



UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

RIESGO, RENTABILIDAD Y GÉNERO: EL CASO DEL CRÉDITO A LA MICROEMPRESA

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERA CIVIL INDUSTRIAL

FERNANDA MACARENA TOLEDO MONTERO

PROFESOR GUÍA:
JOSÉ MIGUEL CRUZ GONZÁLEZ

MIEMBROS DE LA COMISIÓN
CARLOS PULGAR ARATA
SOLSIRÉ GIAVERINI CEA

Este trabajo ha sido parcialmente financiado por el Centro de Finanzas del Departamento de Ingeniería Industrial de la Universidad de Chile

SANTIAGO DE CHILE
2016

RESUMEN DE LA MEMORIA PARA OPTAR AL
TÍTULO DE INGENIERA CIVIL INDUSTRIAL
POR: FERNANDA M. TOLEDO MONTERO
FECHA: MARZO DE 2016
PROFESOR GUÍA: JOSÉ MIGUEL CRUZ G.

RIESGO, RENTABILIDAD Y GÉNERO: EL CASO DEL CRÉDITO A LA MICROEMPRESA

Dentro del mundo del emprendimiento en Chile, el 37,9% de los emprendedores son mujeres, de las cuales el 97% pertenece a la microempresa. Las principales motivaciones de las mujeres para ingresar a este mercado laboral es su compatibilidad con las responsabilidades del hogar. Adicionalmente, de acuerdo a informes de endeudamiento de la SBIF, la mujer evidencia un mejor comportamiento de pago en comparación a los hombres, tanto por niveles de ingreso como por rango etario.

En base a lo anterior, es que un banco nacional busca optimizar las condiciones de acceso de mujeres emprendedoras a los servicios financieros y no financieros, y así contribuir al desarrollo, fortalecimiento y crecimiento de sus negocios.

Se analizó si a nivel microempresarial existen diferencias de riesgo por género, al igual como se observa en los informes de la SBIF. Además, en caso que no existan diferencias, se estudió si se justifica que un banco nacional desarrolle una política enfocadas en las microempresarias.

La base de datos a utilizar abarca el periodo de enero 2012 a diciembre 2014 y contiene datos de los créditos otorgados y productos financieros asociados, así como también datos personales de los clientes de la cartera de microcréditos.

En base al análisis descriptivo realizado, se evidencia que, a diferencia del sistema financiero formal en Chile, las mujeres son en promedio un 0,35% más riesgosas que los hombres, lo cual se debe principalmente a los segmentos económicos en los cuales está inserta y no necesariamente a las características particulares de su comportamiento crediticio.

Al analizar el monto mínimo de crédito ajustado al riesgo del cliente y considerando que las mujeres se concentran en promedio en montos de créditos bajo, mientras que los hombres lo hacen en montos altos, al género femenino se le exige un mejor comportamiento de pago debido a un mayor costo promedio del crédito.

Adicionalmente, se observa que existen personas que quedan fuera de la institución por requerir montos de crédito más bajos que el mínimo aceptado, de acuerdo a la rentabilidad esperada por el banco para sus activos.

Finalmente, se considera necesario potenciar el desarrollo en Chile de estudios con enfoque en la mujer, la microempresa y el crédito; que proporcionen la información necesaria para verificar la posible existencia de un sesgo en el acceso al sistema financiero.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar quiero agradecer a mi familia, en especial a mi madre Patricia, quien puso su confianza en mí y regaló la hermosa oportunidad de formarme como InJeniera de la Universidad de Chile. Fue quien me dedicó palabras de aliento y tiempo para ayudarme siempre que lo necesitara. Gracias infinitas madre por la hermosa vida que me has regalado y todo el tiempo que has dedicado a esta difícil tarea de ser mamá.

A Juan, por haberte cruzado en mi camino en el momento perfecto, cuando más te necesitaba. Te agradezco por estar siempre a mi lado cuidándome, conteniéndome, haciéndome reír e infinitamente feliz. Gracias por ser además mi compañero en esta larga travesía, por los infinitos logros y sueños que hemos compartido. Te amo.

A mis queridos amigos del trabajo de título, quienes hicieron cada jueves por la tarde un horario ameno y al cual daban ganas de asistir. Benja, Made, Juan, Vivi y Andrés todo el éxito del mundo en sus vidas y proyectos. Como no mencionar también a los profesores de la sección de Finanzas: Carlos Pulgar, Milcíades Contreras y Javier Suazo, gracias por todo el apoyo y comentarios para el logro de un mejor trabajo.

A mi profesor guía José Miguel Cruz, por el tiempo y confianza puesta en mí, además de las oportunidades que me ha dado para aprender y crecer como profesional, infinitas gracias.

A mis compañeras de trabajo, Paz y Gaby, por el tiempo y paciencia que me han entregado para enseñarme y ayudarme cuando tengo dudas, hacen de la oficina un lugar muy agradable.

Finalmente, gracias a cada una de las personas que se han cruzado en mi vida, por las experiencias compartidas y aprendizajes ganados, gracias a lo vivido con cada uno de ustedes me he convertido en lo que soy hoy.

TABLA DE CONTENIDO

CAPÍTULO 1: CONTEXTO GENERAL	1
CAPÍTULO 2: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	3
2.1 OBJETIVOS.....	3
2.2 METODOLOGÍA	3
2.3 ALCANCES.....	4
2.4 RESULTADOS ESPERADOS.....	5
CAPÍTULO 3: MARCO CONCEPTUAL	6
3.1 PROCESO KDD	6
3.2 RIESGO DE CRÉDITO	6
3.2.1 EVENTO DE INCUMPLIMIENTO.....	6
3.2.2 VENTANA DE DESEMPEÑO.....	7
3.2.3 TRANSICIÓN AL INCUMPLIMIENTO	7
3.3 ÁRBOLES DE CLASIFICACIÓN	7
3.4 ANÁLISIS UNIVARIADO.....	8
3.5 ANÁLISIS MULTIVARIADO	8
CAPÍTULO 4: CONTEXTO INTERNACIONAL	9
4.1 IMPORTANCIA DE LA MUJER EN LA ECONOMÍA DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE	9
4.2 MUJER EN LA MICROEMPRESA DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE	10
4.3 MUJER EN EL SISTEMA FINANCIERO DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE	13
4.4 SITUACIÓN EN CHILE: MUJER, SISTEMA FINANCIERO Y MICROEMPRESA.....	14
4.5 INICIATIVAS EN EL MUNDO PARA GENERAR UN ENFOQUE DE GÉNERO EN LOS SERVICIOS FINANCIEROS	17
4.5.1 COLOMBIA	18
4.5.2 PERÚ.....	20
4.5.3 REPÚBLICA DOMINICANA	20
4.5.4 PARAGUAY	21
4.5.5 COSTA RICA	22
4.5.6 EL SALVADOR	23
4.5.7 FILIPINAS	23
4.5.8 KENIA	24

CAPÍTULO 5: ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LA DATA.....	26
5.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA BASE DE DATOS.....	26
5.2 DESCRIPCIÓN DE LA COMPOSICIÓN DE LA BASE DE DATOS POR GÉNERO	28
CAPÍTULO 6: ANÁLISIS DE VARIABLES DISCRIMINANTES DE RIESGO Y GÉNERO.....	34
6.1 ANÁLISIS UNIVARIADO DE RIESGO EN BASE DE CAMADAS.....	34
6.2 ANÁLISIS UNIVARIADO DE RIESGO EN BASE DE STOCK.....	36
6.3 ANÁLISIS UNIVARIADO DE GÉNERO EN BASE DE CAMADAS	37
6.4 ANÁLISIS UNIVARIADO DE GÉNERO EN BASE DE STOCK	38
6.5 ANÁLISIS MULTIVARIADO	39
6.5.1 BASE DE CAMADAS	40
6.5.2 BASE STOCK	42
CAPÍTULO 7: ANÁLISIS DE RENTABILIDAD DE RIESGO Y GÉNERO.....	45
CAPÍTULO 8: CONCLUSIONES	51
8.1 BASADO EN LOS RESULTADOS DEL TRABAJO REALIZADO	51
8.2 PROPUESTAS DE TRABAJO FUTURAS.....	52
BIBLIOGRAFÍA	54
ANEXO A: PRINCIPALES INDICADORES DE MIEMBROS DE LA RED DE WOMEN'S WORLD BANKING (WWB)	58
ANEXO B: EVOLUCIÓN DEL RIESGO POR SEGMENTO ECONÓMICO EN BASE CAMADAS.....	59
ANEXO C: RIESGO SUB-SEGMENTO TRANSPORTE	60
ANEXO D: MEDIDAS RESTRICTIVAS APLICADAS POR EL BANCO	63
ANEXO E: TEST DE SIGNIFICANCIA DE MEDIAS	64

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Tasa de Actividad Emprendedora femenina por región.....	11
Figura 2: Brecha de género para diferentes regiones	11
Figura 3: Categoría Ocupacional por Sexo	12
Figura 4: Porcentaje de Participación Laboral Femenina por Sector.....	12
Figura 5: Tasa de Participación Laboral por Sexo, Trimestre Diciembre - Febrero, 1986-2010.	15
Figura 6: Tasa de Desocupación por Sexo, Trimestre Diciembre - Febrero, 1986-2010	15
Figura 7: Porcentaje deuda impaga y cantidad de deudores con impago por género y rango de ingreso	16
Figura 8: Porcentaje deuda impaga y cantidad de deudores con impago por género y rango etario.....	16
Figura 9: Apalancamiento por género y rango etario	17
Figura 10: Índice de mora superior a 30 días por género en créditos del Banco WWB Colombia.	19
Figura 11: Composición de la cartera de clientes de acuerdo a su vulnerabilidad económica... ..	21
Figura 12: Evolución de la Composición de Género en la Cartera de Microcrédito	28
Figura 13: Evolución del Riesgo por Camadas	28
Figura 14: Evolución del Riesgo en la Base de Stock	29
Figura 15: Evolución del Riesgo por Segmento Económico en Base Stock	29
Figura 16: Composición de la cartera según Segmento Económico y Género	30
Figura 17: Riesgo por género en cada segmento económico - Base Camadas	31
Figura 18: Riesgo por género en cada segmento económico - Base Stock	31
Figura 19: Distribución del segmento transporte por género	32
Figura 20: Distribución por género según Valores Cuota	39
Figura 21: Riesgo por segmento multivariado - Base Camadas.....	41
Figura 22: Segmentos con diferencias de riesgo por género - Base Camadas	41
Figura 23: Riesgo por segmento multivariado - Base Stock.....	43
Figura 24: Segmentos con diferencias de riesgo por género – Base Stock.....	43
Figura 25: Porcentaje de deuda morosa menor a 90 días por género.....	45
Figura 26: Porcentaje de deuda morosa sobre 90 días a 1 año por género	46
Figura 27: Evolución del porcentaje monto en mora sobre el total adeudado por género	46
Figura 28: Monto mínimo de crédito de acuerdo al riesgo.....	48
Figura B 1: Evolución del riesgo por segmento económico en Base Camadas	59
Figura C 1: Evolución de las operaciones de Transporte otorgadas por género	60
Figura C 2: Riesgo por género en macrosegmento Transporte.....	61
Figura C 3: Evolución del riesgo en cada sub-segmento de Transporte	61
Figura C 4: Evolución del riesgo por género en cada sub-segmento de Transporte	62

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Definición de Microempresa en cada país.....	10
Tabla 2: Número de Empresas por tamaño en la región	10
Tabla 3: Condiciones Crediticias para Microempresa – Banco Nacional de Costa Rica.....	23
Tabla 4: Destino de créditos a mujeres empresarias otorgados por el Fondo de Desarrollo Económico	23
Tabla 5: Detalles de número de registros y variables de las bases de datos	27
Tabla 6: Características generales de la cartera de Microcréditos	27
Tabla 7: Análisis Univariado del Riesgo - Base Camadas.....	35
Tabla 8: Análisis univariado del riesgo por género - Base Camadas.....	35
Tabla 9: Análisis Univariado del Riesgo - Base Stock.....	36
Tabla 10: Análisis Univariado del Género - Base Camadas	37
Tabla 11: Análisis Univariado del Género - Base Stock	38
Tabla 12: Segmentos de Riesgo - Base Camadas.....	40
Tabla 13: Segmentos de riesgo – Base Stock	42
Tabla 14: Parámetros utilizados en el cálculo de la rentabilidad	48
Tabla A 1: Principales indicadores de miembros de la Red de Women's World Banking (WWB)	58
Tabla C 1: Riesgo promedio sub-segmentos Transporte	61
Tabla D 1: Medidas restrictivas consideradas por el banco analizado	63
Tabla E 1: Estadísticos del riesgo por género en base camadas	64
Tabla E 2: Prueba T para el riesgo por género en base camadas.....	65
Tabla E 3: Estadísticos del riesgo por género en base stock	65
Tabla E 4: Prueba T para el riesgo por género en base stock.....	65
Tabla E 5: Estadísticos del riesgo por género en segmento agrícola en base camadas	66
Tabla E 6: Prueba T para el riesgo por género en segmento agrícola en base camadas.....	66
Tabla E 7: Estadísticos del riesgo por género en segmento comercio y turismo en base camadas	66
Tabla E 8: Prueba T para el riesgo por género en segmento comercio y turismo en base camadas	67
Tabla E 9: Estadísticos del riesgo por género en segmento servicios y manufactura en base camadas	67
Tabla E 10: Prueba T para el riesgo por género en segmento servicios y manufactura en base camadas	67
Tabla E 11: Estadísticos del riesgo por género en segmento transporte en base camadas	68
Tabla E 12: Prueba T para el riesgo por género en segmento transporte en base camadas	68
Tabla E 13: Estadísticos del riesgo por género en segmento agrícola en base stock	68
Tabla E 14: Prueba T para el riesgo por género en segmento agrícola en base stock.....	69

Tabla E 15: Estadísticos del riesgo por género en segmento comercio y turismo en base stock	69
Tabla E 16: Prueba T para el riesgo por género en segmento comercio y turismo en base stock	69
Tabla E 17: Estadísticos del riesgo por género en segmento servicios y manufactura en base stock	70
Tabla E 18: Prueba T para el riesgo por género en segmento servicios y manufactura en base stock	70
Tabla E 19: Estadísticos del riesgo por género en segmento transporte en base stock	70
Tabla E 20: Prueba T para el riesgo por género en segmento transporte en base stock	71
Tabla E 21: Estadísticos del riesgo por género en segmento transporte en base camadas 2013	71
Tabla E 22: Prueba T para el riesgo por género en segmento transporte en base camadas 2013	71
Tabla E 23: Estadísticos del riesgo por género en sub-segmento taxi en base camadas 2013.	72
Tabla E 24: Prueba T para el riesgo por género en sub-segmento taxi en base camadas 2013.	72
Tabla E 25: Estadísticos del riesgo por género en sub-segmento transporte escolar en base camadas 2013	72
Tabla E 26: Prueba T para el riesgo por género en sub-segmento transporte escolar en base camadas 2013	73
Tabla E 27: Estadísticos del riesgo por género en sub-segmento transporte de carga en base camadas 2013	73
Tabla E 28: Prueba T para el riesgo por género en sub-segmento transporte de carga en base camadas 2013	73
Tabla E 29: Estadísticos del riesgo por género en sub-segmento transporte privado en base camadas 2013	74
Tabla E 30: Prueba T para el riesgo por género en sub-segmento transporte privado en base camadas 2013	74
Tabla E 31: Estadísticos del riesgo por género en sub-segmento buses en base camadas 2013	74
Tabla E 32: Prueba T para el riesgo por género en sub-segmento buses en base camadas 2013	75
Tabla E 33: Estadísticos del riesgo por género en segmento comercio y turismo en base camadas	75
Tabla E 34: Prueba T para el riesgo por género en segmento comercio y turismo en base camadas	75
Tabla E 35: Estadísticos del riesgo por género en segmento comercio y turismo en base camadas	76
Tabla E 36: Prueba T para el riesgo por género en segmento comercio y turismo en base camadas	76
Tabla E 37: Estadísticos del riesgo por género en segmento Transporte y Pesca en base camadas	76
Tabla E 38: Prueba T para el riesgo por género en segmento Transporte y Pesca en base camadas	77

Tabla E 39: Estadísticos del riesgo por género en segmento transporte y pesca en base camadas	77
Tabla E 40: Prueba T para el riesgo por género en segmento transporte y pesca en base camadas	77
Tabla E 41: Estadísticos del riesgo por género en segmento comercio y turismo en base stock	78
Tabla E 42: Prueba T para el riesgo por género en segmento comercio y turismo en base stock	78
Tabla E 43: Estadísticos del riesgo por género en segmento comercio y turismo en base stock	78
Tabla E 44: Prueba T para el riesgo por género en segmento comercio y turismo en base stock	79
Tabla E 45: Estadísticos del riesgo por género en segmento Transporte en base stock	79
Tabla E 46: Prueba T para el riesgo por género en segmento Transporte en base stock	79
Tabla E 47: Estadísticos del riesgo por género en segmento servicios y manufactura, pesca y sin segmento en base stock.....	80
Tabla E 48: Prueba T para el riesgo por género en segmento servicios y manufactura, pesca y sin segmento en base stock.....	80

CAPÍTULO 1

CONTEXTO GENERAL

En el ámbito del emprendimiento en Chile, el 90% de las empresas son microempresas, formales o informales, las cuales generan el 36% del empleo del país y donde la mujer se encuentra representada por el 38% del universo total de microempresarios [1]. De acuerdo a datos de la tercera encuesta EME, la proporción de mujeres es mayor en las microempresas con tramos de venta más pequeños [2].

Por otra parte, de acuerdo al Informe de Endeudamiento de los clientes bancarios¹ presentado por la SBIF en el año 2014 [3], la mujer evidencia un mejor comportamiento de pago en comparación a los hombres, tanto por niveles de ingreso como por rango etario. Lo anterior se debe a que el género femenino presenta una deuda impaga inferior, además de una menor proporción de deudores con impagos, tanto para los créditos hipotecarios como de consumo.

Sin embargo, a pesar de lo anterior existen brechas de género en el acceso a los productos de crédito, tanto por el número de clientes como el monto de los créditos. En términos cuantitativos, de acuerdo a lo señalado por la SBIF [4] a diciembre del año 2014, la cantidad de deudoras mujeres es un 13% inferior a la cantidad de deudores masculinos. Así mismo, el monto acumulado de los créditos vigentes asociados a mujeres corresponde al 52% del monto total de deuda de los hombres. Más aún, la deuda promedio de las mujeres corresponde entre un 60% a un 71% de la deuda promedio del género masculino.

Por su parte, la evidencia internacional de la mujer y el microcrédito en la región de América Latina y el Caribe, identifica que los beneficios del desarrollo de políticas de crédito enfocadas en las mujeres, radica en que éstas invierten sus recursos en mayor proporción en alimentación y servicios esenciales para su familia, como la salud y educación, evitando así la transmisión intergeneracional de la pobreza [5].

Adicionalmente, entre los años 2000 y 2010 el aumento de la fuerza laboral femenina fue de un 15%, donde el mayor crecimiento se observa en el sector de mujeres de menores ingresos, contribuyendo a una disminución de la pobreza extrema en un 30% [6].

En base a los datos anteriormente expuestos, surgen las interrogantes de por qué si la mujer evidencia una menor morosidad en el sistema financiero, representa un menor porcentaje de la base total de deudores y un menor monto de créditos otorgados a ellas.

¹ Análisis realizado sobre clientes bancarios correspondientes a persona naturales sin giro o actividad comercial, que a Marzo de 2013 cuentan con algún producto bancario y respecto a los cuales se tiene información sobre la renta mensual. Por su parte, las deudas y morosidades son considerados con datos vigentes hasta Junio de 2014.

Las principales causas que explican lo anterior son la existencia de un sesgo en el acceso de las mujeres al crédito o que éstas se auto-marginen del sistema. Así mismo, en relación al monto de los créditos, puede ocurrir que los bancos destinen menos recursos al género femenino, por considerarlas más riesgosas, o que éstas sean más conservadoras con las deudas que adquieren.

Adicionalmente, dado que el 97% de las mujeres empresarias en el país pertenece al sector microempresarial [7], sumado a los beneficios que tiene un aumento los recursos en ellas, surge la interrogante del por qué no se incentivan los microcréditos y aumenta el acceso de este sector empresarial, fomentando así el crecimiento y fortalecimiento de sus negocios.

En este contexto, es que un banco nacional busca desarrollar un programa enfocado en las mujeres empresarias de menor tamaño, con el fin de optimizar las condiciones de acceso financiero y no financiero, para contribuir así al desarrollo, fortalecimiento y crecimiento de sus negocios.

Por lo tanto, las interrogantes a responder en la presente memoria es si existen diferencias de riesgo entre hombres y mujeres microempresarios, al igual como lo evidencia en el sistema financiero formal en Chile. Adicionalmente, en base a los resultados obtenidos del análisis anterior, en caso que no existan diferencias, indagar se justifica que un banco nacional realice una política enfocada en las mujeres microempresarias.

CAPÍTULO 2

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1 OBJETIVOS

El objetivo de esta memoria es evaluar si existen diferencias relevantes en el comportamiento del riesgo y en la rentabilidad de los créditos otorgados a microempresarios, cuando se diferencia por género. Esta caracterización permite analizar la presencia femenina en las carteras de créditos de microempresas, así como su comportamiento de pago, y la rentabilidad para la institución financiera.

Como parte de los objetivos específicos se encuentra el analizar la participación femenina en la cartera de microcréditos de un banco local, e identificar variables que expliquen una diferencia de comportamiento crediticio por género.

Adicionalmente, se deben identificar variables que permitan segmentar entre hombres y mujeres, y que al mismo tiempo sean útiles en la discriminación del riesgo. Luego, se busca identificar segmentos relevantes, en términos de su materialidad², donde existan comportamientos diferenciados de riesgo por género.

Finalmente, se busca analizar los costos y beneficios de una mayor proporción de mujeres en la cartera de microcréditos para la institución bancaria.

2.2 METODOLOGÍA

El estudio se divide en tres grandes partes: análisis internacional, análisis de camadas y stock y análisis de rentabilidades.

El análisis del panorama internacional indaga en la exploración de diversos estudios de género en el sector financiero y la microempresa a nivel mundial, latinoamericano y nacional. Además, identifica diferentes iniciativas de bancos enfocados en la mujer alrededor del mundo, principalmente orientados al microcrédito, con el fin de evidenciar cómo estas instituciones han enfrentado esta situación y los resultados que han obtenido.

Las variables dependientes a estudiar, tanto en el análisis de camadas como en el de stock, son el género y el riesgo, medido como la transición a incumplimiento en número de casos en un periodo de 9 meses. Es importante mencionar, que la principal diferencia entre estos dos últimos análisis es la cantidad de información disponible y las variables independientes a utilizar para explicar las variables dependientes.

² Materialidad se entiende como la existencia de un número relevante de personas, en relación al número de clientes totales de la cartera, que formen parte de los segmentos identificados.

El analizar el género como variable dependiente permite definir aquellas variables del cliente que discriminan y separan a hombres de mujeres. Por su parte, el análisis del riesgo como variable a explicar, permite determinar qué características del cliente generan segmentos con niveles de riesgo bien diferenciado.

El análisis de camadas permite estudiar la evolución del riesgo o composición del género a través del tiempo de las diferentes operaciones independientes de cada cliente que se originaron en un periodo de tiempo determinado. En este caso, las variables dependientes son explicadas utilizando variables de origen del cliente, como características sociodemográficas (edad, ingresos, estado civil, lugar de residencia, entre otras), información financiera externa del sistema, por mencionar algunas.

Por lo tanto, este enfoque se utiliza generalmente para desarrollar los modelos de originación de las instituciones financieras, más conocidos como modelos de *Credit Scoring*. Estos modelos, en base a una tabla de puntajes de acuerdo a diferentes características, determinan si una persona es sujeto de crédito en dicha institución o no. Sin embargo, la principal desventaja de este análisis es que reduce el universo de clientes disponible para el estudio, al considerar sólo los créditos otorgados en el periodo de evaluación.

Por su parte, el análisis de stock permite estudiar la evolución del riesgo a través del tiempo, pero incorporando variables de comportamiento del cliente, como los días de mora por ejemplo. Este análisis es utilizado para estimar las provisiones de las instituciones bancarias, con el fin de poder solventar las pérdidas derivadas del no pago de los clientes.

Es importante mencionar que ambos análisis son complementarios. El análisis de stock elimina los sesgos de analizar la cartera más nueva del banco, debido a que se analiza la historia de los créditos vigentes en el periodo de análisis y no sólo las operaciones originadas en el último periodo.

Para cada uno de los análisis se aplican metodologías estadísticas con el fin de determinar aquellas variables que discriminan el riesgo y género. Además, se realiza un análisis multivariado que utiliza variables que permiten diferenciar el comportamiento de hombres y mujeres y que también son útiles discriminando el riesgo. Ambas metodologías se describen en el capítulo siguiente llamado Marco Conceptual.

Finalmente, se analiza la rentabilidad de los créditos otorgados por la institución analizada, a través del uso del concepto de rentabilidad ajustada al riesgo. La finalidad es identificar como afecta una mayor proporción de mujeres en la cartera de microcréditos del banco.

2.3 ALCANCES

La presente memoria se enfoca principalmente en un estudio estadístico del segmento de mujeres con microemprendimientos para clientes de un banco nacional.

Es importante mencionar, que la base de datos disponible corresponde a transacciones asociadas en su mayoría a microempresarios de la institución bancaria en estudio, entre los años 2012 y 2014. Por lo cual, cualquier extensión a otros periodos, banca personas o empresas de mayor tamaño dentro del banco, así como también su aplicación a otras instituciones no será abordada en este trabajo.

Adicionalmente, se consideran aquellos registros que constituyan a una persona natural con un sexo asociado, descartando de los datos toda persona jurídica sin sexo asociado.

En caso de que exista evidencia de una diferencia significativa entre los géneros, se propondrán políticas crediticias que impulsen el microcrédito en las empresarias de menor tamaño, más aún en aquellos segmentos que resulten tener mayor proporción de mujeres y un mejor comportamiento crediticio, identificando el beneficio y costo de esta medida.

2.4 RESULTADOS ESPERADOS

Los resultados esperados de este trabajo de memoria corresponden en primer lugar, a criterios derivados del análisis de estudios de género en el sistema financiero y la microempresa, además de iniciativas a nivel mundial similares a la de la institución financiera en estudio, que permitan ayudar en la selección de variables con un gran poder discriminante en el comportamiento crediticio entre ambos géneros.

Adicionalmente, del análisis realizado a la base de datos se espera encontrar las variables más importantes para una diferenciación de comportamiento de pago entre ambos sexos. También, se busca que estas variables permitan realizar una segmentación dentro de los microempresarios, con el fin de identificar aquellos segmentos donde la diferencia de género es mayor, beneficiando implícitamente a las mujeres.

En caso que no existan diferencias importantes entre los géneros, se identifican los principales obstáculos del acceso al crédito para las mujeres empresarias de menor tamaño. Del caso contrario, adicionalmente a las rentabilidades privadas, se determinan las ventajas y externalidades de una mayor presencia femenina en las carteras crediticias de microcréditos de las instituciones financieras.

CAPÍTULO 3

MARCO CONCEPTUAL

3.1 PROCESO KDD

Knowledge Discovery in Databases (KDD) es un proceso no-trivial de descubrimiento de conocimiento e información útil dentro de una base de datos y cuya etapa principal es la minería de datos. Es un proceso iterativo que explora grandes volúmenes de datos para encontrar alguna relación [8]. Las etapas se describen a continuación:

- a. **Selección de Datos:** Se definen y seleccionan los datos desde las diferentes fuentes de información. Las fuentes pueden ser de tres tipos: internas, es decir, bases de datos propias de la entidad que realiza el proceso; externas, datos provenientes de otras entidades; y variables generadas, que corresponde a indicadores definidos en función de los datos de las fuentes antes mencionadas.
- b. **Pre-procesamiento de Datos:** Consiste en la preparación y eliminación de ruidos de los datos obtenidos de las diferentes fuentes de información. Se preocupa del tratamiento de datos faltantes y en blanco, datos inconsistentes y fuera de rango mediante diversas estrategias.
- c. **Transformación de datos:** Se realizan todas las transformaciones a los datos que permitan cumplir con los requerimientos establecidos en el modelo. Los métodos comúnmente utilizados son normalización de variables, creación de variables binarias, categóricas y discretización de variables continuas.
- d. **Minería de Datos:** En esta etapa se aplican los modelos con el fin de obtener patrones válidos, nuevos, potencialmente útiles y comprensibles. Se dejan fuera aquellas variables que no poseen poder discriminante desde el punto de vista estadístico.
- e. **Interpretación y evaluación de resultados:** Consiste en analizar los resultados obtenidos con el fin de determinar si el modelo utilizado explica satisfactoriamente el fenómeno estudiado.

3.2 RIESGO DE CRÉDITO

Para las instituciones que otorgan crédito existe un factor de amenaza constante a la solvencia de la entidad, dada por la posibilidad de que los prestatarios no cumplan sus obligaciones de pago de acuerdo a los términos acordados.

A continuación, se describen tres aspectos claves a utilizar en esta memoria para medir el riesgo de la cartera de la institución financiera a estudiar.

3.2.1 EVENTO DE INCUMPLIMIENTO

Se define como evento de incumplimiento de un cliente u operación, cuando éste posee una mora igual o superior a los 30 días.

En el caso de Chile, el Compendio de Normas Contables para bancos de la Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras [9] estipula que el incumplimiento ocurre cuando es igual o supera los 90 días de mora.

Sin embargo, la decisión de considerar 30 días de mora se sustenta en el análisis de la bibliografía consultada, como lo son las normas de diferentes países de la región, así como también estudios de microcrédito, en los cuales se señala este periodo como el adecuado para medir el incumplimiento en el caso de la cartera de microcréditos [10] [11] [12] [13] [14].

3.2.2 VENTANA DE DESEMPEÑO

La ventana de desempeño se define como el plazo en el cual se observa el evento de incumplimiento. Corresponde a una ventana móvil de un ancho de tiempo establecido.

En este caso, se considera un periodo de nueve meses, dado que es el plazo que utiliza la institución estudiada para medir el riesgo.

3.2.3 TRANSICIÓN AL INCUMPLIMIENTO

Una forma de medir el riesgo de una cartera crediticia es a través de la transición al incumplimiento. Ésta corresponde al cociente entre la cantidad de clientes que, estando vigentes en una fecha en particular, incumplen en un plazo de observación de hasta nueve meses (ventana de desempeño), sobre el total de clientes vigentes en dicha fecha.

3.3 ÁRBOLES DE CLASIFICACIÓN

Los árboles de clasificación conforman una alternativa metodológica a modelos estadísticos de múltiples variables, cuando éstas no verifican las hipótesis de partida de dichos métodos.

La gran utilización de esta metodología se debe a que su construcción no requiere conocimiento de los datos, ni acerca de sus ajustes de parámetros, siendo por lo tanto una buena herramienta para el análisis exploratorio de datos.

Existen cuatro diferentes criterios a partir de los cuales los árboles seleccionan los atributos, los cuales se detallan a continuación:

- a. ID3: Criterio de “ganancia de información”.
- b. C4.5: Criterio de “razón de ganancia”.
- c. CART: Criterio de “índice de Gini”.
- d. CHAID: Criterio de “chi-cuadrado”.

En esta memoria se utilizara el algoritmo CHAID, que significa *Chi-square Automated Interaction Detector*, el cual consiste principalmente en dividir en subconjunto mutuamente excluyentes el conjunto de datos, de manera que expliquen de mejor forma la variable dependiente. Los subconjuntos son construidos con las variables independientes con mayor poder discriminante en la predicción de la variable dependiente.

3.4 ANÁLISIS UNIVARIADO

El análisis univariado consiste en la selección de variables que presentan una mayor capacidad de explicar por si sola a la variable dependiente. Este proceso consiste en realizar un ranking por valor del estadístico chi-cuadrado que entrega el algoritmo CHAID [15] al generar la segmentación óptima de cada variable independiente, para explicar la variable dependiente.

La segmentación obtenida de acuerdo a los tramos óptimos según el criterio CHAID, tanto para variables continuas como categóricas, permite hacer una reducción de variables a utilizar en análisis posteriores. Se descartan variables con poder discriminante nulo.

3.5 ANÁLISIS MULTIVARIADO

El análisis multivariado consiste en combinar un conjunto de variables seleccionadas mediante el análisis univariado, a través un árbol de clasificación CHAID. Lo anterior permite obtener segmentos derivados de una composición de características de las variables anteriores, con el fin de obtener un mayor poder explicativo y discriminante de la variable en estudio.

Para cada uno de los segmentos obtenidos de acuerdo a los tramos óptimos derivados de la clasificación CHAID, se analiza el comportamiento del riesgo diferenciado por género, con el fin de identificar diferencias significativas entre ambos.

CAPÍTULO 4

CONTEXTO INTERNACIONAL

A continuación se documentan los antecedentes que hablan acerca de la importancia de la mujer en el desarrollo productivo de América Latina y el Caribe, con el fin de otorgar un sustento económico en la promoción del acceso al crédito para la mujer, principalmente las microempresarias.

En primer lugar, se identifica la relevancia de la mujer en el panorama económico de América Latina y el Caribe. Luego, se presentan antecedentes sobre el contexto de las microempresarias en la región. En tercer lugar, se analiza la situación del acceso de la mujer al sistema financiero en la región, para luego centrar el análisis en Chile, con foco en la microempresa y el acceso al crédito.

Finalmente, se exponen diferentes casos de bancas en el mundo que han adoptado un enfoque de género en su funcionamiento, principalmente enfocado en la región de América Latina y el Caribe.

4.1 IMPORTANCIA DE LA MUJER EN LA ECONOMÍA DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

Durante la última década, la mujer ha tenido un papel importante en la economía, generando con su trabajo e ingresos una reducción de la pobreza en América Latina y el Caribe; la región con mayor desigualdad en el mundo de acuerdo al estudio de la CEPAL [16]. A pesar de las desigualdades de género persistentes en materia laboral, las políticas públicas han mejorado las condiciones laborales para las mujeres en las últimas décadas, proveyendo un espacio más propicio para que éstas ingresen al mercado del trabajo.

El principal motivo para que una mujer en la región decida ingresar al mundo laboral es la necesidad, ya sea para complementar el ingreso familiar o por ser el único ingreso familiar cuando la mujer es Jefa de Hogar [17].

Independiente de cual sea la causa principal de la entrada de la mujer al mundo laboral, el ingreso generado por las mujeres es destinado en mayor proporción a la alimentación y servicios esenciales del hogar, como salud y educación de la familia, disminuyendo así la transmisión intergeneracional de la pobreza [18].

En términos estadísticos, entre los años 2000 y 2010, el aumento de la fuerza laboral femenina fue de un 15% en la región, siendo el sector de mujeres de menores ingresos quien creció en mayor porcentaje. Lo anterior, contribuyó a una disminución de la pobreza extrema en un 30%, acorde a un estudio del Banco Mundial que se centró en evidenciar el efecto del poder económico de las mujeres en América Latina y el Caribe [19].

4.2 MUJER EN LA MICROEMPRESA DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

La definición de microempresa en América Latina y el Caribe no es uniforme a lo largo de la región, sino que se basa en diferentes criterios cuantitativos como el nivel de ventas, número de empleados o ingresos. En la Tabla 1 se detallan los parámetros utilizados de acuerdo a los criterios de cada país.

Tabla 1: Definición de Microempresa en cada país

	Criterio	Microempresa
Argentina ³	Ventas	Hasta 0,5
Bolivia ⁴	Empleo	Hasta 10
Chile ⁵	Ventas	Hasta 2.400
Colombia	Empleo	Hasta 10
Costa Rica	Empleo	Hasta 10
El Salvador	Empleo	Hasta 4
Guatemala ⁶	Empleo	Hasta 10
México ⁷	Empleo	Hasta 30
Panamá ⁸	Ingresos	Hasta 150.000
Venezuela ⁹	Empleo	Hasta 10

Fuente: Zevallos, E. Micro, Pequeñas y Medianas empresas en América Latina. Revista de la CEPAL (2003)

De acuerdo a un estudio desarrollado por Mario Torres [20] en la región, el sector microempresarial es amplio y en gran parte presente en la informalidad, es decir, empresas exentas del pago de impuestos pues no poseen un registro legal de creación.

En términos cuantitativos, el sector de microempresas en la región es dominante en cuanto al número de empresas, debido a que constituye el 94,6% de las empresas.

Tabla 2: Número de Empresas por tamaño en la región

Empresa	Número
Micro	14.969.449
PYME	805.375
Grande	45.904
Total	15.820.728

Fuente: Torres, M. Microempresa, pobreza y empleo en América Latina y el Caribe, Una propuesta de trabajo. OEA (2006)

De acuerdo a un estudio realizado por Allen sobre los datos de *Global Entrepreneurship Monitor* para el año 2007, en la región se tiene una tasa superior de emprendimiento

³ Definición para manufactura en millones de pesos argentinos.

⁴ Definición oficial, ya que existen otras basadas en ventas o activos.

⁵ En Unidades de Fomento (U.F.). La definición por empleo es de 1 a 9 trabajadores.

⁶ Definición de acuerdo al Instituto Nacional de Estadística. Existen otras definiciones de otras organizaciones, todas basadas en empleo.

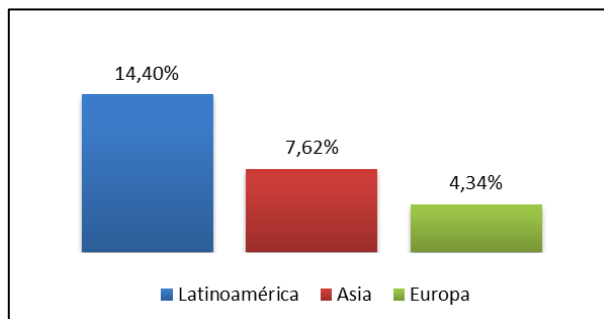
⁷ Definición para la manufactura. Para el comercio es hasta 5, para servicios es hasta 20 trabajadores.

⁸ Monto en dólares o balboas, cuyo tipo de cambio es de 1 a 1 con el dólar norteamericano.

⁹ Definición únicamente para manufactura. No existen definición para otros sectores.

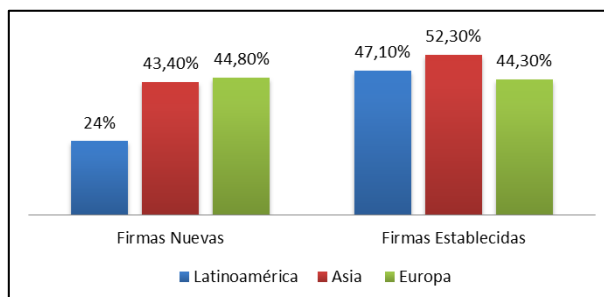
femenino (Figura 1) y una menor diferencia de género para empresas nuevas (menos de 42 meses de constitución) en términos de cantidad de empresarios (Figura 2).

Figura 1: Tasa de Actividad Emprendedora femenina por región



Fuente: Allen, I. Et al. Global Entrepreneurship Monitor: 2007 Report on Women Entrepreneurship. (2007)

Figura 2: Brecha de género para diferentes regiones

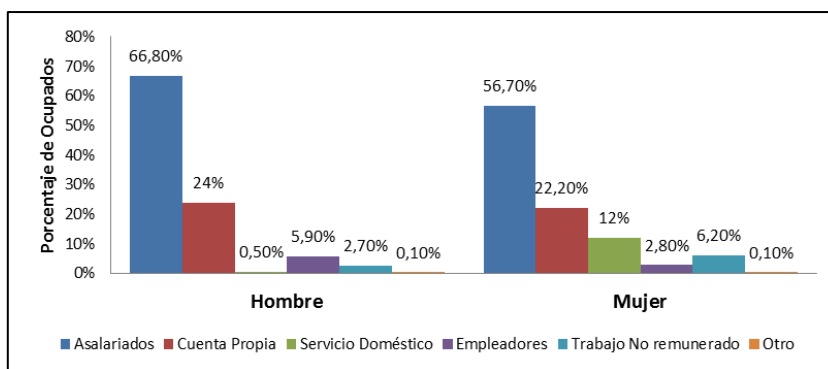


Fuente: Allen, I. Et al. Global Entrepreneurship Monitor: 2007 Report on Women Entrepreneurship. (2007)

En términos de la distribución ocupacional por sexo (Figura 3), el 22% de la fuerza laboral femenina de la región corresponde trabajadoras independientes [21]. Sin embargo, Heller [21] señala en su estudio que parte importante de las mujeres emprendedoras de la región trabajan en la informalidad. Para respaldar lo antes mencionado, la Figura 4 muestra la participación laboral femenina de la región segregada de acuerdo a la formalidad del trabajo, con base en datos de SEDLAC¹⁰ del Banco Mundial [6].

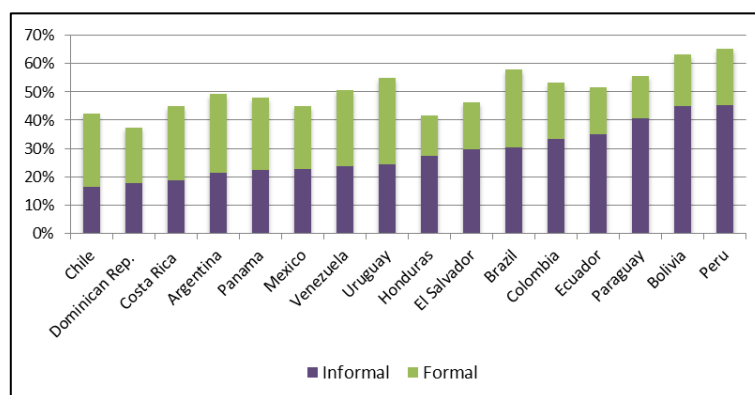
¹⁰ Socio-Economic Database for Latin America and the Caribbean

Figura 3: Categoría Ocupacional por Sexo



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)

Figura 4: Porcentaje de Participación Laboral Femenina por Sector¹¹²



Fuente: Elaboración propia con datos de Base de Datos SEDLAC (2009)

El principal problema para el crecimiento de las microempresas es el acceso a financiamiento externo para sus proyectos de autoempleo, debido principalmente a una falla en el mercado crediticio [22].

En un mercado crediticio eficiente, se otorgará crédito a aquellas inversiones que tengan un mejor retorno. La CONEVAL [23], señala que de acuerdo al principio de rendimientos decrecientes del capital, los proyectos de microempresarios generalmente tienen tasas de retorno más elevadas que aquellos de empresas con mayor cantidad de dinero.

Stiglitz y Weiss [24] señalan que debido a problemas de asimetrías de información¹³ en relación a la calidad del prestatario, y/o su capacidad para cumplir con sus obligaciones con el banco, la eficiencia del mercado no se cumple. Producto de lo anterior, los

¹¹ Fuerza Laboral en base a personas mayores de 15 años.

¹² Se entiende por informalidad a los trabajadores asalariados en pequeñas firmas, trabajadores por cuenta propia no profesionales y trabajadores con ingreso cero.

¹³ Las asimetrías de información generan problemas de selección adversa y riesgo moral. La primera ocurre cuando las elevadas tasas de interés atraen a deudores malos, perjudicando la obtención de crédito por parte de los buenos deudores por los altos costos. El riesgo moral hace referencia a que una vez otorgado el crédito, el deudor tiene incentivos a tomar mayores riesgos, incrementando así sus posibles ingresos pero aumentando el riesgo de su acreedor.

autores señalan las instituciones financieras se ven forzadas a cobrar tasas de interés elevadas y exigir garantías, que cubran los costos y riesgos asociados a los microcréditos, al no poder discriminar a los deudores seguros de los riesgosos.

De acuerdo a lo señalado por Muriel Zúñiga en su documento para la CEPAL [25], con un 43% de importancia, son las elevadas tasas de interés el obstáculo más importante para el crecimiento de la microempresa. Otro componente importante según la autora, con un 15% de relevancia, son las garantías exigidas, las cuales afectan principalmente a las mujeres, debido a la desigualdad en la distribución de los derechos de propiedad, principalmente dado por la autorización del cónyuge para ocuparlas como garantía.

Lo anterior concuerda con lo señalado por Ferraro et al. [26] en su documento, quien menciona que los microempresarios no recurren al crédito bancario debido a las elevadas tasas de interés y la falta de garantías que exigen las instituciones bancarias. Sin embargo, para las mujeres la situación empeora al existir también barreras legales. De acuerdo a lo señalado por el Banco Mundial [6], existen países en los cuales se requiere que el cónyuge apruebe las operaciones comerciales con bienes personales de la mujer, así como también aquellos donde sólo los maridos son dueños de activos (tierra/ bienes raíces).

Por lo tanto, además de trabajar para erradicar las barreras legales y fomentar el acceso al crédito para la mujer microempresaria, se le debe también brindar herramientas que le permitan tener una mejor gestión de su negocio, para que de esta manera pueda aspirar a un mayor crecimiento de éste.

4.3 MUJER EN EL SISTEMA FINANCIERO DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

En la actualidad, el uso de los sistemas financieros de las personas, a través del crédito, es utilizado para enfrentar situaciones de inestabilidad económica, personales y de su entorno, permitiendo cubrir las necesidades con una mirada de largo plazo. Además, es una fuente para acceder a nuevas oportunidades que permitan generar mayores ingresos, crecimiento o empleo; para el caso de aquellos que emprenden su propio negocio. Sin embargo, las cifras muestran una importante exclusión de las mujeres en el sistema financiero formal. Acorde a un estudio del Banco Mundial en el año 2013, más de 1,3 mil millones de mujeres continuaban siendo excluidas de los sistemas financieros formales [27].

El sector financiero de América Latina, especialmente en los créditos, tiende a enfocarse en el hombre y sus necesidades, sin considerar mayormente la realidad del sexo opuesto, quedando las mujeres en gran parte excluidas del sistema por no cumplir con los requisitos que se solicitan. Esto lo detectó Muriel Zúñiga [25], quien estudió las variables que limitan el acceso al crédito de las mujeres en la región, destacando las diferencias de ingreso, la exigencia de garantías, elevadas tasas de interés, entre otros. Debido a lo anterior, las mujeres, en su mayoría, recurren a otro tipo de servicio financiero. Tal es el caso del ahorro, donde se puede observar que en Chile el número de cuentas de ahorro asociadas a mujeres es superior a las asociadas a los hombres, a pesar de que su saldo promedio es inferior [28].

Sin embargo, es el acceso al crédito el que genera más beneficios para los países. Acorde a un estudio de Honohan, un aumento del 10% en el acceso a los servicios financieros reduce en 0,6 puntos el coeficiente de desigualdad de Gini. Por otro lado, según un estudio de Clarke, Xu y Zou, un aumento de 10% en el crédito privado reduce la pobreza cerca de 3% [29].

Si se toma en consideración el uso que las mujeres dan a sus ingresos, mejorar la accesibilidad al crédito en la población femenina se traduce en un aumento en el bienestar de su familia y en un impacto positivo en el crecimiento económico de un país, debido al incremento de la tasa de participación laboral femenina a través de la microempresa.

4.4 SITUACIÓN EN CHILE: MUJER, SISTEMA FINANCIERO Y MICROEMPRESA

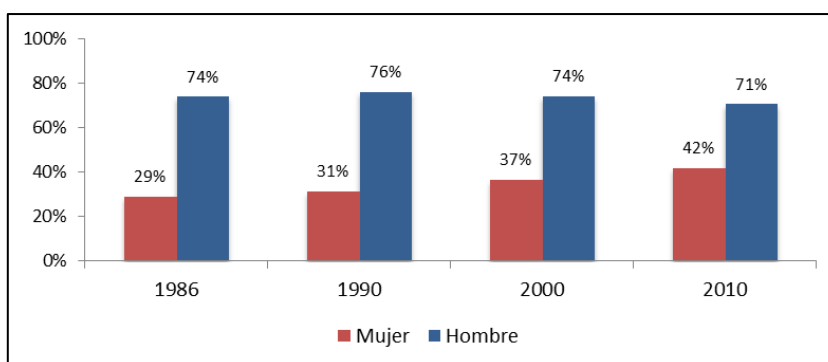
Las microempresas en el país se definen en términos de capital humano como aquellas empresas que poseen entre uno y nueve trabajadores, las cuales corresponden al 80% del total de empresas. A su vez, aportan el 40% de las ocupaciones laborales, y concentran el 10% de las ventas totales del mercado [7].

Enfocándose en la mujer, ésta constituye el 37,9% del mundo del emprendimiento. Más relevante aún, es que el 97% de las microempresarias pertenecen a la microempresa [7].

Por otra parte, del total de microempresarias el 40,8% de son jefas de hogar [30], registrando ingresos promedios superiores al resto de las mujeres del sector. Razón de lo anterior es la motivación y necesidad de las jefas de hogar de generar ingresos suficientes para cubrir las necesidades de su hogar y familia, además de adecuarse a las distintas responsabilidades del hogar [7].

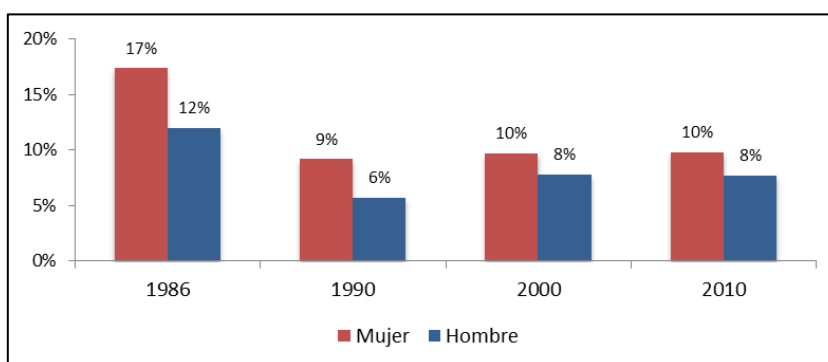
En cuanto a la participación laboral, la situación en Chile es similar a la del panorama latinoamericano antes presentado. En efecto, la tendencia al alza de la fuerza de trabajo femenina se mantiene, así como también una disminución de la inactividad del género. Específicamente, entre los años 1986 y 2010, la participación laboral de la mujer aumentó de un 29,1% a un 41,9% (Figura 5), mientras que la población inactiva disminuyó de un 73% a 66% para la misma fecha (Figura 6) [31].

Figura 5: Tasa de Participación Laboral por Sexo, Trimestre Diciembre - Febrero, 1986-2010



Fuente: INE. Mujeres en Chile y el Mercado del Trabajo. (2015)

Figura 6: Tasa de Desocupación por Sexo, Trimestre Diciembre - Febrero, 1986-2010



Fuente: INE. Mujeres en Chile y el Mercado del Trabajo. (2015)

Con base en datos recopilados de un estudio desarrollado por SERNAM [7], la mujer representa el 49,3% de los clientes en el Banco Estado Microempresas, aproximadamente 54% en el Banco Santander Banefe y 50% en el Banco del Desarrollo.

En relación al comportamiento financiero por género en el país, el Informe de Endeudamiento de los clientes bancarios¹⁴, desarrollado por la SBIF en 2014 [28], realiza una segmentación por género para la cartera hipotecaria y de consumo. Al respecto, se señala que la mujer para ambas carteras presenta una deuda promedio inferior, así como también una menor proporción de deudores morosos.

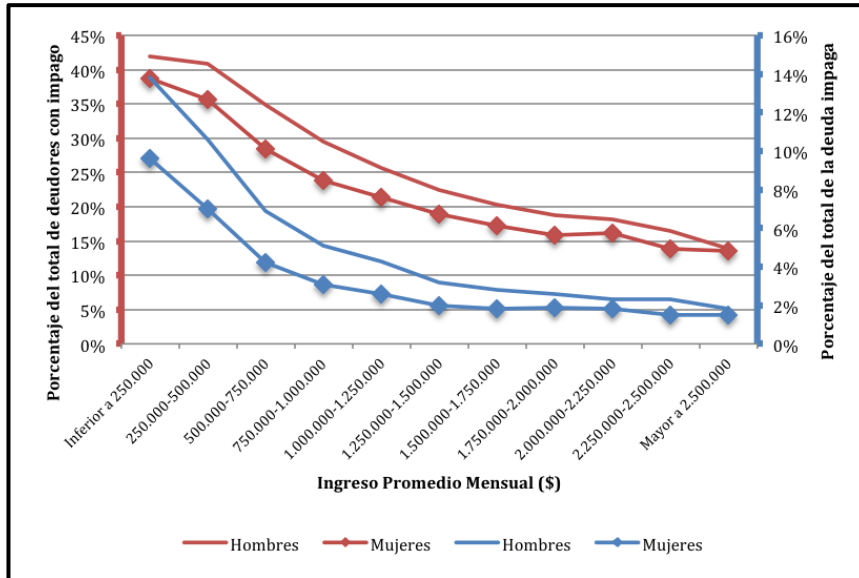
Por otra parte, para todos los niveles de ingreso, la mujer evidencia un mejor comportamiento de pago, debido a que la deuda impaga¹⁵ es inferior en todas las estratificaciones de ingreso (Figura 7). De la misma forma, al segmentar por rango etario, la mujer evidencia un menor nivel de endeudamiento y de deuda morosa en comparación a los hombres (Figura 8).

¹⁴ Análisis realizado sobre clientes bancarios correspondientes a persona naturales sin giro o actividad comercial, que a Marzo de 2013 cuentan con algún producto bancario y respecto a los cuales se tiene información sobre la renta mensual. Por su parte, las deudas y morosidades son considerados con datos vigentes hasta Junio de 2014.

¹⁵ Se consideran impagos a partir del primer día de atraso

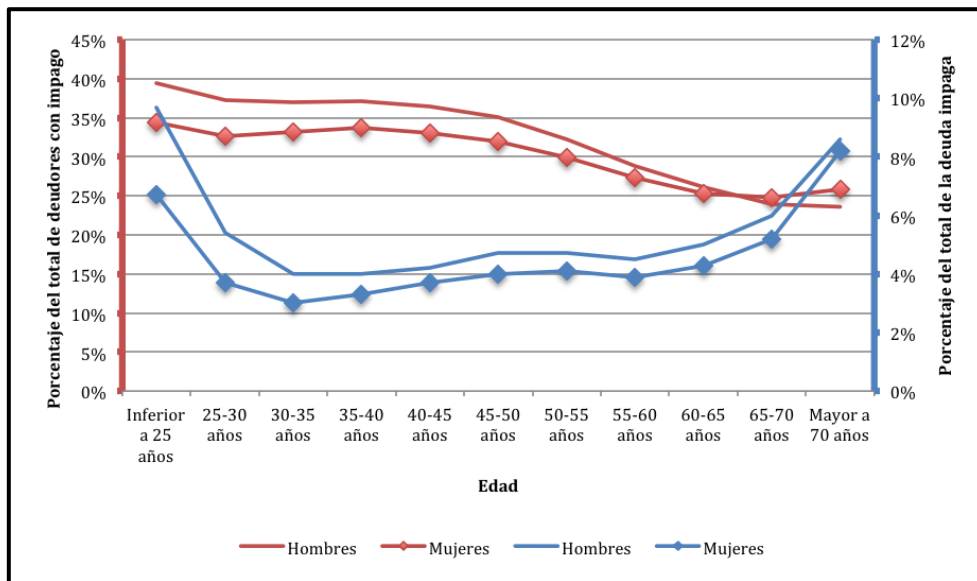
En cuanto al apalancamiento (Figura 9), calculado como la deuda total promedio sobre la renta promedio mensual, la mujer en promedio presenta un menor endeudamiento en relación a sus ingresos en comparación a los hombres, sobre todo entre los 35 y 60 años de edad.

Figura 7: Porcentaje deuda impaga y cantidad de deudores con impago por género y rango de ingreso



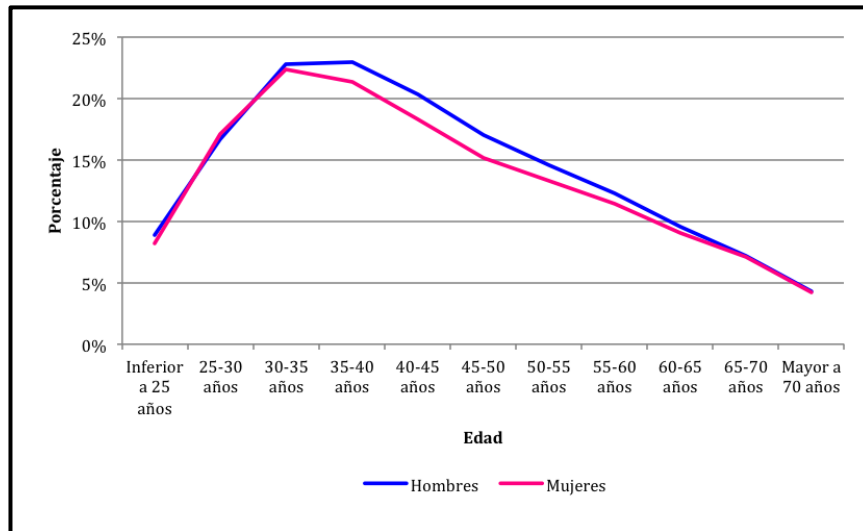
Fuente: SBIF. Informe de endeudamiento de los clientes bancarios. (Diciembre 2014)

Figura 8: Porcentaje deuda impaga y cantidad de deudores con impago por género y rango etario



Fuente: SBIF. Informe de endeudamiento de los clientes bancarios. (Diciembre 2014)

Figura 9: Apalancamiento¹⁶ por género y rango etario



Fuente: SBIF. Informe de endeudamiento de los clientes bancarios. (Diciembre 2014)

4.5 INICIATIVAS EN EL MUNDO PARA GENERAR UN ENFOQUE DE GÉNERO EN LOS SERVICIOS FINANCIEROS

A nivel internacional se destaca la labor realizada por *Women's World Banking (WWB)*, organización sin ánimo de lucro, que tiene como objetivo promover el acceso de mujeres de bajos recursos al crédito y otros instrumentos financieros. Fundada en 1976 a partir de una iniciativa concebida en la conferencia de las Naciones Unidas *World Conference on Women*, realizada en 1975 en México.

Según el WWB Annual Report [32], esta institución le brindó en el 2014 soporte a una red mundial de 38 instituciones dedicadas a las microfinanzas en 27 países diferentes¹⁷.

En el mismo año, 576.881 clientes accedieron a nuevos productos financieros, de los cuales el 69% pudo acceder a ellos digitalmente. Además, en 2014 concluyó un proyecto de tres años para mujeres campesinas en América Latina. El proyecto se llevó a cabo con tres instituciones de Colombia, Perú y Paraguay, otorgando 43.000 nuevos créditos con un monto de capital de 45 millones de dólares.

En Latinoamérica WWB cuenta con miembros en Brasil, Colombia, República Dominicana, México, Paraguay y Perú. También cuenta con miembros en África, Europa y Asia.

¹⁶ Se calcula como la deuda total promedio sobre la renta promedio mensual

¹⁷ En la Tabla A 1 del Anexo A se presenta un resumen con los principales indicadores de 31 de las 38 instituciones miembros de la red de WWB a nivel internacional.

A continuación se presenta información de algunos de los miembros en Latinoamérica, Filipinas y Kenia. Además, se analizan programas enfocados en la mujer en El Salvador y Costa Rica.

4.5.1 COLOMBIA

En Colombia, existen tres entidades que hacen parte de la red de WWB: Banco WWB S.A, anteriormente Fundación WWB Colombia; Fundación delamujer; Fundación Mundo Mujer.

La Fundación WWB Colombia fue fundada en 1980, ingresó en la red de WWB en 1982, siendo la primera institución microfinanciera colombiana en unirse. En el 2012 pasó a ser el Banco WWB S.A. De acuerdo a las cifras presentadas por WWB [33], el banco tiene un total de 247.691 clientes activos, de los cuales el 63% son mujeres. Además, posee una cartera de créditos bruta de US\$ 314.011.965 y mantiene US\$ 136.352.515 en ahorros.

Sus principales productos son crédito (microempresarial, hogar y local), ahorro y seguros. También ofrece servicios no financieros a sus clientes, tales como la educación y la creación de capacidades a través de su revista mensual "Al Día con WWB", formación audiovisual y programas de salud.

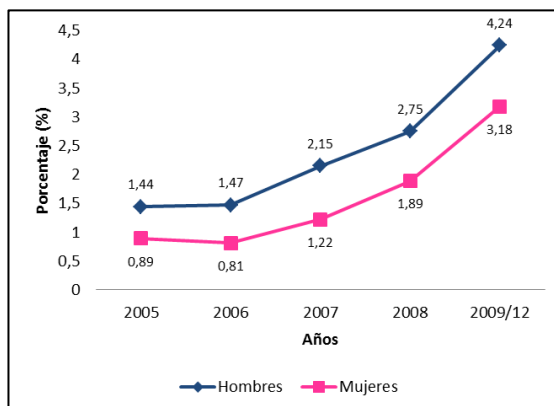
La entidad, otorga créditos desde \$100.000 a \$3 millones COP (pesos colombianos)¹⁸ sin necesidad de codeudor. En un inicio, se basó en la metodología de grupos solidarios de crédito¹⁹, y desde 1990 se orientó al crédito individual. El Banco WWB ha comprobado un mejor comportamiento de la mujer como deudora, lo cual queda reflejado en la Figura 10.

Además, existe un impacto positivo en las mujeres colombianas clientes del Banco WWB, quienes han aumentado en promedio su patrimonio en un 119% desde el año 2003, así como también las ventas en un 71% [34].

¹⁸ Equivalente un rango de US\$32,57 a US\$976,98 pesos chilenos aproximadamente. Tipo de cambio vigente al 18 de Marzo de 2016: 1 dólar americano = 3.070,7 pesos colombianos. Fuente: The Money Converter

¹⁹ Es una modalidad en la cual personas con negocios se juntan en pequeños grupos (3 a 6 personas) con la finalidad de obtener de obtener un crédito y garantizarse mutuamente. Representa una alternativa al crédito individual cuando no se cumplen los requisitos.

Figura 10: Índice de mora superior a 30 días por género en créditos del Banco WWB Colombia.



Fuente: WWB Colombia (2010)

La segunda entidad colombiana es la *Fundación delamujer*. Fue creada en 1986, y en ese mismo año se unió a la red de WWB. Su público objetivo son las mujeres emprendedoras de bajos ingresos. Ofrece créditos orientados a microempresarias rurales, urbanas y seguros. De acuerdo a cifras actualizadas a febrero de 2016 [35], el 66,8% de sus clientes son mujeres sobre un total de 319.209 usuarios. Además, su cartera se destina en un 41,4% al sector del comercio y en un 30,7% a servicios. La fundación tiene una cartera de créditos bruta de US\$ 210.364.558²⁰.

Para poder solicitar crédito se requiere como filtro inicial: sector económico de la actividad, tipo de negocio, declarar si es propietario del negocio o no, y el tiempo que lleva en funcionamiento.

Para el año 2013 [36], el 97,02% de sus clientes eran atendidos mediante la metodología de crédito individual. Al mismo tiempo, del total de clientes con créditos renovados por la institución, el 40,6% de éstos refleja un aumento de sus ingresos.

La Fundación Mundo Mujer es la tercera entidad colombiana, fue creada en 1985 como una ONG, en Popayán, capital del departamento del Cauca. En 1990 se unió a la red del WWB. De acuerdo a las cifras presentadas por el WWB [37], el ahora Banco Mundo Mujer tiene actualmente 531.240 clientes activos, de los cuales el 64% son mujeres. Además, tiene una cartera de créditos bruta de US\$461.500.000.

Además de proveer acceso a créditos y otros servicios financieros, esta entidad de microcrédito brinda a la sociedad distintos proyectos que fomentan el desarrollo económico de la región. Actualmente tienen proyectos como: empoderamiento de las mujeres en las cadenas productivas del Cauca, inclusión digital para mujeres trabajadoras, apoyo y/o fortalecimiento de actividades empresariales en el sector agropecuario, manufacturero y de artesanía, conservación del medio ambiente [38].

²⁰ Equivalente a 645.961 millones de pesos colombianos. Tipo de cambio vigente al 18 de Marzo de 2016: 1 dólar americano = 3.070,7 pesos colombianos. Fuente: The Money Converter

4.5.2 PERÚ

En Perú existen dos instituciones, la primera de ellas es *Caja Arequipa*, fundada el 10 de marzo de 1986, cuyo enfoque son microempresarios urbanos y rurales. Se unió a la red del WWB en el 2005. Tiene actualmente un total de 833.851 clientes activos, de los cuales el 45% son mujeres. La entidad tiene una cartera de créditos bruta de US\$ 944.617.092 y mantiene US\$ 988.459.653 en ahorros [39].

En Caja Arequipa brindan créditos tanto a personas (consumo, vivienda y vehicular) como a microempresarios (capital de trabajo, hipotecario, vehicular, activo fijo y agropecuario), además de productos de ahorro y seguros.

La otra institución es *Mi Banco – Banco de la Microempresa*, creada en marzo de 1988, y está relacionada con la entidad ACP – Acción Comunitaria del Perú. Se unió a la red del WWB en el 2001, tiene actualmente 690.719 clientes activos, de los cuales el 38% son mujeres. La entidad tiene una cartera de créditos bruta de US\$ 1,2 billones y mantiene US\$ 1,4 billones en ahorros [40].

Su segmento objetivo son micro y pequeños empresarios, a los cuales les ofrece servicios de crédito, cuenta corrientes, cuentas de ahorro y seguros. Además, brinda el servicio de giros a nivel nacional e internacional.

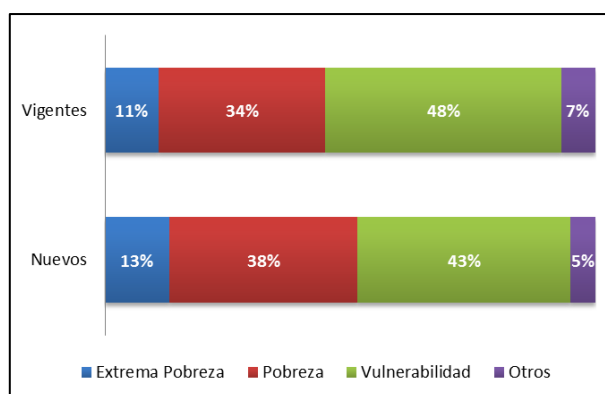
4.5.3 REPÚBLICA DOMINICANA

Se registra en República Dominicana el *Banco ADOPEM*, el cual está relacionado con la Asociación Dominicana para el Desarrollo de la Mujer (ADOPEM) y BBVA Microfinanzas. Se creó en 1982 y se unió a la red de WWB en 1989.

El enfoque del Banco se encuentra en las personas dominicanas de bajos ingresos excluidas del sistema financiero, así como también en microempresarios. Ofrece préstamos para la microempresa, vivienda, agricultura, mujeres abusadas, consumo, entre otros. También ofrece programas de ahorros, seguros y envíos de dinero. Es importante destacar que esta entidad ha sido reconocida con una gran cantidad de premios por ser la mejor entidad en cuanto a microfinanzas de América Latina y el Caribe [41].

En relación a lo anterior, el 70% de los clientes de ADOPEM son mujeres, 56% de ellas entre 35 y 60 años de edad. De acuerdo a datos del año 2014 [42], ingresaron al banco 52.274 nuevos clientes, de los cuales un 52% se encuentra bajo la línea nacional de la pobreza y un 43% en riesgo de caer a ella debido a sus bajos e inestables ingresos. Así, su cartera de clientes queda estructurada de acuerdo a la Figura 11.

Figura 11: Composición de la cartera de clientes de acuerdo a su vulnerabilidad económica



Fuente: ADOPEM (2014)

El impacto para los clientes del banco en su calidad de vida se da en diversas áreas. En primer lugar, se observa que después de 2 años vinculados a ADOPEM, un 7% mejora el acceso a la vivienda y un 17% aumenta el acceso a la salud. En relación al crecimiento de las ventas, la tasa de crecimiento promedio es de un 42%, lo cual se traduce en un aumento anual de los ingresos de un 46% en promedio. Más importante aún, es que luego de dos años como clientes del banco, un 22% de ellos sale de la pobreza monetaria, y un 10% mejora la condición de pobreza no relacionada al ingreso, como es el acceso a la salud, educación o vivienda [42].

En cuanto a indicadores financieros, hacia el cierre del año 2014 [42], la institución presenta un 2,29% de Índice de Morosidad y los castigos realizados corresponden a un 0,49% de la cartera de créditos bruta total (US\$ 95.000.000 aproximadamente).

Lo anterior evidencia la buena gestión y conocimiento del sector de microempresarios, para mantener una cartera con bajos índices de morosidad en relación al riesgo de los clientes. Además, el impacto a nivel país de la labor de ADOPEM es muy significativo, al tener como clientes a los sectores más vulnerables de la población y mejorar su calidad de vida, tanto en términos de ingreso como acceso a los servicios básicos.

4.5.4 PARAGUAY

En Paraguay es *Interfisa Financiera* (Grupo Internacional de Finanzas Sociedad Anónima de Capital Abierto) la entidad que cumple con el objetivo buscado. Sus clientes son principalmente microempresarios urbanos, pero existe un foco en las mujeres microempresarias rurales. La institución, creada en junio de 1979, otorga productos de crédito, ahorro, tarjeta de crédito, envíos de dinero para personas, microempresas y empresas. Actualmente cuenta con un 38% de mujeres en su cartera de clientes [43].

4.5.5 COSTA RICA

En Costa Rica, existe la Ley 8634 que tiene como objetivo destinar recursos para financiar y promover proyectos productivos que beneficien la movilidad social de los grupos de interés: mujeres, jóvenes emprendedores, discapacitados, familias productivas y zonas de menor desarrollo. El artículo 8 señala que las entidades financieras que accedan a recursos otorgados por Fideicomiso Nacional para el Desarrollo (FINADE), deberán tener programas de financiamiento, políticas y condiciones que compensen las desigualdades de género.

Con base en lo anterior, y a la experiencia de los programas del Banco Nacional de Costa Rica enfocados en el microcrédito, nace *Banca Mujer*. Fundada en julio del año 2010, tiene como enfoque a las mujeres empresarias, ya sea que operen en la micro, pequeña o mediana empresa. A éstas se les ofrecen productos como crédito para inversión y operación del negocio, además de tarjeta para satisfacer necesidades de capital de trabajo.

Por otra parte, existen servicios no financieros como apoyo en desarrollo y gestión empresarial, acceso a programas de garantías, vinculación con productos y servicios financieros de interés.

La definición de microempresa utilizada por el programa consiste un máximo de 5 empleados y con ventas brutas anuales de hasta US\$75.000²¹ [44].

Dentro de los aprendizajes derivados del programa de microcrédito del Banco Nacional de Desarrollo de dicho país, se elimina la creencia de que equivale al sector más riesgoso. Esto último debido a que su cartera posee una buena calidad crediticia y los costos superiores de administración se pueden mejorar con tecnología y economías de escala [45].

Finalmente, las condiciones crediticias para el sector de microempresarios, establecidos por el Banco Nacional de Costa Rica, se especifican en la Tabla 3.

²¹ Equivalente a \$50.404.500 pesos chilenos. Tipo de cambio vigente al 18 de Marzo de 2016: 1 dólar estadounidense = 672,06 pesos chilenos. Fuente: Base de Datos Estadísticos – Banco Central de Chile.

Tabla 3: Condiciones Crediticias para Microempresa – Banco Nacional de Costa Rica

Tasa de interés	22.5% anual ajustable periódicamente
Plazo máximo	Capital de trabajo hasta 18 meses. Inversión de acuerdo al tipo de proyecto
Período de gracia	Según el proyecto
Moneda	Colones y dólares (se podrá otorgar financiamiento en dólares siempre y cuando la empresa genere esa moneda).
Desembolsos	Según el plan de inversión
Garantía	Hipotecaria, prendaria, fiduciaria, títulos valores, fondos de garantías u otras a valorar
Tope de Crédito	Hasta 15.7 millones de colones (US\$34 mil)
Ingresos	Hasta el equivalente a US\$75 mil

Fuente: ALIDE. Banca de Desarrollo y Microfinanzas: La experiencia del Banco Nacional de Costa Rica. (2005)

4.5.6 EL SALVADOR

Banca Mujer, fundada el 10 de octubre de 2014, es una entidad relacionada con el Banco de Desarrollo de El Salvador (BANDESAL) y que tiene como público objetivo las mujeres emprendedoras.

El programa cuenta con tres tipos de productos. El primero de ellos es línea de crédito indirecto para mujeres empresarias otorgados a instituciones que trabajan con BANDESAL y que apoyen el financiamiento a las beneficiarias del proyecto. En segundo lugar, se encuentran líneas de crédito directo a mujeres empresarias, a través del Fondo de Desarrollo Económico (FDE), cuyos destinos y plazos se detallan en la Tabla 4. Finalmente, se encuentran las líneas de garantía para mujeres empresarias, entregado por el Fondo Salvadoreño de Garantías, por montos entre los US\$250 y los US\$75.000 [46].

Tabla 4: Destino de créditos a mujeres empresarias otorgados por el Fondo de Desarrollo Económico

Destinos	Plazo Máximo	Período de Gracia Máximo
Adquisición de inmuebles asociados a proyectos productivos	8 años	2 años
Construcciones, remodelaciones, ampliación de instalaciones e infraestructura física de inmuebles productivos	5 años	2 años
Adquisición de maquinaria, equipo u otros activos mobiliarios, que incluye gastos de internación en instalación	5 años	1 año
Capital de Trabajo	3 años	N/A

Fuente: Programa Banca Mujer. Banco de Desarrollo de El Salvador

4.5.7 FILIPINAS

Dentro de los casos a destacar en el mundo, se encuentra *Negros Women for Tomorrow Foundation* fundada en 1984 en Filipinas para satisfacer las necesidades de las mujeres de los sectores más pobres de la sociedad; microempresarias rurales y urbanas. Se unió a la red de WWB en 1999, cuenta actualmente con 216.819 clientes

activos, de los cuales el 99,8% son mujeres. La entidad tiene una cartera de créditos bruta de US\$ 27.186.393 y mantiene US\$ 9.698.091 en ahorros [47].

La institución tiene dos proyectos principales: DUGGANON y KASANAG. El primero, busca ayudar a mujeres pobres de comunidades rurales a lograr la autosuficiencia, mediante el crédito para mantener o crear su propia empresa. El segundo, se dirige a microempresarios rurales y urbanos proporcionando créditos individuales para la compra de activos y capital para su negocio, así como también evaluaciones y seminarios de capacitación [48].

De acuerdo a Grameen Foundation [49], esta institución posee los clientes con mayor tasa de pobreza de todas las instituciones microfinancieras estudiadas. De hecho, con base en datos estadísticos, desde el año 2012 el 82% de los nuevos clientes se encuentran bajo la línea de la pobreza. Sus expectativas y compromiso es que el 50% de ellas pueda superar ese límite al cabo de 3 años, y un 30% luego de 5 años.

También es importante destacar el caso del *CARD Bank*, entidad creada en 1997, vinculada al WWB en 1999. Según datos del WWB, este Banco tiene un total de 524.836 clientes, de los cuales el 89% son mujeres. La entidad tiene una cartera de créditos bruta de US\$\$ 98.313.351 y mantiene US\$ 78.692.162 en ahorros [50].

El propósito de esta institución es la construcción de una entidad financiera que provea el acceso continuo a servicios financieros a mujeres rurales sin tierras. Además, es una entidad creada, manejada y controlada por mujeres que tampoco poseen tierras [51].

Además de proveer servicios financieros, el Banco presta servicios no financieros a sus clientes, como becas, acceso a la salud y créditos con educación.

4.5.8 KENIA

Por último, se tienen dos casos de entidades de microcrédito cuyo foco son las mujeres en Kenia. El primer caso es el *Kenya Women Microfinance Bank Limited* creado en 1981, constituido como Banco en 2005, y cuya entidad relacionada es *Kenya Women Holding (KWH)*. Tienen actualmente 388.588 clientes, de las cuales un 99,5% son mujeres, especialmente microempresarias [52].

La entidad ofrece productos de ahorro, préstamos de trabajo o para necesidades personales, de consumo, de energía limpia, para la agricultura, así como servicios de envíos de dinero. Además, proporciona servicios no financieros a sus clientes, como la formación en el desarrollo empresarial y habilidades de liderazgo [53].

Actualmente, tiene una cartera de US\$ 211.439.303 y tiene US\$ 188.893.126 en ahorro [52]. Del total de su cartera de clientes, un 70% vive en zonas rurales, siendo el crédito grupal el 84% de su portafolio [54]. El impacto de esta institución en sus clientes se ha materializado en una mejor situación financiera luego de ingresar como cliente, así como también aumento en las oportunidades de trabajo.

El segundo caso es Equity Bank Kenya Limited fundado en 1984. Se vinculó a la red de WWB en el 2008. Actualmente, tiene alrededor de 7 millones de clientes activos, de los cuales el 39% son mujeres. Según cifras del WWB, el Banco tiene una cartera de US\$1,8 billones y tiene US\$1,8 billones en ahorro [55].

Ofrece a sus clientes además de servicios financieros, servicios de educación, intervención agrícola, programas sociales, entre otros.

CAPÍTULO 5

ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LA DATA

5.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA BASE DE DATOS

A partir de la fuente de información correspondiente a la cartera de microcréditos de la institución financiera en estudio del país, para el periodo enero de 2012 a diciembre de 2014, se construyen dos bases de datos para la realización de los análisis.

La primera de ellas, llamada Base de Stock, consiste en la información histórica de las operaciones vigentes agrupadas por cliente, para cada periodo entre enero de 2012 y diciembre de 2014. Contiene toda la información de los clientes y sus operaciones de las bases de datos originales, así como también variables que capturan su comportamiento de ahorro y transacciones en los últimos 3 y 6 meses.

La segunda base, llamada Base de Camadas, proporciona información acerca de las operaciones originadas en el periodo de tiempo analizado, la que reúne todas las características del cliente (ahorro, deudas, tarjetas, cuentas) para el periodo en el cual se crea dicha operación.

Esta última cartera, reduce la cantidad de datos disponibles, ya que solamente se pueden utilizar aquellas operaciones que se hayan otorgado en los últimos periodos. Lo anterior implica un sesgo al restringir el análisis a la cartera de microcréditos más nueva del banco.

A continuación se describe la información que posee cada de las bases de datos originales. Adicionalmente, en la Tabla 5, se encuentra el detalle de la cantidad de registros y variables que posee cada una de las bases.

1. **CLI_BCH_DAT_PER:** Base de datos personales de clientes e información de la actividad económica que desarrollan, considerando solo la cartera de microcrédito.
2. **TMEB_BOPERACION:** Base histórica con el detalle de los créditos de la cartera de microcréditos otorgados por cliente para cada periodo.
3. **REQUERIMIENTO3_AMPLIADO_FILIAL:** Base histórica con datos de la originación del crédito (ejecutivo, sucursal), la tenencia de productos pasivos de los clientes a través de datos consolidados, así como también informes comerciales por cada periodo.
4. **DEUDAS_TODAS:** Base histórica con datos de las deudas de los clientes de la cartera de microcréditos en la institución bancaria completa, para cada periodo.

5. **TRANSACCIONES:** Base histórica consolidada con la información de las transacciones por cliente, tipo de transacción y producto, para cada periodo.
6. **AHORRO_BANCO:** Base histórica con el detalle de los productos de ahorro para cada periodo por cliente.
7. **CCT_MAE:** Base histórica con el detalle de productos de cuenta corriente, cuenta vista y líneas de crédito por cliente para cada periodo.
8. **TCN_MCF_TAR:** Base histórica con el detalle de las tarjetas de crédito por cliente para cada periodo.

Tabla 5: Detalles de número de registros y variables de las bases de datos

	Base de Datos	Número de registros	Número de variables
Originales	CLI_BCH_DAT_PER	15.004.445	21
	TMEB_BOPERACION	44.672.115	41
	REQUERIMIENTOS3_AMPLIADO_FILIAL	19.655.434	69
	DEUDAS_TODAS	190.027.033	38
	TRANSACCIONES	82.706.869	27
	AHORRO_BANCO	23.773.399	16
	CCT_MAE	313.977.682	41
	TCN_MCF_TAR	48.886.430	37
Creadas	STOCK	4.636.901	476
	CAMADAS	267.670	418

Fuente: Elaboración Propia

Adicionalmente, se presenta en la Tabla 6 las características principales de los clientes del banco y sus créditos, en términos de la cantidad de créditos por cliente, monto promedio de los mismos, mínima y máxima cantidad de cuotas, además de la antigüedad y edad del cliente.

Tabla 6: Características generales de la cartera de Microcréditos

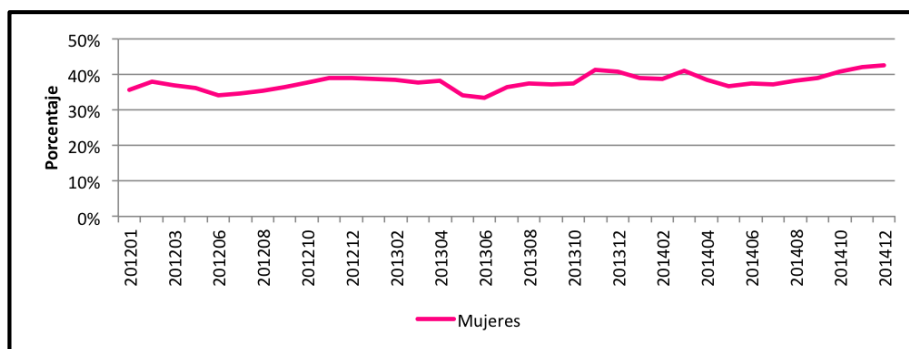
Variables	Media	Desv. típ.	Mínimo	Máximo	Percentiles	
					5%	95%
Número de créditos	1,26	0,53	1,00	13,00	1,00	2,00
Monto promedio de créditos	\$ 4.634.385	\$ 4.570.681	\$ 12.123	\$ 82.094.407	\$ 496.731	\$ 13.594.388
Mínima cantidad de cuotas	27,66	18,54	1,00	236,00	2,00	60,00
Máxima cantidad de cuotas	31,00	19,71	1,00	236,00	2,00	65,00
Edad (años)	50,59	11,89	18,00	100,00	30,00	69,00
Antigüedad del Cliente (años)	4,72	3,79	0,00	17,00	0,25	12,00

Fuente: Elaboración Propia

5.2 DESCRIPCIÓN DE LA COMPOSICIÓN DE LA BASE DE DATOS POR GÉNERO

Al realizar un análisis descriptivo de la cartera para la base de camadas, se observa que para el periodo analizado hay una proporción promedio de mujeres de un 37,9% y 62,1% de hombres (Figura 12).

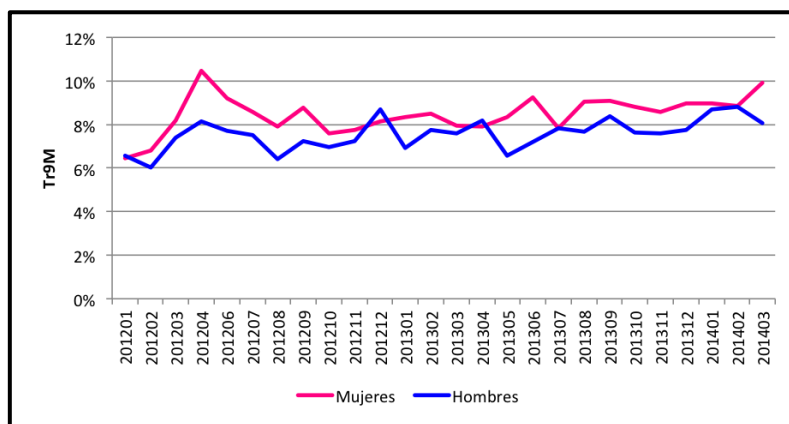
Figura 12: Evolución de la Composición de Género en la Cartera de Microcrédito



Fuente: Elaboración Propia

A su vez, al estudiar la evolución del riesgo, medido como la tasa de transición al incumplimiento en una ventana de nueve meses (Tr9M), para la operaciones originadas en el periodo estudiado, se observa (Figura 13) que las mujeres son, en promedio, un 0,68% más riesgosas que los hombres. Sin embargo, esta diferencia no es estadísticamente significativa²².

Figura 13: Evolución del Riesgo por Camadas

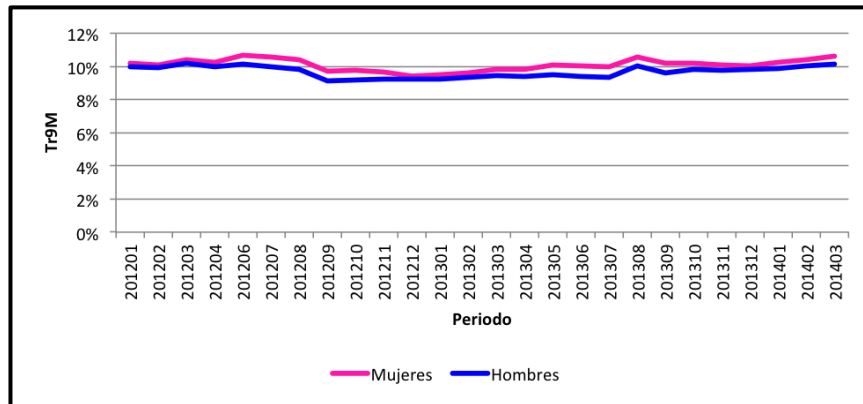


Fuente: Elaboración Propia

Por otra parte, se analiza la evolución de riesgo en la base de stock. Como lo muestra la Figura 14, se observa que las mujeres son, en promedio, un 0,35% más riesgosas que los hombres, la cual tampoco es significativa.

²² Los resultados derivados de los test de hipótesis realizados para verificar si la diferencia de medios es significativa se encuentran en el Anexo E.

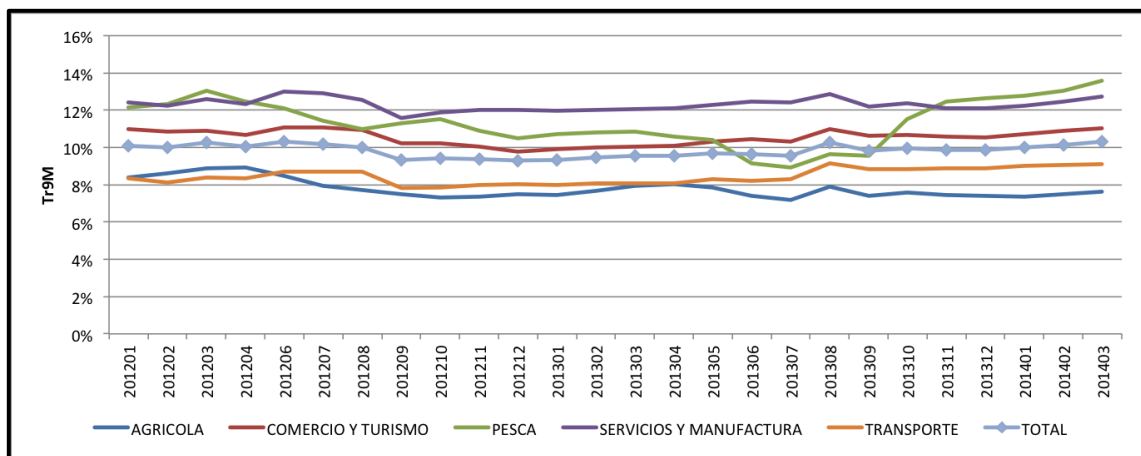
Figura 14: Evolución del Riesgo en la Base de Stock



Fuente: Elaboración Propia

Como complemento de lo anterior, se analiza el riesgo de la cartera de microcrédito diferenciando por el sector económico al que pertenecen los prestatarios. En la Figura 15 se observa la evolución del riesgo en cada uno de los segmentos para la base de stock. Se realizaron los mismos análisis para la base de camadas, obteniendo resultados similares (Figura B 1).

Figura 15: Evolución del Riesgo por Segmento Económico en Base Stock

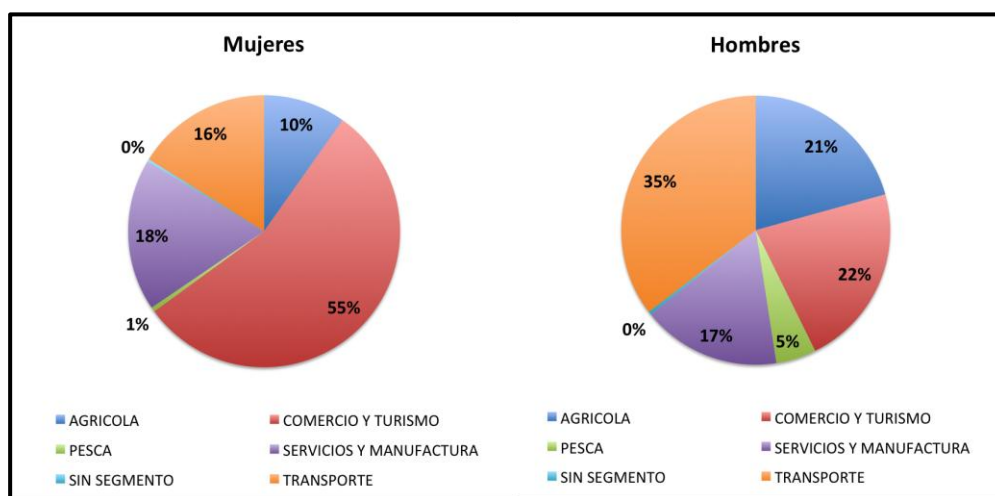


Fuente: Elaboración Propia

Adicionalmente, se analiza la composición de los diferentes sectores económicos por género, con el fin de determinar en cuál de ellos existe una mayor participación de mujeres.

En base a los resultados de la Figura 16, se observa que las mujeres tienen una mayor participación en el segmento de Comercio y Turismo, además de Servicios y Manufactura, alcanzando un 74% de la totalidad de mujeres. Los hombres, por su parte, se concentran en los segmentos de Transporte, Comercio y Turismo y Agrícola, alcanzando un 78% del total de hombres.

Figura 16: Composición de la cartera según Segmento Económico y Género



Fuente: Elaboración Propia

En base al análisis anterior y considerando el riesgo particular de cada sector económico (Figura 15), se observa que las mujeres se concentran en segmentos económicos más riesgosos, mientras que los hombres lo hacen en sectores menos riesgosos.

Por lo tanto, es esperable que al analizar el riesgo por género en cada una de las carteras (Figura 13, Figura 14); la mujer sea levemente más riesgosa que los hombres; debido al sector económico en el cual se concentran y no necesariamente producto de las características propias de su comportamiento como género.

Para profundizar en los resultados anteriores, se analiza el riesgo por género para cada uno de los segmentos económicos tanto en la base de camadas como la de stock.

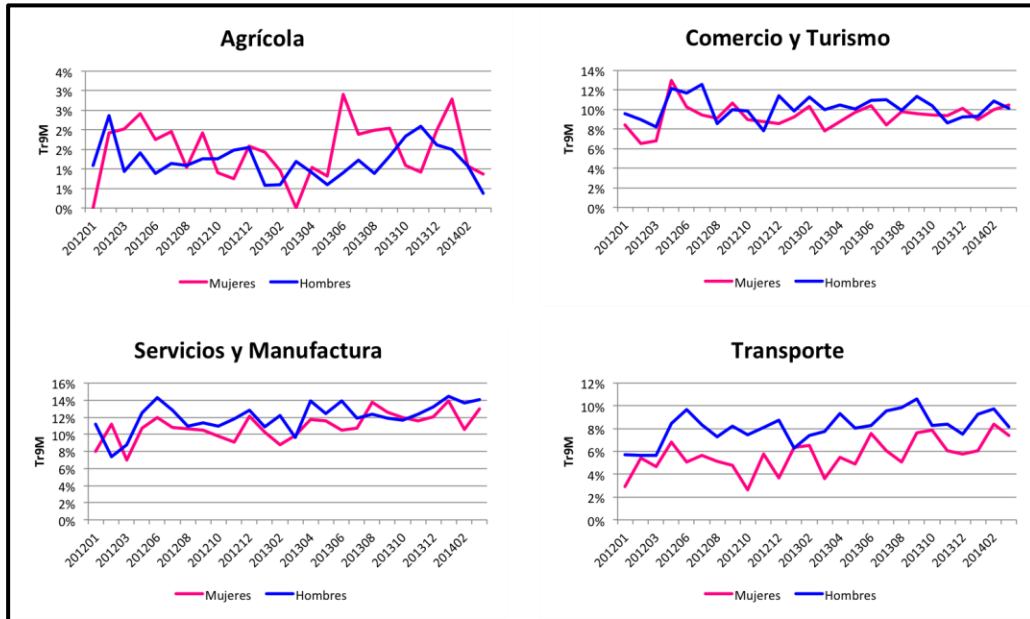
Como se puede observar para la base camadas²³ (Figura 17), existe una diferencia evidente en el riesgo entre géneros para el segmento de Transporte, para el cual las mujeres son, en promedio, un 2,09% menos riesgosas que los hombres. Sin embargo, de acuerdo a los test de significancia realizados para la diferencia de medias, ésta no es relevante.

Con el objetivo de descartar que los resultados anteriores correspondan sólo a las operaciones más nuevas de la cartera, se realiza el mismo análisis en la base de stock (Figura 18).

Como se puede observar en la figura antes mencionada, las diferencias de género en los diversos segmentos se suavizan y acercan en nivel. Sin embargo, en el segmento de Transporte la diferencia entre géneros es aún visible, siendo las mujeres en promedio un 0,52% menos riesgosas que los hombres.

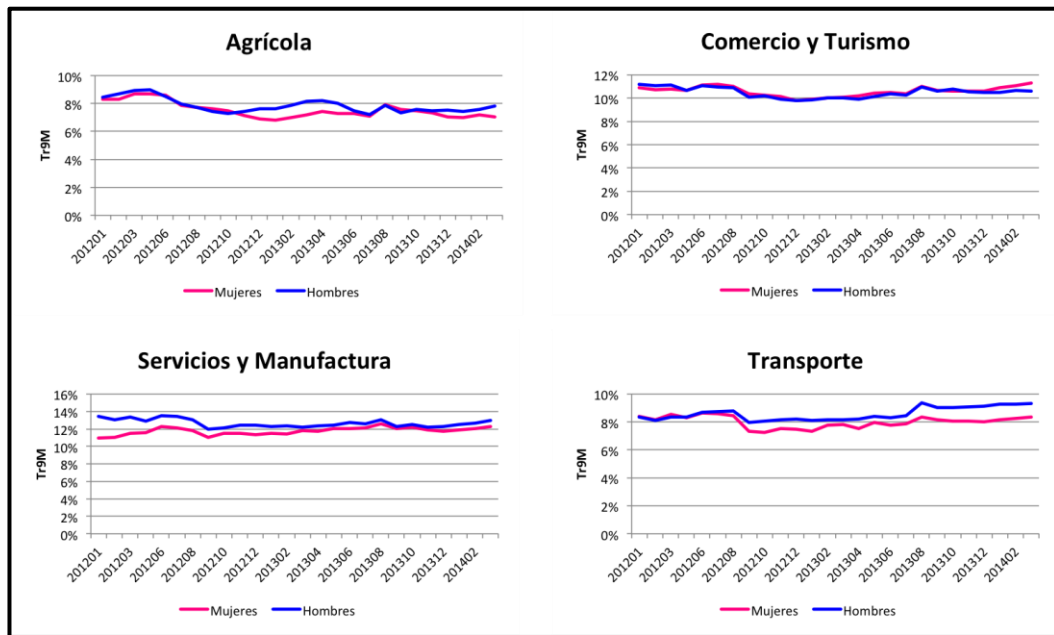
²³ Se debe mencionar que el segmento de pesca se descarta del análisis de riesgo por género, tanto de camadas como stock, debido a la baja cantidad de personas que pertenecen a dicho segmento.

Figura 17: Riesgo por género en cada segmento económico - Base Camadas



Fuente: Elaboración Propia

Figura 18: Riesgo por género en cada segmento económico - Base Stock



Fuente: Elaboración Propia

Es importante mencionar que los resultados presentados corresponden a un análisis del riesgo promedio, tanto de la cartera como en cada uno de los segmentos económicos. Por lo tanto, pueden existir sub-segmentos en los cuales las diferencias entre géneros sean aún más evidentes.

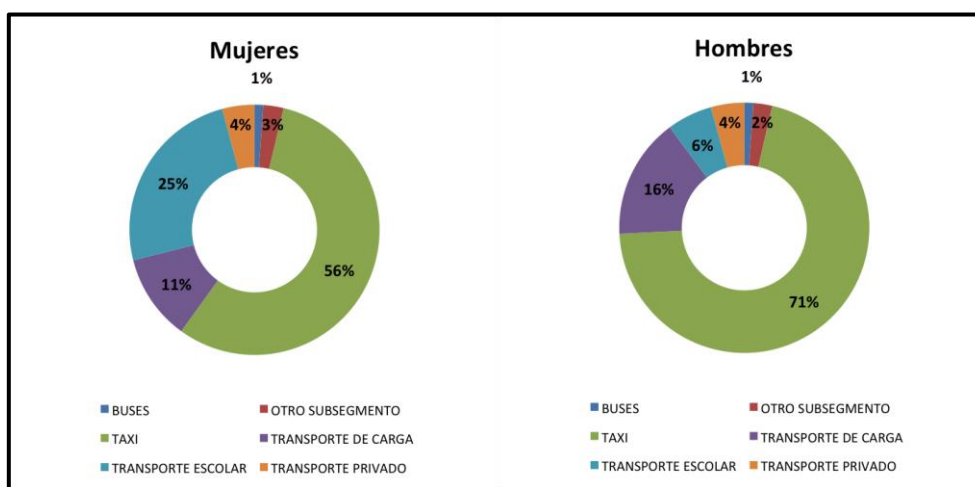
Por otra parte, como se puede observar en las figuras anteriores, tanto en la base de camadas como en la de stock, la diferencia más evidente en términos del riesgo por género se encuentra en el segmento de Transporte, el cual representa al 35% de los hombres y el 16% de las mujeres de la cartera.

Con el fin de profundizar sobre cuál es el origen de la diferencia antes mencionada, se analiza la base de datos con la especificación de la actividad económica en el segmento transporte para los créditos originados en el año 2013, lo cual se traduce en un total de 18.939 operaciones.

El macrosegmento económico Transporte se subdivide en Transporte de Carga, Transporte Escolar, Transporte Privado, Buses, Taxi y otros, que reúne otro tipo de actividades dentro del rubro.

En la Figura 19 se observa que la actividad predominante en ambos géneros es Taxi, concentrando al 56% de las mujeres y al 71% de los hombres. La segunda categoría que concentra a las mujeres es el Transporte Escolar con un 25%, mientras que para los hombres es el Transporte de Carga con un 16%.

Figura 19: Distribución del segmento transporte por género



Fuente: Elaboración Propia

Al analizar el riesgo en cada uno de los segmentos (Ver Anexo C Tabla C 1), se obtiene que el sub-segmento en promedio menos riesgoso para la cartera del año 2013 es Transporte Escolar, con un 3,34% de casos que incumplen en un periodo de 9 meses. Lo anterior corresponde a un 3,54% menos riesgo que el promedio del segmento Transporte para el mismo año.

Al analizar el riesgo por género en el sub-segmento antes mencionado, se observa que las mujeres poseen un mejor comportamiento crediticio que los hombres, equivalente a una diferencia de 0,93 puntos porcentuales. La diferencia encontrada resulta ser significativa a un 95% de confianza. Sin embargo, el segmento no es relevante para la

cartera, pues representa el 8,87% del total de operaciones originadas en 2013 en el segmento Transporte y sólo el 2,59% de los créditos otorgados en el mismo año.

En cuanto al sub-segmento Taxi, éste posee un 0,66% más riesgo que el promedio del sector, llegando así a un 7,53% promedio de clientes que incumplen. Por su parte, el riesgo asociado a Transporte de Carga es de 6,10%, equivalente a un 0,77% bajo el promedio de los clientes asociados al rubro de Transporte.

En base a lo anterior y a los datos proporcionados por la Figura C 4 en el Anexo C, se concluye que en el macrosegmento de Transporte, las mujeres son menos riesgosas que los hombres, pues en el segmento predominante para ambos géneros (Taxi) la mujer posee un mejor comportamiento de pago, lo cual corresponde a un comportamiento propio del género.

Además, el sector de Transporte Escolar, representado en un 25% por mujeres, evidencia ser un segmento menos riesgoso que el promedio. No así el segundo segmento predominante de los hombres, Transporte de carga, que al igual que Taxi, son segmentos más riesgosos que el promedio de los casos de Transporte.

En resumen, del análisis desarrollado sobre la base de datos de clientes del banco, se evidencian segmentos en los cuales la mujer posee un mejor comportamiento de pago. Sin embargo, en la mayoría de los casos las diferencias del riesgo no son estadísticamente significativas, o en caso de que lo sean, los segmentos identificados no son relevantes en cuanto a la cantidad de casos que representan.

CAPÍTULO 6

ANÁLISIS DE VARIABLES DISCRIMINANTES DE RIESGO Y GÉNERO

En el presente capítulo se realiza un análisis a las bases de datos creadas, ya conocidas como camadas y stock, con el objetivo de identificar aquellas variables que discriminan el riesgo y el género.

Se utilizará la metodología de análisis univariado y multivariado, descrita en el capítulo de Marco Conceptual, para determinar aquellas variables con mayor poder de discriminancia de la variable independiente (riesgo o género) de acuerdo al algoritmo CHAID.

6.1 ANÁLISIS UNIVARIADO DE RIESGO EN BASE DE CAMADAS

La metodología de análisis univariado se aplica sobre la base de camadas del banco, la cual contiene las operaciones originadas en el periodo enero 2012 a diciembre 2014.

Se considera como variable a explicar el riesgo, y como variables explicativas todas aquellas características asociadas del cliente, sus operaciones de créditos, ahorro, transacciones y deudas.

El riesgo de la cartera se encuentra representado por la tasa de Transición al Incumplimiento medida a nueve meses (Tr9M).

Las variables que discriminan el riesgo, con mayor valor del estadístico Chi-cuadrado, se encuentran en la Tabla 7. Cuando la base se segmenta por género, las variables explicativas del riesgo se encuentran en la Tabla 8.

Tabla 7: Análisis Univariado del Riesgo - Base Camadas

Base Completa	Significado
ProtestosSinAclarar	Documentos (cheques, letras y/o pagarés) que no tienen fondos para ser cobrados por el acreedor y cuya situación no ha sido regularizada por el deudor en la fecha informada.
Mora1Mora2Super	Monto total de las deudas vigentes impagas cuyo vencimiento ha ocurrido hace menos de 90 días, para todas las instituciones financieras en las que el cliente tiene registro.
ProtestosAclarados	Documentos (cheques, letras y/o pagarés) que no tienen fondos para ser cobrados por el acreedor y cuya situación ha sido regularizada por el deudor en la fecha informada, a través de un acuerdo o acreditación del pago.
ANTIGUEDAD_CLIENTE	Cantidad de años, para una fecha en particular, desde que al cliente se le otorgó el primer crédito en la institución financiera.
MedidasRestrictivas ²⁴	Reúne la existencia de situaciones que inhabiliten o condiciones la obtención de productos o servicios del Banco, tomando como fuente de información bases tanto internas como externas.
EDAD	Cantidad de años que tiene el cliente, para una fecha en particular, de acuerdo a su fecha de nacimiento.
SaldoVencidoSuper	Monto de deuda impaga hace 90 días o más, por el cliente en todas las instituciones financieras en la cual exista registro para un mes en particular.
COMSdoMora1\$	Monto total de deuda vigente impaga en créditos comerciales, cuyo vencimiento ha ocurrido hace menos de 30 días para un mes en particular.
Sum_Caja	Cantidad de veces que el cliente utilizó el canal caja del banco en un mes en particular.
MARCA_SEGMENTO_FINAL	Segmento económico al cual pertenece el cliente

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 8: Análisis univariado del riesgo por género - Base Camadas

Mujeres	Hombres
ProtestosSinAclarar	ProtestosSinAclarar
Mora1Mora2Super	Mora1Mora2Super
ProtestosAclarados	ANTIGUEDAD_CLIENTE
MedidasRestrictivas	ProtestosAclarados
EDAD	MedidasRestrictivas
ANTIGUEDAD_CLIENTE	MARCA_SEGMENTO_FINAL
SaldoVencidoSuper	EDAD
Sum_Caja	COMSdoMora1\$
COMSdoMora1\$	SaldoVencidoSuper
sdo_tot ²⁵	pmd_sdo_net_mes3 ²⁶

Fuente: Elaboración Propia

A partir de la tabla anterior, se observa que las variables son idénticas tanto para la base total como para cada género. Salvo para la variable asociada al segmento económico, la cual no aparece entre las primeras diez variables con mayor poder discriminante del riesgo para la mujer.

Por otra parte, para el caso de los hombres, no poseen la variable transaccional asociada a los movimientos realizados utilizando la caja del banco dentro de las más explicativas del riesgo.

Es importante señalar también, que la mayoría de las variables que discriminan el riesgo, para las operaciones originadas en el periodo de evaluación, derivan de informes comerciales que entrega la Superintendencia de Bancos e Instituciones

²⁴ Información extraída de Informe descriptivo de procesos venta de productos con evaluación crediticia y medios de pago del banco en estudio [60]. Para más información de cada una de las medidas restrictivas, revisar el Anexo C.

²⁵ La variable sdo_tot corresponde al saldo total disponible en la cuenta corriente/vista del cliente en el banco en estudio.

²⁶ La variable pmd_sdo_net_mes3 corresponde al promedio del saldo neto en los últimos 3 meses, es decir, sin considerar los intereses, en la cuenta corriente/vista del cliente en el banco en estudio para un mes en particular.

Financieras (SBIF) a la institución bancaria. Es el caso de los protestos aclarados y sin aclarar del cliente; saldo total de las operaciones del cliente con menos de 90 días de mora informadas a la SBIF; así como si el cliente posee medidas restrictivas y el monto moroso total del cliente con más de 90 días de impago.

Lo anterior se explica porque, tal como se mencionó anteriormente, las bases de camadas se utilizan generalmente para desarrollar los modelos de originación de las instituciones financieras; más conocidos como modelos de *Credit Scoring*. Por lo tanto, en el caso que el cliente no tenga comportamiento crediticio en la entidad en la cual solicita el crédito, su comportamiento financiero en otras instituciones (dado por los informes comerciales entregados por la SBIF) tiene una gran influencia en la decisión de otorgar el crédito.

6.2 ANÁLISIS UNIVARIADO DE RIESGO EN BASE DE STOCK

La base de stock corresponde a las operaciones históricas vigentes agrupadas por cliente y periodo, de la cartera de microcréditos del banco estudiado, sobre la cual se aplica el análisis univariado.

Al igual que en el caso del análisis univariado en la base de camadas, la variable a explicar es el riesgo, considerando como variables explicativas todas las asociadas al cliente y sus movimientos en distintos tipo de operaciones.

En la Tabla 9 se muestran las variables con mayor poder de discriminancia, en base al estadístico Chi-cuadrado, del riesgo (Tr9M) de la cartera.

Tabla 9: Análisis Univariado del Riesgo - Base Stock

Base Completa	Significado
MAX_DIAS_MORA	Máxima cantidad de días impagos desde el vencimiento de una operación.
SUM_MORA1_COMERCIAL	Monto total de deuda vigente impaga en créditos comerciales, cuyo vencimiento ha ocurrido hace menos de 30 días, para el cliente del banco en estudio en un mes en particular.
SUM_MORA1	Monto total de deuda vigente impaga en créditos, cuyo vencimiento ha ocurrido hace menos de 30 días, para el cliente del banco en estudio en un mes en particular,
Mora1Mora2IF	Monto total de deuda vigente impaga cuyo vencimiento ha ocurrido hace menos de 90 días, para todas las operaciones del cliente en la institución financiera en estudio.
MedidasRestrictivas	Reúne la existencia de situaciones que inhabiliten o condiciones la obtención de productos o servicios del banco analizado, tomando como fuente de información bases tanto internas como externas.
ProtestosAclarados	Documentos (cheques, letras y/o pagarés) que no tienen fondos para ser cobrados por el acreedor y cuya situación ha sido regularizada por el deudor en la fecha informada, a través de un acuerdo o acreditación del pago.
ProtestosSinAclarar	Documentos (cheques, letras y/o pagarés) que no tienen fondos para ser cobrados por el acreedor y cuya situación no ha sido regularizada por el deudor en la fecha informada.
Mora1Mora2Super	Monto total de las deudas vigentes impagas cuyo vencimiento ha ocurrido hace menos de 90 días, para todas las instituciones financieras en las que el cliente tiene registro.
SUM_OPE_CUOTAS_MOROSAS	Suma de todos los montos de las cuotas morosas con más de 90 días en la institución financiera analizada.
sdo_tot	Saldo total disponible en cuenta corriente/vista del cliente en la institución financiera en estudio.

Fuente: Elaboración Propia

Como se puede observar de la tabla anterior y comparado con el análisis en la base de camadas, se evidencian diferencias en las variables discriminantes del riesgo.

Lo anterior se debe a que en la base de stock se agregan variables de comportamiento del cliente en la institución; como lo son los días de mora, monto de mora en los diferentes créditos, entre otros. Esta información es más relevante para el banco al clasificar a sus deudores, lo cual se complementa con su comportamiento en otras instituciones, derivado de los informes comerciales de la SBIF.

6.3 ANÁLISIS UNIVARIADO DE GÉNERO EN BASE DE CAMADAS

Se aplica la metodología de análisis univariado sobre la base de camadas por operaciones, para identificar aquellas variables que discriminan de mejor forma el género.

A partir de los resultados presentados en la Tabla 10, se observa que la variable con mayor poder discriminante es el segmento económico al cual pertenece el cliente, lo cual concuerda con los resultados encontrados en el apartado 4.3.

Además, destaca la aparición de tres variables asociadas al ahorro, como lo es la cantidad de cuentas de ahorro, el número de giros y una variable binaria que informa si el cliente posee cuenta de ahorro o no dentro de los datos de la base exclusiva²⁷ de clientes microempresarios del banco.

Tabla 10: Análisis Univariado del Género - Base Camadas

Base Completa	Significado
MARCA_SEGMENTO_FINAL	Segmento económico al cual pertenece el cliente.
OPE_MONTO_PROX_VCMT0	Monto de la cuota de la operación originada en la institución financiera analizada.
OPE_CANT_CUO	Cantidad de cuotas de la operación originada en la institución financiera analizada.
NRO_CTAS	Cantidad de cuentas de ahorro asociadas al cliente.
NRO_GIROS_ANUAL	Cantidad de giros al año realizados por el cliente en la totalidad de las cuentas de ahorro asociadas.
AHORRO	Variable binaria que toma el valor 1 si el cliente posee cuenta de ahorro y 0 en el caso contrario.
Profesión	Informa la profesión del cliente.
MAX_SALDO_VIGENTE	Máximo saldo de los créditos activos del cliente en la institución financiera analizada.
SUM_INTXCO	Suma total de los intereses por cobrar al cliente producto de los créditos asociados en la institución en estudio para un mes determinado.
gir_ctc	Número de giros realizados por el cliente desde su cuenta corriente/vista para un mes particular en el banco analizado.

Fuente: Elaboración Propia

En base a la recopilación de antecedentes a nivel internacional, para el caso de los microempresarios, las cuentas de ahorro presentan un papel fundamental en la obtención de recursos para sus negocios y organización de los mismos cuando no se puede acceder al crédito, instrumento aún más relevantes para las mujeres [56].

²⁷ La base mencionada que reúne los datos de clientes de la filial microempresa del banco en estudio corresponde a Requerimiento3_Ampliado_Filial descrita en el Capítulo 5.

En el caso de Chile, en el sistema financiero formal, las mujeres poseen un mayor número de cuentas de ahorro asociadas en comparación a los hombres, a pesar de que tengan un menor saldo promedio en ellas.

Por otra parte, el monto de las cuotas del crédito es relevante también explicando el género. Lo anterior se debe a que las mujeres presentan montos de crédito menores, lo cual se traduce en cuotas más pequeñas, en base a la información derivada del sistema financiero chileno.

6.4 ANÁLISIS UNIVARIADO DE GÉNERO EN BASE DE STOCK

Se aplica la metodología de análisis univariado sobre la base histórica de operaciones vigentes, para obtener aquellas variables que expliquen con una mayor capacidad la variable género. En la Tabla 11 se presentan los resultados.

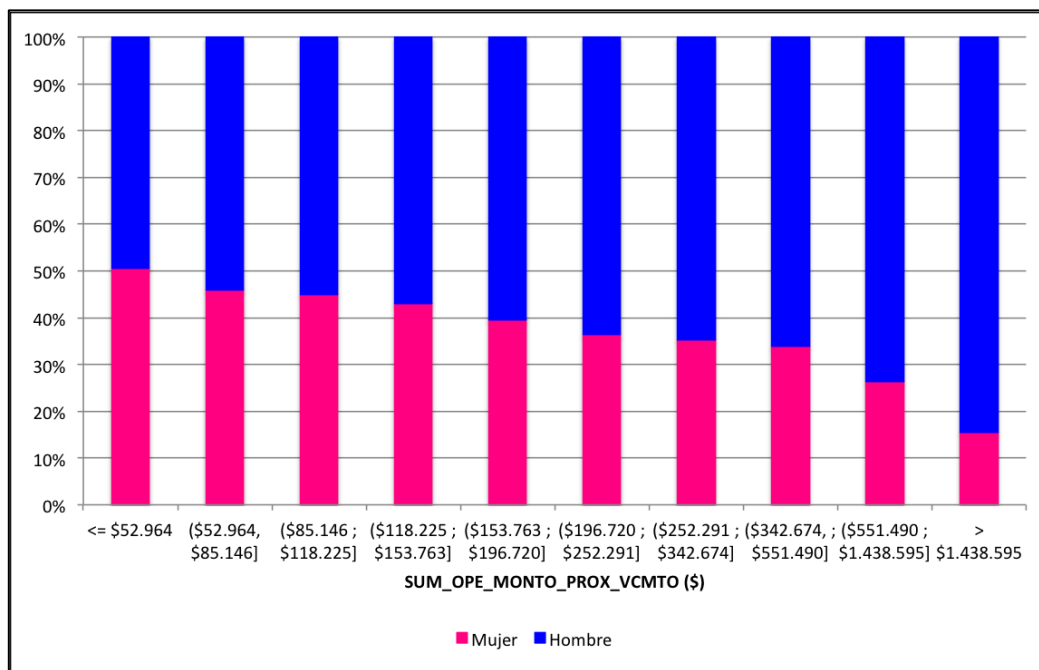
Tabla 11: Análisis Univariado del Género - Base Stock

Base Completa	Significado
MARCA_SEGMENTO_FINAL	Segmento económico al cual pertenece el cliente.
SUM_OPE_MONTO_PROX_VCMT0	Suma del monto de la cuota de todas las operaciones que tiene el cliente con la institución financiera analizada.
MIN_OPE_CANT_CUO	Mínima cantidad de cuotas de las operaciones asociadas al cliente en la institución financiera analizada.
NRO_CTAS	Cantidad de cuentas de ahorro que posee un cliente en el banco en estudio.
Profesión	Empleo o trabajo que el cliente ejerce y por el cual recibe una retribución económica.
AHORRO	Variable binaria que toma el valor 1 si el cliente posee cuenta de ahorro y 0 en el caso contrario.
NRO_GIROS_ANUAL	Cantidad de giros al año realizados por el cliente en la totalidad de las cuentas de ahorro asociadas.
SUM_INTXCO	Suma total de los intereses por cobrar al cliente producto de los créditos asociados en la institución en estudio para un mes determinado.
MIN_OPE_MONTO_PESOS	Mínimo monto de crédito del cliente solicitado en la institución.
gir_ctc	Número de giros realizados por el cliente desde su cuenta corriente/vista para un mes particular en el banco analizado.

Fuente: Elaboración Propia

Dado que en la base de stock se incorporan variables que describen el comportamiento de los clientes y las operaciones asociadas a éste, se puede distinguir que para la cartera del banco, las mujeres se concentran en operaciones de montos más bajos. Lo anterior se explica del análisis estadístico por sexo de la variable asociada a la suma de los montos de las cuotas, de las diferentes operaciones vigentes de un cliente en la institución.

Figura 20: Distribución por género según Valores Cuota



Fuente: Elaboración Propia

Por lo tanto, se observa que el valor de la cuota es una variable relevante para diferenciar entre hombres y mujeres. Lo mismo ocurre con la variable asociada al monto mínimo de crédito del cliente, donde en los créditos de menor monto hay una mayor presencia de mujeres.

Si bien se encuentra fuera de los alcances de esta memoria, es importante estudiar si el efecto antes mencionado es una característica propia del género femenino, o los bancos otorgan montos de crédito más pequeños a las mujeres en comparación a los hombres. Puesto que, en el sistema financiero formal se evidencia el mismo escenario, es decir, que las mujeres poseen una deuda promedio menor que el género opuesto.

6.5 ANÁLISIS MULTIVARIADO

La metodología de análisis multivariado aplicada en este caso, consiste en utilizar de manera conjunta aquellas variables que tienen una gran capacidad explicativa del género, derivada de los análisis univariado, para poder discriminar el riesgo (Tr9M).

Del análisis univariado para el género, presentado anteriormente para ambas bases de datos, se observa que el segmento económico de los prestatarios es relevante discriminando el género de los mismos. A su vez, es una variable con algún poder discriminante del riesgo, lo cual deriva del análisis univariado en camadas.

Por lo tanto, mediante la clasificación multivariada del riesgo a nueve meses, se busca identificar sub-segmentos dentro de los diversos sectores económicos, en los cuales se pueda observar una diferencia entre género del porcentaje de clientes que incumplen en dicho periodo.

6.5.1 BASE DE CAMADAS

De acuerdo a lo expuesto anteriormente, se aplica la metodología de análisis multivariado en la base de datos de camadas, para el cual se consideran las primeras 50 variables derivadas del análisis univariado.

En la Tabla 12, se observa la segmentación óptima de los diferentes sectores económicos de acuerdo a las variables con mayor poder discriminante del género.

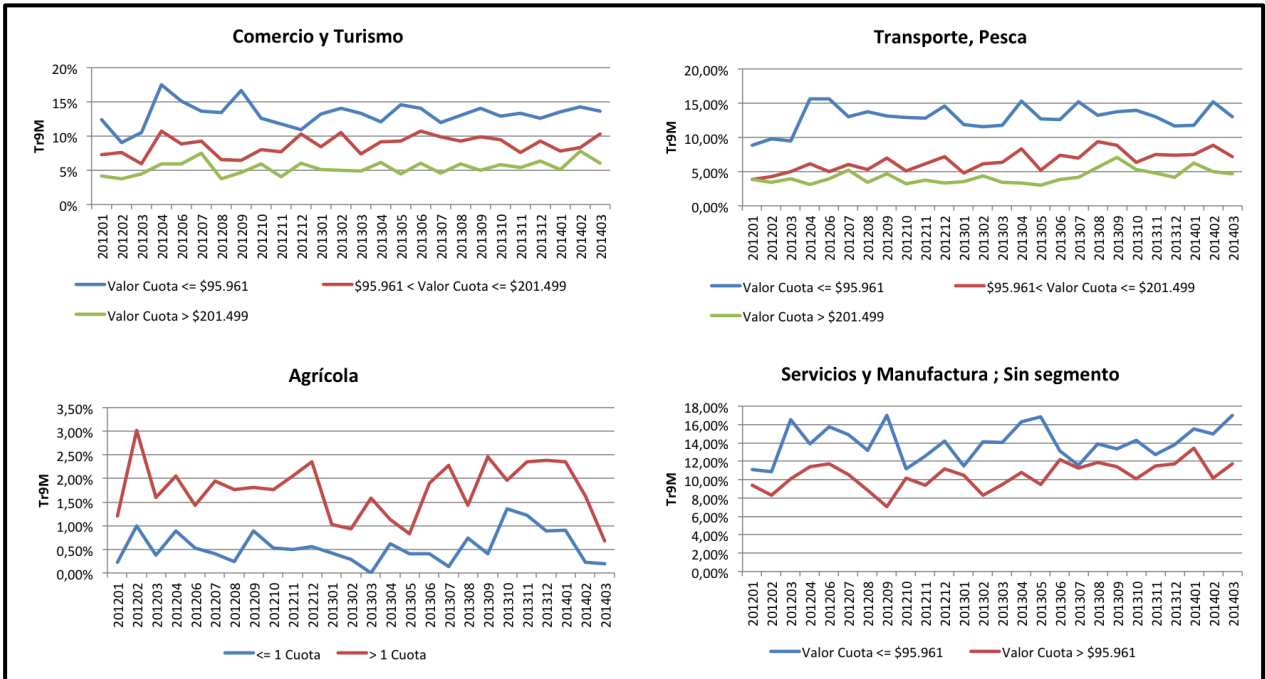
Tabla 12: Segmentos de Riesgo - Base Camadas

Segmento Económico	Variables de Segmentación	Valores
Agrícola	Cantidad de Cuotas de la Operación	[<=1 ; >1]
Servicios y Manufactura, Sin Segmento	Valor de la Cuota	[<=\$95.961 ; >\$95.961]
Transporte, Pesca	Valor de la Cuota	[<=\$95.961 ; \$95.962 - \$201.499 ; >\$201.499]
Comercio y Turismo	Valor de la Cuota	[<=\$95.961 ; \$95.962 - \$201.499 ; >\$201.499]

Fuente: Elaboración Propia

A continuación se presenta gráficamente el riesgo en cada uno de los segmentos antes descritos, con el objetivo de corroborar que la segmentación encontrada distingue diferentes niveles de riesgo.

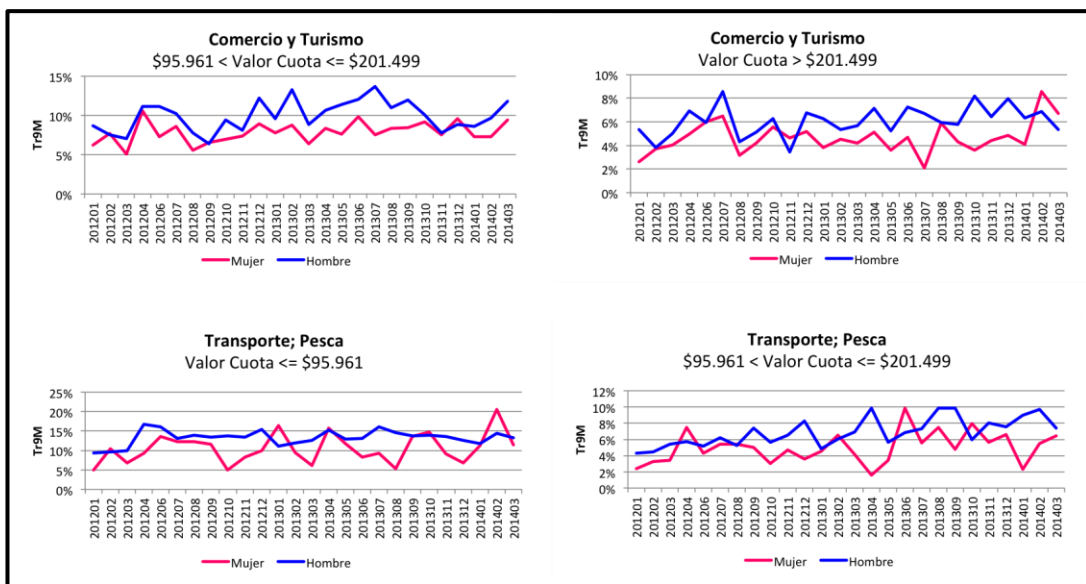
Figura 21: Riesgo por segmento multivariado - Base Camadas



Fuente: Elaboración Propia

Adicionalmente, en cada uno de los tramos encontrados para los grupos por sector económico, se introduce la variable género con el fin de evidenciar diferencias estadísticas en el riesgo. En la Figura 22 se presentan los sub-segmentos en los cuales se demuestra un mejor comportamiento de la mujer, sin embargo las divergencias no son estadísticamente significativas.

Figura 22: Segmentos con diferencias de riesgo por género - Base Camadas



Fuente: Elaboración Propia

A partir de lo anterior, en el sector de Comercio y Turismo, el cual concentra al 55% de las mujeres y al 22% de los hombres, existe una diferencia de nivel notoria entre ambos géneros.

Sin embargo, para los sectores de Transporte y Pesca que representan al 12% de las mujeres y 35% de los hombres, la diferencia de riesgo entre géneros no es concluyente. Si bien la mujer es en promedio menos riesgosa que el sexo opuesto, ambas curvas se cruzan varias veces a través del periodo analizado, forjando una diferencia de riesgo de la cual no se pueden obtener conclusiones.

Para el resto de los sub-segmentos identificados no existen diferencias de nivel claras entre ambos géneros, ya sea porque las curvas se cruzan en múltiples puntos en el tiempo o poseen un nivel similar.

Por lo tanto, no existe evidencia concreta de un mejor comportamiento de pago de las mujeres por sobre los hombres, puesto que las diferencias no son significativas.

6.5.2 BASE STOCK

Al aplicar la metodología de análisis multivariado a la base de stock, se identifican cuatro segmentos de riesgo. Las variables de segmentación corresponden al monto en pesos del crédito más pequeño, el máximo número de cuotas del total de operaciones del cliente y el valor cuota del total de los créditos del cliente. Los valores para cada uno de estos segmentos se detallan en la Tabla 13.

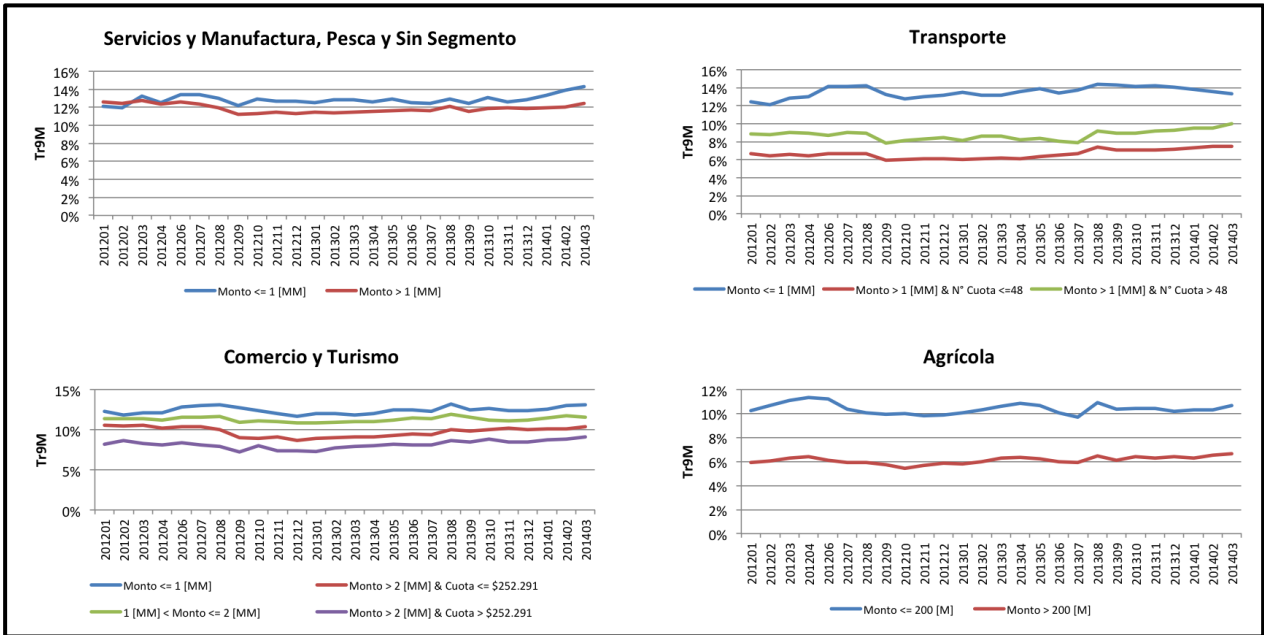
Adicionalmente, en la Figura 23 se evidencian los diferentes niveles de riesgo para cada uno de los segmentos en los distintos sectores económicos, con lo cual se puede afirmar que las variables seleccionadas encuentran una diferenciación del riesgo.

Tabla 13: Segmentos de riesgo – Base Stock

Segmento Económico	Variables de Segmentación	Valores
Agrícola	Monto en pesos de la operación más pequeña	[<=\$213.039 ; >\$213.039]
Servicios y Manufactura ; Pesca o Sin Segmento	Monto en pesos de la operación más pequeña	[<=\$1.055.880 ; >\$1.055.880]
Transporte	Monto en pesos de la operación más pequeña y Máximo número de cuotas de las operaciones	[<=\$1.055.880 ; >\$1.055.880] [<=48 ; >48]
Comercio y Turismo	Monto en pesos de la operación más pequeña y valor cuota	[<=\$1.055.880 ; >\$1.055.880 - \$2.209.155; >\$2.209.155] [<=\$252.291 ; > \$252.291]

Fuente: Elaboración Propia

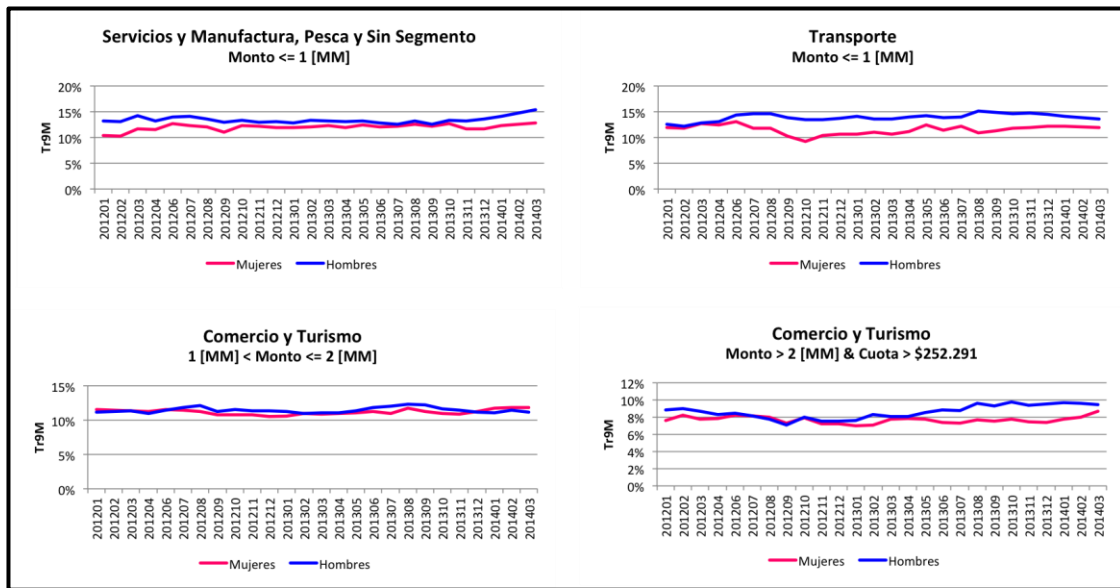
Figura 23: Riesgo por segmento multivariado - Base Stock



Fuente: Elaboración Propia

A partir de los sub-segmentos antes presentados, se analizan las diferencias de riesgo por género en cada uno de ellos. Si bien en este caso las curvas se suavizan y acercan en nivel, en comparación al caso de camadas, existen grupos en cada uno de los sectores económicos en los cuales la mujer posee un mejor comportamiento que el hombre (Figura 24).

Figura 24: Segmentos con diferencias de riesgo por género – Base Stock



Fuente: Elaboración Propia

Como se puede observar de la figura anterior, para el segmento de Comercio y Turismo, al cual pertenecen un 55% de las mujeres de la cartera (Figura 16), existen dos sub-segmentos en los cuales la mujer es menos riesgosa que el hombre, aunque las diferencias sean pequeñas. Lo mismo ocurre para el segundo segmento con mayor presencia femenina, Servicios y Manufactura, en el cual se evidencia una diferencia promedio, no significativa en términos estadísticos, de 1,48 puntos porcentuales.

Sin embargo, en el segmento de Transporte, al cual pertenece un 35% de los hombres de la cartera, la mujer tiene un comportamiento notoriamente mejor que el sexo opuesto, aunque no significativo en términos estadísticos.

Por lo tanto, al igual que en el caso de camadas, en la base de stock si bien existen segmentos en los cuales la mujer posee un mejor comportamiento de pago que los hombres, las diferencias no son relevantes.

CAPÍTULO 7

ANÁLISIS DE RENTABILIDAD DE RIESGO Y GÉNERO

En base al Informe de endeudamiento de los clientes bancarios [3] y al documento Género en el Sistema Financiero [28] [4], ambos desarrollados anualmente por la Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras (SBIF), se tiene que las mujeres poseen una deuda promedio menor que los hombres.

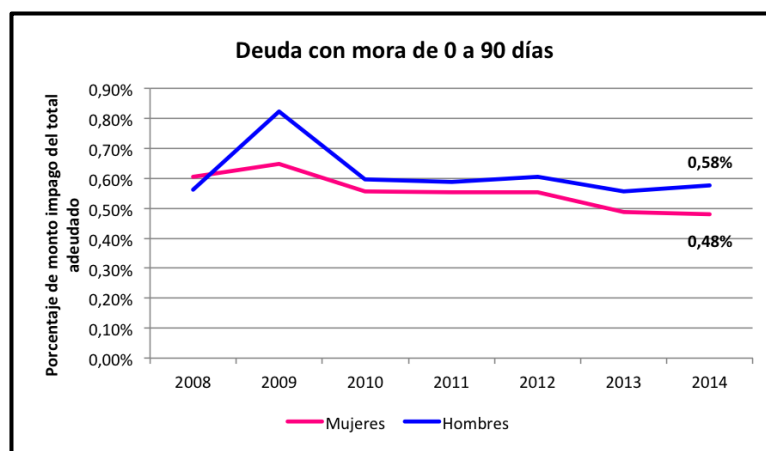
En términos cuantitativos, la deuda promedio de las mujeres oscila entre un 60% a un 71% de la deuda promedio de los hombres [4]. En cuanto a los montos de deuda, las mujeres tienen en promedio 11 millones de pesos como compromisos bancarios, mientras que el género masculino posee 16,5 millones de pesos.

De acuerdo a lo señalado por la superintendencia en sus documentos, se estima que estas diferencias tienen dos motivos principales: un comportamiento más conservador por parte del género femenino, o brechas de ingreso en el acceso al crédito. Esto último encuentra razón en que a fines del año 2014 existe un 13% menos deudores mujeres que hombres y un 52% menos de monto total de crédito vigente para el género femenino en comparación al masculino.

En cuanto al comportamiento financiero, todos los informes mencionados anteriormente evidencian un mejor comportamiento financiero de la mujer, tanto para los diferentes tramos de ingreso como rango etario. Lo anterior se evalúa como el número de deudores con impagos sobre el total de deudores, así como también el porcentaje de deuda impaga en relación al total de la deuda por género (Figura 7, Figura 8).

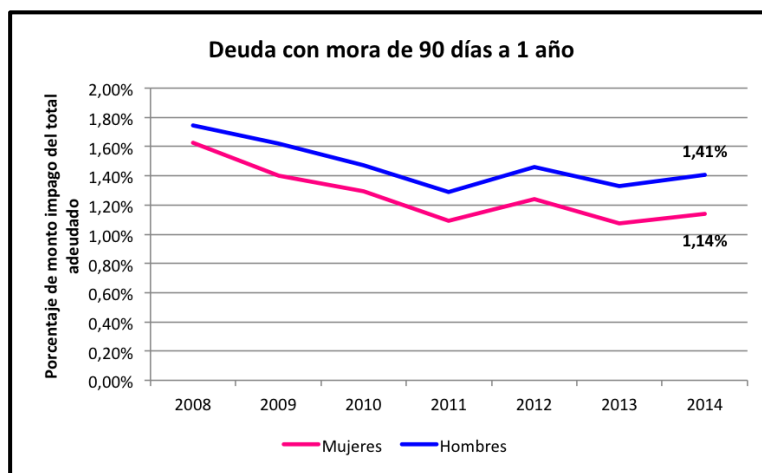
Adicionalmente, la mujer en el sistema financiero chileno evidencia una menor morosidad crediticia tanto para el tramo de mora menor a 90 días (Figura 25), así como también desde los 90 días a 1 año (Figura 26).

Figura 25: Porcentaje de deuda morosa menor a 90 días por género



Fuente: SBIF

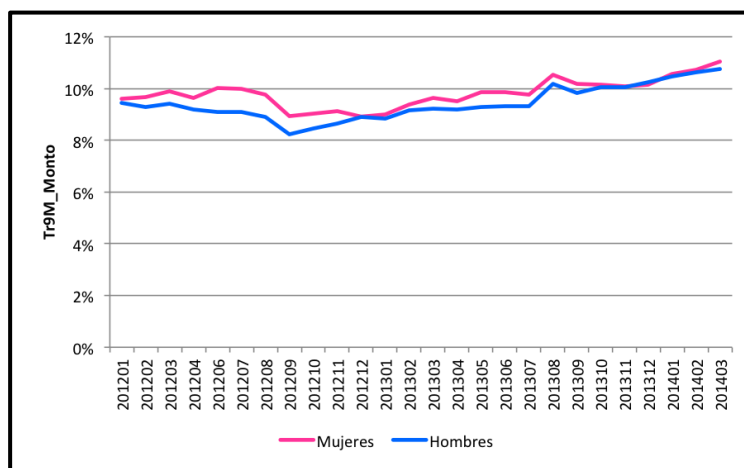
Figura 26: Porcentaje de deuda morosa sobre 90 días a 1 año por género



Fuente: SBIF

Sin embargo, el porcentaje de los montos en mora, sobre 30 días en una ventana de 9 meses, sobre el total adeudado para la cartera de créditos del banco analizado, la mujer es siempre en promedio más riesgosa que el hombre, como lo representa la Figura 27.

Figura 27: Evolución del porcentaje monto en mora sobre el total adeudado por género



Fuente: Elaboración Propia

De todos los datos expuestos anteriormente, surge la interrogante de por qué en la cartera analizada la mujer tiene un peor comportamiento de pago, medido como número de casos que incumplen con una mora de 30 días en un horizonte de 9 meses; si en el sistema financiero en general la mujer presenta un mejor desempeño que el género masculino.

Para resolver el caso antes mencionado, se calcula del monto mínimo de crédito para diferentes valores de probabilidades de incumplimiento²⁸ (PI).

El monto mínimo deriva de un análisis de la rentabilidad de los créditos otorgados, como se explica a continuación, utilizando un símil del modelo de Rentabilidad Ajustada al Riesgo, pero en la originación.

Rentabilidad del Crédito (R) \geq Rentabilidad Meta del Crédito

$$R = \left(i - CV - PI * LGD - Cfondo \cdot \frac{D}{D + E} - Ccapital * \frac{E}{D + E} \right) \cdot A + CF \quad (1)$$

donde:

- i = Tasa de interés del crédito
- CV = Costos variables del otorgamiento del crédito
- PI = Probabilidad de Incumplimiento
- LGD = Pérdida dado el incumplimiento, es decir, porcentaje de deuda que no se recupera de los pagos del cliente y ejecución de garantías
- $Cfondo$ = Costo de obtener financiamiento mediante instrumentos de deuda emitida por la institución financiera
- $\frac{D}{D+E}$ = Porcentaje del financiamiento que proviene de deuda
- $Ccapital$ = Costo de obtener financiamiento a través de los accionistas del banco.
- $\frac{E}{D+E}$ = Porcentaje del financiamiento que proviene de capital del banco
- A = Monto del crédito
- CF = Costos fijos del otorgamiento del crédito

En cuanto a la rentabilidad meta, ésta se entiende como la rentabilidad esperada por el acreedor de los activos que posee, en este caso la deuda. Por lo tanto, la rentabilidad meta corresponde a la rentabilidad de los activos del banco (ROA) ponderado por el monto de crédito otorgado.

²⁸ La probabilidad de incumplimiento (PI) es una medida de calidad que crediticia del cliente que indica su probabilidad de no pagar en una ventana de tiempo próximo, ya sea 9 meses, 1 año y otro.

Los datos utilizados para desarrollar el cálculo de la rentabilidad representado en la ecuación (1), fueron obtenidos de los estados de resultados y memoria anual para el año 2014 del banco en estudio. Adicionalmente, se debe señalar que dichos cálculos se enfocan en la cartera de microcréditos de la institución. En la Tabla 14, se presenta el valor de cada uno de las variables antes descritas, excepto para la probabilidad de incumplimiento (PI) que es un parámetro variable.

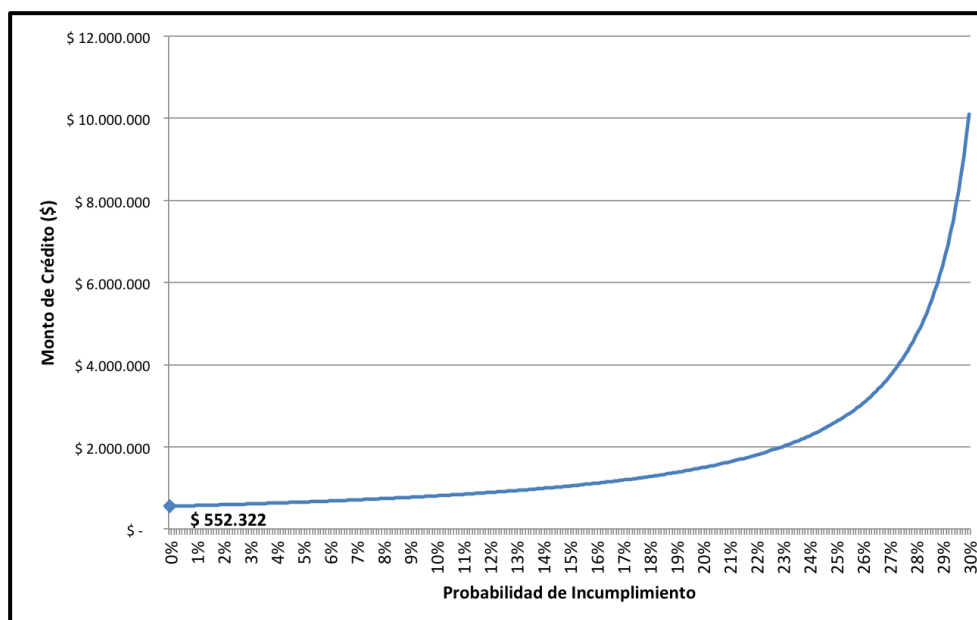
Tabla 14: Parámetros utilizados en el cálculo de la rentabilidad²⁹

Parámetro	Abreviación	Valor
Tasa de interés	i	21%
Costos Variables	CV	1%
Severidad de la pérdida ³⁰	LGD	45%
Costo de fondo	Cfondo	3,63%
Costo de capital	Ccapital	17,8%
Porción de Deuda	D	90,83%
Porción de Capital	E	9,17%
Costo Fijo	CF	\$78.875
Rentabilidad meta	ROA	0,79%

Fuente: Elaboración Propia

De esta forma, para los diferentes valores posibles de la probabilidad de incumplimiento (PI), el monto mínimo de crédito para la institución analizada se representa en la Figura 28.

Figura 28: Monto mínimo de crédito de acuerdo al riesgo



Fuente: Elaboración Propia

²⁹ Más detalles en relación a la determinación de cada uno de los parámetros en el Anexo E.

³⁰ Se considera una LGD del 45% para la realización de los cálculos, bajo el supuesto de que un gran porcentaje de los créditos se encuentran garantizados, derivado del análisis del microcrédito en el Contexto Internacional. El valor asignado a la LGD deriva del estudio desarrollado por De Miguel et al. en relación al riesgo de crédito acorde al comité de Basilea [61].

Al analizar la curva de monto mínimo de crédito ajustada al riesgo, se observa que, de acuerdo a la estructura de costos e ingresos por intereses que tenga la institución, existirá un monto mínimo de préstamo a otorgar, ya que bajo éste no obtienen la rentabilidad meta que esperan acorde al riesgo del monto otorgado.

Adicionalmente, se distingue que a medida que aumenta el monto de crédito solicitado, aumenta el rango de riesgo aceptable del deudor, debido a que los buenos deudores solventan las pérdidas asociadas al no pago de los malos deudores, que ingresan al sistema debido a problemas de selección adversa³¹.

Se sabe que en el caso de las microfinanzas, los costos fijos representan un gran porcentaje del gasto para el banco [22], con lo cual el costo promedio del crédito es mayor mientras más pequeño es el monto, reduciendo las ganancias del acreedor.

Por lo tanto, al analizar el monto mínimo de crédito en relación al riesgo exigido en los valores más pequeños, es lógico pensar que se exija una mejor calidad crediticia del deudor, lo cual se traduce en una baja probabilidad de incumplimiento. Lo anterior se explica en que se busca cubrir los costos desembolsados en el crédito y recibir el mínimo retorno esperado para el bajo monto otorgado, evitando la existencia de una probabilidad de no pago del deudor y por ende una pérdida para el banco.

Ahora bien, si se considera la información expuesta anteriormente en relación a los montos promedio de crédito por género, tanto en el sistema financiero como en la cartera analizada, se observa que los hombres se concentran en montos de crédito más altos, siendo aceptable un mayor riesgo por el banco. Por su parte a las mujeres, quienes se concentran en montos inferiores de crédito, se les exige una mejor calidad crediticia (menor riesgo), dado que sus créditos al ser pequeños representan un mayor costo promedio para el banco.

Lo anterior cumple con el criterio de monto mínimo ajustado al riesgo presentado, para el cual los montos más pequeños, como lo son las mujeres, tendrán un mejor comportamiento debido a que se les exige un menor riesgo, mientras que los montos más altos, como ocurre con los hombres, tendrán un mayor rango de comportamiento y con ello mayor riesgo promedio.

En el caso particular del microcrédito, como se describió en el contexto internacional, en gran parte de los casos se exigen garantías para otorgar el crédito, las cuales responden al acreedor ante un eventual incumplimiento del deudor. Los tipos de garantías utilizadas corresponden a aval, activos fijos, bienes inmobiliarios o garantías otorgadas por el Estado como lo es el Fondo de Garantía para Pequeños Empresarios (FOGAPE).

Debido a lo anterior, se ve afectada la severidad de la pérdida dado el incumplimiento (LGD) de la curva del monto mínimo de crédito. Mientras menor sea el valor del LGD,

³¹ Como se mencionó en el apartado 4.2 el problema de selección adversa consiste en que previo al otorgamiento de un crédito el acreedor no puede distinguir la calidad de los deudores. Por lo tanto para protegerse cobra elevadas tasas de interés que son más atractivas para los deudores malos, quitando mercado a buenos deudores.

existirá una menor dependencia del monto mínimo exigido al riesgo del cliente, puesto que la garantía responde por el cliente y con ello el banco no incurre en pérdidas dado el incumplimiento.

Adicionalmente, en el caso de los avales la probabilidad de incumplimiento (PI) del deudor pasa a ser reemplazada por la PI del aval. Entonces, se puede dar el caso que el aval de una mujer solicitante de crédito sea hombre, y con ello se le exige una menor calidad crediticia que antes. Producto de lo anterior, ingresará una mayor proporción de mujeres riesgosas a la cartera, acercando el comportamiento entre ambos géneros.

En el caso particular en que los créditos estén 100% garantizados, entonces el monto mínimo de crédito no depende del riesgo del cliente, con lo cual el monto mínimo exigido será independiente del riesgo, y equivalente cuando la rentabilidad del crédito supera a la rentabilidad meta para un valor de LGD cero.

Pues entonces, en base a los análisis antes mencionados, se reducen los costos para el banco en caso que en la cartera en estudio exista un gran porcentaje de los créditos garantizados. Ello elimina un posible sesgo de origen hacia las mujeres que logran superar la barrera del monto mínimo de crédito, seleccionando a los clientes sólo en base al riesgo inherente de la persona o aval, derivada de su comportamiento en otras instituciones.

Sin embargo, dentro de los datos proporcionados por la institución financiera no existe una variable asociada a la existencia de garantías, por lo cual no se puede comprobar la hipótesis antes mencionada.

CAPÍTULO 8

CONCLUSIONES

8.1 BASADO EN LOS RESULTADOS DEL TRABAJO REALIZADO

En base a los resultados expuestos y el análisis realizado en la presente memoria, se puede señalar que para la cartera de microcréditos del banco en estudio, no existen diferencias significativas en el riesgo entre hombres y mujeres, para ninguna de las variables estudiadas. Importante es mencionar que el riesgo utilizado en los análisis se mide como el porcentaje de casos que presentan impagos superiores a 30 días en un periodo de 9 meses.

En base al análisis de las variables explicativas del riesgo, se destaca la importancia de la información contenida en los informes comerciales desarrollados por la SBIF y proporcionada a los bancos. Esto principalmente por la información que otorga acerca de la calidad del deudor, lo que complementa los datos que la institución tiene, o simplemente porque es la única información disponible al otorgar un crédito por primera vez.

Adicionalmente, una vez que el cliente tiene historia en la institución comienza a ser relevante su comportamiento en la misma, representado principalmente en los días con deuda impaga que registra éste para los diferentes créditos que posee.

Por otra parte, en cuanto a la discriminancia del género, resulta relevante el segmento económico al cual pertenece el deudor. Entonces, al complementar esto con el riesgo asociado a cada segmento económico, la distribución por género en cada uno de ellos y lo que indica el sistema financiero chileno en relación a la morosidad por género, se puede concluir que para la cartera analizada, las mujeres son levemente más riesgosas que los hombres producto del segmento al cual pertenecen y no debido a su comportamiento de mujeres como tal.

Continuando con los segmentos económicos, si bien hay sub-segmentos en los cuales la mujer evidencia un mejor comportamiento de pago, las diferencias no son significativas y los segmentos no materializables, debido a que ninguno de ellos supera el 14% de casos en relación a la cartera total.

En contraposición a lo ya expuesto, diversos estudios realizados por la Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras de Chile (SBIF) señalan que la mujer presenta una menor cantidad de deudores y deuda morosa que el hombre.

Por ende, en base al análisis del monto mínimo ajustado al riesgo, es que puede existir un sesgo en el otorgamiento de créditos en el sistema financiero chileno que perjudica a la mujer. Lo anterior se explica en que el género femenino recurre a montos de créditos menores y como ello representa un mayor costo para el banco (debido a que la base de

deudoras es menor que los hombres), la rentabilidad derivada de estos créditos resulta menor.

Entonces, debido a que hombres y mujeres presentan niveles de riesgo similares, potenciar el financiamiento hacia la mujer implica enfocarse en montos de crédito más pequeños y sectores económicos en los cuales tienen una mayor presencia: Comercio, Turismo, Servicios y Manufactura. Sin embargo, esto implica elevar el riesgo promedio de la cartera, debido a que dichos rubros y tamaños de crédito son a su vez más riesgosos.

En base al análisis realizado en el país en relación a la mujer, la microempresa y el crédito, se concluye que es necesario destinar recursos a estudiar la existencia de una brecha en el otorgamiento de créditos; ya sea porque la marginan de éste o destinan menos recursos para financiar sus proyectos. Lo anterior, con la finalidad de entender por qué no hay más mujeres en el sistema financiero, de dónde están obteniendo los recursos para financiar sus proyectos y a qué costo.

Adicionalmente, si bien no existen diferencias significativas de riesgo entre ambos géneros, el análisis del contexto internacional evidencia que es beneficioso para el país el desarrollo de políticas de microcrédito enfocadas en la mujer, debido al impacto positivo en la reducción de la pobreza y el crecimiento de un país que tiene un aumento en la fuerza laboral femenina.

Finalmente, es relevante seguir potenciando estudios de género en el sistema financiero chileno, que puedan otorgar la información necesaria para verificar la posible existencia de un sesgo en el acceso al crédito para la mujer. Lo anterior con el objetivo de remover esas barreras y conducir a Chile a un país donde no exista una brecha de género en el sistema financiero y con un particular enfoque en bancas especializadas en la mujer, como lo es el exitoso caso de Colombia, Costa Rica y El Salvador en la región.

8.2 PROPUESTAS DE TRABAJO FUTURAS

En base al trabajo realizado en la presente memoria, se considera relevante desarrollar a nivel país un enfoque en el microcrédito. Si bien existe información en relación a este tema, ya poseen varios años de antigüedad, que va entre 5 a 7 en la mayoría de los casos.

Es importante entender las características de este tipo de créditos, como quiénes atienden al segmento actualmente, tanto bancos como instituciones financieras, con el fin de generar documentación que permite hallar las debilidades del sistema que impiden el crecimiento de la microempresa, para que ésta se mantenga en el mercado y no muera al cabo de 7 años de su creación [22].

Si bien la SBIF proporciona una gran cantidad de información acerca del sistema financiero en el país, es prácticamente nulo el estudio asociado al sector

microempresarial. A su vez, en la normativa vigente no existe una categoría especial para poder evaluar el riesgo de crédito del microcrédito. La misma definición de incumplimiento³² de créditos comerciales, de consumo e hipotecario, es usada para esta tipo de deuda particular, cuando en la práctica son totalmente diferentes.

En base a la revisión bibliográfica realizada para este trabajo, se ha identificado en la región de América Latina y el Caribe, la existencia de normativa crediticia con un enfoque para las carteras de microcréditos. La principal diferencia radica en que se considera incumplimiento cuando el cliente posee una morosidad superior a 30 días, lo cual se ajusta al ciclo económico y realidad de las microempresas.

Adicionalmente, es necesario generar un enfoque en las microempresarias y entender cuáles son sus motivaciones y necesidades, por qué tienen una baja presencia en el sistema financiero y por qué el monto de sus créditos es más pequeño. Lo anterior, debe servir como sustento para promover políticas públicas enfocadas en este segmento particular, que genera tantos beneficios en su entorno social y en la economía del país.

Finalmente, se propone estudiar cómo reducir, a través del uso de las nuevas tecnologías, los costos transaccionales asociados al otorgamiento y monitoreo de los microcréditos, para que puedan ser aplicados en los bancos e instituciones financieras enfocados en este segmento. El objetivo principal es que aumente el número de colocaciones en el segmento, el número de clientes, a través de la reducción de costos y por ende la obtención de mayores rentabilidades.

³² En la actual norma vigente de Provisiones por Riesgo de Crédito de la SBIF, se considera como incumplimiento a aquellos deudores que presenten atraso igual o superior a 90 días en el pago de interés o capital de algún crédito.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] SERCOTEC, "Situación de la Micro y Pequeña Empresa en Chile," 2013.
- [2] Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, "Tercera Encuesta de Microemprendimiento," 2014.
- [3] Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras. (2014, Diciembre) Informe de endeudamiento de clientes bancarios. [Online].
http://www.sbif.cl/sbifweb3/internet/archivos/publicacion_10620.pdf
- [4] Superintendencia de Banco e Instituciones Financieras. (2015, July) Género en el Sistema Financiero 2014. [Online].
http://www.sbif.cl/sbifweb3/internet/archivos/publicacion_10833.pdf
- [5] Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Igualdad de Género y Empoderamiento de la Mujer. [Online]. <http://www.iadb.org/es/temas/genero-pueblos-indigenas-y-afrodescendientes/igualdad-de-genero-y-empoderamiento-de-la-mujer,2604.html>
- [6] World Bank, "Women's Economic Opportunities in the Formal Private Sector in Latin America and the Caribbean," World Bank, 2010.
- [7] Servicio Nacional de la Mujer (SERNAM), "Mujer y Microempresa en Chile," Departamento de Estudio y Capacitación, SERNAM, Santiago, 2008.
- [8] WebMining Consultores. (2011, Enero) "KDD: Proceso de Extracción de conocimiento". [Online]. <http://www.webmining.cl/2011/01/proceso-de-extraccion-de-conocimiento/>
- [9] Superintendencia de Bancos e Insituciones Financieras (SBIF). (2014, Diciembre) Compendio de Normas Contrables, Capítulo B-1. [Online].
http://www.sbif.cl/sbifweb3/internet/archivos/norma_10635_3.pdf
- [10] Superintendencia Financiera de Colombia, "Reglas Relativas a la Gestión del Riesgo Crediticio," 2011.
- [11] C. Bonilla, "Determinantes de la probabilidad de morosidad en la cartera de microcrédito," Departamento de Economía, Universidad del Valle, 2014.
- [12] A. Miller, B. Wilson, N. Obregón, Y. Pineda, and F. Velosa, "Modelo de selección de riesgo, aplicado al otorgamiento de microcrédito en un intermediario financiero de crédito colombiano, apoyado en redes neuronales artificiales," Programa de Ingeniería Financiera, Universidad Piloto de Colombia, 2011.
- [13] Superintendencia de Banco y Seguros de Ecuador. Calificación de activos de riesgo y constitución de provisiones por parte de las instituciones controladas por la Superintendencia de Bancos y Seguros. [Online].
http://www.sbs.gob.ec/medios/PORTALDOCS/downloads/normativa/nueva_codificacion/todos/L1_IX_cap_II-1.pdf
- [14] Red para el Desarrollo de las Microfinanzas en Chile, "Informe Estado de las Microfinanzas en Chile 2012," 2012. [Online].
<http://www.redmicrofinanzas.cl/web/wp-content/uploads/2010/08/Informe-Estado-de-las-Microfinanzas-en-Chile-2012.pdf>
- [15] SPSS. (2004) SPSS Inc. [Online].
http://www.hsc.edu.kw/student/app_manuals/SPSS/SPSS%20Classification%20Trees%2013.0.pdf

- [16] Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2014, Diciembre) Panorama Social de América Latina 2014. [Online].
<http://www.cepal.org/es/publicaciones/37626-panorama-social-de-america-latina-2014>
- [17] SELA, "Desarrollando Mujeres Empresarias: La Necesidad de Replantear Políticas y Programas de Género en el Desarrollo de PYMES," 2010.
- [18] Banco Interamericano de Desarrollo (BID). (2015) Cumbre Empresarial de las Américas. [Online].
<http://www.cumbreempresariadelasamericas.com/upload/pdf/Hojas-finales-Gender-Esp.pdf>
- [19] World Bank. (2012) Open Knowledge Repository, The World Bank. [Online].
<https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/11867>
- [20] Mario Torres, "Microempresa, pobreza y empleo en América Latina y el Caribe. Una propuesta de trabajo," Departamento de Desarrollo Social y Empleo, Organización de los Estados Americanos (OEA), 2006.
- [21] Lidia Heller. (2010) Repositorio CEPAL. [Online].
<http://www.cepal.org/es/publicaciones/5818-mujeres-emprendedoras-en-america-latina-y-el-caribe-realidades-obstaculos-y>
- [22] L. Morales and A. Yañez. (2007, Agosto) Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras (SBIF). [Online].
https://www.sbif.cl/sbifweb3/internet/archivos/publicacion_6536.pdf
- [23] CONEVAL, "Diagnóstico de las políticas públicas de microcrédito del Gobierno Federal," Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, 2009.
- [24] Joseph Stiglitz and Andrew Weiss, "Credit Rationing in Markets with Imperfect Information," *The American Economic Review*, vol. 71, no. 3, pp. 393-410.
- [25] Muriel Zúñiga, "Acceso al crédito de las mujeres en América Latina," Santiago de Chile, 2004.
- [26] C. Ferraro, E. Goldstein, L. Zuleta, and C. Garrido, "Eliminando barreras: El financiamiento a las pymes en América Latina," CEPAL, 2011.
- [27] Asli Demirguc-Kunt, Leora Klapper, and Dorothe Singer, "Financial Inclusion and Legal Discrimination Against Women. Evidence from Developing Countries," The World Bank, 2013.
- [28] Superintendencia de Banco e Instituciones Financieras (SBIF), "Género en el Sistema Financiero 2013," Departamento de Estudios, SBIF, 2013.
- [29] CAF-Banco de Desarrollo de América Latina. (2013, Diciembre) OECD. [Online].
http://www.oecd.org/daf/fin/financial-education/OECD_CAF_Financial_Education_Latin_AmericaES.pdf
- [30] Ministerio de Economía, "Emprendimiento y Género. Tercera Encuesta de Microemprendimiento 2013," Unidad de Estudios, 2013.
- [31] Instituto Nacional de Estadísticas (INE), "Mujeres en Chile y mercado del trabajo: Participación laboral femenina y brechas salariales," Departamento de Estudios Laborales; Departamento de Estudios Sociales, Instituto Nacional de Estadísticas, 2015.

- [32] Women's World Banking, "Bank on Her, Women's World Banking Annual Report," 2014.
- [33] Women's World Banking. (2014) Banco WWB. [Online].
<https://www.womensworldbanking.org/about-us/partnerships/network-members/banco-wwb/>
- [34] Clara Serra, "Microfinanzas y la Mujer en Colombia," in *Cumbre de la Mujer Empresaria*, Cali, 2010.
- [35] Fundación delamujer. (2016, Febrero) Indicadores. [Online].
<http://www.fundaciondelamujer.com/Indicadores>
- [36] Fundación delamujer. (2013) Informe de Gestión Social. [Online].
<http://www.fundaciondelamujer.com/Informe-de-gestión-social>
- [37] Mix Market. (2014) Banco Mundo Mujer. [Online].
<http://www.mixmarket.org/es/mfi/fundación-mundo-mujer>
- [38] Fundación Mundo Mujer. Nuestros Proyectos. [Online].
<https://www.fmm.org.co/index.php/nuestros-proyectos?limitstart=0>
- [39] Women's World Banking. (2014) Caja Arequipa. [Online].
<https://www.womensworldbanking.org/about-us/partnerships/network-members/caja-arequipa/>
- [40] Women's World Banking. (2014) Mi Banco. [Online].
<https://www.womensworldbanking.org/about-us/partnerships/network-members/mibanco/>
- [41] Banco ADOPEM. Productos. [Online].
<http://www.bancoadopem.com.do/app/do/productos.aspx>
- [42] Banco ADOPEM. (2014) Memoria Anual 2014. [Online].
http://www.bancoadopem.com.do/serve/listfile_download.aspx?id=1459&num=1
- [43] Women's World Banking. (2014) Interfisa Banco. [Online].
<https://www.womensworldbanking.org/about-us/partnerships/network-members/interfisa-banco/>
- [44] Banco Nacional de Costa Rica. Condiciones y Requisitos. [Online].
<https://www.bncr.fi.cr/bncr/BancaMujer/Condiciones.aspx>
- [45] Asociación Latinoamericana de Instituciones Financieras para el Desarrollo (ALIDE). (2005) Banca de Desarrollo y Microfinanzas. La experiencia del Banco Nacional de Costa Rica. [Online].
http://www.alide.org.pe/download/Fomin/Libros/Libro_CostaRica.pdf
- [46] Banco de Desarrollo de El Salvador (BANDESAL). Programa Banco Mujer. [Online].
<https://www.bandesal.gob.sv/portal/page/portal/HTMLS/Descargas%202014/BROCHURE%201.pdf>
- [47] Women's World Banking. (2014) Negros Women for Tomorrow Foundation, Inc. (NWTF). [Online]. <https://www.womensworldbanking.org/about-us/partnerships/network-members/nwtf/>
- [48] Negros Women for Tomorrow Foundation (NWTF). Negros Women for Tomorrow Foundation (NWTF) - Our Work. [Online]. <http://nwtf.org.ph>

- [49] Grameen Credit Agricole Microfinance Foundation. (2013) Grameen Credit Agricole Microfinance Foundation. [Online]. <http://www.grameen-credit-agricole.org/en/content/kenya-women-finance-trust-kwft-0>
- [50] Women's World Banking. (2014) CARD Bank. [Online]. <https://www.womensworldbanking.org/about-us/partnerships/network-members/card-bank/>
- [51] CARD Bank. Vision and Mission. [Online]. http://cardbankph.com/?page_id=20
- [52] Women's World Banking. (2014) Kenya Women Microfinance Bank Limited (KWFT). [Online]. <https://www.womensworldbanking.org/about-us/partnerships/network-members/kenya-women-microfinance-bank/>
- [53] KWFT. Products. [Online]. <http://www.kwftbank.com/products>
- [54] Grameen Credit Agricole. KENYA WOMEN MICROFINANCE BANK LIMITED (KWFT). [Online]. <http://www.grameen-credit-agricole.org/en/content/kenya-women-finance-trust-kwft-0>
- [55] Women's World Banking. (2014) Equity Bank. [Online]. <https://www.womensworldbanking.org/about-us/partnerships/network-members/equity-bank/>
- [56] R Schreines and R. Vonderlack, "Mujeres, Microfinanzas, y Ahorro: Lecciones y Propuestas ," Centro de Desarrollo Social, Universidad de Washington, 2001.
- [57] CAF - Banco de Desarrollo de América Latina. (2013, Diciembre) La educación financiera en América Latina y el Caribe. Situación Actual y Perspectivas. [Online]. http://www.oecd.org/daf/fin/financial-education/OECD_CAF_Financial_Education_Latin_AmericaES.pdf
- [58] CL Group Financial Services Consulting. (2009) Microfinance Gateway. [Online]. <http://www.microfinancegateway.org/sites/default/files/mfg-es-documento-estudio-sobre-regulacion-y-estatuto-juridico-de-entidades-que-otorgan-microcredito-en-chile-2009.pdf>
- [59] SPSS. (2004) SPSS Inc. [Online]. http://www.hsc.edu.kw/student/app_manuals/SPSS/SPSS%20Regression%20Models%2013.0.pdf
- [60] Banco Estado, "Descriptivo de Procesos: Venta de productos con evaluación crediticia y medios de pago," Área de Arquitectura de Procesos BPM, 2012.
- [61] J. De Miguel, F. Miranda, J. Pallas, and C. Peraza, "La medición del riesgo de crédito y el nuevo acuerdo de capital del comité de Basilea ," Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales , Universidad de Santiago de Compostela.

ANEXO A

PRINCIPALES INDICADORES DE MIEMBROS DE LA RED DE WOMEN'S WORLD BANKING (WWB)

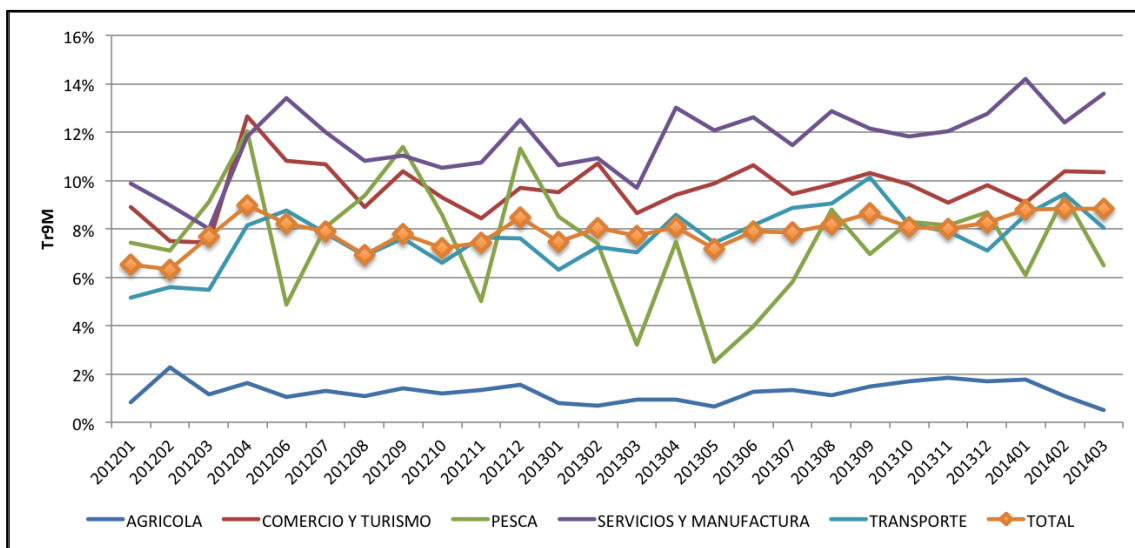
Tabla A 1: Principales indicadores de miembros de la Red de Women's World Banking (WWB)

Nombre	País	Fecha Creación	Año Unión Red WWB	No. Clientes Activos	% Clientes Mujeres	Cartera Créditos Bruta (USD)	Valor Ahorros (USD)	No. Empleados	No. Empleadas mujeres
Banco WWB S.A. / Fundación WWB Colombia	Colombia	1980	1982	246.075	64%	356.617.000	62.762.000	1.756	55%
Fundación delamujer	Colombia	1986	1986	301.404	68%	272.584.000	99.893.000	2.128	66%
Fundación Mundo Mujer	Colombia	1985	1990	465.481	64%	453.675.000	N/A	2.522	55%
Banco de Ahorro y Crédito ADOPEM (Banco ADOPEM)	República Dominicana	1982	1989	159.718	73%	72.686.000	36.575.000	873	47%
Interfisa Financiera	Paraguay	1979	2008	85.000	39%	129.694.000	120.749.000	707	47%
Caja Arequipa	Perú	1986	2005	652.641	49%	981.642.000	899.402.000	2.845	33%
Banco de la Microempresa, S.A. (Mibanco)	Perú	1988	2001	855.000	54%	\$1.8 billones	\$1.9 billones	4.419	54%
Association pour la Promotion et l'Appui au Développement des Micro-Entreprises (PADME)	Benin	2001	1993	51.558	62%	35.192.000	9.414.000	297	6%
Caisse Coopérative d'Épargne et de Crédit Mutuel (CECM)	Burundi	1995	2000	55.860	74%	3.865.329	5.924.993	92	62%
WWB Ghana	Ghana	1988	2008	89.757	60%	7.121.000	16.683.000	209	56%
Poverty Eradication & Community Empowerment (PEACE) MFI S.CO	Etiopia	1999	2009	37.110	79%	4.005.000	1.263.000	190	24%
Equity Bank Limited	Kenia	1984	2008	7.025.262	37%	\$1.5 billones	\$1.7 billones	6.030	38%
Kenya Women Microfinance Bank Limited	Kenia	1981	1982	346.156	100%	153.076.000	108.731.000	2.192	50%
Finance Trust Bank	Uganda	1984	1986	221.505	63%	17.703.000	11.066.000	421	62%
Lead Foundation	Egipto	2003	2008	141.299	84%	21.660.000	N/A	850	29%
Microfund for Women (MW)	Jordania	1997	2005	81.208	97%	36.188.000	N/A	394	69%
The Lebanese Association for Development (Al Majmoua)	Libano	1997	2012	36.664	49%	30.602.000	N/A	233	51%
Association AlAmana	Marruecos	1997	2004	314.878	41%	235.877.755	N/A	2.117	49%
Enda inter-arabe	Túnez	1990	2007	209.819	68%	86.828.000	N/A	1.013	49%
Microcredit Foundation M-BOSPO	Bosnia y Herzegovina	1996	1999	14.294	84%	\$27 Million	N/A	145	55%
ASA	Bangladés	1978	1999	4.735.545	91%	644.119.000	265.486.000	20.378	12%
Shakti Foundation for Disadvantaged Women	Bangladés	1992	1996	457.408	97%	37.647.000	16.116.000	2.815	31%
Ananya	India	2009	2012	78 instituciones	NA	12.694.000	N/A	17	72%
FWWB India	India	1981	1981	21 instituciones	NA	1.885.000	N/A	23	57%
Shri Mahila SEWA Sahakari Bank Ltd.	India	1974	2008	448.434	100%	12.974.000	21.024.000	173	94%
Ujjivan Financial Services Pvt. Ltd.	India	2005	2008	1.104.932	100%	207.366.000	N/A	3.656	22%
XacBank	Mongolia	2001	2001	550.600	44%	454.387.000	369.077.000	1.436	64%
Kashf Foundation	Pakistán	1996	2000	286.443	100%	29.490.000	N/A	1.672	44%
CARD Bank, Inc.	Filipinas	1997	1999	671.542	97%	73.417.000	59.801.000	1.879	71%
Negros Women for Tomorrow Foundation (NWTF)	Filipinas	1984	1999	158.241	100%	18.811.000	8.658.000	981	62%
Women Development Federation (WDF)	Sri Lanka	1989	2005	100.850	100%	6.469.000	4.843.000	600	99%

ANEXO B

EVOLUCIÓN DEL RIESGO POR SEGMENTO ECONÓMICO EN BASE CAMADAS

Figura B 1: Evolución del riesgo por segmento económico en Base Camadas



Fuente: Elaboración Propia

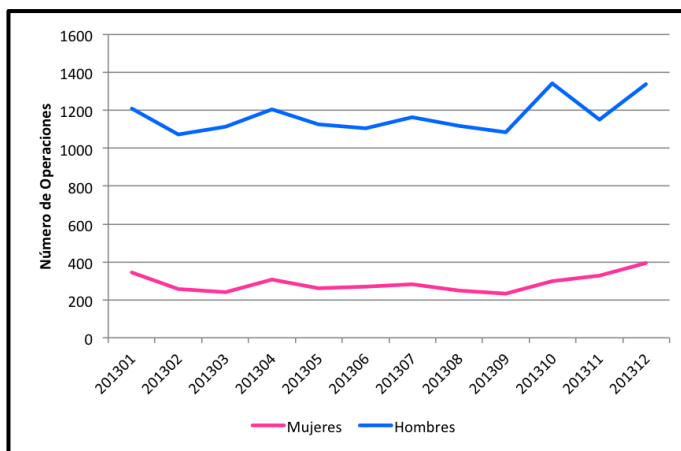
ANEXO C

RIESGO SUB-SEGMENTO TRANSPORTE

En este apartado se presenta el riesgo de las operaciones originadas en el año 2013 para el sub-segmento de transporte, lo cual corresponde a 18.939 registros. Es importante mencionar que la medida del riesgo utilizada en este análisis (ICC9M) fue construida y otorgada por el banco, pero que considera una ventana de desempeño de 9 meses al igual que los análisis antes presentados.

En la Figura C 1 se presenta la evolución del número de créditos otorgados en cada mes por género. Se puede observar que las mujeres en promedio corresponden a un 19,7% del total de operaciones originadas.

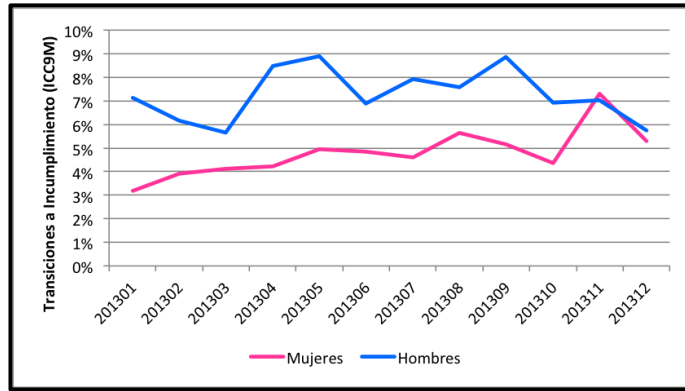
Figura C 1: Evolución de las operaciones de Transporte otorgadas por género



Fuente: Elaboración Propia

Por otra parte, el riesgo de esta cartera en el año 2013 se evidencia en la Figura C 2. Al igual que en la base camadas y stock, el riesgo de las mujeres en este segmentos es menor a los hombres, existiendo una diferencia de 0,5% que no es estadísticamente significativa.

Figura C 2: Riesgo por género en macrosegmento Transporte



Fuente: Elaboración Propia

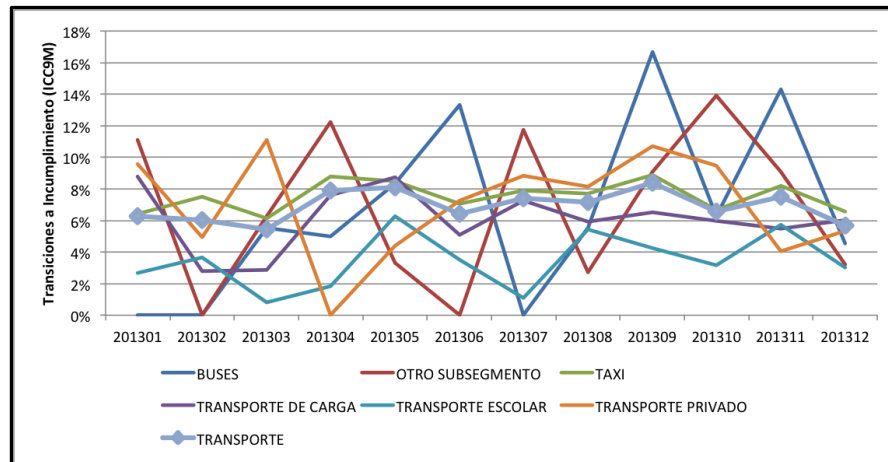
Se presenta en la Tabla C 1 el riesgo promedio del periodo para cada uno de los sub-segmentos. Adicionalmente, se presenta la evolución del riesgo de cada uno de los sub-segmentos en el tiempo. Sin embargo, al existir una baja cantidad de registros para el periodo analizado, las curvas son muy volátiles (Figura C 3).

Tabla C 1: Riesgo promedio sub-segmentos Transporte

Sub-Segmento	Riesgo Promedio 2013	Diferencia con el segmento
Buses	6,22%	-0,65%
Taxi	7,53%	0,66%
Transporte de Carga	6,10%	-0,77%
Transporte Escolar	3,34%	-3,54%
Transporte Privado	6,98%	0,10%
Otro	7,59%	0,72%
TRANSPORTE	6,87%	0,00%

Fuente: Elaboración Propia

Figura C 3: Evolución del riesgo en cada sub-segmento de Transporte



Fuente: Elaboración Propia

Finalmente, para cada uno de los sub-segmentos, se analiza la evolución del riesgo en el tiempo entre hombres y mujeres. Como se observa en la Figura C 4 , la diferencia

más evidente y persistente en el tiempo, se da en el sector de Taxi, donde las mujeres son en promedio menos riesgosas que los hombres.

Figura C 4: Evolución del riesgo por género en cada sub-segmento de Transporte



Fuente: Elaboración Propia

ANEXO D

MEDIDAS RESTRICTIVAS APLICADAS POR EL BANCO

A continuación se detalla una referencia de la información interna a considerar como Medidas Restrictivas, para determinar situaciones que condicionen o inhabiliten la obtención de productos del banco por parte del cliente.

Tabla D 1: Medidas restrictivas consideradas por el banco analizado

Código	Descripción
1	Cometió faltas muy graves. Eliminado como cliente del Banco.
3	Registra fallas graves. Abstenerse de seguir operando con este cliente.
13	Firma declarada en quiebra
14	Cliente es integrante de empresa en quiebra.
22	Cliente registra condonación y/o transacción.
83	Cliente extinguió deuda por sentencia judicial.
99	Existen antecedentes que el Cliente está Fallecido. Verificar.
64	Información Comercial insuficiente. Evaluable con garantías reales.
66	Consideración comité Regional o inmediatamente superior.
94	Abstenerse a Operar con Créditos a Parlamentarios.
4	Consultar si existe margen disponible para funcionarios (Art. 84 Ley Gral. de Bancos)
5	Registra deudas pagadas por subrogación.
6	Funcionario o Persona relacionada opero con crédito vivienda.
7	Cta. Ahorros Cerrada por el Banco, comisiones o deudas impagas.
9	Cuenta corriente cerrada por resolución del Banco.
23	Mientras tenga vigente renegociaciones de cartera vencida.
24	Tiene crédito renegociado proveniente de cartera Morosa.
25	Tiene crédito renegociado proveniente de cartera Vencida.
26	Tiene crédito renegociado proveniente de cartera Castigada
35	Directores, apoderados o personas relacionadas.
36	No podrán adquirir valores del Banco de primera emisión.
27	Cierre de Chequera Electrónica por Comisiones Impagas.
77	Por incumplimiento como aval.
78	Mientras permanezca vigente rebaja deuda establecida en Circular Nº 1.306 y Circular Nº 1.314.
80	Para Uso de Atribuciones Diferenciadas.
11	Firma tiene informes de actos irregulares.
28	Se dio aviso de extravío y/o hurto de carné.
29	Dio aviso suplantación de persona. CI Falso.
50	Afecto a la normativa de persona políticamente expuesta (PEP).
60	Debe llenar formulario de Conocimiento del Cliente.

Fuente: Informe Descriptivo de Procesos: Venta de Productos con Evaluación Crediticia y Medios de Pago, Banco en Estudio (2012)

ANEXO E

TEST DE SIGNIFICANCIA DE MEDIAS

Se presenta a continuación los diferentes resultados obtenidos de los Test de Significancia de Medias, que tienen por objetivo verificar si la diferencia presentada entre géneros, para los distintos segmentos, es relevante o no.

Es importante señalar que si bien los datos no siguen una distribución normal, la cantidad de información disponible (N) es grande, por lo cual se puede utilizar la prueba T para comparar muestras independientes, que en este caso corresponde a hombres y mujeres.

El software utilizado para realizar estos análisis es IBM SPSS Statistics y se considera un nivel de significancia del 95%.

La prueba de muestras independientes utilizada, contiene los resultados de la prueba de Levene, con la cual se verifica si se puede asumir varianzas iguales y la prueba T para la igualdad de medias.

En el caso de la prueba de Levene, si la significancia es menor al p-valor (5%), entonces no se puede asumir que las varianzas de ambas muestras son iguales. Por su parte, para la prueba T, en caso de que la diferencia de medias esté contenida en el intervalo de confianza, entonces ésta no es significativa.

Es importante señalar que las diferencias de medias se calculan como la resta entre el riesgo de mujeres y el de hombres.

1. RIESGO EN BASE CAMADAS

Tabla E 1: Estadísticos del riesgo por género en base camadas

Estadísticos de grupo					
Sexo		N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Tr9M	F	101.741	,0703	,25570	,00080
	M	165.929	0,064	,244	,00060

Tabla E 2: Prueba T para el riesgo por género en base camadas

Prueba de muestras independientes										
		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
									Inferior	Superior
Tr9M	Se han asumido varianzas iguales	185,904	,000	6,828	267668	,000	,00676	,00099	,00482	,00870
	No se han asumido varianzas iguales			6,752	207410,907	,000	,00676	,00100	,00479	,00872

2. RIESGO EN BASE STOCK

Tabla E 3: Estadísticos del riesgo por género en base stock

Estadísticos de grupo					
Sexo		N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Tr9M	F	1.721.869	,0878	,28293	,00022
	M	2.915.032	0,084	,278	,00016

Tabla E 4: Prueba T para el riesgo por género en base stock

Prueba de muestras independientes										
		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
									Inferior	Superior
Tr9M	Se han asumido varianzas iguales	679,074	,000	13,043	4636899	,000	,00351	,00027	,00298	,00403
	No se han asumido varianzas iguales			12,981	3558995,397	,000	,00351	,00027	,00298	,00404

3. RIESGO SEGMENTO AGRÍCOLA EN BASE CAMADAS

Tabla E 5: Estadísticos del riesgo por género en segmento agrícola en base camadas

Estadísticos de grupo					
Sexo		N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Tr9M	F	11.199	,0118	,10793	,00102
	M	40.506	0,009	,096	,00048

Tabla E 6: Prueba T para el riesgo por género en segmento agrícola en base camadas

Prueba de muestras independientes										
		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
									Inferior	Superior
Tr9M	Se han asumido varianzas iguales	679,074	,000	13,043	4636899	,000	,00351	,00027	,00298	,00403
	No se han asumido varianzas iguales			12,981	3558995,397	,000	,00351	,00027	,00298	,00404

4. RIESGO SEGMENTO COMERCIO Y TURISMO EN BASE CAMADAS

Tabla E 7: Estadísticos del riesgo por género en segmento comercio y turismo en base camadas

Estadísticos de grupo					
Sexo		N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Tr9M	F	56.790	,0773	,26713	,00112
	M	36.405	0,083	,275	,00144

Tabla E 8: Prueba T para el riesgo por género en segmento comercio y turismo en base camadas

Prueba de muestras independientes										
		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
									Inferior	Superior
Tr9M	Se han asumido varianzas iguales	32,837	,000	-2,869	93193	,004	-,00521	,00181	-,00876	-,00165
	No se han asumido varianzas iguales			-2,850	75909,485	,004	-,00521	,00183	-,00879	-,00163

5. RIESGO SEGMENTO SERVICIOS Y MANUFACTURA EN BASE CAMADAS

Tabla E 9: Estadísticos del riesgo por género en segmento servicios y manufactura en base camadas

Estadísticos de grupo					
Sexo		N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Tr9M	F	18.253	,0912	,28793	,00213
	M	28.034	0,102	,303	,00181

Tabla E 10: Prueba T para el riesgo por género en segmento servicios y manufactura en base camadas

Prueba de muestras independientes										
		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
									Inferior	Superior
Tr9M	Se han asumido varianzas iguales	59,282	,000	-3,837	46285	,000	-,01084	,00282	-,01637	-,00530
	No se han asumido varianzas iguales			-3,878	40366,028	,000	-,01084	,00279	-,01631	-,00536

6. RIESGO SEGMENTO TRANSPORTE EN BASE CAMADAS

Tabla E 11: Estadísticos del riesgo por género en segmento transporte en base camadas

Estadísticos de grupo					
		N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Tr9M	F	12.372	,0476	,21294	,00191
	M	50.552	0,069	,253	,00112

Tabla E 12: Prueba T para el riesgo por género en segmento transporte en base camadas

Prueba de muestras independientes										
		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
									Inferior	Superior
Tr9M	Se han asumido varianzas iguales	298,730	,000	-8,499	62922	,000	-,02092	,00246	-,02574	-,01609
	No se han asumido varianzas iguales			-9,422	21731,778	,000	-,02092	,00222	-,02527	-,01656

7. RIESGO SEGMENTO AGRÍCOLA EN BASE STOCK

Tabla E 13: Estadísticos del riesgo por género en segmento agrícola en base stock

Estadísticos de grupo					
Sexo		N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Tr9M	F	950.027	,0921	,28914	,00030
	M	641.478	0,091	,287	,00036

Tabla E 14: Prueba T para el riesgo por género en segmento agrícola en base stock

Prueba de muestras independientes										
		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
									Inferior	Superior
Tr9M	Se han asumido varianzas iguales	122,285	,000	-5,515	772419	,000	-,00378	,00069	-,00512	-,00244
	No se han asumido varianzas iguales			-5,599	276237,488	,000	-,00378	,00068	-,00510	-,00246

8. RIESGO SEGMENTO COMERCIO Y TURISMO EN BASE STOCK

Tabla E 15: Estadísticos del riesgo por género en segmento comercio y turismo en base stock

Estadísticos de grupo					
Sexo		N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Tr9M	F	950.027	,0921	,28914	,00030
	M	641.478	0,091	,287	,00036

Tabla E 16: Prueba T para el riesgo por género en segmento comercio y turismo en base stock

Prueba de muestras independientes										
		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
									Inferior	Superior
Tr9M	Se han asumido varianzas iguales	44,441	,000	3,332	1591503	,001	,00155	,00047	,00064	,00247
	No se han asumido varianzas iguales			3,337	1383510,637	,001	,00155	,00047	,00064	,00246

9. RIESGO SEGMENTO SERVICIOS Y MANUFACTURA EN BASE STOCK

Tabla E 17: Estadísticos del riesgo por género en segmento servicios y manufactura en base stock

Estadísticos de grupo					
Sexo		N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Tr9M	F	310.961	,1027	,30361	,00054
	M	487.074	0,110	,313	,00045

Tabla E 18: Prueba T para el riesgo por género en segmento servicios y manufactura en base stock

Prueba de muestras independientes										
		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
									Inferior	Superior
Tr9M	Se han asumido varianzas iguales	437,925	,000	-10,439	798033	,000	-,00741	,00071	-,00881	-,00602
	No se han asumido varianzas iguales			-10,510	677208,554	,000	-,00741	,00071	-,00880	-,00603

10. RIESGO SEGMENTO TRANSPORTE EN BASE STOCK

Tabla E 19: Estadísticos del riesgo por género en segmento transporte en base stock

Estadísticos de grupo					
Sexo		N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Tr9M	F	277.519	,0699	,25504	,00048
	M	1.031.346	0,075	,264	,00026

Tabla E 20: Prueba T para el riesgo por género en segmento transporte en base stock

Prueba de muestras independientes										
		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
									Inferior	Superior
Tr9M	Se han asumido varianzas iguales	349,331	,000	-9,311	1308863	,000	-,00521	,00056	-,00631	-,00412
	No se han asumido varianzas iguales			-9,491	450034,599	,000	-,00521	,00055	-,00629	-,00414

11. RIESGO SEGMENTO TRANSPORTE EN BASE CAMADAS 2013

Tabla E 21: Estadísticos del riesgo por género en segmento transporte en base camadas 2013

Estadísticos de grupo					
GENERO		N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
ICC9M	F	25.637	,0803	,27172	,00170
	M	34.123	0,085	,279	,00151

Tabla E 22: Prueba T para el riesgo por género en segmento transporte en base camadas 2013

Prueba de muestras independientes										
		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
									Inferior	Superior
ICC9M	Se han asumido varianzas iguales	19,062	,000	-2,181	59758	,029	-,00498	,00228	-,00945	-,00050
	No se han asumido varianzas iguales			-2,189	55981,210	,029	-,00498	,00227	-,00943	-,00052

1. SUB-SEGMENTO TAXI

Tabla E 23: Estadísticos del riesgo por género en sub-segmento taxi en base camadas 2013

Estadísticos de grupo					
GENERO		N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
ICC9M	F	1.947	,0473	,21223	,00481
	M	9.903	0,080	,271	,00272

Tabla E 24: Prueba T para el riesgo por género en sub-segmento taxi en base camadas 2013

Prueba de muestras independientes										
		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
									Inferior	Superior
ICC9M	Se han asumido varianzas iguales	106,177	,000	-5,003	11848	,000	-,03252	,00650	-,04526	-,01978
	No se han asumido varianzas iguales			-5,884	3325,953	,000	-,03252	,00553	-,04336	-,02168

2. SUB-SEGMENTO TRANSPORTE ESCOLAR

Tabla E 25: Estadísticos del riesgo por género en sub-segmento transporte escolar en base camadas 2013

Estadísticos de grupo					
GENERO		N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
ICC9M	F	858	,0373	,18960	,00647
	M	822	0,028	,165	,00576

Tabla E 26: Prueba T para el riesgo por género en sub-segmento transporte escolar en base camadas 2013

Prueba de muestras independientes										
		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
									Inferior	Superior
ICC9M	Se han asumido varianzas iguales	4,614	,032	1,072	1678	,284	,00932	,00869	-,00772	,02635
	No se han asumido varianzas iguales			1,075	1662,851	,282	,00932	,00866	-,00767	,02630

3. SUB-SEGMENTO TRANSPORTE DE CARGA

Tabla E 27: Estadísticos del riesgo por género en sub-segmento transporte de carga en base camadas 2013

Estadísticos de grupo					
GENERO		N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
ICC9M	F	385	,0701	,25570	,01303
	M	2.185	0,057	,231	,00495

Tabla E 28: Prueba T para el riesgo por género en sub-segmento transporte de carga en base camadas 2013

Prueba de muestras independientes										
		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
									Inferior	Superior
ICC9M	Se han asumido varianzas iguales	4,153	,042	1,029	2568	,304	,01338	,01300	-,01211	,03887
	No se han asumido varianzas iguales			0,960	501,008	,338	,01338	,01394	-,01401	,04077

4. SUB-SEGMENTO TRANSPORTE PRIVADO

Tabla E 29: Estadísticos del riesgo por género en sub-segmento transporte privado en base camadas 2013

Estadísticos de grupo					
		N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
ICC9M	F	144	,0800	,26700	,02200
	M	604	0,070	,255	,01000

Tabla E 30: Prueba T para el riesgo por género en sub-segmento transporte privado en base camadas 2013

Prueba de muestras independientes										
		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
									Inferior	Superior
ICC9M	Se han asumido varianzas iguales	0,328	,567	0,288	746	,774	,00685	,02383	-,03992	,05362
	No se han asumido varianzas iguales			0,280	209,610	,780	,00685	,02451	-,04146	,05517

5. SUB-SEGMENTO BUSES

Tabla E 31: Estadísticos del riesgo por género en sub-segmento buses en base camadas 2013

Estadísticos de grupo					
GENERO		N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
ICC9M	F	39	,0256	,16013	,02564
	M	166	0,066	,249	,01936

Tabla E 32: Prueba T para el riesgo por género en sub-segmento buses en base camadas 2013

Prueba de muestras independientes										
		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
									Inferior	Superior
ICC9M	Se han asumido varianzas iguales	4,055	,045	-0,970	203	,333	-,04062	,04188	-,12320	,04196
	No se han asumido varianzas iguales			-1,264	87,178	,209	-,04062	,03213	-,10449	,02324

12. RIESGO SEGMENTO MULTIVARIADO COMERCIO Y TURISMO EN BASE CAMADAS

1. Segmento multivariado Comercio y Turismo cuyo valor cuota es inferior a \$95.961.

Tabla E 33: Estadísticos del riesgo por género en segmento comercio y turismo en base camadas

Estadísticos de grupo					
Sexo		N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Tr9M	F	21.679	,0647	,24603	,00167
	M	14.417	0,083	,276	,00230

Tabla E 34: Prueba T para el riesgo por género en segmento comercio y turismo en base camadas

Prueba de muestras independientes										
		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
									Inferior	Superior
Tr9M	Se han asumido varianzas iguales	173,174	,000	-6,594	36094	,000	-,01831	,00278	-,02375	-,01287
	No se han asumido varianzas iguales			-6,444	28408,446	,000	-,01831	,00284	-,02388	-,01274

2. Segmento multivariado Comercio y Turismo cuyo valor cuota es superior a \$201.499

Tabla E 35: Estadísticos del riesgo por género en segmento comercio y turismo en base camadas

Estadísticos de grupo					
Sexo		N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Tr9M	F	11.390	,0378	,19061	,00179
	M	10.904	0,048	,214	,00205

Tabla E 36: Prueba T para el riesgo por género en segmento comercio y turismo en base camadas

Prueba de muestras independientes										
		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
									Inferior	Superior
Tr9M	Se han asumido varianzas iguales	58,878	,000	-3,833	22292	,000	-,01040	,00271	-,01571	-,00508
	No se han asumido varianzas iguales			-3,823	21742,643	,000	-,01040	,00272	-,01572	-,00507

13. RIESGO SEGMENTO MULTIVARIADO TRANSPORTE Y PESCA EN BASE CAMADAS

1. Segmento multivariado Transporte y Pesca cuyo valor cuota es inferior a \$95.961.

Tabla E 37: Estadísticos del riesgo por género en segmento Transporte y Pesca en base camadas

Estadísticos de grupo					
		N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Tr9M	F	2.857	,0865	,28108	,00526
	M	18.339	0,113	,317	,00234

Tabla E 38: Prueba T para el riesgo por género en segmento Transporte y Pesca en base camadas

Prueba de muestras independientes										
		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
									Inferior	Superior
Tr9M	Se han asumido varianzas iguales	58,878	,000	-3,833	22292	,000	-,01040	,00271	-,01571	-,00508
	No se han asumido varianzas iguales			-3,823	21742,643	,000	-,01040	,00272	-,01572	-,00507

2. Segmento multivariado Transporte y Pesca cuyo valor cuota pertenece al intervalo (\$95.961;\$201.499].

Tabla E 39: Estadísticos del riesgo por género en segmento transporte y pesca en base camadas

Estadísticos de grupo					
Sexo		N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Tr9M	F	4.766	,0430	,20291	,00294
	M	18.233	0,058	,233	,00173

Tabla E 40: Prueba T para el riesgo por género en segmento transporte y pesca en base camadas

Prueba de muestras independientes										
		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
									Inferior	Superior
Tr9M	Se han asumido varianzas iguales	65,833	,000	-4,012	22997	,000	-,01485	,00370	-,02210	-,00760
	No se han asumido varianzas iguales			-4,354	8372,274	,000	-,01485	,00341	-,02153	-,00816

14. RIESGO SEGMENTO MULTIVARIADO COMERCIO Y TURISMO EN BASE STOCK

1. Segmento multivariado Comercio y Turismo cuyo monto del crédito más pequeño pertenece al intervalo (\$1.055.880 ; \$2.209.155].

Tabla E 41: Estadísticos del riesgo por género en segmento comercio y turismo en base stock

Estadísticos de grupo					
Sexo		N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Tr9M	F	238.483	,0954	,29377	,00060
	M	140.885	0,098	,298	,00079

Tabla E 42: Prueba T para el riesgo por género en segmento comercio y turismo en base stock

Prueba de muestras independientes										
		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
									Inferior	Superior
Tr9M	Se han asumido varianzas iguales	30,810	,000	-2,778	379366	,005	-,00276	,00099	-,00470	-,00081
	No se han asumido varianzas iguales			-2,769	292564,305	,006	-,00276	,00100	-,00471	-,00080

2. Segmento multivariado Comercio y Turismo monto del crédito más pequeño es superior a \$2.209.155 y posee un valor cuota superior a \$252.291.

Tabla E 43: Estadísticos del riesgo por género en segmento comercio y turismo en base stock

Estadísticos de grupo					
Sexo		N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Tr9M	F	153.167	,0647	,24599	,00063
	M	151.992	0,072	,258	,00066

Tabla E 44: Prueba T para el riesgo por género en segmento comercio y turismo en base stock

Prueba de muestras independientes										
		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
									Inferior	Superior
Tr9M	Se han asumido varianzas iguales	252,744	,000	-7,946	305157	,000	-,00726	,00091	-,00905	-,00547
	No se han asumido varianzas iguales			-7,945	304171,669	,000	-,00726	,00091	-,00905	-,00547

15. RIESGO SEGMENTO MULTIVARIADO TRANSPORTE EN BASE STOCK

Tabla E 45: Estadísticos del riesgo por género en segmento Transporte en base stock

Estadísticos de grupo					
Sexo		N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Tr9M	F	41.003	,1003	,30038	,00148
	M	209.047	0,122	,327	,00072

Tabla E 46: Prueba T para el riesgo por género en segmento Transporte en base stock

Prueba de muestras independientes										
		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
									Inferior	Superior
Tr9M	Se han asumido varianzas iguales	640,908	,000	-12,408	250048	,000	-,02164	,00174	-,02506	-,01823
	No se han asumido varianzas iguales			-13,141	61652,969	,000	-,02164	,00165	-,02487	-,01842

16. RIESGO SEGMENTO MULTIVARIADO SERVICIOS Y MANUFACTURA, PESCA Y SIN SEGMENTO EN BASE STOCK

Tabla E 47: Estadísticos del riesgo por género en segmento servicios y manufactura, pesca y sin segmento en base stock

Estadísticos de grupo					
Sexo		N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Tr9M	F	118.639	,1066	,30861	,00090
	M	182.694	0,121	,327	,00076

Tabla E 48: Prueba T para el riesgo por género en segmento servicios y manufactura, pesca y sin segmento en base stock

Prueba de muestras independientes										
		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
									Inferior	Superior
Tr9M	Se han asumido varianzas iguales	622,456	,000	-12,413	301331	,000	-,01479	,00119	-,01713	-,01246
	No se han asumido varianzas iguales			-12,563	263458,831	,000	-,01479	,00118	-,01710	-,01249