots, x_k) = 1 - \frac{e^{z_i}}{1 + e^{z_i}} = \frac{1}{1 + e^{z_i}}$$

Con $Z_i = \beta_0 + \beta_1 x_{1i} + \dots + \beta_k x_{ki}$

A medida que Z_i varía en el rango de $-\infty$ a $+\infty$, P_i se encuentra en el rango de 0 a 1. Como ya vimos, para el presente caso, la probabilidad de no estar incluido financieramente es:

$$1 - P_i = \frac{1}{1 + e^{z_i}}$$

En la práctica, en el modelo logit, lo que se suele hacer es calcular la razón entre ambas probabilidades, cociente denominado odd-ratio, es decir:

$$\frac{P_i}{1 - P_i} = \frac{1 + e^{z_i}}{1 + e^{-z_i}} = e^{z_i}$$

Donde, $\frac{P_i}{1 - P_i}$ es el número de veces que es más probable que un individuo esté incluido financieramente frente a que no lo esté.

Lo cual significa:

- Si no existe relación entre la variable dependiente y la variable en estudio el odd-ratio toma el valor uno.
- Si la variable dependiente incrementa la probabilidad sobre la variable explicada el odd-ratio será superior a uno tanto mayor cuanto más elevada sea esta relación.
- Si la variable dependiente disminuye la probabilidad de la variable explicada el odd-ratio será menor que uno.

Si obtenemos el logaritmo natural del odd-ratio se tiene que:

$$\ln\left(\frac{P_i}{1 - P_i}\right) = Z_i$$

$$Z_i = \beta_0 + \beta_1 x_{1i} + \dots + \beta_k x_{ki}$$

Método de Máxima Verosimilitud

Considerando que la relación existente entre la variable dependiente y las explicativas es no lineal, no es posible aplicar el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios, por lo tanto se debe aplicar el método de máxima verosimilitud.

Dada la forma general del modelo *Logit*, para efectos de estimación:

$$p_i = \Pr (Y_i = 1|X_i = x) = \beta_0 + \beta_1 x_{1i} + \dots + \beta_k x_{ki} + u_i,$$

donde u_i es el error estadístico, para usar el método de máxima verosimilitud, se debe tener la función de densidad conjunta o función de verosimilitud (Gujarati y Porter, 2010, p. 590):

$$L = \prod_{i=1}^n p_i^{y_i} (1 - p_i)^{1-y_i}$$

Considerando logaritmos neperianos:

$$\begin{aligned} \ln L &= \sum_{i=1}^n (y_i \ln(p_i) + (1 - y_i) \ln(1 - p_i)) \\ \ln L &= \sum_{i=1}^n (y_i \ln(p_i) - y_i \ln(1 - p_i) + \ln(1 - p_i)) \\ \ln L &= \sum_{i=1}^n y_i \ln\left(\frac{p_i}{1 - p_i}\right) + \sum_{i=1}^n y_i \ln(1 - p_i) = \sum_{i=1}^n y_i z_i - \sum_{i=1}^n \ln(1 + e^{z_i}) \end{aligned}$$

Donde $z_i = \ln\left(\frac{p_i}{1-p_i}\right)$. Toda vez que $p_i = \beta_1 + \beta_2 x_{2i} + \dots + \beta_k x_{ki}$, si se deriva la expresión anterior con respecto a cada coeficiente se obtiene que:

$$\frac{\partial \ln L}{\partial \beta_1} = \sum_{i=1}^n y_i - \sum_{i=1}^n \left(\frac{e^{z_i}}{1 + e^{z_i}}\right),$$

$$\frac{\partial \ln L}{\partial \beta_j} = \sum_{i=1}^n y_i x_{ji} - \sum_{i=1}^n \left(\frac{e^{z_i}}{1 + e^{z_i}} \right) x_{ji}, \quad \text{donde } j = 2, \dots, k$$

Igualando a cero las derivadas anteriores, se tiene un sistema de ecuaciones normales, no lineales que debe ser resuelto mediante un algoritmo de optimización:

$$\sum_{i=1}^n y_i - \sum_{i=1}^n \left(\frac{e^{z_i}}{1 + e^{z_i}} \right) = 0$$

$$\sum_{i=1}^n y_i x_{ji} - \sum_{i=1}^n \left(\frac{e^{z_i}}{1 + e^{z_i}} \right) x_{ji} = 0, \quad j = 2, \dots, k$$

En el Método de Máxima Verosimilitud el objetivo consiste en maximizar la Función de Verosimilitud, lo cual significa obtener los valores de los parámetros desconocidos, de forma que la probabilidad de observar las Y dadas sea tan grande como sea posible (la máxima). Para ello, luego de resolver las expresiones obtenidas, y que se igualaron a cero, se aplica la condición de maximización de segundo orden a fin de verificar que los valores de los parámetros obtenidos sí maximicen la Función de Verosimilitud (Gujarati y Porter, 2010, p. 590).

Bajo supuestos generales, los estimadores así obtenidos son consistentes, asintóticamente eficientes y con distribución asintótica normal. Con este método de estimación se solventa el problema de heterocedasticidad.

3.3.2 INTERPRETACIÓN DE LAS VARIABLES EXPLICATIVAS

En los modelos lineales, la derivada parcial de la variable dependiente Y con respecto a cada una de las variables explicativas, $x_j, j = 1, \dots, k$, es la constante β_j , por lo que la interpretación que se le da a dicho parámetro es “*el cambio*”

producido en Y cuando X_j aumenta una unidad". Dado que en el caso de los modelos *Logit*, estos no son lineales, este tipo de interpretación es erróneo.

Si se interpretan los parámetros estimados en este tipo de modelo, el signo de los mismos muestra la dirección en que se mueve la probabilidad cuando aumenta la variable explicativa correspondiente; sin embargo, la magnitud en la que varía el parámetro no coincide con el valor de la variación en la probabilidad, y esto ocurre porque no existe una relación lineal entre las variables explicativas y la probabilidad en referencia (Medina, 2003).

En el modelo *Logit* los coeficientes de regresión indican el cambio en el logaritmo de las probabilidades, cuando una de las variables explicativas cambia en una unidad, toda vez que las demás permanecen constantes (Gujarati y Porter, 2010, p. 555), es decir se interpretan sus efectos marginales. Entonces, como se indicó en el párrafo precedente, los signos de los coeficientes indican la dirección del efecto marginal, ya que la exponencial y la función de densidad son positivas.

$$\frac{\partial Y_i}{\partial X_{ji}} = \frac{e^{-z_i}}{(1 + e^{-z_i})^2} * \beta_j, \quad j = 1, \dots, k,$$

Por tanto, el efecto marginal depende de los valores que toman las variables explicativas; en ese sentido, podría calcularse los efectos marginales para cada observación de la muestra.

Una interpretación más sencilla que se puede realizar con el parámetro estimado es la que se obtiene a partir de la razón de probabilidad o *ratio odds*, que como vimos en el punto anterior se define como: $\frac{p_i}{1-p_i}$.

Dicha *ratio* representa la probabilidad de que un individuo pertenezca a un grupo, frente a la probabilidad de que no pertenezca al mismo. Si lo relacionamos al objetivo de la presente investigación, la *ratio odds* se podría interpretar como la probabilidad de estar incluido financieramente frente a la posibilidad de no estarlo,

lo cual representa la ventaja o preferencia de estarlo (opción 1) frente a no estarlo (opción 0), en términos del número de veces que es más probable que ocurra el fenómeno estudiado frente a que no ocurra (Medina, 2003, p.11).

Además, es posible comparar la situación de dos observaciones (h y l) a través del cociente entre *odds*, el cual mide cuánto es más probable que ocurra la alternativa 1 para la observación h que para la l (Medina, 2003, p.11).

$$\text{Cociente entre odds} = \frac{\frac{p_h}{1-p_h}}{\frac{p_l}{1-p_l}} = \frac{e^{z_h}}{e^{z_l}}$$

Considerando que $Z_h = \beta_0 + \beta_1 x_{1h} + \dots + \beta_k x_{kh}$ y $Z_l = \beta_0 + \beta_1 x_{1l} + \dots + \beta_k x_{kl}$, entonces:

$$\text{Cociente entre odds} = \frac{e^{z_h}}{e^{z_l}} = e^{\beta_k(x_{kh} - x_{kl})}$$

En línea con la interpretación anterior, si el valor obtenido del cociente entre *odds* es mayor a la unidad, la probabilidad de que ocurra la opción 1 en la observación i es mayor que en la observación j ; además, si dicho valor es inferior a uno, la probabilidad de ocurrencia de la opción 1 es superior en la observación j que en la i . Por otro lado, si el valor del cociente es igual a uno, las probabilidades de ocurrencia de la opción 1 o la opción 0 son las mismas en ambas observaciones (i y j) (Medina, 2003, p.11).

$$\text{Cociente entre odds} = \frac{\frac{p_{i+1}}{1-p_{i+1}}}{\frac{p_i}{1-p_i}} = \frac{e^{\alpha + \beta_k(X_{ki+1})}}{e^{\alpha + \beta_k X_{ki}}} = e^{\beta_k(X_{ki+1} - X_{ki})} = e^{\beta_k}$$

Así también, el cálculo del cociente entre *odds* permite interpretar la variación en la preferencia o ventaja de un individuo i cuando incrementa en una unidad una de las variables explicativas, frente a la ventaja o preferencia del mismo individuo cuando se encuentra en la situación de referencia, obteniéndose para este caso específico el parámetro e^{β_k} , mismo que es un factor de cambio en el coeficiente

entre *odds* cuando el valor de la variable x_k aumenta en una unidad, y las demás variables explicativas no varían. Entonces, el parámetro β_k puede ser interpretado como el número de veces que incrementa el logaritmo de la preferencia de la opción 1 frente a la opción 0, cuando X_k aumenta en una unidad (Medina, 2003, p.12).

3.3.3 BONDAD DE AJUSTE DEL MODELO LOGIT

Convencionalmente, para medir la bondad de ajuste de un modelo, especialmente en los lineales, se usa el R^2 ; sin embargo, para los modelos de regresión con respuesta binaria, esta medida no es significativa (Gujarati y Porter, 2010, p. 563). Para ello existen diversas medidas similares conocidas como *pseudo* R^2 ⁴.

Cabe señalar que en los modelos en los que la variable dependiente es binaria, la bondad del ajuste tiene una importancia secundaria, es decir, lo que más se valora es el signo esperado de cada uno de los coeficientes de la regresión, así como la relevancia práctica o estadística del modelo (Gujarati y Porter, 2010, p. 563).

Pese a ello, de acuerdo a la literatura econométrica, los contrastes que más se utilizan para medir la bondad de ajuste en los modelos Logit son (Medina, 2003, p. 17):

1. Índice de cociente de verosimilitudes,
2. Estadístico chi-cuadrado de Pearson,
3. Porcentaje de aciertos estimados en el modelo,
4. Prueba de Hosmer-Lemeshow.
5. Curva ROC

⁴ Como ejemplo se mencionan la R^2 McFadden, o la Cuenta R^2 (definida como la razón entre el número de predicciones correctas y el número total de observaciones).

A continuación, se explicará cada una de estas pruebas:

3.3.3.1 Índice de cociente de verosimilitudes

Este estadístico, conocido también como R^2 de *McFadden* se obtiene a partir de la función de verosimilitud, y el mismo compara el valor de la función de verosimilitud de dos modelos: el primer modelo corresponde al modelo estimado que incluye todas las variables explicativas y el segundo modelo es aquel en el que su única variable explicativa es la constante. A este último se le conoce como modelo restringido. Este índice se define como (Medina, 2003, p. 17):

$$ICV = 1 - \frac{\log L}{\log L(0)}$$

Donde, L es el valor de la función de verosimilitud del modelo completo y $L(0)$ el valor correspondiente al modelo restringido.

Dado que este índice toma valores entre 0 y 1, la interpretación que se le dará al mismo es la siguiente: si las variables incluidas en el modelo son poco significativas, es decir, si la estimación de los parámetros β no mejora el error que se presenta si los parámetros se igualaran a cero, entonces, el índice de cocientes de verosimilitudes será próximo al valor de 0; mientras que, si la capacidad explicativa del modelo es mayor, entonces, el ICV estará próximo a 1 (Medina, 2003, p. 17).

3.3.3.2 Estadístico X^2 de Pearson

Este estadístico mide el error de la estimación, calculando la diferencia entre el valor observado y el estimado, con el fin de medir la bondad de ajuste del modelo. Para ello se valida la hipótesis nula siguiente (Medina, 2003, p. 17):

$$H_0: Y_i = \hat{p}_i; \text{ lo cual es equivalente a que } H_0: Y_i = \hat{p}_i = e_i = 0$$

Este estadístico se construye a partir de los residuos estandarizados, conocidos como residuos de Pearson, definidos como:

$$\text{Residuos de Pearson} = \frac{Y_i - \hat{p}_i}{\sqrt{\hat{p}_i(1 - \hat{p}_i)}}$$

Los residuos de Pearson corresponden a la diferencia entre el valor observado de la variable dependiente y el valor estimado de dicha variable dividido por la estimación de la desviación típica, considerando que la esperanza es nula (Medina, 2003, p. 18).

El estadístico X^2 de Pearson se define como:

$$X^2 = \sum_{i=1}^n e_i^2 = \sum_{i=1}^n \frac{(Y_i - \hat{p}_i)^2}{\hat{p}_i(1 - \hat{p}_i)}$$

Se puede identificar la bondad de ajuste del modelo, analizando la cercanía del valor del estadístico a cero, es decir, cuanto más cercano esté de este valor, el ajuste del modelo es mejor. Para conocer el valor a partir del cual se puede considerar un ajuste aceptable del modelo se debe conocer la distribución del estadístico, el cual, bajo la hipótesis nula, se distribuye como una chi-cuadrado con $(n-k)$ grados de libertad. Por tanto, para evaluar la hipótesis nula, dicho valor debe ser comparado con el valor teórico de las tablas de la chi-cuadrado; si el valor calculado es superior al valor teórico se rechaza la hipótesis nula, lo cual representa que existe un mal ajuste, pues el error en este caso sería significativamente mayor a cero (Medina, 2003, p. 18).

3.3.3.3 Porcentaje de aciertos estimados en el modelo

Otro método para determinar la bondad de un modelo Logit es a partir de la predicción de los valores de la variable dependiente Y_i con el modelo, de tal forma que $Y_i = 1$ si $\hat{p}_i > c$, o lo contrario, esto es que $Y_i = 0$ si $\hat{p}_i < c$. El valor que se le

asigna a c normalmente es de 0.5; sin embargo, si se define un umbral más pequeño o más grande dependerá exclusivamente de la distribución de los datos de la muestra estudiada y de la importancia que se le dé a cada tipo de error, ya que, por ejemplo, si se le asigna al umbral un valor menor al 0.5, entonces aumentará el número de veces que se clasifiquen correctamente a las observaciones para las que $Y_i = 1$, pero al mismo tiempo se incrementará el número de veces en que se clasifiquen observaciones como unos para las que $Y_i = 0$ (Medina, 2003, p. 18).

Toda vez que los valores de Y_i son conocidos, se debe contabilizar el porcentaje de aciertos en la estimación del modelo, para medir su bondad de ajuste. Lo anterior puede ser consolidado en la siguiente tabla:

Tabla 5- Cuadro de clasificación de aciertos

		Valor real de Y_i	
		$Y_i = 0$	$Y_i = 1$
Predicción de \hat{p}_i	$\hat{p}_i < c$	P_{11}	P_{12}
	$\hat{p}_i > c$	P_{21}	P_{22}

Tomado de Medina, 2003, p. 19

En la tabla anterior, P_{11} y P_{22} representan las predicciones correctas, es decir, valores cero bien predichos, y valores uno bien predichos, respectivamente. Entonces, P_{12} y P_{21} son las predicciones erróneas, es decir, valores uno mal predichos, y valores cero mal predichos, respectivamente. A partir de este análisis se pueden definir los siguientes índices:

Tabla 6- Índices para medir la bondad del ajuste

ÍNDICE	DEFINICIÓN	EXPRESIÓN
<i>Tasa de aciertos</i>	Cociente entre las predicciones correctas y el total de predicciones	$\frac{P_{11} + P_{22}}{P_{11} + P_{12} + P_{21} + P_{22}}$
<i>Tasa de errores</i>	Cociente entre las predicciones incorrectas y el total de predicciones	$\frac{P_{12} + P_{21}}{P_{11} + P_{12} + P_{21} + P_{22}}$
<i>Especificidad</i>	Proporción entre la frecuencia de valores cero correctos y el total de valores cero observados	$\frac{P_{11}}{P_{11} + P_{21}}$
<i>Sensibilidad</i>	Razón entre los valores uno correctos y el total de valores uno observados	$\frac{P_{22}}{P_{12} + P_{22}}$
<i>Tasa de falsos ceros</i>	Proporción entre la frecuencia de valores cero incorrectos y el total de valores cero observados	$\frac{P_{21}}{P_{11} + P_{21}}$
<i>Tasa de falsos unos</i>	Razón entre los valores uno incorrectos y el total de valores uno observados	$\frac{P_{12}}{P_{12} + P_{22}}$

Tomado de Medina, 2003, p. 20

3.3.3.4 Prueba de Hosmer-Lemeshow

Esta prueba evalúa la bondad de ajuste global del modelo, a partir de la construcción de una tabla de contingencia a la que se aplica un contraste tipo chi-cuadrado. Este contraste se basa en la predicción real de la variable dependiente. Para llevar a cabo esta prueba se efectúan comparaciones entre los valores observados y estimados, por grupos, para lo cual las observaciones deben ser divididas en j grupos, que de lo general son 10, relativamente iguales. Para ello, se divide el recorrido de la probabilidad en deciles de riesgo, es decir, la probabilidad de ocurrencia del fenómeno: $< 0.1, < 0.2$, así hasta < 1 . Cada grupo que está conformado de n_j observaciones y en cada uno de los J grupos se tiene que (Medina, 2003, p. 20):

- Y_j es la suma de los valores 1 en cada uno de los grupos ($Y_j = \sum Y_i$)

- \bar{P}_j es la medida de los valores predichos en cada grupo ($\bar{P}_j = \sum \frac{\hat{P}_i}{n_j}$).

A partir de esta información se construye la tabla de contingencia con la cual se compara la distribución de ocurrencia y de no ocurrencia prevista por la ecuación y los valores observados. La prueba se realiza comparando las frecuencias observadas con las esperadas a través del siguiente estadístico (Medina, 2003, p. 20):

$$HL = \sum_{j=1}^J \frac{(Y_j - n_j \bar{p}_j)^2}{n_j \bar{p}_j (1 - \bar{p}_j)}$$

Cuando el modelo se ajusta correctamente, el estadístico HL , mismo que sigue una distribución chi-cuadrado con $J-2$ grados de libertad, debe ser inferior al valor teórico (tabla).

3.3.3.5 Curva ROC

Para comprobar la efectividad de un modelo en la clasificación de observaciones, se puede construir una tabla de clasificación donde se cruza el verdadero valor de la observación (1 o 0), con la predicción de la misma según el modelo que se considera. La predicción se suele hacer con respecto a un valor de referencia arbitrario c : $Y_i = 1$ si $\hat{p}_1 > c$, mientras que $Y_i = 0$ si $\hat{p}_1 < c$. El valor habitual que se suele tomar como valor de corte es $c = 0,5$.

La capacidad predictiva de los modelos para un modelo de regresión logística mediante el concepto de sensibilidad: $P(\hat{Y} = 1|Y = 1)$ y mediante el concepto de especificidad: $P(\hat{Y} = 0|Y = 0)$. Es decir, la predicción de éxito cuando es cierto se denomina sensibilidad y la predicción de un fracaso cuando es, a su vez cierto, se denomina especificidad. Todo esto es muy sensible a las frecuencias relativas de $Y = 1$ e $Y = 0$.

Una curva de tipo receiver operating characteristic (ROC) es un gráfico en el que se representa la sensibilidad en función de (1 - especificidad). Si vamos modificando los valores del valor de corte c y representamos la sensibilidad (en ordenadas) frente a (1- especificidad) (en abscisas) tenemos la curva ROC. Es una curva cóncava que conecta los puntos (0,0) y (1, 1). Cuanto mayor sea el área bajo la curva mejores serán las predicciones.

La curva ROC ofrece un mejor resumen de la capacidad predictiva que una tabla de clasificación, porque presenta la potencia predictiva para todos los posibles valores de referencia c .

Cuando c está cerca de 0 casi todas las predicciones serán $\hat{Y} = 1$, con lo cual la sensibilidad estará próxima a 1 y la especificidad estará cerca de 0. Así, el punto (1 – especificidad, sensibilidad) tendrá coordenadas (1,1)

Cuando c está cerca de 1 casi todas las predicciones serán $\hat{Y} = 0$, con lo cual la sensibilidad estará próxima a 0 y la especificidad estará cerca de 1. Así, el punto (1 – especificidad, sensibilidad) tendrá coordenadas (0,0). Para una especificidad dada (fijando un valor en el eje de abscisas), la mayor potencia predictiva corresponde a la sensibilidad más alta (mayor valor en el eje de ordenadas), de modo que cuanto mayor sea el área bajo la curva ROC mayor será la potencia de predicción.

3.3.4 PRUEBA DE BONDAD DE LOS PARÁMETROS DEL MODELO LOGIT

Como en el caso de los modelos *Logit* se emplea el método de máxima verosimilitud, que en general es para muestras grandes, los errores estándar estimados del modelo son asintóticos. Por tanto, en lugar del estadístico t^5 , para evaluar la importancia estadística de un coeficiente, se emplea el estadístico

⁵ Si el tamaño de la muestra es razonablemente grande, la distribución t converge a la distribución normal.

(normal estandarizado) Z, razón por la que se infiere en base a la tabla normal (Gujarati y Porter, 2010, p. 553).

Para evaluar la bondad de los parámetros del modelo *Logit* o su significancia estadística, se debe considerar que la distribución del estimador del parámetro β es de la forma $N\left(\beta; \sqrt{Var(\hat{\beta})}\right)$, por lo cual se puede definir intervalos de confianza de dicho parámetro estimado, con el fin de verificar si el valor obtenido, de manera individual, es significativamente distinto de cero (Medina, 2003, p. 16):

$$H_0: \beta = 0 \quad \text{El parámetro es igual a cero}$$

$$H_1: \beta \neq 0 \quad \text{El parámetro es distinto de cero}$$

El intervalo de confianza determina el rango de valores en el cual se debe encontrar el parámetro; entonces si el valor estimado no pertenece a dicho intervalo se debe rechazar la hipótesis nula. El intervalo se define como (Medina, 2003, p. 16):

$$\hat{\beta} - z_{\alpha/2} \sqrt{Var(\hat{\beta})} \leq \beta \leq \hat{\beta} + z_{\alpha/2} \sqrt{Var(\hat{\beta})}$$

Donde α es la probabilidad de que el verdadero valor del parámetro β se encuentre fuera del intervalo descrito y z es el valor tabular de la distribución $N(0; 1)$, el cual deja una probabilidad de $\alpha/2$ a su derecha. Entonces, se rechazará la hipótesis nula cuando:

$$\left| \frac{\hat{\beta}}{\sqrt{Var(\hat{\beta})}} \right| \geq z_{\alpha/2}$$

3.3.5 PROCESO DE SELECCIÓN DEL MODELO

Para identificar cuál es el mejor modelo de regresión logística, se realiza la comparación de modelos utilizando para ello el cociente de verosimilitud, mismo

que fue analizado en el punto 3.2.3.1 del presente documento. Dicho cociente determina, a partir de la muestra con la que se está trabajando, cuánto más probable es un modelo frente a otro. La diferencia de los cocientes de verosimilitud entre dos modelos que estén siendo comparados se distribuye como una chi-cuadrado con grados de libertad que correspondan según la diferencia en el número de variables entre ambos modelos (De la fuente, 2011).

3.4 ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DE VARIABLES

Previo al planteamiento del modelo econométrico, se realiza la descripción cualitativa de las variables a ser utilizadas, con el propósito de que, con dicho análisis, previo a que sean insertadas en el modelo, estas variables sean interpretadas de la manera más adecuada.

En tal sentido, al tomar variables microeconómicas y en base a los estudios previos analizados en otros países, se han considerado como variables dependientes del modelo tanto variables socioeconómicas como sociodemográficas.

3.4.1 UNIDAD DE ANÁLISIS, TEMPORAL Y GEOGRÁFICA

Como ya se mencionó anteriormente, para cumplir con el objetivo del presente trabajo de investigación, se han realizado modelos *Logit* a partir de la información de las encuestas: ENIGHUR 2011-2012 y la Global Findex 2014. En ambos casos, la unidad de análisis son los individuos de más de 15 años. Pese a que la muestra de la ENIGHUR corresponde a vivienda, para este análisis se trabajó con la información recolectada a nivel de los individuos que forman parte de cada hogar encuestado.

Para dichas unidades de análisis, por la naturaleza de la información disponible, se ha planteado un análisis transversal, es decir, en el mismo punto del tiempo. Para el caso de la información de ENIGHUR, los datos más recientes disponibles

corresponden a los años 2011-2012⁶ y para el caso de Global Findex la información corresponde al 2014, año en el cual se realizó el levantamiento de información.

Ambas encuestas fueron realizadas en todo el territorio nacional. Específicamente, para ENIGHUR, se consideraron las 24 provincias del país, y la muestra en áreas urbanas fue levantada en centros poblados con una población de 2.000 y más habitantes, conforme a las recomendaciones de la Comunidad Andina de Naciones.

Tabla 7- Bases de datos

	ENIGHUR 2011-2012	Banco Mundial Global Findex 2014
Tamaño de la muestra	104.191	1000 entrevistas en Ecuador
Representatividad	Nacional	Nacional
Población de estudio	Población de 15 años en adelante	Población de 15 años en adelante
Técnica	Cara a cara en viviendas	Cara a cara en viviendas

3.4.2 SELECCIÓN DE LA VARIABLE DEPENDIENTE

La variable estudiada (dependiente) será denominada “inclusión financiera”.

Base Global Findex: Para la construcción de la variable dependiente en la base de datos Global Findex, se consideró la variable denominada cuenta financiera “account_fin”, la misma que indica si el encuestado actualmente tiene una cuenta personal o conjunta con otra persona en alguna de las siguientes entidades: un banco, unión de créditos, cooperativas de ahorro y préstamos, instituciones de microcrédito, u otro tipo de institución financiera formal.

Para el caso de Ecuador esta variable muestra los siguientes resultados:

⁶ La investigación se realizó durante un año (de abril de 2011 a marzo de 2012)

Tabla 8- Variable tiene cuenta en una institución financiera- Findex

Tiene cuenta en una institución financiera	Porcentaje
Si	43%
No	57%
Total	100%

Sin embargo, dentro de la misma base también se presentan otras variables que podrían explicar mejor la variable dependiente, ya que permiten conocer si las personas están accediendo a otros servicios financieros, como es el caso de tener una tarjeta de débito, crédito, o tener un préstamo o haber tomado un préstamo en los últimos 12 meses. En términos de la definición de la inclusión financiera, se puede determinar que dichas personas sí están incluidas financieramente, ya que están accediendo a servicios financieros pese a no contar con una cuenta en el sistema financiero formal, razón por la cual, a la variable dependiente se le insertan las siguientes variables:

Tabla 9- Construcción de variable dependiente con variables adicionales- Findex

Descripción
Tiene tarjeta de débito, pero no tiene cuenta
Tiene tarjeta de crédito, pero no tiene cuenta ni tarjeta de debito
Tiene un préstamo para casa departamento o tierras, pero no tiene nada de lo anterior
Ha tomado un préstamo a una institución financiera en los últimos 12 meses, pero no tiene lo anterior.

Una vez incluidas las variables señaladas, la variable dependiente (inclusión financiera) para el modelo de la base Global Findex se presenta de la siguiente manera:

Tabla 10- Variable inclusión financiera – Findex

Inclusión Financiera	Porcentaje
Si	46%
No	54%
Total	100%

En tal sentido, el porcentaje de inclusión financiera es del 46%.

Base Enighur: Para trabajar con la base ENIGHUR y a fin de mantener una comparabilidad con la base datos de Global Findex, se considera la población de 15 años y más, y se tratará de construir las mismas variables e incluirlas en el modelo.

En la base ENIGHUR existe una variable denominada PA35, que corresponde a la pregunta de si los encuestados tienen una cuenta activa o no.

Tabla 11- Variable PA35, para obtener la variable inclusión financiera-ENIGHUR

Tiene cuenta activa	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
Ahorros	39,09%	39,09%
Corriente	1,54%	40,63%
Ahorros y corriente	1,2%	41,83%
No tiene	58,17%	100%
Total	100%	

Las opciones “Ahorros”, “Corriente” y “Ahorros y corriente” significa que el 41,83% de la población tiene cuenta activa, por lo cual, se podría decir que aquí posiblemente existe un subregistro ya que se considera a las personas que aseguran tener cuentas activas (es decir que su cuenta está en uso). Con la finalidad de tratar de recuperar el subregistro, y determinar la cantidad de

población que accede a servicios financieros, se incluirán otras variables adicionales que permitan fortalecer la variable dependiente:

Tabla 12- Construcción de variable dependiente con variables adicionales- ENIGHUR

Descripción
Tienen tarjeta de crédito.
Si tuvo ingresos por ahorros o pólizas
Si hizo pagos por préstamos

Estos tres casos se incluyen en la variable dependiente, únicamente a los individuos que respondieron que sí tienen tarjeta, o tuvieron ingresos por ahorros o pólizas, o hicieron pagos por préstamos, pero dijeron que no tienen cuentas de ahorro o corriente activas, quedando la variable dependiente ajustada de la siguiente forma:

Tabla 13- Variable inclusión financiera- ENIGHUR

Inclusión Financiera	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
No	52,37%	52,37%
Si	47,63%	100%
Total	100%	

Con estos ajustes el porcentaje de inclusión financiera es de 47,63% en la muestra y si se aplican los factores de expansión se tiene un porcentaje de 44,85% en la población.

Tabla 14- Variable inclusión financiera expandida- ENIGHUR

Inclusión Financiera	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
No	5.720.835	55,15%	55,15%
Si	4.652.103	44,85%	100%
Total	10.372.937,50	100%	

3.4.3 SELECCIÓN DE LAS VARIABLES INDEPENDIENTES

Las variables independientes a ser utilizadas en el presente estudio deben ser no endógenas (es decir, no estar directamente relacionadas con la definición de inclusión financiera) pero estar correlacionadas estadísticamente a la variable dependiente, de tal manera que puedan explicarla.

La nomenclatura que se utilizará para cada variable es la siguiente:

- Age y P03: Edad
- Inc_q: nivel de ingreso por quintiles
- Secundaria: nivel de educación secundaria
- Tercer_nivel: nivel de educación tercer nivel
- Mujer: género mujer
- Env_trans_dome: envío de transferencias domésticas
- Rec_trans_dome: recepción de transferencias domésticas
- Rec_trans_gob: recepción de transferencias del gobierno
- Pago_agricultura y agrícola: sector agricultura

En consecuencia, tanto para el modelo de la base Global Findex al igual que de la encuesta ENIGHUR, las variables independientes que serán utilizadas serán las siguientes:

Edad. - Se parte de la hipótesis de que la edad es un factor que influye en el acceso y uso de servicios financieros formales, ya que a mayor edad mayor acceso y uso; para ello se considera la teoría del ciclo de vida de Modigliani, que determina que las personas acumulan ahorro para su edad adulta y lo contrario lo hacen en la juventud y vejez. En tal sentido, por el lado del sistema financiero, los jóvenes serían la población menos atractiva para otorgar servicios financieros, ya que este segmento de la población debido a su corta edad, frecuentemente no cuentan con una estabilidad económica con la cual sostener las transacciones que se pueden realizar a través del sistema financiero.

Al analizar la relación entre la variable dependiente (inclusión financiera) y la edad, se puede observar que en las dos encuestas Findex y Enighur, el número de personas que menos inclusión financiera tienen son aquellas que tienen entre 15 y 20 años ya que representan el porcentaje más alto de las personas que no están incluidas financieramente, por otra parte las personas que más incluidas financieramente están son aquellas que tienen entre 30 y 40 años ya que representan el mayor porcentaje de las personas que si están incluidas financieramente.

Tabla 15- Relación inclusión financiera vs edad- Encuesta Findex

Inclusión Financiera	Edad					
	15-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60 en adelante
NO	76,2%	49,6%	47,8%	48,4%	46,9%	63,4%
SI	23,8%	50,4%	52,2%	51,6%	53,1%	36,6%

Tabla 16- Relación inclusión financiera vs edad- Encuesta Enighur

Inclusión Financiera	Edad					
	15-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60 en adelante
NO	88,7%	48,5%	36,5%	36,9%	43,7%	59,5%
SI	11,3%	51,5%	63,5%	63,1%	56,3%	40,5%

Ingreso por quintiles.- Se mantiene la hipótesis de que a mayor ingreso mayor acceso a servicios financieros, sin querer decir con esto que los que tienen menor ingreso carecen de acceso, sino que el porcentaje de acceso de las personas que tienen altos ingresos es mayor al que tienen las personas con bajo nivel de ingresos; esto se corrobora con varios estudios como el de la CAF (2011, p.21), en el cual se señala que el acceso a servicios financieros se incrementa con el nivel de ingresos de las familias.

En tal sentido, se utiliza quintiles de ingreso que es una variable que está incluida en la base de datos Global Findex y se realizó el mismo comparativo con la base ENIGHUR; en las dos bases el propósito es observar si la concentración de personas que no se encuentran incluidas financieramente son las que están en el

quintil 1 de la población, mientras que las que más se encuentran incluidas se ubican en el quintil 5.

Tabla 17- Relación inclusión financiera ajustada vs nivel de ingreso- Encuesta Findex

Inclusión Financiera	Nivel de Ingreso				
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5
NO	68,9%	66,1%	56,7%	41,7%	37,3%
SI	31,1%	33,9%	43,3%	58,3%	62,7%

Para la construcción de quintiles dentro de la ENIGHUR se partió del cálculo del ingreso por persona, ingreso del hogar, número de personas en el hogar y finalmente se obtuvo el ingreso per cápita; así también se tomó la definición que tiene el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos- INEC de que *“Los ingresos de los hogares comprenden todas las entradas en efectivo o en especie (bienes y servicios) percibidas por el hogar o por alguno de sus miembros a intervalos anuales o más frecuentes, pero no las ganancias imprevistas y otras entradas que se perciben en forma no periódica y, normalmente, una sola vez.”*

Tabla 18- Relación inclusión financiera ajustada vs nivel de ingreso- Encuesta Enigur

Inclusión Financiera	Nivel de Ingreso				
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5
NO	73,9%	67,5%	56,1%	41,7%	22,6%
SI	26,1%	32,5%	43,9%	58,3%	77,4%

Nivel de Educación (secundaria y tercer nivel). - Se mantiene la hipótesis de que la educación influye en el acceso a servicios financieros, a mayor educación mayor acceso.

Para el modelo de la encuesta Global Findex se utilizó el nivel de educación, el mismo que tenía cuatro niveles: ninguna, primaria, secundaria y tercer nivel terminado. Se cree que los niveles que más influyen son secundaria y tercer nivel, por tanto, se generan dos variables *dummy* para indicar las personas que tienen estos niveles de educación.

Es así que en base a la relación entre nuestra variable de inclusión financiera, en la encuesta Findex, se puede observar existe un alto porcentaje de personas que no se encuentran incluidas financieramente, ya que no han culminado el nivel secundaria y tercer nivel.

Tabla 19- Relación inclusión financiera ajustada vs secundaria- Encuesta Findex

Inclusión Financiera	Secundaria	
	NO	SI
NO	59,6%	49,5%
SI	40,4%	50,5%

Tabla 20- Relación inclusión financiera ajustada vs tercer nivel- Encuesta Findex

Inclusión Financiera	Tercer Nivel	
	NO	SI
NO	56,1%	25,0%
SI	43,9%	75,0%

En el caso de la ENIGHUR se creó dos nuevas variables *dummy* denominadas secundaria y tercer nivel, a partir de las variables del nivel de instrucción con las siguientes categorías: ninguno, centro de alfabetización, jardín de infantes, primaria, educación básica, secundaria, educación media/ bachillerato, superior no universitario, superior universitario y post- grado; y el año más alto aprobado que va de 0 a 10, a fin de poder realizar el análisis comparativo con la encuesta Global Findex.

Es así que en base a la relación entre nuestra variable de inclusión financiera, en la encuesta Enighur, se puede observar existe un alto porcentaje de personas que no se encuentran incluidas financieramente, ya que no han culminado el nivel secundaria y tercer nivel.

Tabla 21- Relación inclusión financiera ajustada vs secundaria- Encuesta Enighur

Inclusión Financiera	Secundaria	
	NO	SI
NO	50,0%	55,7%
SI	50,0%	44,3%

Tabla 22- Relación inclusión financiera ajustada vs tercer nivel- Encuesta Enighur

Inclusión Financiera	Tercer Nivel	
	NO	SI
NO	58,8%	23,1%
SI	41,2%	76,9%

Género. - Se mantiene la hipótesis de que el género de las personas, (para este caso de estudio se entiende como género hombre o mujer) influye en el acceso a servicios financieros; si la persona es mujer, se busca observar si tiene menor acceso.

Es así que en base a la relación entre nuestra variable de inclusión financiera, en la encuesta Findex y Enighur se puede observar que el número más alto de personas no incluidas financieramente son mujeres el mayor porcentaje de los no incluidos financieramente del total de encuestados.

Tabla 23- Relación inclusión financiera ajustada vs género- Encuesta Findex

Inclusión Financiera	Sexo	
	Hombre	Mujer
NO	49,2%	56,2%
SI	50,8%	43,8%

Tabla 24- Relación inclusión financiera ajustada vs género- Encuesta Enighur

Inclusión Financiera	Sexo	
	Hombre	Mujer
NO	48,1%	56,3%
SI	51,9%	43,7%

Varios estudios y análisis han determinado que las mujeres tienen menos posibilidad de acceder a servicios financieros (Allen.et al., 2012 and Demirgüç-Kunt and Klapper, 2012) y de ahí es que se han generado programas sociales que se enfocan en fomentar dicha inclusión; así también la Constitución de la República del Ecuador, en el artículo 70, señala que el Estado deberá realizar políticas que permitan alcanzar la igualdad entre hombres y mujeres. Por tanto, para los modelos de análisis del presente trabajo, se incluye al género como una variable *dummy*, que indica quién es mujer de las personas encuestadas.

Transferencias entendidas por recepción de transferencias domésticas, envío de transferencias domésticas y recepción de transferencias de gobierno.- Se parte de la hipótesis de que las transferencias de recursos de un actor a otro pueden ser canalizadas a través de las instituciones financieras, por lo cual las transferencias de recursos podrían propiciarse a través de una cuenta en el sistema financiero; es decir, las personas que usan transferencias tienen más probabilidad de estar incluidas financieramente.

En la base Global Findex existen tres variables de transferencias: envío y recepción de transferencias domésticas y recepción de transferencias de gobierno.

Dentro de la variable *dummy* envío de transferencias domésticas, desde la base de Global Findex se consideró si los encuestados han dado o enviado algo de dinero a su familiar o amigo que viva en otra área dentro de Ecuador en los últimos 12 meses, y en la ENIGHUR se consideró las ayudas en dinero a hogares y pago por pensiones alimenticias.

Es así que en base a la relación entre nuestra variable de inclusión financiera, en de las encuestas Findex y Enighur se puede observar que existe un porcentaje alto de personas que si han enviado transferencias domésticas y no se encuentran incluidos financieramente.

Tabla 25- Relación inclusión financiera vs envío de transferencias domésticas- Encuesta Findex

Inclusión Financiera	env_trans_dome	
	NO	SI
NO	55,6%	27,1%
SI	44,4%	72,9%

Tabla 26- Relación inclusión financiera vs envío de transferencias domésticas- Encuesta Enighur

Inclusión Financiera	env_trans_dome	
	NO	SI
NO	53,9%	22,6%
SI	46,1%	77,4%

Po su parte, la variable *dummy* recepción de transferencias domésticas, desde la base de Global Findex se consideró si los encuestados han recibido algún dinero de familiares o amigos que vivan en otra área dentro de Ecuador en los últimos 12 meses, y en la ENIGHUR se consideró el dinero de familiares dentro del país y el dinero de familiares del exterior.

Es así que en base a la relación entre nuestra variable de inclusión financiera, en de las encuestas Findex y Enighur se puede observar que existe un porcentaje alto de personas que si han recibido transferencias domésticas y no se encuentran incluidos financieramente.

Tabla 27- Relación inclusión financiera vs recepción de transferencias domésticas- Encuesta Findex

Inclusión Financiera	rec_trans_dome	
	NO	SI
NO	53,6%	53,8%
SI	46,4%	46,3%

Tabla 28- Relación inclusión financiera vs recepción de transferencias domésticas- Encuesta Enighur

Inclusión Financiera	rec_trans_dome	
	NO	SI
NO	53,5%	44,0%
SI	46,5%	56,0%

Finalmente, en el caso de la variable *dummy* recepción de transferencias de gobierno, desde la base de Global Findex se consideró si los encuestados han recibido algún apoyo económico por parte del gobierno en los últimos 12 meses, y

en la ENIGHUR se consideró los bonos que otorga el gobierno como: desarrollo humano, Joaquín Gallegos Lara y Vivienda.

Es así que en base a la relación entre nuestra variable de inclusión financiera, en de las encuestas Findex y Enighur se puede observar que existe un porcentaje alto de personas que si han recibido transferencias del gobierno y no se encuentran incluidos financieramente.

Tabla 29- Relación inclusión financiera vs recepción de transferencias del gobierno-
Encuesta Findex

Inclusión Financiera	rec_trans_gob	
	NO	SI
NO	53,4%	56,4%
SI	46,6%	43,6%

Tabla 30- Relación inclusión financiera vs recepción de transferencias del gobierno-
Encuesta Enighur

Inclusión Financiera	rec_trans_gob	
	NO	SI
NO	50,6%	63,0%
SI	49,4%	37,0%

Sector Agrícola. - Se creó una variable dummy para comprender la relación de la inclusión financiera con el sector agrícola; se tomó dicho sector ya que el mismo es el más vulnerable de los sectores productivos. En el caso de la información de la Global Findex, la variable considerada fue si los encuestados recibieron dinero de alguna fuente por la venta de productos agrícolas, y en la ENIGHUR se tomó información de las personas que trabajan en la agricultura como actividad principal o secundaria.

En tal sentido, se puede observar que existe un porcentaje importante de los encuestados en las dos bases que pertenecen al sector agrícola y no se encuentran incluidos financieramente.

Tabla 31- Relación inclusión financiera vs pago agricultura- Encuesta Findex

Inclusión Financiera	pago_agricultura	
	NO	SI
NO	54,3%	43,3%
SI	45,7%	56,7%

Tabla 32- Relación inclusión financiera vs pago agricultura – Encuesta Enighur

Inclusión Financiera	pago_agricultura	
	NO	SI
NO	52,5%	51,6%
SI	47,5%	48,4%

MODELO ENIGHUR INCLUYENDO OTRAS VARIABLES

La nomenclatura que se utilizará para cada variable es la siguiente:

- Rural: Área rural
- Ocupado, empleado_gobierno, empleado_privado, patrono, cuenta_propia: Categoría de ocupación
- Indígena, afro_negro_mulato, mestizo: Autodefinition étnica
- Jubilado, estudia_no_trabaja, ama_de_casa: Estado de inactividad

Al modelo Enighur, al ser una base con mayores variables que puede describir mejor al modelo estudiado, se incorporan otras variables que permitirán tener resultados más completos para el análisis, estas variables adicionales son:

Área rural. - Se construyó una variable *dummy* del área rural para analizar más a profundidad la interrelación de la ubicación geográfica con el acceso a servicios financieros.

De acuerdo a Beck y De la Torre (2007), las áreas rurales por su naturaleza de ubicación presentan limitaciones, lo cual hace que la oferta de servicios financieros se reduzca drásticamente (citado por CAF,2011, p.124).

Así se puede observar que un gran número de personas del área rural no se encuentran incluidas financieramente.

Tabla 33- Relación inclusión financiera vs rural – Encuesta Enighur

Inclusión Financiera	rural	
	NO	SI
NO	47,9%	64,9%
SI	52,1%	35,1%

Categoría de ocupación. - De conformidad al Art. 2 del Código de Trabajo, “*El trabajo es un derecho y deber social*” (2016, p.2). En tal sentido, los países buscan tener el mayor número de gente ocupada, a fin de que la economía esté en constante movimiento. En tal sentido, cuando una persona tiene un trabajo y éste genera réditos económicos, dichos agentes económicos se vuelven atractivos para el sistema financiero, al poder captar o colocar sus recursos.

De este modo, se puede observar la relación directa que existe entre las personas que no están ocupadas con los que no se encuentran incluidos financieramente.

Tabla 34- Relación inclusión financiera vs ocupación – Encuesta Enighur

Inclusión Financiera	Ocupado	
	NO	SI
NO	76,9%	41,9%
SI	23,1%	58,1%

Autodefinición étnica. - Partiendo desde lo establecido en la Constitución de la República del Ecuador, la cual garantiza que todas las personas tengan los mismos derechos, deberes y oportunidades, es importante poder estudiar a través del presente modelo si uno de los principios básicos de nuestra Constitución está siendo cumplido en varios ámbitos, en este caso puntual en la inclusión financiera.

Es así que se puede observar como las variables de étnica se encuentran relacionadas con la inclusión financiera.

Tabla 35- Relación inclusión financiera vs etnia (indígena) – Encuesta Enighur

Inclusión Financiera	indígena	
	NO	SI
NO	51,6%	62,9%
SI	48,4%	37,1%

Tabla 36- Relación inclusión financiera vs etnia (afro, negro, mulato) – Encuesta Enighur

Inclusión Financiera	afro, negro, mulato	
	NO	SI
NO	51,8%	60,5%
SI	48,2%	39,5%

Tabla 37- Relación inclusión financiera vs etnia (mestizo) – Encuesta Enighur

Inclusión Financiera	mestizo	
	NO	SI
NO	60,2%	50,4%
SI	39,8%	49,6%

Así también, es preciso señalar que en el Ecuador existe normativa expresa para garantizar dichos derechos como es la Ley Orgánica de los Consejos Nacionales para la Igualdad, por lo cual, se ha incluido para el análisis las siguientes etnias: indígena, afro, negro, mulato y mestizo.

Estado de inactividad. - Partiendo del mismo criterio de que las personas ocupadas son atractivas para el sistema financiero, es así también pertinente conocer si el estado de inactividad expresado en jubilado, estudiante que no trabaja y ama de casa, podría ser un factor que está siendo considerado para excluir a dichos actores del sistema financiero nacional.

Es así que se puede observar como las variables de inactividad se encuentran relacionadas con la inclusión financiera.

Tabla 38- Relación inclusión financiera vs jubilado – Encuesta Enighur

Inclusión Financiera	jubilado	
	NO	SI
NO	53,2%	8,7%
SI	46,8%	91,3%

Tabla 39- Relación inclusión financiera vs estudia no trabaja– Encuesta Enighur

Inclusión Financiera	estudia no trabaja	
	NO	SI
NO	48,1%	89,2%
SI	51,9%	10,8%

Tabla 40- Relación inclusión financiera vs ama de casa– Encuesta Enighur

Inclusión Financiera	ama de casa	
	NO	SI
NO	49,2%	75%
SI	50,8%	25%

4 DETERMINANTES DEL ACCESO AL SISTEMA FINANCIERO EN EL ECUADOR

Como ya se ha mencionado, el presente trabajo de investigación tiene como objetivo fundamental la identificación de determinantes del acceso al sistema financiero ecuatoriano desde el lado de la demanda, entendidos como las variables que incrementan la probabilidad de que un individuo sea parte o no de dicho sistema.

El objetivo de este capítulo es presentar los principales resultados del modelo Logit elaborado para identificar los determinantes en referencia, considerando las bases de datos de la información de las encuestas: ENIGHUR 2011-2012 y la Global Findex 2014.

Así mismo, a partir de la base de datos Global Findex, se analizaron las principales razones por las cuales los individuos consideran no tener cuenta en un banco o en una institución financiera formal.

4.1 DESARROLLO DEL MODELO PARA IDENTIFICAR LOS DETERMINANTES DEL ACCESO AL SISTEMA FINANCIERO EN EL ECUADOR DESDE UN ENFOQUE DE DEMANDA

Una vez que se han construido las variables dependientes, y seleccionado las variables independientes, que a nivel teórico se consideran relevantes para identificar los determinantes del acceso al sistema financiero, se han diseñado dos modelos Logit: uno a partir de la base de datos de la encuesta ENIGHUR 2011-2012, el cual a lo largo de este capítulo será denominado como “Modelo Enighur” y otro en base a la encuesta Global Findex 2014, al cual llamaremos “Modelo Findex”. Para fines de comparabilidad, para estos modelos se han considerado las mismas variables explicativas.

También, y debido a que la encuesta Enighur permite contar con mayores datos de los individuos en temas como etnia, nivel de ocupación y desocupación, y ubicación, se ha realizado un modelo Enighur enriquecido con dichas variables. Además, considerando la relevancia de los bancos y cooperativas en el sistema financiero formal, se ha diseñado un modelo Enighur para estos subsistemas, a fin de comprender a mayor profundidad los mismos.

En el siguiente cuadro se muestra la correlación lineal existente entre las variables independientes y la variable dependiente, para los modelos Enighur y Findex; sin embargo, los modelos Logit son no lineales, por tanto, a pesar de que dicha correlación no es alta, las variables pueden ser significativas en los modelos elaborados.

Tabla 41- Correlación entre variable dependiente y variables explicativas

Variables independientes	Inclusión financiera	
	Modelo Findex	Modelo Enighur
Edad	0.0082	0.1244
Ingreso	0.253	0.3638
Nivel de educación (Secundaria)	0.0992	-0.0559
Nivel de educación (Tercer Nivel)	0.1691	0.2748
Género	-0.0678	-0.0819
Envío de transferencias domésticas	0.1455	0.1343
Recepción de transferencias domésticas	-0.0009	0.061
Recepción de transferencias de gobierno	-0.0164	-0.087
Sector agrícola	0.052	0.0051

4.1.1 MODELO FINDEX

A continuación, se presenta el modelo inicial del Modelo Findex con las variables base presentadas anteriormente:

Tabla 42- Modelo Findex inicial

Inclusión Financiera	Coefficientes	Error estándar	Z	P>z	Intervalo de confianza (95%)	
Age	0.00669	0.00426	1.570	0.116	-0.00164	0.01504
inc_q	0.29106	0.04890	5.950	0.000	0.19522	0.3869
secundaria	0.74974	0.16662	4.500	0.000	0.42317	1.07632
tercer_nivel	1.73781	0.30150	5.760	0.000	1.14688	2.32874
Mujer	-0.20620	0.14183	-1.450	0.146	-0.48419	0.07179
env_trans_dome	1.05987	0.29766	3.560	0.000	0.47647	1.64328
rec_trans_dome	-0.30331	0.25848	-1.170	0.241	-0.80992	0.20329
rec_trans_gob	0.26881	0.25930	1.040	0.300	-0.23939	0.77703
pago_agricultura	0.59954	0.28809	2.080	0.037	0.03490	1.16418
_cons	-1.88324	0.29943	-6.290	0.000	-2.47011	-1.29637

Como se puede observar en la tabla precedente, si analizamos la significancia de los parámetros del modelo Logit a través del estadístico Z (normal estandarizado), resultante del método de máxima verosimilitud, al 95% de confianza, se puede determinar que las variables recepción de transferencias domésticas y recepción de transferencias de gobierno son no significativas, por tanto, fueron excluidas del modelo Findex final; las variables edad y género tampoco son significativas, sin embargo, en el caso de estas últimas variables, considerando su relevancia teórica y de sus resultados esperados, no fueron excluidas del modelo, pues su representatividad podría estar distorsionada por la presencia de las variables de recepción de transferencias. Además, el coeficiente de la variable recepción de transferencias domésticas tiene signo negativo, contrario a lo esperado, razón por la que, al igual que las demás variables relativas a transferencias, esta variable también fue excluida.

Por lo expuesto, el Modelo Findex final, arroja los siguientes resultados:

Tabla 43- Modelo Findex final

Inclusión Financiera	Coefficientes	Error estándar	Z	P>z	Intervalo de confianza (95%)	
Age	0.00702	0.00423	1.660	0.097	-0.00126	0.01530
inc_q	0.29265	0.04820	6.070	0.000	0.19817	0.38712
secundaria	0.76307	0.16480	4.630	0.000	0.44007	1.08608
tercer_nivel	1.73190	0.29940	5.780	0.000	1.14508	2.31873
Mujer	-0.23245	0.14016	-1.660	0.097	-0.50716	0.04226
pago_agricultura	0.68765	0.28279	2.430	0.015	0.13339	1.24191
_cons	-1.83247	0.29682	-6.170	0.000	-2.41423	-1.25070

En el Modelo Findex final, las variables edad y mujer son significativas al 90% de confianza, y las demás variables son significativas al 95% de confianza.

4.1.1.1 Bondad de ajuste del Modelo Findex

Para evaluar la bondad del Modelo Findex se han aplicado los contrastes definidos en el punto 3.3.3 del presente proyecto de investigación, cuyos resultados se detallan a continuación:

Índice de cociente de verosimilitudes

Como se mencionó en el Capítulo 3, el test de cociente de verosimilitud compara el valor de la función de verosimilitud del modelo estimado, que incluye todas las variables explicativas, y el modelo restringido, en el que su única variable explicativa es la constante. La hipótesis nula de esta prueba determina que el modelo restringido es el mejor modelo, mientras que la hipótesis alternativa establece que el modelo estimado es el mejor; por tanto, para que el modelo sea válido se requiere rechazar la hipótesis nula.

Para el caso del Modelo Findex, el estadístico LR (radio de verosimilitud) toma un valor de 129,87, con 9 grados de libertad, al cual le corresponde un valor de probabilidad p de 0,00, por tanto, se rechaza la hipótesis nula, lo que significa que las variables del modelo estimado son en conjunto significativas para explicar la probabilidad de la inclusión financiera. En este sentido, se concluye que el modelo

estimado es mejor que el modelo restringido, es decir, que existe al menos una variable significativa.

Estadístico Chi-cuadrado de Pearson

La hipótesis nula del Test Chi-cuadrado de Pearson determina que el modelo real se ajusta al modelo estimado, es decir, que el valor observado de la inclusión financiera se acerca al valor estimado para dicha variable. Para el Modelo Findex, el estadístico Chi-cuadrado de Pearson toma el valor de 710,46 con 675 grados de libertad, y está asociado a un valor de probabilidad p de 0,1668⁷, que indica que no se rechaza la hipótesis nula, por tanto, se puede considerar un ajuste aceptable del modelo estimado.

Prueba de Hosmer Lemeshow

Al igual que en el caso del Test Chi-cuadrado de Pearson, la hipótesis nula para la prueba de Hosmer Lemeshow -HL- establece que el modelo estimado se ajusta a la realidad. Esta prueba es similar a la Chi-Cuadrado, solo que agrupa los datos en deciles. Para el caso del Modelo Findex, el valor del estadístico HL es 0,82 con 8 grados de libertad, asociado a un valor de probabilidad p de 0,9992, a partir del cual se concluye que el modelo real se ajusta al modelo estimado.

Prueba de la tabla de clasificación de aciertos

Otra de las pruebas empleadas para evaluar la bondad de ajuste de un modelo *Logit* es la tabla de clasificación de aciertos, que para el caso del Modelo Findex se resume a continuación:

⁷ La probabilidad debe ser menor a 0,05 con una significancia al 95% y menor a 0,1 con una significancia al 90%.

Tabla 44- Tabla de clasificación de aciertos Modelo Findex

Índice	Resultado
Tasa de aciertos	65,30%
Tasa de errores	67,67%
Especificidad	62,87%
Sensibilidad	65,30%
Tasa de falsos ceros	37,13%
Tasa de falsos unos	34,70%

De acuerdo a la tasa de aciertos de la prueba, se puede inferir que el modelo predice correctamente al 60,37% de las personas incluidas, y al 67,67% de las personas no incluidas financieramente.

Asimismo, la sensibilidad del modelo (predicción de éxito cuando es cierto) medida como el porcentaje estimado de personas incluidas financieramente con relación a las personas realmente incluidas, alcanza el 65,30%. En esta línea, la tasa de falsos unos, medida como la razón entre las personas incluidas financieramente que el modelo predice incorrectamente en relación al número de personas realmente incluida, es del 34,70%

La especificidad del modelo (predicción de fracaso cuando lo es), estimada como el porcentaje de personas no incluidas financieramente que predice el modelo respecto a las personas realmente no incluidas, es del 62,87%. En contraste, la tasa de falsos ceros, que representa la proporción de personas no incluidas financieramente que el modelo predice incorrectamente respecto al número real de personas no incluidas, es de 37,13%.

De manera general, el Modelo Findex predice de manera correcta el 64% de las observaciones.

Para un mayor entendimiento se puede graficar la curva ROC, la cual sirve para medir el rendimiento global o potencia predictiva de un modelo, y representa la sensibilidad en función de (1 – especificidad).

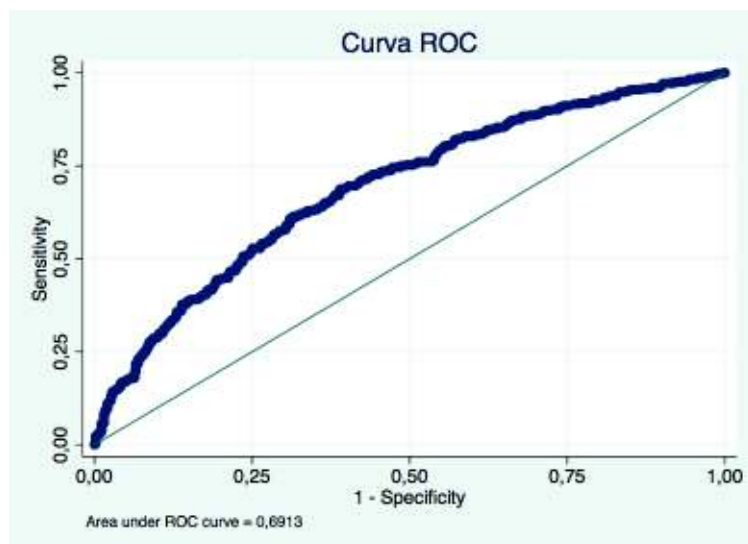


Figura 19 – Curva ROC Modelo Findex

Elaboración: las autoras

Para el caso del Modelo Findex, de acuerdo a la Curva ROC, frente a dos individuos, uno incluido financieramente y el otro excluido, hay un 69,13% de probabilidad de que el modelo los clasifique bien.

4.1.1.2 Interpretación del Modelo Findex

Para interpretar un modelo logístico se emplean los efectos marginales, así como la razón de probabilidad.

Tabla 45- Efectos marginales y Razón de probabilidad Modelo Findex

Inclusión Financiera	dy/dx	Error estándar	Z	P>z	Intervalo de confianza (95%)		Razón de probabilidad
Age	0.00156	0.00093	1.670	0.095	-0.00027	0.00338	1.00705
inc_q	0.06481	0.00991	6.540	0.000	0.04538	0.08424	1.33997
Secundaria	0.16899	0.03504	4.820	0.000	0.10032	0.23766	2.14485
tercer_nivel	0.38355	0.06219	6.170	0.000	0.26166	0.50544	5.65140
Mujer	-0.05148	0.03088	-1.670	0.096	-0.11201	0.00905	0.79259
pago_agricultura	0.15229	0.06194	2.460	0.014	0.03088	0.27369	1.98903

A partir de los efectos marginales del Modelo Findex final, se puede interpretar los siguientes resultados:

Al 90% de confianza, un incremento de un año de edad de una persona, aumenta en 0,16% su probabilidad de estar incluido financieramente. Un comportamiento similar se observa en el caso de los ingresos, ya que, al pasar de un quintil de ingresos al quintil inmediato superior, la probabilidad de que una persona sea incluida financieramente aumenta en 6,5%, con un nivel de confianza del 99%.

Del mismo modo, el hecho de que una persona acredite un nivel de educación secundaria, sea esta completa o incompleta, aumenta la probabilidad de estar incluido financieramente en 16,9% con un nivel de confianza del 99%. Si se analiza la razón de probabilidad, se puede inferir que es 2.1 veces más probable que una persona que cuente con educación secundaria esté incluida financieramente, que una persona que no acredite este nivel de educación.

Asimismo, el hecho de que una persona tenga un título de tercer nivel, es decir, estudios universitarios completos, aumenta la probabilidad de estar financieramente incluido en 38,36%, con un nivel de confianza del 99%. De acuerdo a la razón de probabilidad, es 5.6 veces más probable que una persona con título de tercer nivel esté incluida financieramente, que una persona que no tenga este nivel de educación.

Conforme lo esperado del modelo teórico, el hecho de que una persona sea mujer disminuye la probabilidad de estar incluido financieramente en 5,15%, con un 90% de confianza; esto quiere decir que, las mujeres tienen 20,74% menos probabilidades que los hombres de ser incluidas financieramente.

Por otro lado, si una persona trabaja en la rama de la agricultura y recibió algún pago por ello, tiene 15,22% más probabilidad de ser incluida financieramente que aquellas personas que no trabajan en esa rama y no recibieron ningún pago por ello, al 95% de confianza. Así también, es casi 2 veces más probable que una persona que trabaja en la rama de agricultura esté incluida financieramente que una persona que no trabaja en dicha rama.

4.1.2 MODELO ENIGHUR

Para construir el Modelo Enighur, en primer lugar, se elaboró el modelo con las mismas variables ensayadas inicialmente con la base FINDEX.

Tabla 46- Modelo Enighur inicial

Inclusión Financiera	Coefficientes	Error estándar	Z	P>z	Intervalo de confianza (95%)	
P03	0.02069	0.00205	10.110	0.000	0.01667	0.02470
inc_q	0.56220	0.02620	21.460	0.000	0.51084	0.61355
Secundaria	0.48360	0.08122	5.950	0.000	0.32442	0.64279
tercer_nivel	1.35045	0.10652	12.680	0.000	1.14166	1.55923
Mujer	-0.45491	0.06648	-6.840	0.000	-0.58520	-0.32462
env_trans_dome	0.71585	0.16164	4.430	0.000	0.39903	1.03266
rec_trans_dome	0.62357	0.10045	6.210	0.000	0.42669	0.82044
rec_trans_gob	0.07023	0.09920	0.710	0.479	-0.12420	0.26466
Agrícola	0.69569	0.11387	6.110	0.000	0.47250	0.91888
_cons	-3.01380	0.13644	-22.090	0.000	-3.28122	-2.74638

Como se puede observar en la tabla precedente, si analizamos la significancia de los parámetros del modelo Logit a través del estadístico Z, todas las variables son representativas al 99% de confianza, excepto la variable recepción de transferencias de gobierno; sin embargo, los signos de dicha variable son consistentes, ya que, conforme lo esperado, si una persona recibe transferencias de gobierno aumenta su probabilidad de estar incluido financieramente.

Para efectos de comparación se construyó el Modelo Enighur con las mismas variables de la base FINDEX. Los resultados son los siguientes:

Tabla 47- Modelo Enighur final

Inclusión Financiera	Coefficientes	Error estándar	Z	P>z	Intervalo de confianza (95%)	
P03	0.02366	0.00199	11.890	0.000	0.01976	0.02756
inc_q	0.53596	0.02523	21.250	0.000	0.48651	0.58540
Secundaria	0.49943	0.07958	6.280	0.000	0.34345	0.65541
tercer_nivel	1.38235	0.10422	13.260	0.000	1.17808	1.58662
Mujer	-0.42044	0.06280	-6.69	0.000	-0.543532	-0.29735
Agrícola	0.72175	0.11282	6.400	0.000	0.50062	0.94288
_cons	-2.96769	0.13409	-22.13	0.000	-3.23050	-2.70489

En el Modelo Enighur final, todas las variables son significativas al 99% de confianza.

4.1.2.1 Interpretación del Modelo Enighur

A partir de los efectos marginales del modelo Enighur, construido a base de las variables: edad, nivel de ingreso por quintiles, nivel de educación secundaria, educación tercer nivel, género, envío y recepción de transferencias, y sector agrícola, se desprenden los siguientes resultados, con un nivel de confianza de 99%:

El incremento de un año de edad de una persona, aumenta en 0,40% su probabilidad de estar incluido financieramente. En el caso de los ingresos, el pasar de un quintil de ingresos al quintil inmediato superior, la probabilidad de que una persona sea incluida financieramente aumenta en 11,0%.

Así mismo, el hecho de que una persona acredite un nivel de educación secundaria, sea esta completa o incompleta, aumenta la probabilidad de estar incluido financieramente en 9,5%. Si se analiza la razón de probabilidad, se puede inferir que es 1.6 veces más probable que una persona que cuente con educación secundaria esté incluida financieramente, que una persona que no acredite este nivel de educación.

Asimismo, el hecho de que una persona tenga un título de tercer nivel, aumenta la probabilidad de estar financieramente incluido en 26,55%. De acuerdo a la razón de probabilidad, es 3.8 veces más probable que una persona con título de tercer nivel esté incluida financieramente, que una persona que no tiene este nivel de educación.

Conforme lo esperado del modelo teórico, el hecho de que una persona sea mujer disminuye la probabilidad de estar incluido financieramente en 8,9%; lo cual significa que las mujeres tienen 36,55% menos probabilidades que los hombres de ser incluidas financieramente.

Por otro lado, en el Modelo Enighur final, las variables de envío y recepción de transferencias domésticas sí son significativas, y como se esperaba de acuerdo al modelo teórico, el hecho de enviar o recibir transferencias domésticas incrementa la probabilidad de estar incluido financieramente en 14,07% y 12,26%, respectivamente. Así, es casi 2 veces más probable estar incluido financieramente si se recibe o envían transferencias domésticas, que si no se lo hace.

Así también, si una persona trabaja en la rama de la agricultura y recibió algún pago por ello, tiene 13,67% más probabilidad de ser incluida financieramente que aquellas personas que no trabajan en esa rama y no recibieron ningún pago por ello. Así también, es casi 2 veces más probable que una persona que trabaja en la rama de agricultura esté incluida financieramente que una persona que no trabaja en dicha rama.

Los resultados del Modelo Enighur final son similares a los obtenidos en el Modelo Findex final; la diferencia fundamental radica en la significancia de las variables relativas al envío y recepción de transferencias domésticas.

Tabla 48- Efectos marginales y Razón de probabilidad Modelo Enighur inicial

Inclusión Financiera	dy/dx	Error estándar	Z	P>z	Intervalo de confianza (95%)		Razón de probabilidad
P03	0.00407	0.00039	10.470	0.000	0.00331	0.00483	1.02090
inc_q	0.11053	0.00426	25.950	0.000	0.10218	0.11888	1.75452
Secundaria	0.09508	0.01578	6.030	0.000	0.06416	0.12600	1.62191
tercer_nivel	0.26551	0.01979	13.410	0.000	0.22671	0.30431	3.85915
Mujer	-0.08944	0.01287	-6.950	0.000	-0.11466	-0.06421	0.63450
env_trans_dome	0.14074	0.03157	4.460	0.000	0.07886	0.20263	2.04592
rec_trans_dome	0.12260	0.01949	6.290	0.000	0.08440	0.16080	1.86557
rec_trans_gob	0.01381	0.01950	0.710	0.479	-0.02441	0.05203	1.07275
Agrícola	0.13678	0.02210	6.190	0.000	0.09346	0.18010	2.00510

Para determinar el Modelo Enighur final, se han considerado únicamente las variables que resultaron significativas en el modelo Findex final; sin embargo, la interpretación es similar. Posiblemente el modelo FINDEX puede tener sesgos

debido al tamaño de la muestra o podría deberse a las diferencias en el levantamiento de la información de las dos encuestas utilizadas como base de este análisis. Además, es importante señalar que la encuesta ENIGHUR es más minuciosa y exhaustiva en el levantamiento de información y las preguntas de las dos encuestas no son exactamente las mismas.

Pese a ello, los resultados de ambos modelos son bastante parecidos, y la diferencia de los coeficientes estimados no es muy significativa; se diferencian fundamentalmente en el nivel de significancia de las variables independientes analizadas en ambos modelos.

Tabla 49- Efectos marginales y Razón de probabilidad Modelo Enighur final

Inclusión Financiera	dy/dx	Error estándar	Z	P>z	Intervalo de confianza (95%)		Razón de probabilidad
P03	0.00471	0.00038	12.490	0.000	0.00397	0.00545	1.02394
inc_q	0.10675	0.00417	25.620	0.000	0.09859	0.11492	1.70908
Secundaria	0.09948	0.01564	6.360	0.000	0.06883	0.13013	1.64779
tercer_nivel	0.27534	0.01951	14.110	0.000	0.23711	0.31358	3.98423
Mujer	-0.08375	0.01232	-6.800	0.000	-0.10790	-0.05959	0.65676
Agrícola	0.14376	0.02216	6.490	0.000	0.10033	0.18719	2.05803

Las pruebas de bondad de ajuste del Modelo Enighur se abordarán en el siguiente punto.

4.1.3 MODELO ENIGHUR INCLUYENDO OTRAS VARIABLES

Para complementar el análisis realizado, considerando la riqueza de información existente, en el Modelo Enighur, se han incrementado variables, que a nivel teórico podrían resultar significativas: Área (urbano y rural), Categoría de ocupación, Autodefinición étnica y Estado de inactividad.

El modelo inicial luego de incluir las variables anteriores es el siguiente:

Tabla 50- Modelo Enighur inicial incluyendo otras variables

Inclusión Financiera	Coefficientes	Error estándar	Z	P>z	Intervalo de confianza (95%)	
P03	0.00648	0.00252	2.570	0.010	0.00154	0.01143
inc_q	0.41970	0.03012	13.930	0.000	0.36066	0.47875
Secundaria	0.40982	0.08640	4.740	0.000	0.24048	0.57917
tercer_nivel	1.18728	0.12512	9.490	0.000	0.94205	1.43252
Mujer	-0.18696	0.07972	-2.350	0.019	-0.34322	-0.03071
env_trans_dome	0.41390	0.17604	2.350	0.019	0.06888	0.75893
rec_trans_dome	0.66734	0.11000	6.070	0.000	0.45174	0.88293
rec_trans_gob	0.28573	0.10723	2.660	0.008	0.07556	0.49590
Agrícola	0.31582	0.13178	2.400	0.017	0.05754	0.57411
Rural	-0.20225	0.09176	-2.200	0.028	-0.38210	-0.02240
Ocupado	0.85728	0.18297	4.690	0.000	0.49866	1.21590
empleado_gobierno	3.80555	0.39425	9.650	0.000	3.03282	4.57827
empleado_privado	1.00950	0.10615	9.510	0.000	0.80145	1.21754
Patrono	1.67228	0.23347	7.160	0.000	1.21469	2.12988
cuenta_propia	0.71321	0.11357	6.280	0.000	0.49062	0.93581
Indígena	0.02909	0.18641	0.160	0.876	-0.33627	0.39445
afro_negro_mulato	-0.43539	0.19538	-2.230	0.026	-0.81833	-0.05244
Mestizo	0.00213	0.13632	0.020	0.988	-0.26506	0.26931
Jubilado	3.96041	0.49765	7.960	0.000	2.98505	4.93578
estudia_no_trabaja	-0.95243	0.23006	-4.140	0.000	-1.40335	-0.50151
ama_de_casa	0.29323	0.19424	1.510	0.131	-0.08747	0.67393
_cons	-3.23624	0.27017	-11.980	0.000	-3.76577	-2.70671

Como se puede observar en la tabla precedente, si analizamos la significancia de los parámetros del modelo Logit a través del estadístico Z, la variable relacionada con la autodefinición étnica Indígena no es significativa, lo cual representa que no hay diferencia relevante en el porcentaje de inclusión financiera entre indígenas y no indígenas; lo mismo ocurre con la autodefinición mestizo y el hecho de que la persona sea ama de casa. Eliminado estas variables el modelo final es el siguiente:

Tabla 51- Modelo Enighur final incluyendo otras variables

Inclusión Financiera	Coefficientes	Error estándar	Z	P>z	Intervalo de confianza (95%)	
P03	0.00599	0.00244	2.450	0.014	0.00120	0.01079
inc_q	0.42057	0.03010	13.970	0.000	0.36158	0.47957
secundaria	0.41174	0.08640	4.770	0.000	0.24240	0.58109
tercer_nivel	1.18033	0.12332	9.570	0.000	0.93864	1.42203
Mujer	-0.16160	0.07693	-2.100	0.036	-0.31238	-0.01081
env_trans_dome	0.40761	0.19994	2.040	0.041	0.01573	0.79948
rec_trans_dome	0.66142	0.11893	5.560	0.000	0.42831	0.89452
rec_trans_gob	0.28139	0.11273	2.500	0.013	0.06044	0.50234
Agrícola	0.32256	0.13927	2.320	0.021	0.04960	0.59552
Rural	-0.19525	0.08959	-2.180	0.029	-0.37084	-0.01967
ocupado	0.65876	0.12319	5.350	0.000	0.41731	0.90021
empleado_gobierno	3.80951	0.39486	9.650	0.000	3.03561	4.58342
empleado_privado	1.00917	0.10466	9.640	0.000	0.80404	1.21431
Patrono	1.67843	0.24263	6.920	0.000	1.20289	2.15397
cuenta_propia	0.71565	0.11646	6.150	0.000	0.48740	0.94391
afro_negro_mulato	-0.43805	0.15482	-2.830	0.005	-0.74148	-0.13461
Jubilado	3.77915	0.48871	7.730	0.000	2.82130	4.73699
estudia_no_trabaja	-1.16017	0.18358	-6.320	0.000	-1.51997	-0.80037
_cons	-3.03002	0.19265	-15.730	0.000	-3.40761	-2.65243

Todas las variables incluidas en el Modelo Enighur son significativas al 99% de confianza, a excepción de las variables área rural, que es significativa al 95%.

4.1.3.1 Bondad de ajuste del Modelo Enighur incluyendo otras variables

Para evaluar la bondad del Modelo Enighur se han aplicado los contrastes definidos en el punto 3.3.3 del presente proyecto de investigación, cuyos resultados se detallan a continuación:

Índice de cociente de verosimilitudes

Como se ha mencionado, la hipótesis nula de esta prueba determina que el modelo restringido es el mejor modelo, mientras que la hipótesis alternativa establece que el modelo estimado es el mejor; por tanto, para que el modelo sea válido se requiere rechazar la hipótesis nula.

Para el caso del Modelo Enighur, el estadístico LR (ratio de verosimilitud) toma un valor de 1154,66, con 18 grados de libertad, al cual le corresponde un valor de probabilidad p de 0,00, por tanto, se rechaza la hipótesis nula, lo cual significa que las variables del modelo estimado son en conjunto significativas para explicar la probabilidad de la inclusión financiera. En este sentido, se concluye que el Modelo Enighur estimado es mejor que el modelo restringido, es decir, que existe al menos una variable significativa.

Estadístico Chi-cuadrado de Pearson

La hipótesis nula del Test Chi-cuadrado de Pearson determina que el valor observado de la inclusión financiera se acerca al valor estimado para dicha variable. Para el Modelo Enighur, el estadístico Chi-cuadrado de Pearson toma el valor de 4014,02 con 3995 grados de libertad, y está asociado a un valor de probabilidad p de 0,4130, que indica que no se rechaza la hipótesis nula, por tanto, se puede considerar un ajuste aceptable del modelo estimado.

Prueba de Hosmer Lemeshow

Al igual que en el caso del Test Chi-cuadrado de Pearson, la hipótesis nula para la prueba de Hosmer Lemeshow -HL- establece que el modelo estimado se ajusta a la realidad. Para el caso del Modelo Enighur, el valor del estadístico HL es 5,02 con 8 grados de libertad, asociado a un valor de probabilidad p de 0,7559, a partir del cual se concluye que el modelo real se ajusta al modelo estimado.

Prueba de la tabla de clasificación de aciertos

Si evaluamos la bondad de ajuste del modelo Enighur mediante la tabla de clasificación de aciertos, se obtiene lo siguiente:

Tabla 52- Tabla de clasificación de aciertos Modelo Enighur

Índice	Resultado
Tasa de aciertos	73,57%
Tasa de errores	77,39%
Especificidad	76,49%
Sensibilidad	74,54%
Tasa de falsos ceros	23,51%
Tasa de falsos unos	25,46%

De acuerdo a la tasa de aciertos de la prueba, se puede inferir que el modelo predice correctamente al 73,57% de las personas incluidas, y al 77,39% de las personas no incluidas financieramente.

Asimismo, la sensibilidad del modelo, medida como el porcentaje estimado de personas incluidas financieramente con relación a las personas realmente incluidas, alcanza el 74,54%. En esta línea, la tasa de falsos unos, medida como la razón entre las personas incluidas financieramente que el modelo predice incorrectamente en relación al número de personas realmente incluida, es del 25,46%

La especificidad del modelo, estimada como el porcentaje de personas no incluidas financieramente que predice el modelo respecto a las personas realmente no incluidas, es del 76,49%. En contraste, la tasa de falsos ceros, que representa la proporción de personas no incluidas financieramente que el modelo predice incorrectamente respecto al número real de personas no incluidas, es de 23,51%.

De manera general, el Modelo Enighur predice de manera correcta el 75,58% de las observaciones, es decir el ajuste de este modelo es mucho mejor que el del Modelo Findex.

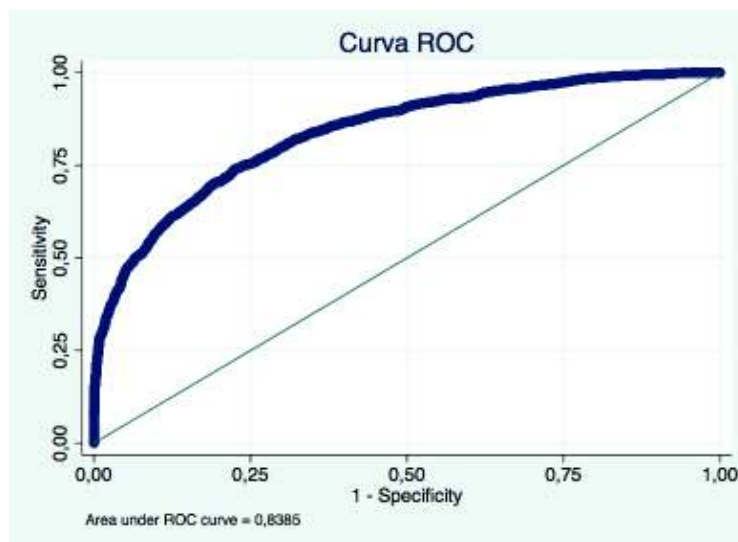


Figura 20 – Curva ROC Modelo Enighur

Elaboración: las autoras

Para el caso del Modelo Enighur, de acuerdo a la Curva ROC, frente a dos individuos, uno incluido financieramente y el otro excluido, hay un 83,85% de probabilidad de que el modelo los clasifique bien. Es decir, la bondad de ajuste del Modelo Enighur es mucho mejor que el ajuste del Modelo Findex.

4.1.3.2 Interpretación del Modelo Enighur incluyendo otras variables

A continuación, se analizarán las nuevas variables incluidas en el Modelo Enighur, considerando que las variables comunes con el modelo Findex ya fueron interpretadas.

Tabla 53- Efectos marginales y Razón de probabilidad Modelo Enighur inicial

Inclusión Financiera	dy/dx	Error estándar	Z	P>z	Intervalo de confianza (95%)		Razón de probabilidad
P03	0.00097	0.00039	2.460	0.014	0.00020	0.00175	1.00601
inc_q	0.06812	0.00455	14.980	0.000	0.05921	0.07704	1.52284
Secundaria	0.06669	0.01386	4.810	0.000	0.03953	0.09386	1.50945
tercer_nivel	0.19119	0.01951	9.800	0.000	0.15294	0.22943	3.25545
Mujer	-0.02618	0.01245	-2.100	0.035	-0.05057	-0.00178	0.85078
env_trans_dome	0.06602	0.03233	2.040	0.041	0.00265	0.12939	1.50321
rec_trans_dome	0.10713	0.01911	5.610	0.000	0.06968	0.14459	1.93753
rec_trans_gob	0.04558	0.01827	2.500	0.013	0.00978	0.08138	1.32497
Agrícola	0.05225	0.02252	2.320	0.020	0.00811	0.09639	1.38065
Rural	-0.03163	0.01448	-2.180	0.029	-0.06001	-0.00324	0.82263
Ocupado	0.10670	0.01977	5.400	0.000	0.06795	0.14546	1.93239
empleado_gobierno	0.61705	0.06298	9.800	0.000	0.49361	0.74049	45.12846
empleado_privado	0.16346	0.01635	9.990	0.000	0.13141	0.19552	2.74333
Patrono	0.27187	0.03846	7.070	0.000	0.19650	0.34724	5.35714
cuenta_propia	0.11592	0.01855	6.250	0.000	0.07956	0.15227	2.04552
afro_negro_mulato	-0.07095	0.02502	-2.840	0.005	-0.11999	-0.02191	0.64530
Jubilado	0.61213	0.07761	7.890	0.000	0.46002	0.76425	43.77860
estudia_no_trabaja	-0.18792	0.02942	-6.390	0.000	-0.24558	-0.13026	0.31343

Si la persona vive en el área rural, disminuye en 3,16% su probabilidad de estar incluido financieramente, al 95% de confianza. De acuerdo a la razón de probabilidad, es 17,74% menos probable que una persona que vive en el área rural esté incluida financieramente en relación a una persona que vive en el área urbana.

Asimismo, el hecho de que una persona esté ocupada, es decir, esté trabajando, incrementa en 10,67% la probabilidad de estar incluido financieramente, al 99% de confianza. Una persona ocupada tiene 1.9 veces más posibilidades de estar incluida financieramente, en relación a una persona que no tiene empleo.

Un resultado interesante es que si una persona es empleada de gobierno tiene un 61,7% más probabilidad de estar incluido financieramente que las personas que no son empleados de gobierno, al 99% de confianza. Este resultado se contrasta con lo que señala el artículo 3 del Reglamento sustitutivo al pago de las remuneraciones a los servidores públicos, el cual estipula que es requisito indispensable que los funcionarios, servidores y trabajadores públicos tengan una

cuenta corriente, de ahorros y/o especial en cualquier institución bancaria, mutualista o cooperativa de ahorro y crédito que sea parte del Sistema de Pagos Interbancarios del Banco Central del Ecuador. (Decreto Ejecutivo 1553, p 2)

En esta línea, es 45.12 veces más probable que un empleado de gobierno esté incluido financieramente en relación a una persona que no trabaja para el gobierno. En contraste, un empleado privado solo tiene 16,35% más probabilidad de estar incluido financieramente que las personas que no son empleados privados, esto con el 99% de confianza. Es 2,7 veces más probable que un empleado privado esté incluido financieramente que una persona que no es empleado privado.

Por otro lado, si la persona trabaja como patrono, es decir tiene empresa y empleados, tiene 27,19% más probabilidad de estar incluido financieramente que las personas que no son patronos, al 99% de confianza. Un patrono tiene 5.3 veces más probabilidades de estar incluido financieramente que una persona que no trabaja como patrono. Si la persona trabaja como cuenta propia, aumenta su probabilidad de estar incluido financieramente en 11,59%, al 99% de confianza. Hay 2 veces más posibilidades que una persona que trabaja como cuenta propia esté incluida financieramente en relación a una persona que no trabaja como cuenta propia.

En concordancia con el modelo teórico, si una persona es de ascendencia afro, negro o mulato, tiene 7,09% menos probabilidades de estar incluido financieramente que las personas que no son afros, negros o mulatos, esto con el 99% de confianza. Una persona de la ascendencia mencionada es 35,47% menos probable que esté incluida financieramente que una persona que no tenga esa ascendencia.

Si la persona es jubilada, aumenta en 61,21% la probabilidad de estar incluido financieramente, al 99% de confianza. Es 43,7 veces más probable que una persona jubilada esté incluida financieramente que una persona que no está

jubilada. En tal sentido, se puede inferir que este resultado se debe a que, en el Ecuador, por ejemplo, el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, solicita como uno de los requisitos indispensables para la jubilación, que el beneficiario tenga con una cuenta bancaria personal registrada.

Finalmente, si una persona estudia y no trabaja, disminuye su probabilidad de estar incluida financieramente en 18,79%, al 99% de confianza. Si la persona se encuentra en esta condición es 68,65% menos probable que esté incluida financieramente en relación una persona que no lo está.

4.1.4 MODELO ENIGHUR PARA BANCOS Y COOPERATIVAS

Con el fin de evaluar la probabilidad de que un individuo acceda al sistema financiero, considerando los subsistemas más representativos del sistema financiero formal y en base a los datos de la encuesta Enighur, se elaboró el modelo para bancos y cooperativas de ahorro y crédito, a partir de la desagregación de la variable dependiente definida como la tenencia de una cuenta activa, en alguna de estas instituciones financieras.

4.1.4.1 Modelo Enighur para Bancos

A continuación, se presenta el Modelo Enighur inicial para bancos, en el cual se han incluido todas las variables evaluadas en el Modelo Enighur del punto 4.1.3.

Tabla 54- Modelo Enighur inicial para Bancos

Inclusión Financiera	Coefficientes	Error estándar	Z	P>z	Intervalo de confianza (95%)	
P03	0.01377	0.00284	4.850	0.000	0.00821	0.01933
inc_q	0.36444	0.03271	11.140	0.000	0.30033	0.42855
Secundaria	0.58334	0.09823	5.940	0.000	0.39081	0.77587
tercer_nivel	1.23788	0.12132	10.200	0.000	1.00010	1.47566
Mujer	-0.12391	0.08252	-1.500	0.133	-0.28564	0.03783
env_trans_dome	0.55618	0.16452	3.380	0.001	0.23373	0.87863
rec_trans_dome	0.22779	0.11653	1.950	0.051	-0.00060	0.45617
rec_trans_gob	-0.11676	0.13445	-0.870	0.385	-0.38027	0.14675
Agrícola	0.31372	0.15192	2.070	0.039	0.01598	0.61147
Rural	-0.22341	0.10652	-2.100	0.036	-0.43219	-0.01463
Ocupado	0.21393	0.22146	0.970	0.334	-0.22011	0.64798
empleado_gobierno	1.84398	0.16829	10.960	0.000	1.51413	2.17383
empleado_privado	1.05870	0.12870	8.230	0.000	0.80644	1.31095
Patrono	1.51577	0.21538	7.040	0.000	1.09364	1.93790
cuenta_propia	0.63246	0.14091	4.490	0.000	0.35627	0.90865
Indígena	-0.21150	0.22147	-0.950	0.340	-0.64557	0.22257
afro_negro_mulato	0.13910	0.20779	0.670	0.503	-0.26816	0.54636
Mestizo	-0.06420	0.15153	-0.420	0.672	-0.36119	0.23279
Jubilado	2.01084	0.30585	6.570	0.000	1.41138	2.61031
estudia_no_trabaja	-1.06768	0.28450	-3.750	0.000	-1.62530	-0.51006
ama_de_casa	-0.18249	0.23814	-0.770	0.443	-0.64923	0.28426
_cons	-3.89730	0.30898	-12.610	0.000	-4.50289	-3.29171

Si analizamos la significancia de los parámetros de este modelo a través del estadístico Z, se deben eliminar las variables afro_negro_mulato, mestizo, indígena, recepción de transferencias de gobierno, ama de casa, y la variable mujer; sin embargo, esta última no fue excluida por su importancia a nivel teórico y porque en el modelo final esta variable se vuelve representativa.

Tabla 55- Modelo Enighur final para Bancos

Inclusión Financiera	Coefficientes	Error estándar	Z	P>z	Intervalo de confianza (95%)	
P03	0.01394	0.00280	4.980	0.000	0.00846	0.01943
inc_q	0.36576	0.03248	11.260	0.000	0.30211	0.42942
Secundaria	0.59364	0.09747	6.090	0.000	0.40259	0.78469
tercer_nivel	1.25602	0.12003	10.460	0.000	1.02076	1.49127
Mujer	-0.15699	0.07896	-1.990	0.047	-0.31175	-0.00223
env_trans_dome	0.55863	0.16474	3.390	0.001	0.23574	0.88152
rec_trans_dome	0.23180	0.11626	1.990	0.046	0.00392	0.45967
Agrícola	0.29189	0.15114	1.930	0.053	-0.00434	0.58813
Rural	-0.25454	0.10446	-2.440	0.015	-0.45927	-0.04981
Ocupado	0.33004	0.16007	2.060	0.039	0.01630	0.64378
empleado_gobierno	1.83907	0.16801	10.950	0.000	1.50977	2.16837
empleado_privado	1.06377	0.12830	8.290	0.000	0.81231	1.31523
Patrono	1.52370	0.21519	7.080	0.000	1.10194	1.94546
cuenta_propia	0.62763	0.14058	4.460	0.000	0.35210	0.90317
Jubilado	2.12673	0.27031	7.870	0.000	1.59693	2.65654
estudia_no_trabaja	-0.94397	0.23634	-3.990	0.000	-1.40718	-0.48076
_cons	-4.07958	0.22747	-17.930	0.000	-4.52541	-3.63375

En el Modelo Enighur final para Bancos las variables edad, quintiles de ingreso, nivel de educación secundaria, tercer nivel, empleado gobierno, empleado privado, patrono, cuenta propia, jubilado, estudia no trabaja, son significativas al 99%, mientras que las variables mujer, recepción de transferencias domésticas, sector rural y ocupado son significativas al 95%.

y mujer son significativas al 90% de confianza, y las demás variables son significativas al 95% de confianza. La variable relacionada con el trabajo en el sector agrícola es representativa al 90% de confianza.

4.1.4.1.1 Bondad de ajuste del Modelo Enighur para Bancos

Al igual que en los casos anteriores, para evaluar la bondad del Modelo Enighur para bancos se han aplicado los contrastes definidos en el punto 3.3.3 del presente proyecto de investigación, cuyos resultados se detallan a continuación:

Índice de cociente de verosimilitudes

Como se ha mencionado, la hipótesis nula de esta prueba determina que el modelo restringido es el mejor modelo, mientras que la hipótesis alternativa establece que el modelo estimado es el mejor; por tanto, para que el modelo sea válido se requiere rechazar la hipótesis nula. Para el caso del Modelo Enighur para bancos, el estadístico LR (radio de verosimilitud) toma un valor de 1.503,82, con 16 grados de libertad, al cual le corresponde un valor de probabilidad p de 0,00, por tanto, se rechaza la hipótesis nula, lo cual significa que las variables del modelo estimado son en conjunto significativas para explicar la probabilidad de la inclusión financiera. En este sentido, se concluye que el Modelo Enighur para bancos estimado es mejor que el modelo restringido, es decir, que existe al menos una variable significativa.

Estadístico Chi-cuadrado de Pearson

La hipótesis nula del Test Chi-cuadrado de Pearson determina que el valor observado de la inclusión financiera se acerca al valor estimado para dicha variable. Para el Modelo Enighur para bancos, el estadístico Chi-cuadrado de Pearson toma el valor de 3.792,80 con 3775 grados de libertad, y está asociado a un valor de probabilidad p de 0,0068, que indica que se rechaza la hipótesis nula, por tanto, se puede considerar que el ajuste del modelo estimado no es aceptable. Sin embargo, es importante señalar que para este modelo se realizó la prueba de Hosmer Lemeshow, que es una prueba más fuerte, e indica que la bondad de ajuste del modelo es aceptable.

Prueba de Hosmer Lemeshow

Al igual que en el caso del Test Chi-cuadrado de Pearson, la hipótesis nula para la prueba de Hosmer Lemeshow -HL- establece que el modelo estimado se ajusta a la realidad. Para el caso del Modelo Enighur para bancos, el valor del estadístico HL es 10,38 con 8 grados de libertad, asociado a un valor de

probabilidad p de 0,2395, a partir del cual se concluye que el modelo real se ajusta al modelo estimado.

Prueba de la tabla de clasificación de aciertos

Si evaluamos la bondad de ajuste del modelo Enighur para bancos mediante la tabla de clasificación de aciertos, se obtiene lo siguiente:

Tabla 56- Tabla de clasificación de aciertos Modelo Enighur para bancos

Índice	Resultado
Tasa de aciertos	56,57%
Tasa de errores	88,24%
Especificidad	79,03%
Sensibilidad	72,16%
Tasa de falsos ceros	20,97%
Tasa de falsos unos	27,84%

De acuerdo a la tasa de aciertos de la prueba, se puede inferir que el modelo predice correctamente al 56,57% de las personas incluidas, y al 88,24% de las personas no incluidas financieramente.

Asimismo, la sensibilidad del modelo, medida como el porcentaje estimado de personas incluidas financieramente con relación a las personas realmente incluidas, alcanza el 72,16%. En esta línea, la tasa de falsos unos, medida como la razón entre las personas incluidas financieramente que el modelo predice incorrectamente en relación al número de personas realmente incluida, es del 27,84%.

La especificidad de la modelo, estimada como el porcentaje de personas no incluidas financieramente que predice el modelo respecto a las personas realmente no incluidas, es del 79,03%. En contraste, la tasa de falsos ceros, que representa la proporción de personas no incluidas financieramente que el modelo predice incorrectamente respecto al número real de personas no incluidas, es de 20,97%.

De manera general, el Modelo Enighur predice de manera correcta el 77,15% de las observaciones, es decir el ajuste de este modelo es mucho mejor que el del Modelo Enighur general.

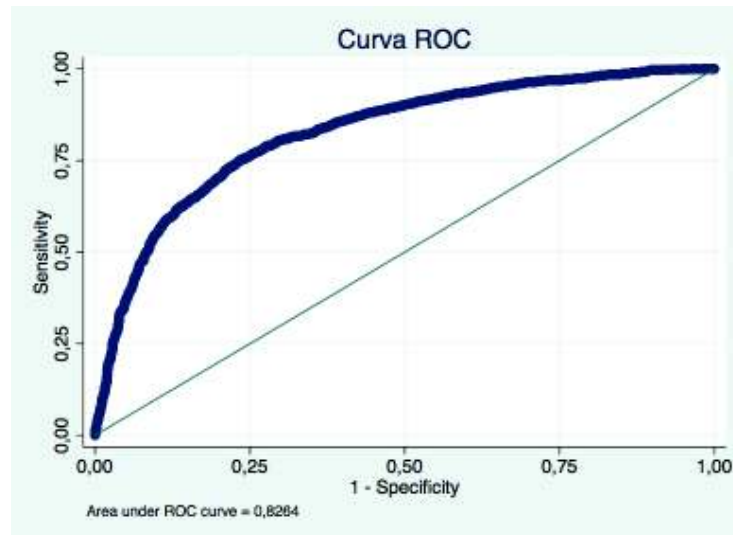


Figura 21 – Curva ROC Modelo Enighur para Bancos
Elaboración: las autoras

Para el caso del Modelo Enighur para bancos, de acuerdo a la Curva ROC, frente a dos individuos, uno incluido financieramente y el otro excluido, hay un 82,64% de probabilidad de que el modelo los clasifique bien. Es decir, la bondad de ajuste del Modelo Enighur para bancos es bastante buena.

4.1.4.1.2 Interpretación del Modelo Enighur para Bancos

Al igual que en los casos anteriores, para interpretar el modelo Enighur para Bancos se emplearán los efectos marginales, así como la razón de probabilidad de las variables significativas.

Tabla 57- Efectos marginales y Razón de probabilidad Modelo Enighur para Bancos

Inclusión Financiera	dy/dx	Error estándar	Z	P>z	Intervalo de confianza (95%)		Razón de probabilidad
P03	0.00198	0.00039	5.02000	0.00000	0.00121	0.00275	1.01404
inc_q	0.05197	0.00443	11.72000	0.00000	0.04328	0.06066	1.44161
Secundaria	0.08435	0.01369	6.16000	0.00000	0.05752	0.11118	1.81057
tercer_nivel	0.17847	0.01639	10.89000	0.00000	0.14635	0.21058	3.51141
Mujer	-0.02231	0.01121	-1.99000	0.04700	-0.04427	-0.00034	0.85471
env_trans_dome	0.07938	0.02331	3.41000	0.00100	0.03370	0.12505	1.74828
rec_trans_dome	0.03294	0.01650	2.00000	0.04600	0.00060	0.06528	1.26086
Agrícola	0.04147	0.02146	1.93000	0.05300	-0.00059	0.08354	1.33896
Rural	-0.03617	0.01483	-2.44000	0.01500	-0.06523	-0.00711	0.77527
Ocupado	0.04689	0.02272	2.06000	0.03900	0.00237	0.09142	1.39102
empleado_gobierno	0.26131	0.02283	11.45000	0.00000	0.21657	0.30605	6.29067
empleado_privado	0.15115	0.01786	8.46000	0.00000	0.11614	0.18616	2.89728
Patrono	0.21650	0.03007	7.20000	0.00000	0.15757	0.27543	4.58918
cuenta_propia	0.08918	0.01989	4.48000	0.00000	0.05020	0.12816	1.87317
Jubilado	0.30218	0.03760	8.04000	0.00000	0.22849	0.37588	8.38742
estudia_no_trabaja	-0.13413	0.03351	-4.00000	0.00000	-0.19980	-0.06845	0.38908

Al 99% de confianza, un incremento de un año de edad de una persona, incrementa en 0,198% su probabilidad de estar incluido financieramente. Un comportamiento similar se observa en el caso de los ingresos, ya que, al pasar de un quintil de ingresos al quintil inmediato superior, la probabilidad de que una persona sea incluida financieramente aumenta en 5,2%, con un nivel de confianza también del 99%.

Del mismo modo, el hecho de que una persona acredite un nivel de educación secundaria, sea esta completa o incompleta, aumenta la probabilidad de estar incluido financieramente en 8,43% con un nivel de confianza del 99%. Si se analiza la razón de probabilidad, se puede inferir que es 1.8 veces más probable que una persona que cuente con educación secundaria esté incluida financieramente, que una persona que no acredite este nivel de educación.

Asimismo, el hecho de que una persona tenga un título de tercer nivel, es decir, estudios universitarios completos, aumenta la probabilidad de estar financieramente incluido en 17,84%, con un nivel de confianza del 99%. De acuerdo a la razón de probabilidad, es 3.5 veces más probable que una persona

con título de tercer nivel esté incluida financieramente, que una persona que no tenga este nivel de educación.

Conforme lo esperado del modelo teórico, el hecho de que una persona sea mujer disminuye la probabilidad de estar incluido financieramente en 2,23%, con un 95% de confianza; esto quiere decir que, las mujeres tienen 14,53% menos probabilidades que los hombres de ser incluidas financieramente, de acuerdo a la razón de probabilidad.

Si una persona recibe o envía transferencias domésticas a otros hogares dentro del territorio ecuatoriano, aumenta la probabilidad de estar incluidos financieramente en 3,29% y 7,94%, respectivamente. Esto cual quiere decir que es 1.7 veces más probable que las personas que hacen transferencias estén incluidas financieramente frente a las que no lo hacen; y 1.2 veces más probable que las personas que reciben transferencias estén incluidas en el sistema financiero en relación a aquellas personas que no reciben transferencias.

Por otro lado, si una persona trabaja en la rama de la agricultura y recibió algún pago por ello, tiene 4,15% más probabilidad de ser incluida financieramente que aquellas personas que no trabajan en esa rama y no recibieron ningún pago por ello, al 90% de confianza. Así también, es 1.3 veces más probable que una persona que trabaja en la rama de agricultura esté incluida financieramente que una persona que no trabaja en dicha rama.

Si la persona vive en el área rural, disminuye en 3,62% su probabilidad de estar incluido financieramente, al 95% de confianza. De acuerdo a la razón de probabilidad, es 22,48% menos probable que una persona que vive en el área rural esté incluida financieramente en relación a una persona que vive en el área urbana.

Asimismo, el hecho de que una persona esté ocupada, es decir, esté trabajando, incrementa en 4,69% la probabilidad de estar incluido financieramente, al 95% de

confianza. Una persona ocupada tiene 1.4 veces más posibilidades de estar incluida financieramente, en relación a una persona que no tiene empleo.

Si una persona es empleada de gobierno tiene un 26,13% más probabilidad de estar incluido financieramente, al 99% de confianza. En esta línea, es 6.2 veces más probable que un empleado de gobierno esté incluido financieramente en relación a una persona que no trabaja para el gobierno. Por su parte, un empleado privado solo tiene 15,15% más probabilidad de estar incluido financieramente que las personas que no son empleados privados, esto con el 99% de confianza. Es 2,9 veces más probable que un empleado privado esté incluido financieramente que una persona que no es empleado privado.

Por otro lado, si la persona trabaja como patrono, es decir tiene empresa y empleados, tiene 21,65% más probabilidad de estar incluido financieramente que las personas que no son patronos, al 99% de confianza. Un patrono tiene 4.6 veces más probabilidades de estar incluido financieramente que una persona que no trabaja como patrono. Si la persona trabaja como cuenta propia, aumenta su probabilidad de estar incluido financieramente en 8,92%, al 99% de confianza. Hay 1.8 veces más posibilidades que una persona que trabaja como cuenta propia esté incluida financieramente en relación a una persona que no trabaja como cuenta propia.

Si la persona es jubilada, aumenta en 30,22% la probabilidad de estar incluido financieramente, al 99% de confianza. Es 8,4 veces más probable que una persona jubilada esté incluida financieramente que una persona que no está jubilada.

Finalmente, si una persona estudia y no trabaja, disminuye su probabilidad de estar incluida financieramente en 13,41%, al 99% de confianza. Si la persona se encuentra en esta condición es 61,09% menos probable que esté incluida financieramente en relación a una persona que no lo está.

4.1.4.2 Modelo Enighur para Cooperativas de ahorro y crédito

A continuación, se presenta el Modelo Enighur inicial para cooperativas de ahorro y crédito, en el cual se han incluido todas las variables evaluadas en el Modelo Enighur del punto 4.1.3.

Tabla 58- Modelo Enighur inicial para Cooperativas de ahorro y crédito

Inclusión Financiera	Coefficientes	Error estándar	Z	P>z	Intervalo de confianza (95%)	
P03	-0.00311	0.00320	-0.970	0.332	-0.00938	0.00317
inc_q	0.28979	0.03658	7.920	0.000	0.21810	0.36148
Secundaria	0.21650	0.10825	2.000	0.045	0.00435	0.42866
tercer_nivel	0.30465	0.13203	2.310	0.021	0.04588	0.56342
Mujer	0.13393	0.08804	1.520	0.128	-0.03862	0.30648
env_trans_dome	-0.02597	0.18124	-0.140	0.886	-0.38118	0.32925
rec_trans_dome	0.49917	0.12302	4.060	0.000	0.25806	0.74028
rec_trans_gob	-0.56316	0.16143	-3.490	0.000	-0.87956	-0.24676
Agrícola	0.24338	0.16309	1.490	0.136	-0.07627	0.56302
Rural	-0.05706	0.11542	-0.490	0.621	-0.28328	0.16916
Ocupado	0.79286	0.32378	2.450	0.014	0.15826	1.42746
empleado_gobierno	1.06681	0.17418	6.120	0.000	0.72542	1.40820
empleado_privado	0.57064	0.14468	3.940	0.000	0.28707	0.85421
Patrono	1.27822	0.22595	5.660	0.000	0.83538	1.72107
cuenta_propia	0.79077	0.15341	5.150	0.000	0.49009	1.09145
Indígena	1.13080	0.25649	4.410	0.000	0.62810	1.63351
afro_negro_mulato	-0.60414	0.33907	-1.780	0.075	-1.26870	0.06042
Mestizo	0.84088	0.20852	4.030	0.000	0.43218	1.24958
Jubilado	1.39081	0.40478	3.440	0.001	0.59745	2.18417
estudia_no_trabaja	-0.29263	0.36980	-0.790	0.429	-1.01742	0.43217
ama_de_casa	0.40879	0.34047	1.200	0.230	-0.25852	1.07611
_cons	-4.62403	0.41762	-11.070	0.000	-5.44254	-3.80551

Si analizamos la significancia de los parámetros de este modelo a través del estadístico Z, se deben eliminar las variables edad, envío de transferencias domésticas, sector agrícola, sector rural, ama de casa, estudia no trabaja y la variable mujer; sin embargo, estas últimas no fueron excluidas por su importancia a nivel teórico y porque en el modelo final estas variables se vuelven representativas.

Tabla 59- Modelo Enighur final para Cooperativas de ahorro y crédito

Inclusión Financiera	Coefficientes	Error estándar	Z	P>z	Intervalo de confianza (95%)	
inc_q	0.28475	0.03549	8.020	0.000	0.21520	0.35430
secundaria	0.23393	0.10135	2.310	0.021	0.03529	0.43256
tercer_nivel	0.31615	0.12701	2.490	0.013	0.06723	0.56508
mujer	0.15066	0.08625	1.750	0.081	-0.01839	0.31971
rec_trans_dome	0.48566	0.12205	3.980	0.000	0.24645	0.72488
rec_trans_gob	-0.56052	0.15888	-3.530	0.000	-0.87192	-0.24911
ocupado	0.51111	0.18526	2.760	0.006	0.14800	0.87422
empleado_gobierno	1.06088	0.17104	6.200	0.000	0.72565	1.39610
empleado_privado	0.58874	0.14395	4.090	0.000	0.30661	0.87088
patrono	1.29846	0.21537	6.030	0.000	0.87633	1.72059
cuenta_propia	0.81072	0.14218	5.700	0.000	0.53204	1.08939
indígena	1.16233	0.25456	4.570	0.000	0.66340	1.66127
afro_negro_mulato	-0.60125	0.33856	-1.780	0.076	-1.26480	0.06231
mestizo	0.84596	0.20825	4.060	0.000	0.43779	1.25413
jubilado	1.00552	0.29693	3.390	0.001	0.42355	1.58748
estudia_no_trabaja	-0.52562	0.24753	-2.120	0.034	-1.01077	-0.04047
_cons	-4.46952	0.27716	-16.130	0.000	-5.01275	-3.92629

En el Modelo Enighur final para Cooperativas de ahorro y crédito las variables quintiles de ingreso, recepción de transferencias domésticas y privadas, ocupado, empleado gobierno, empleado privado, patrono, cuenta propia, indígena, mestizo y jubilado son significativas al 99% de confianza, mientras que las variables educación secundaria, tercer nivel y estudia no trabaja son significativas al 95% de confianza. Las variables mujer y aquella relacionada con la ascendencia afro, negro y mulato son representativas al 90% de confianza.

4.1.4.2.1 Bondad de ajuste del Modelo Enighur para Cooperativas de ahorro y crédito

Al igual que en los casos anteriores, para evaluar la bondad del Modelo Enighur para cooperativas de ahorro y crédito se han aplicado los contrastes definidos en el punto 3.3.3 del presente proyecto de investigación, cuyos resultados se detallan a continuación:

Índice de cociente de verosimilitudes

Como se ha mencionado, la hipótesis nula de esta prueba determina que el modelo restringido es el mejor modelo, mientras que la hipótesis alternativa establece que el modelo estimado es el mejor; por tanto, para que el modelo sea válido se requiere rechazar la hipótesis nula. Para el caso del Modelo Enighur para cooperativas, el estadístico LR (radio de verosimilitud) toma un valor de 569.531, con 16 grados de libertad, al cual le corresponde un valor de probabilidad p de 0,00, por tanto, se rechaza la hipótesis nula, lo cual significa que las variables del modelo estimado son en conjunto significativas para explicar la probabilidad de la inclusión financiera. En este sentido, se concluye que el Modelo Enighur para cooperativas estimado es mejor que el modelo restringido, es decir, que existe al menos una variable significativa.

Estadístico Chi-cuadrado de Pearson

La hipótesis nula del Test Chi-cuadrado de Pearson determina que el valor observado de la inclusión financiera se acerca al valor estimado para dicha variable. Para el Modelo Enighur para bancos, el estadístico Chi-cuadrado de Pearson toma el valor de 1.016,96 con 907 grados de libertad, y está asociado a un valor de probabilidad p de 0,0062, que indica que se rechaza la hipótesis nula, por tanto, se puede considerar que el ajuste del modelo estimado no es aceptable. Sin embargo, es importante señalar que para este modelo se realizó la prueba de Hosmer Lemeshow, que es una prueba más fuerte, e indica que la bondad de ajuste del modelo es aceptable.

Prueba de Hosmer Lemeshow

Al igual que en el caso del Test Chi-cuadrado de Pearson, la hipótesis nula para la prueba de Hosmer Lemeshow -HL- establece que el modelo estimado se ajusta a la realidad. Para el caso del Modelo Enighur para cooperativas, el valor del estadístico HL es 14,93 con 8 grados de libertad, asociado a un valor de

probabilidad p de 0,0605, a partir del cual se concluye que el modelo real se ajusta al modelo estimado.

Prueba de la tabla de clasificación de aciertos

Si evaluamos la bondad de ajuste del modelo Enighur para bancos mediante la tabla de clasificación de aciertos, se obtiene lo siguiente:

Tabla 60- Tabla de clasificación de aciertos Modelo Enighur para cooperativas de ahorro y crédito

Índice	Resultado
Tasa de aciertos	30,64%
Tasa de errores	90,72%
Especificidad	72,79%
Sensibilidad	61,76%
Tasa de falsos ceros	27,21%
Tasa de falsos unos	38,24%

De acuerdo a la tasa de aciertos de la prueba, se puede inferir que el modelo predice correctamente al 30,64% de las personas incluidas, y al 90,72% de las personas no incluidas financieramente.

Asimismo, la sensibilidad del modelo, medida como el porcentaje estimado de personas incluidas financieramente con relación a las personas realmente incluidas, alcanza el 61,76%. En esta línea, la tasa de falsos unos, medida como la razón entre las personas incluidas financieramente que el modelo predice incorrectamente en relación al número de personas realmente incluida, es del 38,24%.

La especificidad del modelo, estimada como el porcentaje de personas no incluidas financieramente que predice el modelo respecto a las personas realmente no incluidas, es del 72,79%. En contraste, la tasa de falsos ceros, que representa la proporción de personas no incluidas financieramente que el modelo predice incorrectamente respecto al número real de personas no incluidas, es de 27,21%.

De manera general, el Modelo Enighur predice de manera correcta el 70,99% de las observaciones.

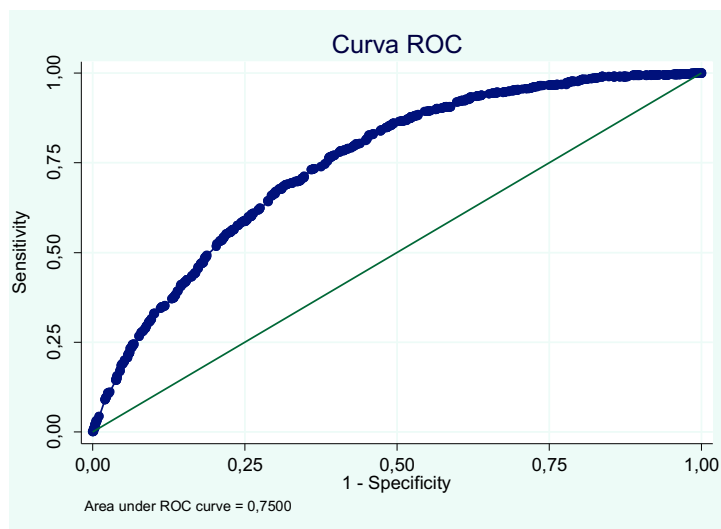


Figura 22 – Curva ROC Modelo Enighur para Cooperativas de ahorro y crédito
Elaboración: las autoras

Para el caso del Modelo Enighur para cooperativas, de acuerdo a la Curva ROC, frente a dos individuos, uno incluido financieramente y el otro excluido, hay un 75,00% de probabilidad de que el modelo los clasifique bien. Es decir, la bondad de ajuste del Modelo Enighur para cooperativas es aceptable.

4.1.4.2.2 Interpretación del Modelo Enighur para Cooperativas de ahorro y crédito

Al igual que en los casos anteriores, para interpretar el modelo Enighur para Cooperativas se emplearán los efectos marginales, así como la razón de probabilidad de las variables significativas.

Tabla 61- Efectos marginales y Razón de probabilidad Modelo Enighur para Cooperativas de ahorro y crédito

Inclusión Financiera	dy/dx	Error estándar	Z	P>z	Intervalo de confianza (95%)		Razón de probabilidad
inc_q	0.03447	0.00424	8.130	0.000	0.02616	0.04277	1.32943
Secundaria	0.02831	0.01225	2.310	0.021	0.00430	0.05233	1.26355
tercer_nivel	0.03827	0.01534	2.490	0.013	0.00819	0.06834	1.37184
Mujer	0.01824	0.01043	1.750	0.080	-0.00221	0.03868	1.16261
rec_trans_dome	0.05878	0.01471	4.000	0.000	0.02994	0.08762	1.62525
rec_trans_gob	-0.06784	0.01921	-3.530	0.000	-0.10549	-0.03020	0.57091
Ocupado	0.06186	0.02241	2.760	0.006	0.01794	0.10579	1.66713
empleado_gobierno	0.12841	0.02049	6.270	0.000	0.08825	0.16857	2.88890
empleado_privado	0.07126	0.01739	4.100	0.000	0.03718	0.10534	1.80172
Patrono	0.15716	0.02582	6.090	0.000	0.10655	0.20778	3.66365
cuenta_propia	0.09813	0.01713	5.730	0.000	0.06456	0.13170	2.24952
indígena	0.14069	0.03071	4.580	0.000	0.08050	0.20087	3.19738
afro_negro_mulato	-0.07277	0.04097	-1.780	0.076	-0.15308	0.00753	0.54813
Mestizo	0.10239	0.02514	4.070	0.000	0.05311	0.15167	2.33020
Jubilado	0.12171	0.03590	3.390	0.001	0.05134	0.19207	2.73331
estudia_no_trabaja	-0.06362	0.02995	-2.120	0.034	-0.12233	-0.00491	0.59119

Al 99% de confianza, al pasar de un quintil de ingresos al quintil inmediato superior, la probabilidad de que una persona sea incluida financieramente aumenta en 3,4%.

Del mismo modo, el hecho de que una persona acredite un nivel de educación secundaria, sea esta completa o incompleta, aumenta la probabilidad de estar incluido financieramente en 2,8% con un nivel de confianza del 95%. Si se analiza la razón de probabilidad, se puede inferir que es 1.2 veces más probable que una persona que cuente con educación secundaria esté incluida financieramente, que una persona que no acredite este nivel de educación.

Asimismo, el hecho de que una persona tenga un título de tercer nivel, es decir, estudios universitarios completos, aumenta la probabilidad de estar financieramente incluido en 3,8%, con un nivel de confianza del 95%. De acuerdo a la razón de probabilidad, es 1.2 veces más probable que una persona con título

de tercer nivel esté incluida financieramente, que una persona que no tenga este nivel de educación.

Al contrario de lo que ocurre en el Modelo Enighur para bancos, en el Modelo Enighur para cooperativas el hecho de que una persona sea mujer aumenta la probabilidad de estar incluido financieramente en 1,82%, con un 90% de confianza; esto quiere decir que, las mujeres tienen 1.16 veces más probabilidades que los hombres de ser incluidas financieramente, de acuerdo a la razón de probabilidad. Esto además nos permite inferir que las cooperativas de ahorro y crédito son más incluyentes que los bancos privados.

Si una persona recibe transferencias domésticas aumenta la probabilidad de estar incluidos financieramente en 5,8%. Esto cual quiere decir que es 1.6 veces más probable que las personas que reciben transferencias domésticas estén incluidas financieramente frente a las que no reciben dichas transferencias. En el caso de la variable recepción de transferencias de gobierno, contrario a lo esperado, disminuye en 6,7% la probabilidad de estar incluido financieramente, es decir es 42,9% menos probable estar incluido financieramente en relación a aquellas personas que no reciben las transferencias de gobierno.

Asimismo, el hecho de que una persona esté ocupada, es decir, esté trabajando, incrementa en 6,18% la probabilidad de estar incluido financieramente, al 99% de confianza. Una persona ocupada tiene 1.7 veces más posibilidades de estar incluida financieramente, en relación a una persona que no tiene empleo.

Si una persona es empleada de gobierno tiene un 12,84% más probabilidad de estar incluido financieramente, al 99% de confianza. En esta línea, es 2.8 veces más probable que un empleado de gobierno esté incluido financieramente en relación a una persona que no trabaja para el gobierno. Por su parte, un empleado privado tiene 7,12% más probabilidad de estar incluido financieramente que las personas que no son empleados privados, esto con el 99% de confianza.

Es 1,8 veces más probable que un empleado privado esté incluido financieramente que una persona que no es empleado privado.

Por otro lado, si la persona trabaja como patrono, es decir tiene empresa y empleados, tiene 15,71% más probabilidad de estar incluido financieramente que las personas que no son patronos, al 99% de confianza. Un patrono tiene 3.6 veces más probabilidades de estar incluido financieramente que una persona que no trabaja como patrono. Si la persona trabaja como cuenta propia, aumenta su probabilidad de estar incluido financieramente en 9,8%, al 99% de confianza. Hay 2.2 veces más posibilidades que una persona que trabaja como cuenta propia esté incluida financieramente en relación a una persona que no trabaja como cuenta propia.

De acuerdo al Modelo Enighur para Cooperativa de Ahorro y Crédito, si una persona es indígena, incrementará su probabilidad de estar incluido financieramente en 14,07%; este resultado que difiere del registrado para el caso de los bancos, se puede explicar por la ubicación de este tipo de instituciones financieras, que por lo general se concentran en la Sierra Centro del país, es así que según la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria a diciembre de 2013 en el Oriente el número de clientes de las cooperativas de ahorro y crédito fue superior al de la banca privada, igualmente en la región Sierra existe una mayor cantidad de instituciones financieras (SEPS, 2014, p 13). Así también, se puede señalar que por la vocación y enfoque de servicios que presentan las cooperativas de ahorro y crédito, en la búsqueda de la inclusión de la mayor cantidad de la población al sistema financiero nacional, especialmente la población que conforma el tejido productivo del país. Es 3.19 veces más probable que un indígena esté incluido financieramente que una persona que no lo sea.

Para el caso de la población mestiza, el hecho de tener dicha autodefinición étnica incrementa en un 10,2% la probabilidad de estar incluido en el sistema financiero, lo cual hace 2.3 veces más probable que una persona mestiza esté incluida financieramente que una persona que no es mestiza.

Conforme lo esperado a nivel teórico, el hecho de que una persona tenga ascendencia afro, negra o mulata, disminuye en 7.2% la probabilidad de estar incluida financieramente, lo cual equivale a que la población con esta ascendencia tenga un 45,18% menos probabilidad de ser parte del sistema financiero que una persona que no sea afro, negro o mulato.

Si la persona es jubilada, aumenta en 12,17% la probabilidad de estar incluido financieramente, al 99% de confianza. Es 2,7 veces más probable que una persona jubilada esté incluida financieramente que una persona que no está jubilada.

Finalmente, si una persona estudia y no trabaja, disminuye su probabilidad de estar incluida financieramente en 6,36%, al 95% de confianza. Si la persona se encuentra en esta condición es 40,88% menos probable que esté incluida financieramente en relación a una persona que no lo está.

4.2 ANÁLISIS DESCRIPTIVO DEL USO DE SERVICIOS FINANCIEROS DESDE LA PERCEPCIÓN DE LOS INDIVIDUOS

En relación al uso de los servicios financieros, es importante conocer las razones por las cuales los individuos no forman parte del sistema financiero formal, desde su propia percepción, e identificar si dichas razones están únicamente relacionadas a factores netamente económicos o si existen otros factores que puedan influenciar en una exclusión voluntaria como lo afirma Beck y Demirgüç-Kunt (2008).

En tal sentido, en base a la encuesta Global Findex 2014, se puede observar que un 63% del total de personas encuestadas en Ecuador que no tienen una cuenta, se debe a que tienen recursos insuficientes para ello. Esta razón está estrechamente relacionada con el nivel de ingreso de las personas encuestadas,

puesto que un 53% de los que consideran no contar con recursos para tener una cuenta, se encuentran en el quintil 1 y 2 del nivel de ingresos.

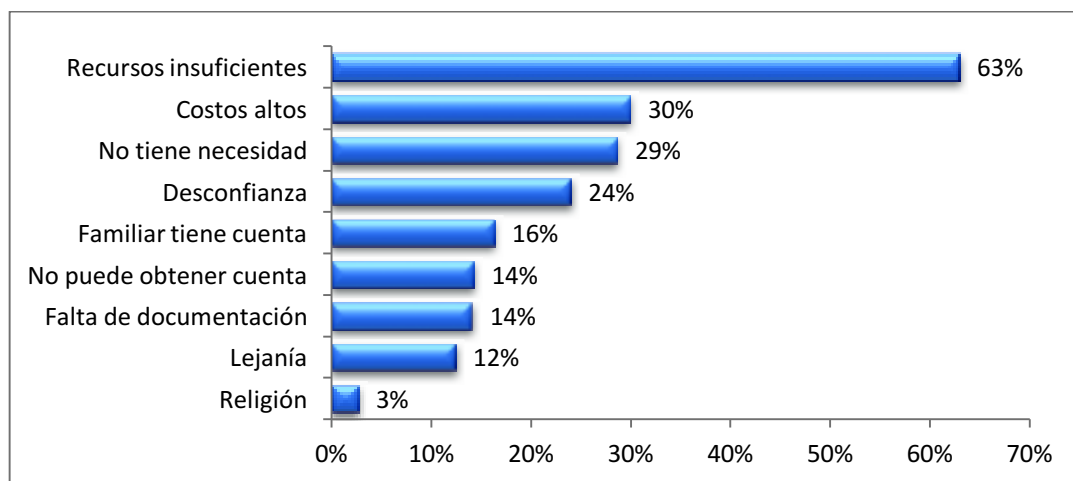


Figura 23 – Razones de no tener una cuenta en instituciones financieras en Ecuador
(Global Findex, 2014)
Elaboración: Las autoras

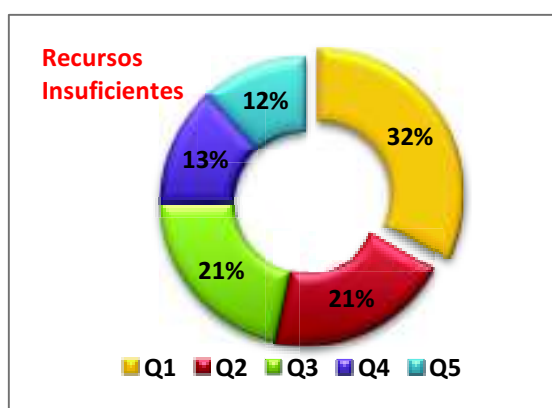


Figura 24 – Quintil de ingresos- Recursos Insuficientes
(Global Findex, 2014)
Elaboración: Las autoras

La segunda razón altamente considerada por las personas encuestadas, pero en términos porcentuales en inferior nivel al de recursos insuficientes, es los costos altos, que alcanza un 30%. Esta razón también está relacionada con el nivel de ingresos de los encuestados, puesto que las personas que consideran que las instituciones financieras tienen costos elevados de los servicios financieros, en un 51% se encuentran en los quintiles 1 y 2 del nivel de ingresos.

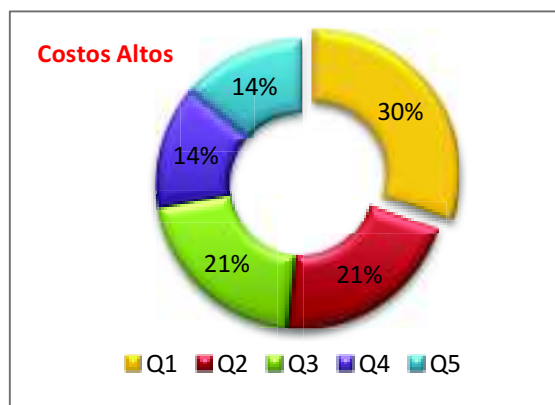


Figura 25 – Quintil de ingresos- Costos Altos
(Global Findex, 2014)
Elaboración: Las autoras

Estas razones lo que hacen es reafirmar que pese a que puede existir exclusión voluntaria por parte de la población a estar en el sistema financiero formal ecuatoriano, las razones de mayor fuerza están relacionadas a factores económicos, los cuales influyen directamente en que la población no se beneficie de la utilización de servicios financieros formales, lo cual conlleva a que este ambiente siga permitiendo el acceso y uso de servicios financieros informales que repercuten en costos elevados y condiciones no reguladas para la población que accede a los mismos.

5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

1. La inclusión financiera constituye uno de los mecanismos reales que permite que el sistema financiero canalice sus recursos económicos y promueva el mutuo beneficio de los intereses de las entidades financieras y de sus usuarios; para ello las entidades financieras han buscado mecanismos para incrementar el número de unidades operativas y su ubicación geográfica en territorio, con el propósito de contar con un mayor número de clientes a los cuales ofrecer la diversificación de sus productos y servicios.
2. La inclusión financiera en América Latina, da muestra de que, si bien los Gobiernos han establecido políticas para mejorar la regulación de sus sistemas financieros en beneficio de los usuarios, claramente existe una proporción significativa de la población en edad adulta que no se encuentra bancarizada. En América Latina pocos países han logrado tener niveles de bancarización iguales o superiores al promedio de la región para el año 2014. En el caso ecuatoriano el promedio de bancarización se encuentra en un 43%, que si bien es muy cercano al de la región (44%), se encuentra muy por debajo de otros países como Brasil, Jamaica o Costa Rica, que tienen niveles de bancarización superiores al 60%.
3. En los países de América Latina la exclusión financiera no ha sido necesariamente voluntaria; sino que la misma está asociada, por una parte, a factores económicos, al encontrarse bancarizadas en gran proporción las personas que se ubican en los quintiles más altos de ingresos, y, por otra parte, a otros factores sociales como por ejemplo la exclusión por género, que han impedido un acceso igualitario de la población.

4. Tanto en el modelo Findex, como en el modelo Enighur, se ha podido determinar que en el Ecuador un individuo con mayor edad, mayor nivel de ingreso, que haya culminado la secundaria o que haya finalizado tercer nivel (con más probabilidades), o que es parte del sector de la agricultura, tiene mayores probabilidades de estar incluido en el sistema financiero, que un individuo que no tenga dichas condiciones. Por el contrario, si una persona es mujer, tiene menos probabilidades de estar incluido financieramente que si fuera un hombre, verificándose de este modo que la educación, ingresos, trabajo en la rama de agricultura, género, edad son factores que determinan la inclusión financiera en el Ecuador como lo plantea la hipótesis de la presente investigación.
5. En el modelo Enighur con variables adicionales, se ha podido determinar que en el Ecuador un individuo que se encuentra en el área rural tiene menos probabilidades de estar incluido financieramente que si estuviera en el área urbana, comprobándose de este modo que el área sí es un factor que determina la probabilidad de que un individuo esté incluido financieramente, como plantea la hipótesis del presente estudio.
6. Las transferencias (envío y recepción de transferencias domésticas y recepción de transferencias del gobierno) no fueron variables significativas en los modelos generales analizados (modelo Findex y modelo Enighur), verificándose de este modo que las transferencias no son factores que determinen la probabilidad de que un individuo esté incluido financieramente como plantea la hipótesis del presente proyecto de investigación.
7. Por la muestra y la riqueza de variables con las que cuenta la encuesta Enighur, se ha logrado determinar que existen adicionalmente otros factores socioeconómicos que también inciden en una menor o mayor probabilidad de que un individuo esté incluido en el sistema financiero

formal como son: su etnia (afro, negro o mulato) y si una persona estudia y no trabaja sus probabilidades claramente disminuyen. Por el contrario, si una persona es patrono, es un jubilado o está ocupado, incrementa su posibilidad de estar incluido financieramente, y su probabilidad es mayor en el caso de que sea empleado del gobierno.

8. A partir del análisis del modelo de cooperativas de la encuesta Enighur, se pudo evidenciar que los individuos de etnia indígena tienen más probabilidad de estar incluidos financieramente en este subsistema, a diferencia de la etnia afro, negro o mulato, la cual para el mismo modelo tiene menos probabilidades de estar incluido financieramente, concluyendo así que las Cooperativas tienen una preferencia a brindar servicios financieros a individuos de etnia indígena, lo cual puede explicarse fundamentalmente con la cercanía de dichas instituciones financieras a este segmento de la población, ya que las mismas se concentran en la Sierra Centro del país y su misión social es incorporar cada vez más nuevos socios que no han tenido acceso a servicios financieros por sus características socioeconómicas y falta de atención de las entidades financieras tradicionales.

9. A partir de los modelos Enighur para bancos y cooperativas, se pudo analizar que las probabilidades de que un individuo pueda estar incluido financieramente aumenta si tiene mayor nivel de ingreso, nivel de educación secundaria y tercer nivel (mayor probabilidad), si recibe transferencias, si trabaja en la rama de la agricultura, si es jubilado, empleado del gobierno o patrono; mientras que, los individuos tienen menos probabilidades de estar incluidos financieramente si estudian y no trabajan. Entre las principales diferencias identificadas en ambos modelos citados está que en el caso de los bancos las mujeres tienen menos probabilidades de estar incluidas financieramente; sin embargo, en el modelo de cooperativas existe una mayor probabilidad de inclusión. Otra de las diferencias encontradas es que para los bancos la edad sí es un

factor que incide en la probabilidad de estar incluido financieramente, en cambio para las cooperativas no es un factor relevante, lo mismo sucede con la etnia. Así se puede resaltar el rol protagónico que tienen las cooperativas de ahorro y crédito en la inclusión financiera en el Ecuador.

10. Dentro de las principales razones por las cuales las personas que participaron en la Encuesta Global Findex 2014 para el caso de Ecuador señalan que no usan los servicios financieros, se encuentran: tener recursos insuficientes y que los costos de los servicios financieros son elevados. Esto demuestra que si bien dentro de las políticas de los órganos reguladores del sistema financiero ecuatoriano se han establecido mayores controles de precios de los servicios financieros, regulaciones de tasas de interés activas, entre otros mecanismos, en favor de los usuarios del sistema financiero, aún estos servicios no se ajustan a las necesidades y niveles de ingreso de la población, convirtiéndose en una barrera de acceso para ser parte del sistema financiero formal.

5.2 RECOMENDACIONES

1. Los mecanismos de aplicación de la política pública del Gobierno Nacional, deben estar direccionados no solo a disminuir los costos excesivos de los servicios financieros, sino también deben enfocarse en permitir que los niveles de desigualdad y discriminación sean cada vez menores. Esto claramente promoverá que se incremente el nivel de usuarios del sistema financiero, principalmente en bancos y cooperativas, al igual que propenderá a que los niveles de informalidad, así como la usura, vayan desapareciendo y que los usuarios puedan acceder a créditos y demás servicios financieros a precios accesibles, que mejore su nivel y calidad de vida.
2. El análisis de los aspectos sociodemográficos demuestra cómo la condición propia de un individuo lo excluye prematuramente de un sistema

que debe estar encaminado a fortalecer su crecimiento. En tal sentido, es imperativo que los órganos de control, permitan promover políticas de justicia social anidadas a las políticas y controles de solvencia y sostenibilidad de las instituciones financieras.

3. El papel de la banca pública podría ser representativo, al convertirse en el mecanismo más idóneo que permita ampliar el nivel de acceso al sistema financiero ecuatoriano, sino que también podría ser un canalizador de recursos para los sectores o sociedades que presentan mayor cantidad de barreras de acceso.
4. El sector de la Economía Popular y Solidaria ha ido ganando protagonismo en el sistema financiero nacional desde la creación de la Ley de Economía Popular y Solidaria, es así que los servicios financieros que el sector real de las cooperativas pueda ofrecer a la sociedad, podría propiciar una mayor inclusión financiera, y una mayor probabilidad de acceso de la población al sistema financiero formal.
5. El Gobierno Nacional, a través del Banco Central del Ecuador, ha propiciado el uso de mecanismos electrónicos, que permitan no solo optimizar los tiempos de transacción, sino que sean estos mecanismos tecnológicos una alternativa para incluir de manera efectiva a las personas que aún no han sido parte del sistema financiero formal. En tal sentido, y una vez que las diferencias existentes entre el sector público y privado alrededor del proyecto de dinero electrónico se subsanen, se podría considerar analizar el impacto de este mecanismo en las probabilidades de que los individuos que lo usan estén incluidos financieramente.
6. La información que posee la encuesta Enighur ha permitido analizar más a profundidad las características socioeconómicas de los individuos; sin embargo, dicha encuesta no cuenta con información que pueda ahondar sobre los servicios financieros a los cuales acceden estos individuos, o

conocer las razones por las cuales no han tenido la oportunidad de tener un acceso al sistema financiero formal. En tal sentido, lo propicio sería que en la nueva encuesta que se realice por parte del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, se incorpore datos más detallados del impacto que tiene el sistema financiero ecuatoriano en la población, los mismos que permitirían profundizar el análisis realizado en el presente trabajo.

REFERENCIAS

1. Aparicio, C., Jaramillo M. (2012). *Determinantes de la inclusión al sistema financiero: ¿cómo hacer para que el Perú alcance los mejores estándares a nivel internacional?*. Documentos de Trabajo, Superintendencia de Banca, Seguros y Administradoras privadas de Fondos de pensiones (SBS).
2. Asmundson, I. (2011). *Back to Basics, What are Financial Services?*. IMF Finance & Development Magazine.
3. Beck, T., Demirgüç-Kunt, A. y Levine, R. (2007). *Finance, Inequality and the Poor*. Journal of Economic Growth.
4. Brugué, Q., Gomà, R. y Subirats, J. (2005). *Análisis de los Factores de Exclusión Social*. Documentos de Trabajo 6. Madrid: Fundación BBVA.
5. Burbano, S., Freire, M. (2003). *Determinantes del Spread y de las tasas de interés en el mercado bancario doméstico*. Banco Central del Ecuador.
6. Cámara, N., Peña, X., Tuesta, D. (2013). *Determinantes de la inclusión financiera en Perú*. Documento de Trabajo, N° 13/31, BBVA Research. Recuperado de: http://www.fgda.org/dati/ContentManager/files/Documenti_microfinanza/Determinantes-de-la-inclusi%C3%B3n-financiera-en-Per%C3%BA.pdf
7. Cámara, N., Peña, X., Tuesta, D. (2013). *Determinantes de la inclusión financiera en Perú*. Documento de Trabajo, N° 13/31. BBVA Research. Madrid. Recuperado de: http://www.fgda.org/dati/ContentManager/files/Documenti_microfinanza/Determinantes-de-la-inclusi%C3%B3n-financiera-en-Per%C3%BA.pdf
8. Cano, C., Esguerra, M., García, N., Rueda, L. y Velasco, A. (2014). *Inclusión financiera en Colombia*. Colombia. Banco de la República. Recuperado de: http://www.banrep.gov.co/sites/default/files/eventos/archivos/sem_357.pdf
9. Cecchetti, S., Flores-Lagunes, A., y Krause, S. (2006). *Financial Development*,

10. Consumption Smoothing, and the Reduced Volatility of Real Growth. Working Paper AEA
11. Chiriboga, L. (2005). *Diccionario Técnico Financiero Ecuatoriano Glosario de Términos Financieros y Bancarios*. Quinta Edición.
12. Código Orgánico Monetario y Financiero (2014); Registro Oficial No. 332; 12 de septiembre de 2014.
13. Constitución de Trabajo (2016); Registro Oficial No. 167; 16 de diciembre de 2005.
14. Constitución de la República del Ecuador (2008); Registro Oficial No. 449; 20 de octubre de 2008.
15. Corporación Andina de Fomento. (2011). *Servicios Financieros para el Desarrollo Promoviendo el Acceso en América Latina*. Bogotá: Corporación Andina de Fomento.
16. Cull, R., Ehrbeck, T. y Holle N. (2014). *La inclusión financiera y el desarrollo: Pruebas recientes de su impacto*. Enfoques No. 92. The Consultative Group to Assist the Poor.
17. Decreto Ejecutivo 1553 (2006). *Pago de Remuneración a Servidores Públicos por Bancos*. Registro Oficial 300.
18. De la Fuente, S. (2011). *Regresión Logística*. Universidad Autónoma de Madrid.
19. Demirguc-Kunt, A., Klapper, L., Singer, D., y Van Oudheusden, P. (2015). *The Global Findex Database 2014 Measuring Financial Inclusion around the World*. Banco Mundial.
20. De Olloqui, F., Andrade, G., y Herrera, D. (2015). *Inclusión Financiera en América Latina*. Banco Interamericano de Desarrollo- BID. Recuperado de https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/6990/CMF_DP_Inclusion_financiera_en_ALC.pdf
21. Guerrero R., Espinosa S., Focke K. (2012). *Aproximación a una Visión Integral de la Inclusión Financiera: aspectos conceptuales y casos prácticos*. Inclusión Financiera aproximaciones teóricas y prácticas. Banco Central del Ecuador.

22. Gujarati, D. y Porter D. (2010). *Econometría*. Impreso en México. McGraw-Hill. Quinta Edición.
23. Kumar, A., Beck, T., Campos, C. y Chattopadhyay, S. (2005). *Assessing financial access in Brazil*. (World Bank Working Paper N° 50). Banco Mundial.
24. Levine, R. (2005). *Finance and growth: theory and evidence*. Handbook of Economic Growth, 865-934.
25. Levy, N. (2010). *Tasas de Interés, demanda efectiva y crecimiento económico*. *Journal of economics*. Facultad de Economía de la Universidad Autónoma de México.
26. Llano, L. y Mosquera, V. (2006). *El modelo Logit una alternativa para medir probabilidad de permanencia estudiantil*. Universidad Nacional de Colombia.
27. Medina, E. (2003). *Modelos de elección discreta*. Recuperado de: http://www.uam.es/personal_pdi/economicas/eva/pdf/Logit.pdf
28. Moscote, O. y Arley, W. (2012). *Modelo Logit y Probit: un caso de aplicación*. Universidad Santo Tomás.
29. Plan Nacional para el Buen Vivir 2013 – 2017.
30. Ramos, H. (2012). *Inclusión Financiera aproximaciones teóricas y prácticas*. Introducción. Banco Central del Ecuador.
31. Repetto, G. y Denes, A. (2007). *Access to financial services in Argentina: a national survey*. IFC Bulletin N° 33.
32. Roa, M (2013). *Inclusión financiera en América Latina y el Caribe: acceso, uso y calidad*. Boletín del CEMLA. Julio-septiembre de 2013.
33. Roa, M (2014). *La inclusión y la estabilidad financieras*. Boletín del CEMLA. Abril de 2014.
34. Sen, A. (2000). Social justice and the distribution of income. Handbook of *Income Distribution*. Elsevier Science B.V.
35. Stiglitz, J. y Weiss, A. (1981). *Credit rationing in markets with imperfect information*. *American Economic Review*.
36. Superintendencia de Bancos y Seguros (2008). *Profundización financiera del Sistema financiero ecuatoriano*. Recuperado de:

<http://www.sbs.gob.ec/medios>

[/PORTALDOCS/downloads/articulos_financieros/Articulos%20Financieros/AF_profundizacion_financiera_2005-2007.pdf](#)

37. Superintendencia de Economía Popular y Solidaria. (2014). *Análisis de captaciones y colocaciones de bancos privados y cooperativas de ahorro y crédito del segmento 4*. Intendencia de Estadísticas, Estudios y Normas.
38. Tuesta, D., Sorensen, G., Haring, A., y Cámara, N. (2015). *Inclusión financiera y sus determinantes: el caso argentino*. Madrid. Documento de trabajo no. 15/04.

ANEXOS

Anexo 1- Matriz de correlaciones para las variables del modelo FINDEX

	incl_fin	age	inc_q	secundaria	tercer_nivel	mujer	env_trans_dome	rec_trans_dome	rec_trans_gob	pago_agricultura
incl_fin	1									
age	0,0082	1								
inc_q	0,253	0,0396	1							
secundaria	0,0992	-0,3447	0,1264	1						
tercer_nivel	0,1691	-0,0241	0,1525	-0,3552	1					
mujer	-0,0678	-0,0998	-0,0945	-0,0083	0,0504	1				
env_trans_dome	0,1455	-0,0192	0,0804	0,0762	0,0058	-0,0739	1			
rec_trans_dome	-0,0009	-0,0062	0,0161	0,0573	-0,0054	0,0046	0,1936	1		
rec_trans_gob	-0,0164	0,1155	-0,1317	-0,1076	-0,0583	0,0453	0,0079	0,0104	1	
pago_agricultura	0,052	0,0466	-0,0447	-0,0302	-0,059	-0,0419	0,0957	0,0031	0,0364	1

Anexo 2- Matriz de correlaciones para las variables del modelo FINDEX aplicado a los datos de la ENIGHUR.

	incl_fin	P03	inc_q	secundaria	tercer_nivel	mujer	env_trans_dome	rec_trans_dome	rec_trans_gob	agrícola
incl_fin	1									
P03	0,1244	1								
inc_q	0,3638	-0,0901	1							
secundaria	-0,0559	-0,3653	0,074	1						
tercer_nivel	0,2748	-0,0735	0,3486	-0,3969	1					
mujer	-0,0819	0,0158	-0,0204	-0,0242	0,028	1				
env_trans_dome	0,1343	0,1341	0,0656	-0,0118	-0,0033	-0,0654	1			
rec_trans_dome	0,061	0,1695	-0,1378	-0,0574	-0,0066	0,089	0,0295	1		
rec_trans_gob	-0,087	0,2466	-0,2591	-0,1883	-0,1743	0,2494	-0,0157	0,1047	1	
agrícola	0,0051	0,2152	-0,2178	-0,1502	-0,1111	-0,076	0,0722	0,0712	0,1686	1