



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS,
ADMINISTRATIVAS Y DEL COMERCIO**

CARRERA DE INGENIERÍA EN FINANZAS Y AUDITORÍA

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE INGENIERO EN FINANZAS - CONTADOR
PÚBLICO – AUDITOR**

**TEMA: “ANÁLISIS DE LA GESTIÓN CUANTITATIVA DEL
RIESGO DE CRÉDITO Y SU INCIDENCIA EN EL VALOR
ECONÓMICO AGREGADO DE LAS COOPERATIVAS DE
AHORRO Y CRÉDITO DEL SEGMENTO UNO DEL CANTÓN
LATACUNGA”**

**AUTORAS: DIANA YOLANDA JAMI VILLAMARÍN
JÉSSICA VALERIA GALLEGOS OSORIO**

DIRECTOR: ECO. MARCO ANTONIO VELOZ JARAMILLO

LATACUNGA

2016



**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y
DEL COMERCIO**

CARRERA DE INGENIERÍA EN FINANZAS Y AUDITORÍA

CERTIFICADO

Certifico que el trabajo de titulación, “ANÁLISIS DE LA GESTIÓN CUANTITATIVA DEL RIESGO DE CRÉDITO Y SU INCIDENCIA EN EL VALOR ECONÓMICO AGREGADO DE LAS COOPERATIVAS DE AHORRO Y CRÉDITO DEL SEGMENTO UNO DEL CANTÓN LATACUNGA” realizado por las Señoritas DIANA YOLANDA JAMI VILLAMARÍN Y JESSICA VALERIA GALLEGOS OSORIO, ha sido revisado en su totalidad y analizado por el software anti-plagio, el mismo cumple con los requisitos teóricos, científicos, técnicos, metodológicos y legales establecidos por la Universidad de Fuerzas Armadas - ESPE, por lo tanto me permito acreditarlo y autorizar a las Señoritas DIANA YOLANDA JAMI VILLAMARÍN Y JESSICA VALERIA GALLEGOS OSORIO para que lo sustenten públicamente.

Latacunga, 24 de octubre del 2016



Econ. Marco Veloz Jaramillo

DIRECTOR



**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y
DEL COMERCIO**

CARRERA DE INGENIERÍA EN FINANZAS Y AUDITORÍA

AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD

Nosotras, DIANA YOLANDA JAMI VILLAMARÍN, con cédula de ciudadanía N° 050329850-7 y JESSICA VALERIA GALLEGOS OSORIO, con cédula de ciudadanía N° 050356306-6, declaramos que este trabajo de titulación “ANÁLISIS DE LA GESTIÓN CUANTITATIVA DEL RIESGO DE CRÉDITO Y SU INCIDENCIA EN EL VALOR ECONÓMICO AGREGADO DE LAS COOPERATIVAS DE AHORRO Y CRÉDITO DEL SEGMENTO UNO DEL CANTÓN LATACUNGA” ha sido desarrollado considerando los métodos de investigación existentes, así como también se ha respetado los derechos intelectuales de terceros considerándose en las citas bibliográficas.

Consecuentemente declaramos que este trabajo es de nuestra autoría, en virtud de ello nos declaramos responsables del contenido, veracidad y alcance de la investigación mencionada.

Latacunga, 24 de octubre del 2016


Diana Yolanda Jami Villamarín

C.C.: 050329850-7


Jessica Valeria Gallegos Osorio

C.C.: 050356306-6



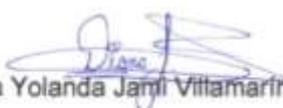
**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y
DEL COMERCIO**

CARRERA DE INGENIERÍA EN FINANZAS Y AUDITORÍA

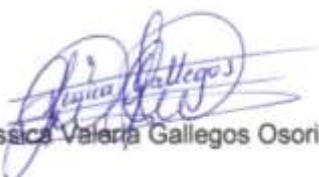
AUTORIZACIÓN

Nosotras, DIANA YOLANDA JAMI VILLAMARÍN Y JESSICA VALERIA GALLEGOS OSORIO, autorizamos a la Universidad de las Fuerzas Armadas - ESPE publicar en la biblioteca Virtual de la institución el presente trabajo de titulación “ANÁLISIS DE LA GESTIÓN CUANTITATIVA DEL RIESGO DE CRÉDITO Y SU INCIDENCIA EN EL VALOR ECONÓMICO AGREGADO DE LAS COOPERATIVAS DE AHORRO Y CRÉDITO DEL SEGMENTO UNO DEL CANTÓN LATACUNGA” cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra autoría y responsabilidad.

Latacunga, 24 de octubre del 2016


Diana Yolanda Jami Villamarín

C.C.: 050329850-7


Jessica Valeria Gallegos Osorio

C.C.: 050356306-6

DEDICATORIA

Este proyecto va dedicado a Dios por permitirme el haber llegado hasta este momento tan trascendental dentro de mi formación profesional.

A mi madre Yolita y mi hermana Sandrita quienes son el vivo ejemplo de superación y fortaleza, a pesar de las adversidades que se han presentado; puesto que gracias a su cariño y comprensión he podido alcanzar uno de los más anhelados sueños en mi vida.

A mi padre Armando, a pesar de que no te encuentras físicamente junto a mí, tu recuerdo me ha motivado para seguir superándome cada día.

A mi novio Angelito, por estar en las buenas y malas conmigo, brindándome su apoyo incondicional a cada momento

Diana

DEDICATORIA

Este trabajo se lo dedico a toda mi familia, en especial a mi madre, pues son el principal cimiento para la edificación de mi vida profesional, pues han reflejado en mí, bases de responsabilidad y superación.

Jessica

AGRADECIMIENTO

En primera instancia agradecemos a Dios, por darnos la vida y permitirnos llegar a cumplir un escalón más de nuestras vidas.

A la Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE por trazar el sendero para llegar a ser profesionales; de la misma manera, a cada maestro que formó parte del proceso de aprendizaje.

De manera especial, expresamos nuestro más sincero agradecimiento al Economista Marco Veloz, quien fue nuestro Director del proyecto de investigación, por brindarnos la oportunidad de acudir a sus capacidades y conocimientos; así como también, por guiarnos con toda la paciencia y comprensión durante el desarrollo del proyecto.

Y a todos nuestros amigos y personas que contribuyeron con la investigación realizada.

Diana y Jessica

ÍNDICE DE CONTENIDOS

PORTADA	i
CERTIFICADO	ii
AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD	iii
AUTORIZACIÓN	iv
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO	vii
ÍNDICE DE CONTENIDOS	viii
ÍNDICE DE TABLAS	xi
ÍNDICE DE FIGURAS	xi

CAPÍTULO I

1. PROBLEMATIZACIÓN	1
1.1 Planteamiento del problema	1
1.1.1 Macro	1
1.1.2 Meso	4
1.1.3 Micro	7
1.2 Análisis crítico	9
1.3 Formulación del problema	10
1.4 Antecedentes	11
1.5 Justificación	12
1.6 Objetivos	13
1.6.1 Objetivo General	13
1.6.2 Objetivos Específicos	13
1.7 Prognosis	14

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO	15
2.1 Antecedentes Investigativos	15
2.2 Fundamentación Legal	16
2.3 Fundamentación Teórica	20
2.3.1 Bases Teóricas	20
2.4 Sistemas de variables	22
2.4.1 Variable dependiente	22

2.4.2	Variable Independiente	28
2.5	Hipótesis	42
2.5.1	Hipótesis Alternativa	42
2.5.2	Hipótesis Nula.....	43

CAPÍTULO III

3.	METODOLOGÍA Y PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	44
3.1	Modalidad de la investigación.....	44
3.2	Tipos de investigación	44
3.3	Diseño de la investigación	45
3.4	Población y muestra	45
3.4.1	Población	45
3.4.2	Muestra.....	48
3.5	Técnicas de Recolección de datos	49
3.5.1	Recolección de información.....	49
3.5.2	Técnicas	49
3.6	Técnicas de análisis e interpretación de resultados	50
3.7	Comprobación de hipótesis	51
3.7.1	Técnica de comprobación de la hipótesis.....	51
3.8	Levantamiento de información.....	53
3.8.1	Información estadística.....	53
3.8.1.1	Colocaciones del sistema financiero.....	53
3.8.2	Composición de la cartera en las cooperativas de ahorro y crédito	60
3.8.3	Análisis de las Cooperativas de Ahorro y Crédito.....	66
3.8.4	Análisis de resultados.....	87
3.9	Aplicación de comprobación de hipótesis.....	109

CAPÍTULO IV

4.	PROPUESTA: MODELO ECONÓMICO FINANCIERO	114
4.1	Datos informativos	114
4.2	Antecedentes de la propuesta	114
4.3	Justificación	115
4.4	Objetivos.....	116
4.4.1	Objetivo General.....	116
4.4.2	Objetivos Específicos.....	117

4.5	Fundamentación propuesta	117
4.6	Diseño de la propuesta	118
4.7	Metodología para ejecutar la propuesta	129
4.7.1	Especificación	129
4.7.2	Estimación	130
4.7.3	Verificación	138
4.7.4	Predicción	143
4.8	Modelo Logit	144
4.8.1	Ejecución	145

CAPÍTULO V

5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	156
5.1	Conclusiones	156
5.2	Recomendaciones	159

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	161
---	------------

ANEXOS.....	162
--------------------	------------

Anexo 1. Encuestas Socios

Anexo 2. Encuesta funcionarios

Anexo 3. Validación de la encuesta

Anexo 4. Cartera que no devenga interés

Anexo 5. Morosidad

Anexo 6. Rentabilidad ROI

Anexo 7. Cuadro de datos calculados con el método de MCO de las
COAC del segmento uno del cantón Latacunga

Anexo 8. Resumen estadístico del ajuste de distribución por categorías

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Segmentación de las cooperativas de ahorro y crédito	3
Tabla 2 Cartera de las cooperativas de ahorro y crédito segmento uno	3
Tabla 3 Indicadores de las COAC del segmento uno - zonal tres (%)	6
Tabla 4 Indicadores Financieros (expresados en porcentajes)	7
Tabla 5 Escenarios del análisis de brechas de liquidez	33
Tabla 6 Ponderaciones de riesgo de acuerdo a los créditos otorgados	40
Tabla 7 Líneas de negocio y sus porcentajes	41
Tabla 8 Cooperativas de Ahorro y Crédito pertenecientes al segmento uno	47
Tabla 9 Plan de recolección de información	50
Tabla 10 Pasos para la comprobación de una hipótesis	52
Tabla 11 Colocaciones del sistema financiero	55
Tabla 12 Cartera de consumo y comercial (Banca privada)	56
Tabla 13 Cartera de consumo y microcréditos (COAC)	58
Tabla 14 Cartera por vencer (expresada en miles de dólares)	60
Tabla 15 Cartera improductiva (expresada en miles de dólares)	63
Tabla 16 Cartera total (expresada en miles de dólares)	65
Tabla 17 Activos OSCUS (expresado en miles de dólares)	67
Tabla 18 Cartera total por tipo de crédito OSCUS (miles de dólares)	67
Tabla 19 Cartera total por tipo OSCUS (expresado en miles de dólares)	68
Tabla 20 Morosidad por tipo de crédito OSCUS (porcentajes)	70
Tabla 21 Activos CACPECO (expresado en miles de dólares)	71
Tabla 22 Cartera total por tipo de crédito CACPECO (miles de dólares)	72
Tabla 23 Cartera total por tipo CACPECO (miles de dólares)	72
Tabla 24 Morosidad por tipo de crédito (expresado en porcentajes)	74
Tabla 25 Activos MUSHUC RUNA (expresado en miles de dólares)	75
Tabla 26 Cartera total por tipo de crédito MUSHUC RUNA (miles de dólares)	76
Tabla 27 Cartera total por tipo MUSHUC RUNA (miles de dólares)	76
Tabla 28 Morosidad por tipo de crédito MUSHUC RUNA (porcentajes)	78
Tabla 29 Activos EL SAGRARIO (expresado en miles de dólares)	79

Tabla 30 Cartera total por tipo de crédito EL SAGRARIO (miles de dólares)	79
Tabla 31 Cartera total por tipo EL SAGRARIO (miles de dólares)	80
Tabla 32 Morosidad por tipo de crédito EL SAGRARIO (porcentajes).....	82
Tabla 33 Activos CCCA (expresado en miles de dólares)	83
Tabla 34 Cartera total por tipo de crédito CCCA (miles de dólares)	84
Tabla 35 Cartera total por tipo CCCA (expresado en miles de dólares)	84
Tabla 36 Morosidad por tipo de crédito CCCA (expresado en porcentajes)	86
Tabla 37 Identificación del cliente y diagnóstico del crédito.....	87
Tabla 38 Información de fuentes internas.....	88
Tabla 39 Información de la actividad económica	89
Tabla 40 Análisis de la rentabilidad del negocio	90
Tabla 41 Documentación	91
Tabla 42 Garantías	92
Tabla 43 Tiempo de entrega de créditos	93
Tabla 44 Medidas de aseguramiento del pago	94
Tabla 45 Estrategias para asegurar el cumplimiento del pago del crédito... ..	95
Tabla 46 Incumplimiento del pago del crédito.....	96
Tabla 47 Incumplimiento del pago del crédito por parte de los socios.....	97
Tabla 48 Acciones por parte de COAC por incumplimiento de los socios ..	98
Tabla 49 Departamento de riesgos en la entidad financiera	99
Tabla 50 Riesgos de las COAC	100
Tabla 51 Actividades para una eficiente gestión de riesgos	101
Tabla 52 Técnica de evaluación para el otorgamiento de un crédito	102
Tabla 53 Metodología para la gestión del riesgo de crédito.....	103
Tabla 54 Estrategias para la maximización de utilidades	105
Tabla 55 Acciones para el aumento de la rentabilidad en las COAC.....	106
Tabla 56 Valor económico agregado de las COAC	107
Tabla 57 Gestión del riesgo de crédito en los beneficios de las COAC	108
Tabla 58 Gestión del riesgo de crédito de las COAC.....	108
Tabla 59 Tabla de contingencia obtenida de las frecuencias esperadas... ..	111
Tabla 60 Tabla de resultados de la prueba chi - cuadrado	112
Tabla 61 Composición de la cartera que no devenga interés	119

Tabla 62 Cálculo del costo de los recursos propios.....	121
Tabla 63 Deuda onerosa OSCUS (expresada en miles de dólares).....	121
Tabla 64 Deuda onerosa CACPECO (expresada en miles de dólares).....	122
Tabla 65 Deuda onerosa MUSHUC RUNA (miles de dólares)	122
Tabla 66 Deuda onerosa el SAGRARIO (miles de dólares)	123
Tabla 67 Deuda onerosa CCCA (expresada en miles de dólares)	123
Tabla 68 Patrimonio Cooperativas de Ahorro y Crédito (miles de dólares)	124
Tabla 69 Gasto interés COAC's (expresado en miles de dólares).....	125
Tabla 70 Resumen deuda onerosa COAC's (miles de dólares).....	125
Tabla 71 Costo de la deuda COAC's	125
Tabla 72 Tasa impositiva	126
Tabla 73 WACC	126
Tabla 74 Utilidad Operativa (expresado en miles de dólares)	127
Tabla 75 Utilidad Operativa (expresado en miles de dólares)	127
Tabla 76 Capital Invertido (expresado en miles de dólares)	128
Tabla 77 Retorno sobre el capital invertido (ROIC)	128
Tabla 78 Valor económico agregado (EVA).....	128
Tabla 79 Tabla de datos de la variable independiente y dependiente	131
Tabla 80 Método de los mínimos cuadrados (primera prueba).....	133
Tabla 81 Método de los mínimos cuadrados (segunda prueba)	134
Tabla 82 Test de variables omitidas – FONDIS	138
Tabla 83 Test de variables omitidas – ROI	139
Tabla 84 Test de variables redundantes - CARNODEV	140
Tabla 85 Test de Omisión de Variables - WACC	141
Tabla 86 Test de Heteroscedasticidad de White.....	142
Tabla 87 Codificación de variables	145
Tabla 88 Estimación de variables	146
Tabla 89 Datos y cálculo de la probabilidad de incumplimiento.....	148
Tabla 90 Calificación de microcréditos	149
Tabla 91 Cálculo de la pérdida esperada	150
Tabla 92 Cálculo de la tasa de recuperación.....	154

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Activos segmento uno del Sector Financiero Popular y Solidario	5
Figura 2 Cartera bruta total del segmento uno del SFPS	5
Figura 3 Árbol de Problemas	9
Figura 4 Indicadores Financieros (SEPS).....	25
Figura 5 Indicadores Financieros (SEPS).....	26
Figura 6 Administración de riesgos.....	36
Figura 7 Métodos de cálculo según el tipo de riesgo	39
Figura 8 Promedio del total de colocaciones a nivel nacional.....	56
Figura 9 Cartera Comercial (Bancos Privados).....	58
Figura 10 Cartera de Consumo (COAC).....	59
Figura 11 Cartera por vencer.....	61
Figura 12 Cartera improductiva.....	63
Figura 13 Cartera Total.....	65
Figura 14 Composición de cartera 2011	69
Figura 15 Composición de cartera 2012	69
Figura 16 Composición de cartera 2013	69
Figura 17 Composición de cartera 2014	69
Figura 18 Composición de cartera 2015	69
Figura 19. Morosidad por tipo de crédito	70
Figura 20 Composición de cartera 2011	73
Figura 21 Composición de cartera 2012	73
Figura 22 Composición de cartera 2013	73
Figura 23 Composición de cartera 2014	73
Figura 24 Composición de cartera 2015	73
Figura 25 Morosidad por tipo de crédito	74
Figura 26 Composición de cartera 2011	77
Figura 27 Composición de cartera 2012	77
Figura 28 Composición de cartera 2013	77
Figura 29 Composición de cartera 2014	77
Figura 30 Composición de cartera 2015	77
Figura 31 Morosidad por tipo de crédito	78
Figura 32 Composición de cartera 2011	81

Figura 33 Composición de cartera 2012	81
Figura 34 Composición de cartera 2013	81
Figura 35 Composición de cartera 2014	81
Figura 36 Composición de cartera 2015	81
Figura 37 Morosidad por tipo de crédito	82
Figura 38 Composición de cartera 2011	85
Figura 39 Composición de cartera 2012	85
Figura 40 Composición de cartera 2013	85
Figura 41 Composición de cartera 2014	85
Figura 42 Composición de cartera 2015	85
Figura 43 Morosidad por tipo de crédito	86
Figura 44 Identificación del cliente y diagnóstico del crédito	87
Figura 45 Información de fuentes internas.....	88
Figura 46 Información de la actividad económica	89
Figura 47 Análisis de la rentabilidad del negocio	90
Figura 48 Documentación	91
Figura 49 Garantías	92
Figura 50 Tiempo de entrega de créditos	93
Figura 51 Medidas de aseguramiento del pago	94
Figura 52 Estrategias para asegurar el cumplimiento del pago del crédito..	95
Figura 53 Incumplimiento del pago del crédito	96
Figura 54 Razones del incumplimiento del pago del crédito	97
Figura 55 Acciones por parte de COAC por incumplimiento de los socios ..	98
Figura 56 Departamento de riesgos en la entidad financiera.....	100
Figura 57 Riesgos de las COAC	101
Figura 58 Actividades para una eficiente gestión de riesgos	102
Figura 59 Técnica de evaluación para el otorgamiento de un crédito	103
Figura 60 Metodología para la gestión del riesgo de crédito	104
Figura 61 Estrategias para la maximización de utilidades	105
Figura 62 Acciones para el aumento de la rentabilidad en las COAC	106
Figura 63 Valor económico agregado de las COAC	107
Figura 64 Incidencia de la gestión del riesgo de crédito en las COAC	108
Figura 65 Gestión del riesgo de crédito de las COAC	109
Figura 66 Chi cuadrado	113

Figura 66 Ajuste de distribución para la categoría A.....	151
Figura 67 Ajuste de distribución para la categoría B.....	151
Figura 68 Ajuste de distribución para la categoría C	152
Figura 69 Ajuste de distribución para la categoría D	152
Figura 70 Ajuste de distribución para la categoría E.....	153
Figura 71 Pérdida esperada y catastrófica al 99%.....	154
Figura 72 Pérdida esperada y catastrófica al 95%.....	155

RESUMEN

En el mundo las finanzas se han visto afectadas por la mala gestión de los diferentes riesgos que esta presenta; por ello, en las últimas décadas se ha palpado un gran esfuerzo por adoptar nuevas reglas que exijan una regulación prudencial; así como también, aplicar indicadores que sirvan como instrumentos que permitan tomar decisiones. Específicamente, las cooperativas de ahorro y crédito se ven afectadas por varios riesgos entre ellos el más perjudicial, es el de crédito debido a la naturaleza de sus actividades. Por tal razón, este proyecto tiene como objetivo analizar la gestión cuantitativa del riesgo de crédito y su incidencia en el valor económico agregado de las cooperativas de ahorro y crédito del segmento uno del cantón Latacunga, en donde se establecerá los diferentes riesgos a los que están expuestas estas instituciones, se determinará la creación de valor que estas generan; lo que permitirá concluir, con el desarrollo de un modelo econométrico financiero que muestre la incidencia de la gestión cuantitativa del riesgo de crédito en el valor agregado económico. Para ello, se utilizará los modelos de investigación bibliográfica y de campo, a fin de recopilar información primaria y secundaria, necesaria para la elaboración de la investigación; además, se empleará el método inductivo, con el que se podrá emitir conclusiones generales partiendo de explicaciones particulares. Finalmente, los resultados obtenidos serán evaluados estadísticamente; para realizar un análisis descriptivo que proporcione la confiabilidad y validez de la información y así, verificar si la hipótesis es congruente con la misma.

PALABRAS CLAVE:

- RIESGO CREDITICIO
- VALOR ECONÓMICO AGREGADO
- COOPERATIVAS DE AHORRO Y CRÉDITO - LATACUNGA
- ECONOMETRÍA

ABSTRACT

In the world the finance have been affected by poor management of the different risks that this presents; therefore, in the last decades it has felt a great effort to adopt new rules requiring prudential regulation; as well as apply indicators serve as instruments that allow decisions. Specifically, the credit union are affected by various risks including the most damaging, credit is due to the nature of their activities. For this reason, this project has as aim analyze the quantitative management of credit risk and its impact on economic value added of the credit union of segment one of the canton Latacunga, where the different risks will be established the various risks that are exposed these institutions, creating value they generate be determined; allowing conclude, with the development of a financial econometric model showing the incidence of quantitative credit risk management in the economic value added. For it, bibliographical models and field research will be used to collect primary and secondary, necessary for the development of research information; In addition, the inductive method will be used to issue general conclusions departing from particular explanations. Finally, the results will be evaluated statistically; for a descriptive analysis that provides the reliability and validity of the information and thus verify whether the hypothesis is consistent with it.

KEY WORD:

- **CREDIT RISK**
- **ECONOMIC VALUE ADDED**
- **CREDIT UNION – LATACUNGA**
- **ECONOMETRICS**

CAPITULO I

1. PROBLEMATIZACIÓN

1.1 Planteamiento del problema

1.1.1 Macro

El sector cooperativo de ahorro y crédito en el Ecuador data de 1937 aproximadamente, época en la cual se registran cajas de ahorro que fueron formadas en la ciudad de Guayaquil por gremios de obreros, jornaleros, artesanos, entre otros; con el objetivo de obtener un fondo del cual puedan disponer para el bienestar familiar y que permita cubrir enfermedades, accidentes laborales, domésticos e incluso la muerte; por lo que, en este año se emite la primera Ley de Cooperativas, misma que reconoce la existencia de este tipo de organizaciones y que a su vez fija las primeras normas de regulación; para la década de los sesentas se dicta la segunda Ley de Cooperativas y el correspondiente Reglamento General, la cual junto con la reforma agraria darían un impulso al sector, representando el despegue del sistema cooperativista; en el periodo de los setenta y ochenta se resalta el apoyo técnico recibido de confederaciones internacionales especializadas en el sector referido, factor debido al cual, la acogida de este segmento se vio favorecida en gran medida; para la década de los noventa se emitió la Ley General de Instituciones del Sistema Financiero mediante la cual se bancarizó a todas las cooperativas, sometiéndolas al control de la Superintendencia de Bancos y Seguros.

En este periodo, Ecuador sufrió una grave crisis económica inducida por diversos factores, reflejando en los resultados de la banca altas tasas de interés e insolvencia en el sistema; lo cual provocó la pérdida de confianza del sucre y desencadenó la quiebra de algunos bancos privados, cuya pérdida se estimó en 8.072 millones de dólares de entre otras pérdidas humanas que no pueden ser contabilizadas, siendo estos algunos de los

principales factores que ocasionaron desconfianza en este tipo de instituciones, no así en las cooperativas de ahorro y crédito COAC, las cuales han tenido un significativo y marcado crecimiento tanto en la captación de dinero como en el financiamiento de actividades productivas especialmente a personas con menores ingresos y que no han tenido acceso a la banca formal.

Según las estadísticas proporcionadas por Superintendencia de Bancos, al finalizar diciembre de 1994 existían 24 cooperativas, para diciembre de 2000 el sector cooperativista estuvo conformado por 26 instituciones, mientras que para el año 2010 se registraron 37 entidades reguladas por dicha superintendencia y aproximadamente 1.200 cooperativas que se encontraban bajo el control del Ministerio de Inclusión Económica y Social, evidenciándose el notable crecimiento de este sector, debido a los aspectos antes mencionados.

Por consiguiente, es necesario mencionar que para el año 2008 Ecuador proclama una nueva Constitución de la República, dentro de la cual se encuentra el artículo 311, que promulga que el sector financiero popular y solidario (SFPS) se compone tanto de cooperativas de ahorro y crédito (COAC), entidades asociativas, bancos y cajas comunales y cajas de ahorro; de este apartado del año 2011 se aprueba la Ley Orgánica de la Economía Popular y Solidaria y del Sector Financiero Popular y Solidario (LOEPS) y el correspondiente reglamento en 2012, obligando a todas las COAC a realizar una transición bajo la cual estarían reguladas por la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (SEPS), desde enero de 2013.

Actualmente, el sector cooperativo de ahorro y crédito a enero de 2016, está formado por cinco segmentos, como se muestra a continuación:

Tabla 1**Segmentación de las cooperativas de ahorro y crédito**

Segmento	Activos (USD)	Número
1	Mayor a 80'000.000,00	25 cooperativas
2	Mayor a 20'000.000,00 hasta 80'000.000,00	36 cooperativas
3	Mayor a 5'000.000,00 hasta 20'000.000,00	88 cooperativas
4	Mayor a 1'000.000,00 hasta 5'000.000,00	194 cooperativas
5	Hasta 1'000.000,00	565 cooperativas
	Cajas de Ahorro, bancos comunales y cajas comunales	908 cooperativas

Fuente: (Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, 2016)

Alrededor de 1.816 instituciones conforman el sector, sin embargo, el boletín financiero que fue emitido por el sector financiero popular y solidario al 31 de junio de 2015 menciona que se ha consolidado la información de 1.414 de estas instituciones para realizar los balances y los respectivos indicadores financieros.

El segmento más representativo y de importante participación en activos, pasivos y patrimonio del sistema es denominado segmento uno, mismo que está compuesto por 24 organizaciones y una caja central.

Este segmento es el que presenta mayor cantidad de información disponible y registra cifras importantes: 5.492,01 millones de dólares en activos, 4.704,99 millones de dólares en pasivos, 750,89 en patrimonio, así como también la siguiente cartera:

Tabla 2**Cartera de las cooperativas de ahorro y crédito segmento uno**

Detalle	Cartera Bruta (millones de dólares)	Morosidad
Créditos Comerciales	151,66	2,85%
Créditos de Consumo	2.304,56	4,37%
Créditos de Vivienda	282,91	1,69%
Créditos para la Microempresa	1.502,83	6,93%
Créditos Educativos	-	0,00%
Cartera Total	4.241,95	5,05%

La cartera del segmento uno (4.241,95 millones de dólares) representa el 64% de la cartera total del sector cooperativo de ahorro y crédito (6.543,01 millones de dólares) y refleja el menor índice de morosidad frente a otros

segmentos, esto debido al marco regulatorio que se aplica para asegurar la sostenibilidad del sistema, destacando grandes esfuerzos por instrumentar mecanismos que permitan minimizar los riesgos intrínsecos que mantiene una cooperativa de ahorro y crédito; sin embargo, como se puede observar la información no es condensada en su totalidad a su vez es imperante la necesidad de fortalecer dichos instrumentos los cuales permitan asegurar otros indicadores referentes a protección del capital, calidad de los activos, manejo gerencial, estructura financiera, rendimientos, costos, liquidez u otras señales de expansión que reflejen un impacto directo en la maximización de los excedentes que mantenga la entidad.

1.1.2 Meso

La Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (SEPS) en el año 2015, estableció modelos de supervisión y gestión que aseguren el control de las organizaciones financieras y no financieras mediante la implementación de intendencias zonales.

La intendencia Zonal N°3 tiene cobertura en las provincias de Bolívar, Cotopaxi, Chimborazo, Pastaza y Tungurahua, siendo esta la más grande de las seis entidades de control, pues mantiene bajo supervisión casi el 40% (382 entidades) del sector financiero en todos los segmentos.

Dentro del segmento uno, esta intendencia zonal controla 8 entidades:

1. Cooperativa de Ahorro y Crédito San José Ltda.
2. Cooperativa de Ahorro y Crédito de la Pequeña Empresa de Cotopaxi Ltda.
3. Cooperativa de Ahorro y Crédito Riobamba Ltda.
4. Cooperativa de Ahorro y Crédito OSCUS Ltda.
5. Cooperativa de Ahorro y Crédito San Francisco Ltda.
6. Cooperativa de Ahorro y Crédito El Sagrario Ltda.
7. Cooperativa de Ahorro y Crédito Cámara de Comercio de Ambato Ltda.
8. Cooperativa de Ahorro y Crédito Mushuc Runa Ltda.



Figura 1 Activos segmento uno del Sector Financiero Popular y Solidario

Las cooperativas antes nombradas representan aproximadamente el 27% del valor total de los activos que constituyen el segmento uno del Sector Financiero Popular y Solidario (SFPS) (1'469.301,71 y 5'441.880,82 miles de dólares respectivamente).

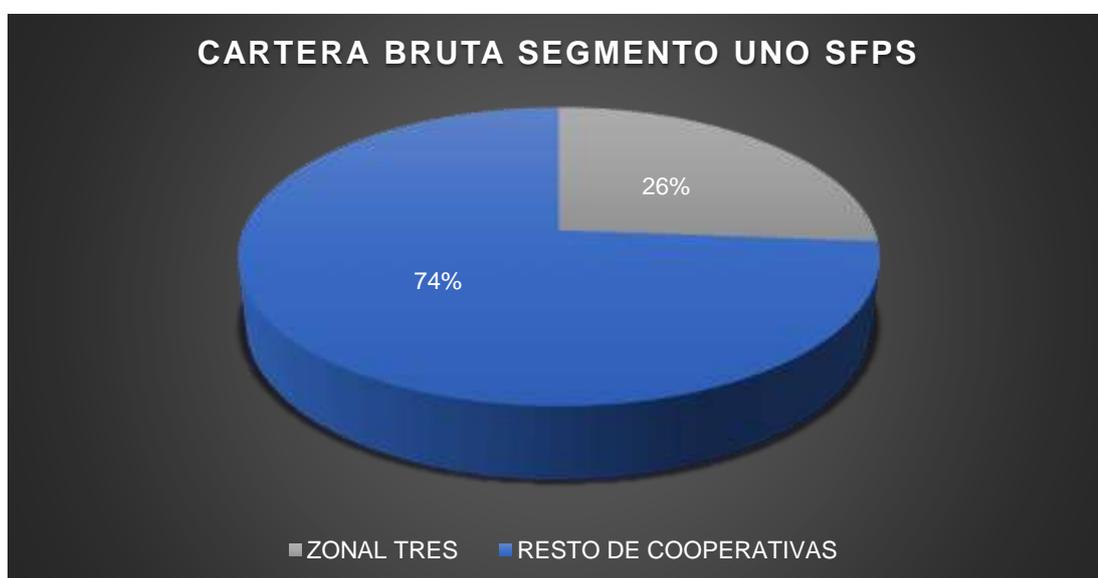


Figura 2 Cartera bruta total del segmento uno del SFPS

Del mismo modo, las ocho cooperativas mantienen un 26,20% de la cartera total del segmento uno. (1'127.165,79 y 4'301.379,92 miles de dólares correspondientemente).

Tabla 3**Indicadores de las COAC del segmento uno - zonal tres (%)**

Indicador	Riobamba	Oscus	San Francisco	Cacpeco	Mushuc Runa	El Sagrario	CCCA	San José
Morosidad	3,0	7,9	7,7	7,1	12,3	4,8	7,1	5,3
ROE	9,4	-1,0	14,6	6,2	7,5	14,2	8,7	2,7
ROA	1,5	-0,1	2,3	1,2	1,4	2,6	1,0	0,3
Liquidez	19,5	24,2	35,3	24,2	23,7	22,4	17,2	22,0

La Cartera total registra un índice inferior de 3,08% en Cooperativa Riobamba y un superior de 12,32% en Mushuc Runa.

El ROA registra un valor negativo -0,14% en la COAC OSCUS y un valor máximo de 2,66% en la institución El Sagrario.

El ROE varía entre -1,05% y 14,62%, valores que pertenecen a OSCUS y San Francisco respectivamente.

De la misma manera, el ratio liquidez se encuentra entre 17,2% y 35%, mismos que se registran en CCCA y San Francisco correspondientemente.

Los datos expresados anteriormente evidencian indicadores sumamente volátiles, que dejan un rango bastante amplio y un alto grado de incertidumbre puesto que no cumplen con los criterios aceptables sostenidos en los sistemas de monitoreo establecidos dentro de la Administración Financiera.

Uno de los sistemas de monitoreo más utilizados es el método PERLAS, denominado así, ya que se manejan 45 indicadores que revelan la condición financiera de cualquier Cooperativa de Ahorro y Crédito. Según Richardson (2009) cada inicial mide las siguientes áreas: “**P**rotección, **E**structura financiera eficaz, **C**alidad de **A**ctivos, **T**asas de **R**endimientos y **C**ostos, **L**iquidez y **S**eñales de crecimiento” (p.1). En estas secciones se establece una meta para cada uno de las razones calculadas.

Es así que, la morosidad no debe sobrepasar el 5%; no obstante, los datos expresados anteriormente revelan que tan solo dos instituciones se mantienen en este rango; del mismo modo, se menciona que para mantener el valor de los activos de una manera exitosa es necesario un crecimiento de estos, acompañado de una rentabilidad sostenida; sin embargo, es notable

que los indicadores tanto ROA como ROE, son sumamente bajos en la mayoría de las instituciones llegando incluso a ser negativos; asimismo, la liquidez recomendada debe ser mayor o igual al 15%, significando un parámetro que de cierto modo se ha cumplido aunque podemos observar porcentajes asombrosamente altos, pues incluso pasan del duplo de lo recomendado, como es el caso de la cooperativa San Francisco.

1.1.3 Micro

En la ciudad de Latacunga existen cinco cooperativas de ahorro y crédito que prestan sus servicios y que pertenecen al segmento uno:

1. Cooperativa de Ahorro y Crédito de la Pequeña Empresa de Cotopaxi Ltda.
2. Cooperativa de Ahorro y Crédito OSCUS Ltda.
3. Cooperativa de Ahorro y Crédito El Sagrario Ltda.
4. Cooperativa de Ahorro y Crédito Cámara de Comercio de Ambato Ltda.
5. Cooperativa de Ahorro y Crédito Mushuc Runa Ltda.

Estas cooperativas mantienen índices relevantes como:

Tabla 4

Indicadores Financieros (expresados en porcentajes)

Nombre del indicador	Oscus	Cacpeco	Mushuc Runa	El Sagrario	CCCA
Estructura y Calidad de Activos					
Activos improductivos netos / total activos	3,37	4,44	6,96	3,20	14,71
Morosidad					
Crédito comercial prioritario	7,61	0,71	7,27	1,17	0,00
Crédito de consumo prioritario	6,05	6,80	6,22	3,17	6,80
Cartera de crédito inmobiliario	3,17	5,79	0,00	1,36	2,65
Cartera de microcrédito	11,40	7,63	13,64	10,04	9,33
Cartera de consumo ordinario	6,18	0,00	0,00	0,00	0,00
Cartera total	7,92	7,17	12,32	4,80	7,14
Rentabilidad					
ROE	-1,05	6,21	7,56	14,20	8,71
ROA	-0,14	1,28	1,41	2,66	1,09
Liquidez					
Fondos disponibles / total depósitos a CP	24,25	24,27	23,78	22,43	17,24

Como se puede observar en la tabla descrita anteriormente, los indicadores que muestran estas cooperativas son razonables, no obstante, según lo establecido en PERLAS:

- El indicador activos improductivos netos / total activos debe representar un máximo del 5%, contrario a Mushuc Runa y CCCA que mantienen un 6,96% y 14,71% respectivamente.
- De igual forma la morosidad no debe sobrepasar el 5%, no obstante, se pueden encontrar irregularidades especialmente en la cartera de microcrédito, pues ninguna entidad cumple con el criterio aceptable, marcando un mínimo de 7,63% en Cacpeco y un máximo de 13,64% en Mushuc Runa.
- Al respecto de la rentabilidad como se mencionó anteriormente, esta debe ser sostenida para mantener el valor de los activos de una manera eficiente; es así, que encontramos valores negativos como es el caso de la COAC OSCUS y porcentajes bajos referente al ROA en todos los casos.
- La liquidez debe mantenerse en un ratio superior al 15%, recomendación que está cumpliéndose por todas las entidades, sin embargo, existe un rango bastante amplio entre los valores que se observan y lo establecido, exceptuando por CCCA.

Por consiguiente, se desconoce si existe un valor económico agregado, es decir, hace falta énfasis en determinar si el costo de capital es menor a la rentabilidad obtenida; evidenciando la falta de gestión cuantitativa del riesgo de crédito pues no se conoce con certeza la creación de valor, ya que el nivel de rentabilidad que se debe exigir es inconsciente, recayendo en que no haya transparencia, referido al verdadero valor del negocio; así como también, a las medidas que deben tomar los niveles estratégicos, dado que el análisis del valor económico es actualmente la base bajo la cual se toman las principales decisiones financieras de la empresa (inversión, financiación y utilidades) pudiendo obtener como posibles consecuencias: pérdidas económicas, activos improductivos, mayor costo de los fondos, daño a la reputación, pérdida de depósitos y liquidación de la entidad, que a su vez

genera en la economía una crisis generalizada en el sistema financiero, inestabilidad económica e inclusive un incremento del riesgo país.

Finalmente, un análisis exhaustivo de la gestión cuantitativa del riesgo de crédito es de especial importancia en cada entidad para que este sea mínimo y consecuentemente exista maximización en la rentabilidad.

1.2 Análisis crítico

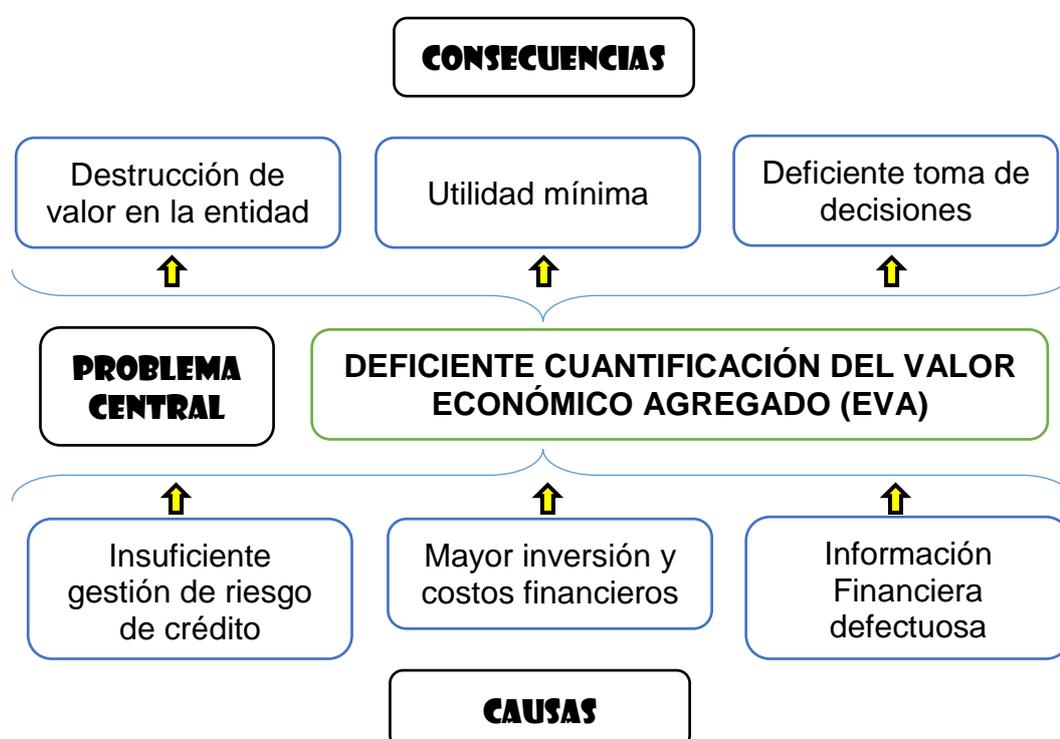


Figura 3 Árbol de Problemas

El riesgo de crédito refiere a la probabilidad de incurrir en pérdidas ya sea de capital o de intereses por el incumplimiento parcial o total de las condiciones que se han pactado en un contrato de crédito, de tal forma que puede ser gestionado a través de la medición de diversos indicadores y de la implementación de mecanismos que permitan minimizarlo. La insuficiente gestión de riesgo de crédito provoca que no se analicen las razones financieras acertadas, tal como lo es el cálculo del valor económico agregado, lo cual lleva a la destrucción de valor en la entidad, contrario al

principal objetivo de la finanzas que busca la creación de valor para la empresa; es decir, no tanto el crecimiento de los beneficios económicos de las organizaciones sino de una medición real del incremento de valor de la empresa en sí por el desempeño de esta, conocido también como alza de los precios en las acciones y su capitalización.

Una mayor inversión y un incremento en los costos financieros influye en la no cuantificación del valor económico agregado, puesto que al no existir efectividad en el uso del capital empleado se obtendrá una utilidad minúscula que no compensa la rentabilidad mínima esperada y por tanto no se proporciona una información real sobre el retorno de la inversión al comparar los beneficios económicos con el costo de capital del negocio.

La presentación de información financiera defectuosa es uno de los principales problemas que se pretende erradicar, sin embargo, como se había visto anteriormente la información financiera no está consolidada en su totalidad, por lo que algunos elementos de análisis pudiesen ser ignorados o a su vez existe la posibilidad de una mala interpretación de indicadores, llevando a una deficiente toma de decisiones en los niveles estratégicos. Por tanto, este es un factor que influye en la no cuantificación del valor económico agregado, siendo este un instrumento que permite introducir mejores prácticas en los negocios financieros, pues una de sus ventajas es superar las deficiencias que presentan los indicadores tradicionales.

1.3 Formulación del problema

En base a la información expuesta anteriormente, la investigación planteada es de importancia para el estudio de la evolución de la economía popular y solidaria, por tanto, se procede a formular el problema:

¿De qué manera la Gestión Cuantitativa del Riesgo Crédito incide en el valor agregado económico de las Cooperativas de Ahorro y Crédito del segmento uno del cantón Latacunga?

Pues, el presente estudio refiere a establecer cómo la gestión cuantitativa del riesgo de crédito en las cooperativas del segmento uno pertenecientes a la economía popular y solidaria del cantón Latacunga genera valor económico agregado en cada una de las mismas.

1.4 Antecedentes

Para el desarrollo de la presente investigación se ha encontrado un trabajo relacionado al objeto de estudio, el cual refiere al análisis de riesgo de crédito del Sector Financiero Popular y Solidario.

(Pinaya & Trávez, 2015) señalan que la investigación examina el riesgo de crédito del segmento cuatro de las cooperativas de ahorro y crédito, de acuerdo a la clasificación determinada en ese entonces por la Junta de Regulación del Sector Financiero Popular y Solidario, cuya Resolución fue la No. JR-STE-2012-003 del 29 de octubre del 2012; las cuales fueron tomadas en consideración debido a la importancia en la participación en el total de los activos, pasivos y patrimonio del sistema Financiero Popular y Solidario; así como también, por la disponibilidad de la información. En este extracto se presenta un seguimiento a los indicadores más representativos tales como: evolución de la cartera de crédito, participación de la cartera por segmento de crédito, morosidad por segmento de crédito, evolución de la cobertura de créditos problemáticos y la relación entre los créditos del sistema corporativo y el PIB. Obteniendo como resultado que el segmento 4 del sector cooperativo del Ecuador presenta una concentración de créditos en los segmentos de consumo y microempresa, mismos que representan aproximadamente el 90%, dentro del cual la morosidad de la sección microempresa es mayor a la que se presenta en el resto de niveles. Concluyendo que desde la perspectiva de riesgo de crédito, este Sector presenta un comportamiento estable; sin embargo, es necesario mantener un constante monitoreo y supervisión.

1.5 Justificación

La elaboración de este proyecto refiere al análisis de la gestión cuantitativa del riesgo de crédito y su incidencia en el valor agregado económico de las cooperativas de ahorro y crédito del segmento uno del cantón Latacunga, debido a que este es el principal riesgo al que se encuentran expuestas las entidades financieras; ya que existe una gran incertidumbre de que los créditos aprobados, sean recuperados en los plazos definidos, tratando de evitar la morosidad de la cartera.

En el aspecto teórico, la investigación contribuirá en el futuro como soporte en la elaboración de otros estudios y conceptualizaciones teóricas referente a la gestión cuantitativa del riesgo de crédito y su incidencia en el valor agregado económico de las cooperativas de ahorro y crédito del segmento uno del cantón Latacunga.

En el aspecto práctico, brindará seguridad a los niveles estratégicos, puesto que con ello, se podrán tomar decisiones y escoger estrategias que beneficien tanto a los socios, clientes y otros tenedores de derechos; y, por medio de la propuesta de un modelo econométrico financiero, se podrá ratificar o no, el impacto de la gestión del riesgo de crédito en el valor económico agregado de cada una de las entidades.

En el aspecto social, el modelo econométrico financiero apoyará la transparencia de la información y emitirá un indicador mediante el cual los stakeholders pueden conocer la posición en la que se encuentra la organización, mismo que generará confianza tanto interna como externamente. Además, permitirá que los clientes tengan confiabilidad en entregar sus recursos económicos, los cuales son destinados por las cooperativas de ahorro y crédito a cubrir necesidades financieras del público.

En el aspecto metodológico, el proyecto de investigación refiere a la emisión de una propuesta con la que se analizará datos que permitan determinar las variables que influyen en la creación de valor; así como

también, si existe o no un riesgo de crédito; pudiendo ser este normal, potencial, deficiente, dudoso recaudo o pérdida.

Finalmente, la aplicación del presente trabajo es factible ya que se cuenta con talento humano, disponibilidad de la información tanto en páginas oficiales como de la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria y otras entidades públicas, métodos, técnicas e instrumentos de análisis que coadyuvan a que la investigación contribuya a que las cooperativas de ahorro y crédito pertenecientes al segmento uno en el cantón Latacunga, conozcan el riesgo que tienen con cada colocación y con ello busquen nuevas opciones para mitigarlo, a través de una gestión de calidad.

1.6 Objetivos

1.6.1 Objetivo General

Analizar la gestión cuantitativa del riesgo de crédito y su incidencia en el valor económico agregado de las cooperativas de ahorro y crédito del segmento uno del cantón Latacunga.

1.6.2 Objetivos Específicos

- Establecer los diferentes riesgos a los que están expuestas las Cooperativas de Ahorro y Crédito del segmento uno del cantón Latacunga.
- Determinar los factores que inciden en la creación de valor económico agregado en las Cooperativas de Ahorro y Crédito del segmento uno del cantón Latacunga.
- Desarrollar un modelo econométrico financiero como propuesta para determinar la incidencia de la gestión cuantitativa del riesgo de crédito en el valor agregado económico para las cooperativas del segmento uno del cantón Latacunga.

1.7 Prognosis

Al no llevarse a cabo el presente proyecto no se contaría con la suficiente información documentada que demuestre como la gestión cuantitativa del riesgo de crédito incide en el valor económico agregado de las cooperativas de ahorro y crédito del segmento uno del cantón Latacunga. Además, con la propuesta acerca de un modelo de gestión del riesgo de crédito, se contribuirá a que se realice un trabajo eficiente y a una toma de decisiones acertada en cuanto a los créditos que otorgan estas instituciones al público en general; de tal manera, que puedan reducir al máximo las posibles pérdidas que esta incertidumbre trae consigo y posean la liquidez necesaria para cumplir con sus actividades diarias.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes Investigativos

En los últimos años la economía popular y solidaria ha venido tomando fuerza en la participación tanto en el sector financiero como en el no financiero, es así que para finalizar el año 2012 se reconocieron 5.499 instituciones mientras que para 2014 existen 6.525 organizaciones registradas. Dentro del Sector Financiero Popular y Solidario (SFPS) se observan 3.330 cooperativas mismas que mantienen 946 Cooperativas de Ahorro y Crédito y una caja central, los cuales recogen un aproximado de 5.000 millones de socios.

La información financiera es presentada por todos los segmentos de cooperativas de ahorro y crédito (estructuras, balances, socios depósitos, créditos entre otros) a través de boletines estadísticos que permiten a su vez generar modelos de supervisión y referente a una evaluación económica y financiera, del balance social, riesgos y prevención del lavado de activos así como la generación de un buen gobierno corporativo, los cuales aseguren la estabilidad del sector, sin embargo, la información no está condensada en su totalidad lo cual incrementa los riesgos a los cuales está expuesto el sistema debido a que la información debe tomar en cuenta parámetros para el debido análisis.

La cartera de crédito se ha incrementado significativamente según el boletín emitido a junio de 2015 esta representa 6.193.965.554,98 dólares mientras que para junio de 2014 esta tenía un valor de 5.466.726.831,2 dólares, existiendo un crecimiento del 13% aproximadamente, a su vez el índice de morosidad de la cartera total ha incrementado del 7,58% al 7,68% mientras que el índice de liquidez pasa de 35,34% a 35,7%; lo cual refleja que la gestión del riesgo de crédito es deficiente, pues el índice de

morosidad ha incrementado y la liquidez no mantiene un crecimiento significativo.

La gestión del Riesgo de Crédito usa tradicionalmente el modelo Basilea, en el cual se describen normas básicas a seguir, así como la presentación de parámetros mínimos para la continuación de las operaciones. Además, también se utiliza el enfoque de las 5 C's de crédito que refieren a procedimientos tradicionales que han usado durante varios años atrás las diversas entidades financieras, en estas se toma en cuenta la opinión de expertos que ponderan información acerca de los recursos suficientes para generar flujos que hagan frente a las obligaciones, así como también al colateral de las mismas; esta técnica se denomina Scoring de Crédito. Es debido a estos detalles que se puede afirmar que no existe cuantificación del riesgo ya que no se ocupan componentes de probabilidad, por lo cual la toma de decisiones para el sistema de otorgamiento y seguimiento de crédito está basada en una decisión no probabilística.

Debido a los factores descritos, se desconoce si impacta o no en los indicadores que las cooperativas de ahorro y crédito presentan tales como: rentabilidad, liquidez, entre otros; y aunque se conoce que los ratios que viene presentando este sector son saludables es imperante saber si las entidades generan o no un valor agregado y por tanto si los excedentes que presentan están maximizados.

2.2 Fundamentación Legal

Las bases legales de este proyecto se sustentan en primer lugar en la Constitución de donde se destaca el artículo 283 el cual menciona que el sistema económico del Ecuador está integrado “por las formas de organización económica pública, privada, mixta, popular y solidaria, y las demás que la Constitución determine. La economía popular y solidaria se regulará de acuerdo con la ley e incluirá a los sectores cooperativistas, asociativos y comunitarios”. (Constitución de la República del Ecuador; 2008, p. 93)

En base a la investigación planteada, se tomará en cuenta únicamente al sector financiero popular y solidario, del cual se desprende varios artículos tales como:

Al formar parte del sistema financiero nacional, deberá cumplir con lo siguiente, según el artículo 309 de la Constitución de la República del Ecuador (2008):

Cada uno de estos sectores contará con normas y entidades de control específicas y diferenciadas, que se encargarán de preservar su seguridad, estabilidad, transparencia y solidez. Estas entidades serán autónomas. Los directivos de las entidades de control serán responsables administrativa, civil y penalmente por sus decisiones. (p.99)

Así también, en el artículo 311 se determina que el sector financiero popular y solidario se compone de “cooperativas de ahorro y crédito, entidades asociativas o solidarias, cajas y bancos comunales, cajas de ahorro”. (Constitución de la República del Ecuador; 2008, p.99)

Y en el artículo 319 de la misma Constitución de la República del Ecuador (2008) acota que “se reconocen diversas formas de organización de la producción en la economía, entre otras las comunitarias, cooperativas, empresariales públicas o privadas, asociativas, familiares, domésticas, autónomas y mixtas”. (p. 102)

Para lo cual es indispensable que el Estado contribuya a que exista mayor inversión en el país a través de estas formas de organización, y garantice el buen vivir de la población, por medio de un control efectivo de estas entidades.

Otro de los fundamentos legales lo representa el acuerdo de Basilea I, la cual ha servido como guía para las entidades financieras, ya que cuenta con principios básicos para una supervisión bancaria eficaz, los cuales permiten el fortalecimiento de las actividades financieras a nivel mundial.

Son 25 principios que se encuentran agrupados en 7 categorías, que buscan hacer frente a los riesgos que se encuentran expuestos las instituciones financieras, tales como el riesgo de mercado, de crédito y tipo de cambio.

De igual manera, se tomará en cuenta al Código Orgánico Monetario y Financiero como una más de las bases legales, ya que contiene normas esenciales para el sistema financiero; este código pone de manifiesto que tanto la Superintendencia de Bancos como la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria se encuentran habilitadas para autorizar a las entidades que conforman el sistema financiero nacional; la cual esta expresada en el artículo 144, del Código Orgánico Monetario y Financiero (2014) que detalla lo siguiente:

En la autorización indicada, se determinará las operaciones activas, pasivas, contingentes y de servicios financieros que podrán ejercer las entidades, por segmentos, de acuerdo con su objeto social, línea de negocio, especialidades, capacidades y demás requisitos y condiciones que para el efecto establezca la Junta de Política y Regulación Monetaria y Financiera. (p.27)

Del mismo modo, en el artículo 163 se expresa que dentro del sector financiero popular y solidario están en el Código Orgánico Monetario y Financiero (2014):

1. Cooperativas de ahorro y crédito;
2. Cajas centrales;
3. Entidades asociativas o solidarias, cajas y bancos comunales y cajas de ahorro; y,
4. De servicios auxiliares del sistema financiero, tales como: software bancario, transaccionales, de transporte de especies monetarias y de valores, pagos, cobranzas, redes y cajeros automáticos, contables y de computación y otras calificadas como tales por la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria en el ámbito de su competencia. (p. 29)

De igual forma en el artículo 440 se dispone lo siguiente:

Los miembros del consejo de administración de las cooperativas de ahorro y crédito y de las asociaciones mutualistas de ahorro y crédito para la vivienda, los miembros del consejo de administración de las cajas centrales, y sus representantes legales serán considerados administradores. (Código Orgánico Monetario y Financiero; 2014, p. 72)

Y exclusivamente en la sección 2 de las cooperativas de ahorro y crédito del Código Orgánico Monetario y Financiero, desde el artículo 445 naturaleza y objetivos hasta el artículo 457 prohibiciones se encuentran varias disposiciones y medidas de control que servirán para una gestión eficiente de estas entidades.

Seguido, otra normativa importante para la investigación es la LOEPS en la que se destaca la sección 3 de las organizaciones del sector cooperativo, especialmente en el artículo 21 en donde se menciona que: “Las cooperativas, en su actividad y relaciones, se sujetarán a los principios establecidos en esta Ley y a los valores y principios universales del cooperativismo y a las prácticas de Buen Gobierno Corporativo”. (Ley Orgánica de Economía Popular y Solidaria y del Sector Financiero Popular y Solidario; 2011, p. 8)

En este artículo a su vez define al sector cooperativo según la Ley Orgánica de Economía Popular y Solidaria y del Sector Financiero Popular y Solidario (2011) como:

El conjunto de cooperativas entendidas como sociedades de personas que se han unido en forma voluntaria para satisfacer sus necesidades económicas, sociales y culturales en común, mediante una empresa de propiedad conjunta y de gestión democrática, con personalidad jurídica de derecho privado e interés social. (p. 8)

De la misma manera, en el artículo 23 de la Ley Orgánica de Economía Popular y Solidaria y del Sector Financiero Popular y Solidario (2011) menciona que “las cooperativas, según la actividad principal que vayan a desarrollar, pertenecerán a uno solo de los siguientes grupos: producción, consumo, vivienda, ahorro y crédito y servicios”. (p. 8)

De allí en adelante, hasta el artículo 72 atribuciones y procedimientos, se encuentran las atribuciones, derechos, obligaciones y facultades de las cooperativas, los cuales guían el accionar de estas entidades.

Posteriormente, se tomará en consideración al capítulo II de las cooperativas de ahorro y crédito del Reglamento a la Ley Orgánica de la Economía Popular y Solidaria (RLOEPS) del 16 de febrero del año 2012, dentro de la cual se encuentran en detalle cada una de las medidas a tomar

por parte de estas entidades financieras, las cuales no se han tomado a profundidad en la Ley a fin al mismo.

Finalmente, se utilizará la norma para la gestión del riesgo de crédito en las cooperativas de ahorro y crédito expedido en el año 2015, en la que se especifica el contenido mínimo para que se gestione el riesgo de crédito, en la que se delimita las garantías y los límites de crédito para cada uno de los segmentos que se pueden otorgar a fin de continuar en funcionamiento; igualmente, las responsabilidades del consejo de administración, del comité de administración integral de riesgos, de la unidad y del administrador de riesgos de la entidad; los criterios de calificación de las carteras de crédito y otras condiciones necesarias a fin de salvaguardar los recursos económicos tanto de las cooperativas de ahorro y crédito como de los usuarios internos y externos.

2.3 Fundamentación Teórica

2.3.1 Bases Teóricas

Para la ejecución del proyecto de investigación, se requieren conocer teorías fundamentadas que coadyuven a la realización eficiente del mismo, por lo cual se describirá dos de ellas, que son de gran relevancia.

En cuanto al riesgo, el economista Harry M. Markowitz en el año 1952 publicó un artículo en el que daba a conocer su estudio, desde entonces perfecciono su teoría en su libro en el año 1991.

Según Mendizábal, Miera, & Zubia (2002) la teoría del portafolio se centra en lo siguiente:

Markowitz desarrolla su modelo sobre la base del comportamiento racional del inversor. Es decir, el inversor desea la rentabilidad y rechaza el riesgo. Por lo tanto, para él una cartera será eficiente si proporciona la máxima rentabilidad posible para un riesgo dado, o de forma equivalente, si presenta el menor riesgo posible para un nivel determinado de rentabilidad. (p. 36)

Las instituciones financieras se encuentran propensas al riesgo, de manera que se desconoce, si los fondos colocados serán devueltos en su totalidad. Tomando en consideración la teoría del portafolio de Markowitz se puede minimizar el riesgo de no pago, diversificando apropiadamente las carteras de créditos. Cardona (2006) Basa su estudio en esta teoría, con la que demuestra que:

La capacidad de pago de un acreditado depende, en parte, de las utilidades operacionales disponibles para atender los compromisos financieros, por lo tanto entre mayor sea el rendimiento operacional esperado de los acreditados y menor su volatilidad, menor será el riesgo asumido por la entidad financiera que otorga los créditos. (p. 115)

Por lo que es de suma importancia que en las entidades financieras se realice un estudio cuidadoso de los clientes a quienes se les otorga créditos; es así, que si se pone en práctica la teoría del portafolio se pueden disminuir en gran medida el riesgo y con ello también disminuye los gastos que se acarrearán consigo.

Por otra parte, el valor económico agregado tiene sus inicios desde el año 1917 en el cual varios especialistas lo relacionaban como un beneficio o ingreso residual. Ya para el año 1890 el economista Alfred Marshall había propuesto un concepto similar, al que lo denominaba como beneficio económico, el cual es según lo citado por Amat (2002): “una empresa obtiene una utilidad real cuando los ingresos son suficientes para cubrir los costos operativos y el costo de capital” (p. 39).

A partir de ello, grandes investigadores realizaron aportaciones con temas relacionados; pero, fue en el año 1990, donde la firma de la consultora Stern Stewart & Company conceptualizó al EVA y lo registró con sus propios derechos de autor, a fin de ofrecer una asesoría financiera de calidad y posicionarse en una gran parte del mercado.

Stern Stewart centra su trabajo en la creación de valor antes de tomar medidas contables convencionales, ya que estas no consideran del todo el valor del accionista. Es así que en el año 1991 mencionan en su libro *The Quest for Value: The EVA management guide* que el EVA es:

Una medida financiera que está más cerca que cualquier otro indicador para capturar la verdadera utilidad económica de una empresa. Incluso, es una medida del desempeño que está más vinculada a la creación de valor de los accionistas en el tiempo. (Chandra; 2009, p. 169)

2.4 Sistemas de variables

Para el desarrollo de la investigación es necesario el planteamiento de variables, las cuales permiten la relación de los conceptos y características que son objeto de estudio, debido a que estas pueden fluctuar y por tanto se pueden observar y medir las variaciones que registren al relacionarse con otras. Los tipos de variables a utilizar son: dependiente e independiente.

2.4.1 Variable dependiente

La variable dependiente es también conocida como efecto, puesto que representa las consecuencias producidas por la independiente, es decir que, al ser afectada o influida, se convierte en aquello que se quiere llegar a determinar en la investigación de una manera directa.

Por consiguiente, en la presente investigación se analiza el valor económico agregado que generan las COACs del segmento uno del cantón Latacunga como consecuencia de la gestión del riesgo de crédito que las mismas realizan.

2.4.1.1 Finanzas

Gitman (2003) señala que “Las finanzas se pueden definir como el arte y la ciencia de administrar el dinero”. (p. 3)

En tal razón, son una parte de las ciencias económicas, las cuales se encargan de la administración del dinero con el objetivo de satisfacer necesidades de financiamiento.

Además, Zvi Bodie et al (1997) mencionan que las finanzas:

Constan de un grupo de conceptos que ayudan a organizar la forma de asignar recursos a través del tiempo, así como de un conjunto de modelos cuantitativos que auxilian en la evaluación de alternativas, la toma de decisiones y la puesta en práctica de las mismas. (p. 1)

Por lo cual, podemos afirmar que las finanzas analizan hechos pasados para predecir y prevenir el futuro, con el objetivo de maximizar la riqueza de los accionistas, mismo que refiere al aumento de valor de las acciones de la empresa a través de la toma de decisiones tanto de inversión como de financiamiento.

A su vez, Gitman (2003) señala que “Las áreas principales de las finanzas se pueden resumir revisando las oportunidades de desarrollo profesional en finanzas. Para mayor conveniencia, estas oportunidades se pueden dividir en dos grandes partes: servicios financieros y administración financiera”. (p.3)

2.4.1.2 Administración financiera

La administración financiera según Moreno (2002) es la “fase de la Administración General, mediante la cual se recopilan datos significativos, analizan, planean, controlan y evalúan, para tomar decisiones acertadas y alcanzar el objetivo natural de maximizar el capital contable de la empresa” (p. 8).

Por tal motivo, podemos afirmar que los recursos financieros son administrados definiendo y determinando la manera óptima para la eficiencia en la utilización de estos y la eficacia de la organización en cuanto a su gestión, a través de la toma de decisiones, para lo cual se lleva a cabo un análisis financiero que permita alcanzar un diagnóstico acerca del estado en el que se encuentra la empresa, el cual refiere a un estudio de estados financieros utilizando indicadores financieros.

2.4.1.3 Indicadores financieros

Los indicadores financieros refieren a un análisis, mismo que según Gitman et al (2005) “es el estudio de las relaciones entre distintos estados contables” y que se son necesarios para ver lo que dichos estados “realmente tienen que decir acerca de la situación financiera y los resultados operativos de una empresa”. (p. 198)

Existen varios indicadores financieros, sin embargo, debido al objeto de estudio se tomará en cuenta los indicadores proporcionados por la SEPS, para la evaluación de las COACs.

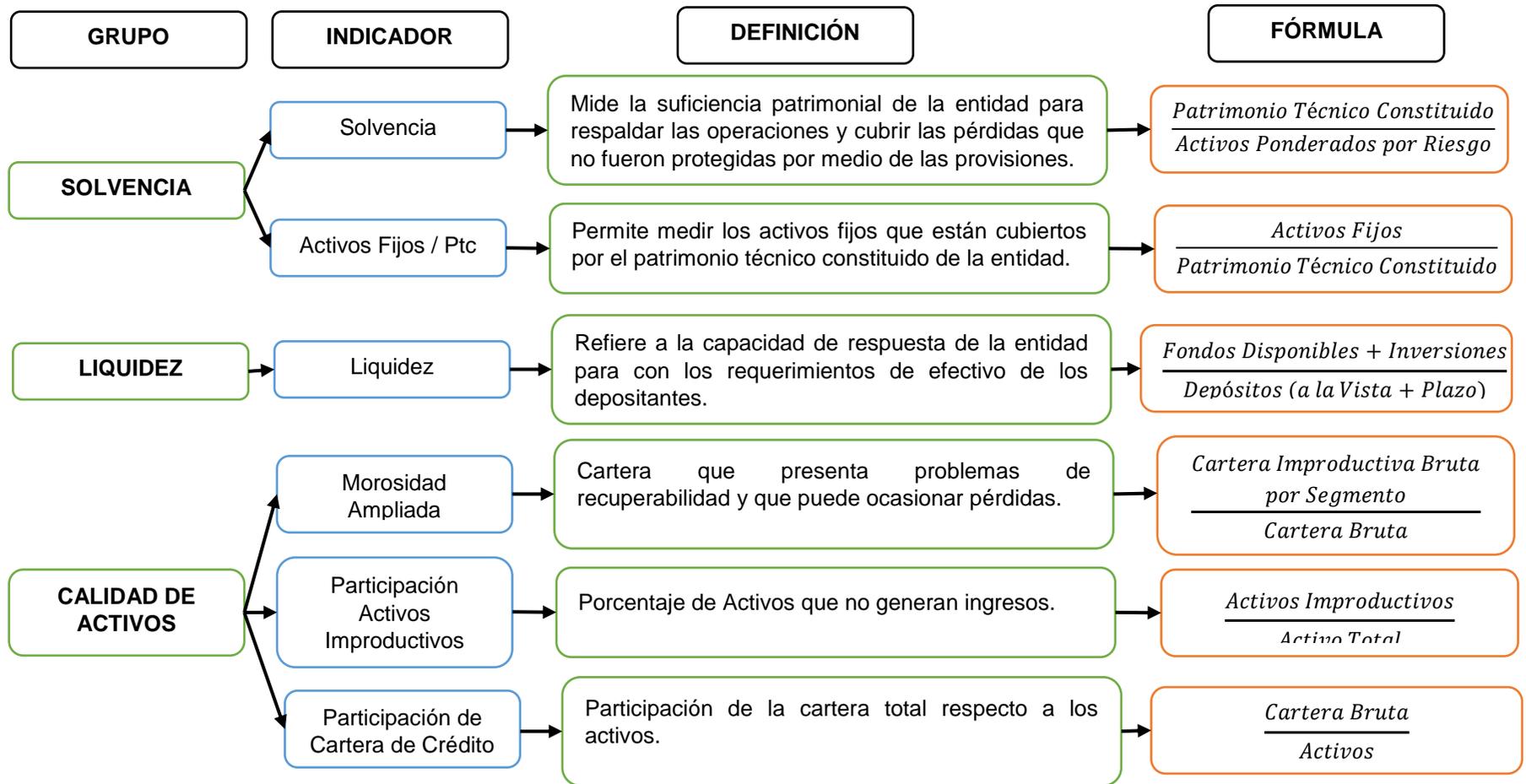


Figura 4 Indicadores financieros (SEPS)

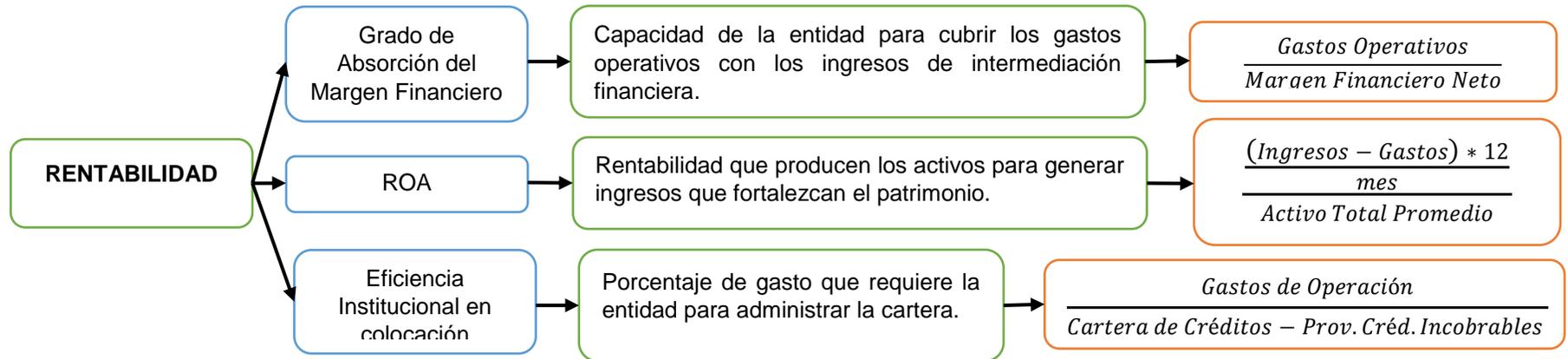


Figura 5 Indicadores financieros (SEPS)

2.4.1.4 Valor económico agregado

El EVA “consiste en determinar la rentabilidad obtenida por una empresa, deduciendo de la utilidad de operación neta después de impuesto, el costo de capital de los recursos propios y externos que se emplean”. (Jiménez, 2009, p. 6)

Cuando una entidad busca crear valor, la organización debe generar una rentabilidad mayor al costo de sus recursos, caso contrario destruirá valor; ya que, dicho valor es el resultado después de cubrir todos los gastos y satisfecho la rentabilidad mínima esperada.

Fórmula de cálculo:

$$1. \text{ EVA} = (\text{ROIC} - \text{WACC}) * \text{CI}$$

En donde:

<i>EVA</i>	Valor económico agregado
<i>ROIC</i>	Retorno sobre el capital invertido
<i>CI</i>	Capital invertido
<i>WACC</i>	Promedio ponderado del costo de capital
<i>NOPAT</i>	Utilidad operativa neta después de impuestos

$$\text{ROIC} = \frac{\text{NOPAT}}{\text{CI}}$$

$$\text{NOPAT} = \text{Utilidad Operativa} * \text{TC}$$

$$\text{CI} = \text{Activos Fijos Netos} + \text{Capital de Trabajo}$$

$$\text{WACC} = K_e \left(\frac{E}{D + E} \right) + K_d \left(\frac{D}{D + E} \right) * (1 - \text{TC})$$

K_e Costo de los recursos propios

D Deuda onerosa

E Recursos propios

Kd Costo de la deuda

TC Tasa impositiva

2.4.2 Variable Independiente

Como otra de las variables de la investigación se encuentra la variable independiente, la cual es la gestión cuantitativa del riesgo de crédito, para lo cual se requiere mantener un conocimiento de cada uno de los términos que la conforman; así como también, es necesario indagar los tipos de riesgo más frecuentes en el ámbito financiero y finalmente ampliar el estudio acerca de uno de los riesgos que más azota a las instituciones financieras, como es el riesgo de crédito.

2.4.2.1 Gestión del riesgo financiero

García (2010) Define a la gestión del riesgo como “la identificación, medición y evaluación colectiva de todos los riesgos que afectan el valor de la entidad financiera, así como la definición e implementación de una estrategia en el negocio y en la operación para gestionar efectivamente esos riesgos”. (p. 46)

En tal virtud, es imperante que las empresas o personas naturales busquen mecanismos que contribuyan a la mitigación del riesgo. Es así que, si se desea una gestión efectiva, por lo menos se debería determinar los riesgos a los que se encuentra expuesto, hasta qué medida se puede aceptar el riesgo, de manera que no se ocasione pérdidas incontrolables, tomando en cuenta un rango máximo y mínimo; de igual forma, se requiere conocer cuál es el monto de dinero que se está arriesgando. Asimismo, definir un modelo que le otorgue la posibilidad de estimar las posibles pérdidas y, plantear mecanismos de cobertura acorde a la situación actual de cada uno, a fin de disminuir la posibilidad de pérdidas.

De ahí en adelante se debe mantener un control y monitoreo constante que le permita reaccionar con rapidez ante futuras eventualidades.

Con una gestión eficiente de los riesgos financieros, se puede lograr una creación de valor para los accionistas, ya que se puede disminuir costos como los de quiebra, fiscales, de iliquidez y de endeudamiento.

2.4.2.1.1 Gestión

El concepto de gestión de acuerdo con Martínez (2005):

Involucra el vocablo moderno inglés management, acepción formalizada por los norteamericanos como una disciplina, una institución y una profesión derivada de la expresión de la gran corporación; el término fue traducido inicialmente al español como administración -del latín administratio- gerencia de empresas y la tendencia de hoy en día es a traducirlo como gestión de organizaciones. (p. 19)

Es claro que la palabra gestión difiere de administración, puesto que al gestionar se ejecutan decisiones estratégicas con el fin de desarrollar actividades productivas que generen beneficios para el mejoramiento de una entidad y por su lado la administración es la adecuada coordinación de recursos de una entidad, en la que se logra conseguir la optimización, a fin de cumplir sus objetivos.

Es así que, Huergo (2003) menciona en su escrito que: “Gestionar es el arte de hacer posible un rumbo y alcanzar una meta en medio de las dificultades y de la imprevisibilidad de los acontecimientos”. (p. 5)

De tal forma, que es necesario que se junten esfuerzos para alcanzar las metas establecidas mediante el trabajo conjunto de todos quienes conforman una entidad; así como también, la ejecución eficiente de los procesos y la toma de decisiones coherente con sus propósitos.

2.4.2.1.2 Riesgo

El riesgo se considera como una circunstancia incierta, la cual sucede de manera fortuita, y por la cual se tiene la posibilidad de pérdida ya sea económica, material o de cualquier índole. Por la existencia del riesgo, una

persona o entidad se encuentra vulnerable ante la ocurrencia de un evento negativo y como consecuencia de ello es necesario que se tomen medidas preventivas.

Según el glosario de términos el riesgo según la Superintendencia de Bancos del Ecuador (2009) es definido como:

En el ámbito financiero, se dice que una inversión tiene riesgo cuando existe la posibilidad de que el inversor no recupere los fondos que ha invertido en ella. Las inversiones con riesgo alto tendrán que proporcionar una mayor rentabilidad, para que al inversor le compense invertir en ellas. (p.1)

Por lo general, toda empresa o individuo se encuentra expuesto a un riesgo de manera que se requiere la toma de decisiones inmediata, en búsqueda de mitigar las consecuencias que este puede acarrear, y de esta forma minimizar al máximo el daño que puede ocasionar los actos que son ajenos a la voluntad humana.

En el mundo entero existe una gran variedad de riesgos los cuales producen algún tipo de daño o perjuicio, particularmente en las organizaciones estos pueden agruparse en tres grupos que son:

- Operacionales: Se generan como resultado de fallas en procesos.
- Estratégicos: Son aquellos que afectan la capacidad de entidad, ya sea por el entorno en el que se encuentra o por las transacciones efectuadas.
- Financieros: Son aquellos que surgen como consecuencia de negociaciones financieras, las cuales pueden producir ganancias o pérdidas, dependiendo del comportamiento de varios factores como son el mercado, la política, las leyes y regulaciones, entre otros.

2.4.2.2 Tipos de riesgos

Continuando con el objeto de estudio, se es imperante conocer los tipos de riesgos financieros, que pueden presentarse en las instituciones financieras, como son:

2.4.2.2.1 Riesgo de mercado

De acuerdo con De Lara (2005) el riesgo de mercado es “la pérdida que puede sufrir un inversionista debido a la diferencia en los precios que se registran en el mercado o en movimientos de los llamados factores de riesgo (tasas de interés, tipo de cambio, etc.).” (p. 16)

El riesgo de mercado a su vez se divide en:

- Riesgo de mercado general: Este riesgo es conocido como riesgo sistemático, el cual no es diversificable, ni controlable y ocurre cuando existen variaciones en los precios como consecuencia del comportamiento normal del mercado.
- Riesgo de mercado específico: Se lo conoce también como riesgo no sistemático, el cual se lo puede controlar, es diversificable y se presenta cuando existen cambios en los precios de un instrumento de deuda o de capital por factores relacionados con el emisor.

Este tipo de riesgo requiere tomar otras medidas, ya que no se lo puede gestionar de la misma manera que el resto; para ello, se utiliza un método conocido como Valor en Riesgo (VAR) para medirlo, el cual ayuda a predecir la pérdida máxima que se puede tener en una cartera de inversiones.

El Valor en Riesgo según Mascareñas (2008) se define como:

Una medida del riesgo de tipo estadístico. Puede utilizarse para estimar el riesgo de mercado de una cartera (o de una inversión) para la que no existe una serie histórica de precios, bien porque no se recogieron los datos o porque la composición de la cartera ha cambiado recientemente. (p. 2)

Por la naturaleza del Valor en Riesgo (VAR), se utiliza en las Instituciones que requieren conocer con exactitud cuál es el riesgo que tiene una cartera, el cual determina el dinero que se puede perder en un periodo si se considera una cartera de inversión concreta. Este método es utilizado por varias instituciones financieras las cuales toman en consideración si este es general o específico, ya que así se pueden combinar con otras técnicas que mejoren los resultados internos.

2.4.2.2.2 Riesgo de Liquidez

Según el artículo 2 del Libro I.- Normas generales para la aplicación de a ley general de instituciones del sistema financiero de la Superintendencia de Bancos del Ecuador (2003) en el riesgo de liquidez es:

Cuando la institución enfrenta una escasez de fondos para cumplir sus obligaciones y que por ello, tiene la necesidad de conseguir recursos alternativos o vender activos en condiciones desfavorables, esto es, asumiendo un alto costo financiero o una elevada tasa de descuento, incurriendo en pérdidas de valorización. (p.240).

En una entidad puede presentarse el riesgo de liquidez cuando no se dispone de activos suficientemente líquidos o se tiene deudas vencidas, por vencer y demás compromisos a corto plazo, y, en el caso de no disponer de fondos suficientes para su financiamiento.

Por tal razón, se exige que estas entidades manejen adecuadamente sus recursos para que cuenten con la liquidez necesaria para tomar decisiones en instrumentos a corto plazo y de alta calidad crediticia; de tal forma, que si una institución no logra obtenerla se ve forzado a estructurar o adquirir pasivos adicionales en condiciones desfavorables en el mercado.

De igual manera se considera que un exceso de liquidez puede ser un factor que ocasione el riesgo de liquidez, ya que no existe una utilización eficientemente del dinero administrado.

En la nota técnica sobre riesgos de mercado y liquidez que expide la Superintendencia de Bancos del Ecuador (2002), existen dos formas de medir el riesgo de liquidez, que son:

- Posición estática estructural: La medición estructural del riesgo de liquidez parte de considerar la composición de activos y pasivos líquidos en una posición estática a una fecha determinada y sobre los saldos contables. Esta posición estructural muestra líneas de liquidez comparables con su volatilidad, de tal manera que los activos líquidos muestren una cobertura frente a los requerimientos. (p.11)

- Análisis de brechas de liquidez (bandas de tiempo): Este análisis parte de una fecha determinada y clasifica los flujos de capital e intereses de acuerdo a su vencimiento. El análisis se subdivide en tres escenarios: vencimientos contractuales, vencimientos esperados y análisis dinámico. En cada escenario se da un tratamiento especial a las cuentas con vencimiento cierto y a las cuentas con vencimiento incierto. (p. 12)

Las características principales acerca de los escenarios para el análisis de brechas de liquidez se encuentran detallados en la siguiente tabla:

Tabla 5
Escenarios del análisis de brechas de liquidez

Contractual	Esperado	Dinámico
En este escenario las cuentas con vencimiento cierto se presentan al vencimiento. Las cuentas con vencimiento incierto deben ser tratadas sobre la base de supuestos sustentados en modelos de comportamiento, con soporte estadístico con un nivel de confianza mínimo del 90% y una serie de tiempo de al menos 12 meses.	En este escenario las cuentas con vencimiento cierto también son sometidas a ajustes sobre la base de supuestos sustentados en modelos de comportamiento que incorporen soportes estadísticos con un nivel de confianza mínimo del 90% y una serie de tiempo de al menos 12 meses. Tanto en el escenario contractual como en el esperado para los instrumentos financieros que aplique (cartera de crédito, inversiones, depósitos) se deberá incluir como parte del flujo a los intereses por percibir o aquellos por cancelar.	En este escenario se parte del análisis de liquidez esperado y además se incorporan elementos de proyecciones y de planeación financiera de la entidad.

Fuente: (Superintendencia de Bancos del Ecuador, 2003)

2.4.2.2.3 Riesgo Operacional

El Riesgo Operacional es “el riesgo de pérdida debido a unos inadecuados o fallos internos de procesos, empleados, sistemas o eventos externos” (Martínez & Hernández; 2012, p. 392)

Según Basilea II existen siete eventos que producen pérdidas, a causa del riesgo operativo u operacional, las cuales son: el fraude tanto interno como externo, malas relaciones laborales, ejecución de prácticas indebidas, acciones mal intencionadas, destrucción o hurto de activos de la empresa y una deficiente ejecución de los procesos.

El riesgo operacional surge a causa de la mayoría de las operaciones de las entidades, por lo que es necesario que los responsables de la administración del riesgo deberán desarrollar y aplicar controles y estándares, a fin de afrontar este riesgo; de igual forma, es necesario supervisar el cumplimiento mediante un programa de fiscalizaciones periódicas y adoptar medidas correctivas o planes de contingencia para la reducción o mitigación del riesgo.

2.4.2.2.4 Riesgo de tasas de interés

El riesgo de tasas de interés es “la contingencia de que las instituciones controladas tengan pérdidas como consecuencia de los movimientos en las tasas de interés y cuyo efecto dependerá de la estructura de activos, pasivos y contingentes”. (Superintendencia de Bancos del Ecuador; 2003, p. 217)

Cuando existe este tipo de riesgo, puede provocar cambios en los activos y pasivos de una institución financiera; por ejemplo, las entidades bancarias por lo general mantienen sus activos a un largo plazo y sus pasivos a un corto plazo, y, cuando existe un incremento en las tasas de interés, se prevé un impacto negativo; ya que, el periodo en el que se reciben cantidades monetarias por créditos es superior al tiempo en el que se remuneran los gastos por concepto de intereses en depósitos a plazo u otras obligaciones

financieras, la entidad al no poseer liquidez inmediata le induciría a una quiebra.

Por lo tanto, se requiere una planificación cuidadosa en cuanto a periodos y recursos; ya que, al existir variaciones en las tasas de interés la entidad debe poseer fuentes de dinero necesarias para cubrir con sus compromisos financieros.

2.4.2.2.5 Riesgo cambiario

El riesgo cambiario o también conocido como de tipo de cambio, según García (2010) “refleja las variaciones potenciales que se pueden producir en el valor de las posiciones en moneda extranjera por las variaciones de tipo de cambio de contado de la moneda nacional o de una moneda extranjera contra otra. (p. 52)

Este riesgo puede tener una exposición tanto contable como económica, la cual produce cambios en los flujos de dinero como consecuencia de las variaciones en el tipo de cambio del país con el que se encuentre en negociación, lo cual puede generar ciertas inconformidades, las cuales pueden ser protegidas a través de un instrumento de cobertura, con el objetivo de que no se vea afectada la rentabilidad de la empresa.

Este tipo de riesgo se presentan cuando se realizan exportaciones o importaciones en una moneda diferente a la funcional; así también, cuando se tienen inversiones ya sea a pagar o a cobrar en una moneda distinta a la de origen; de forma, que varían negativamente el valor de los activos, pasivos o a su vez los flujos netos de las mismos.

2.4.2.3 Riesgo de crédito

El Riesgo de crédito es “considerado como el riesgo por antonomasia de las entidades bancarias, hace referencia a la probabilidad de impago por

parte del prestatario y al incumplimiento de las condiciones pactadas en el contrato (deterioro de su capacidad de pago)". (Ruza & Curbera; 2013, p. 11)

De acuerdo a lo establecido por la Superintendencia de Bancos del Ecuador en el capítulo I de la gestión integral y control de riesgos para la administración del riesgo de crédito, el Directorio de la institución financiera o quien haga sus veces debe tomar la decisión de adoptar determinados riesgos de tal forma que se reconozca y entienda el mismo, para con ello poder operar efectivamente (identificación); de allí, se establecerá políticas, estrategias, procesos y procedimientos en las que se definan el nivel de riesgo aceptable por la misma, tomando en consideración que estas pueden ser susceptibles a excepciones o cambios en los límites de exposición al riesgo, en los distintos tipos de créditos; para posteriormente medir su cumplimiento y con ello tomar acciones correctivas, si fuera el caso (medición).

Asimismo, se requiere que la administración del riesgo implemente un sistema de control de aquellas políticas implementadas, en la que se englobe lo administrativo, financiero, contable y tecnológico (control). Y por último, los responsables de cada nivel de la entidad, deberá realizar un seguimiento a la exposición del riesgo, para entregar una información oportuna, suficiente, real y consistente, que contribuya a la elaboración de los informes de cumplimiento (monitoreo).



Figura 6 Administración de riesgos

Por otro lado, en el análisis del riesgo de crédito es indispensable conocer acerca del crédito, el cual se considera como el empleo de un capital ajeno, por el cual se deberá devolver la cantidad de dinero prestada más interés, seguros u otros costos, en los plazos establecidos.

Por medio del otorgamiento de los créditos se incentiva a al consumo, ya que se motiva a la adquisición de bienes o servicios que no pueden ser

adquiridos por falta de liquidez, de modo que contribuye a una mayor dinamización en la economía de un país.

Para que una institución financiera conceda un crédito, se precisa de un análisis minucioso acerca de la capacidad de pago del interesado; esto con el propósito de evaluar si la entidad podrá recuperar dicha cantidad de dinero con los respectivos intereses, en el tiempo pactado.

De los diversos análisis que pueden efectuarse en una institución, para la evaluación del crédito encontramos las 5 c del crédito, las cuales son:

- **Capacidad:** Es la habilidad que tiene una persona o entidad de obtener recursos económicos, para cumplir con sus compromisos financieros; de tal manera que es imperante conocer su historial de créditos, flujos de efectivo neto y en el caso de las empresas, su crecimiento, operaciones, número de empleados, sucursales, entre otros. Morales & Morales (2014) menciona que se contemplará “el análisis de ventas netas, márgenes de utilidad y generación de flujo neto para cubrir el pago de intereses, capital, dividendos e inversiones y sus tendencias y comparación”. (p.29)
- **Colateral:** Es aquel elemento que dispone el solicitante como garantía del cumplimiento de pago del crédito, a fin de asegurarle a la entidad la devolución del dinero; el cual puede ser un activo fijo, un pagaré, un aval, entre otros.
- **Carácter:** Determina las cualidades de honorabilidad, calidad moral del interesado, por lo que se realiza un estudio cualitativo en donde se verifica si la información proporcionada por el mismo es verídica, si ha cumplido a cabalidad con todos sus pagos con otras instituciones o empresas. Para con ello tener mayor seguridad acerca de su comportamiento; es así, que se solicitan referencias personales, comerciales y se verifica su proceder económico en el buró de crédito.
- **Capital:** Son los recursos que se encuentran en su poder y por los cuales ha realizado una inversión económica; así, se confirmará a través de un análisis financiero la posibilidad de pago, los ingresos y egresos que se generan y la capacidad de endeudamiento. Este

diagnóstico se lo lleva a cabo mediante los principales indicadores financieros que son: liquidez, apalancamiento, solvencia y rentabilidad

- Condiciones: Son los factores externos ajenos a la voluntad del deudor que pueden perjudicar su capacidad financiera, tales como la situación económica y política de un país, cambios en la industria en la que se encuentra, comportamiento del mercado, posicionamiento de la entidad, entre otros.

2.4.2.3.1 Basilea y el Riesgo de Crédito

En el año 1975 se establece el Comité de Supervisión Bancaria de Basilea, el cual hasta ese entonces fue establecido por los presidentes de los bancos centrales, que formaban parte del G-10, mismos que formularon normas que fueron implementadas por países que eran y no miembros de la misma; de allí, al año 1988 se aprobó un escrito al cual se le denominó como el Acuerdo de Capital de Basilea, el cual tenía como esencia principal un estándar mínimo de capital que podía ser del 8% de los activos que son ponderados por riesgo para los Bancos Internacionalmente Activos. Para 1996 se modificó una de sus partes en la que se incorpora los riesgos de Mercado para este cálculo.

En el año 2004, existe una nueva reunión en la que se publica el documento denominado Convergencia Internacional de Medidas y Normas de Capital, en el que se introducen cambios al Acuerdo de Capital y se incorpora Basilea II, la cual se fundamenta por tres pilares con los que se gestiona los riesgos, los cuales son:

- Pilar I: Requerimientos mínimos de capital

En comparación con Basilea I, no se encuentran cambios en cuanto a la retención del monto mínimo de capital que es el 8% de los activos ponderados por el riesgo, en Basilea II; sin embargo, se incorpora la gestión del riesgo operacional. De tal forma que la fórmula de cálculo es la siguiente:

$$\frac{\text{Capital Total}}{APR_c + 12,5 * K_{OR} + 12,5 * RM} \geq 8\%$$

Donde:

APR_c = Activos ponderados por riesgo de crédito

K_{OR} = Requerimiento de capital por riesgo operacional

RM = Riesgo de mercado

Para lo cual el Comité de Supervisión Bancaria de Basilea propone nuevas metodologías tanto para el riesgo de crédito como el operativo, mientras que el riesgo de mercado mantiene su forma cálculo para los requerimientos de capital de acuerdo a Basilea I, como se muestra en la siguiente Figura:

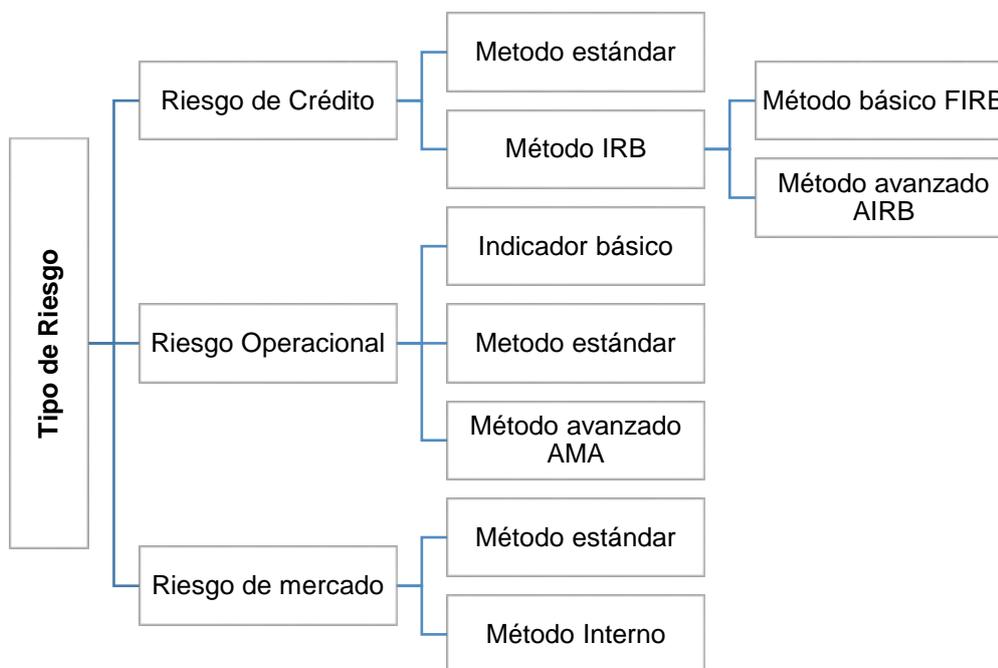


Figura 7 Métodos de cálculo según el tipo de riesgo

A continuación, se detallarán las particularidades principales de estos métodos utilizados para cada uno de los riesgos:

Riesgo de Crédito

Método Estándar.- Se caracteriza por que una institución financiera puede ser evaluada por una institución externa (ECAI), la cual a su vez debe ser reconocida por una autoridad supervisora nacional; quién tomará en

cuenta seis criterios de admisión fundamentales para aceptarla. Para las ponderaciones del riesgo se toma en cuenta los derechos de cobro o crédito, las cuales poseen distintas calificaciones debido a su tratamiento.

Tabla 6

Ponderaciones de riesgo de acuerdo a los créditos otorgados

Créditos	Calificación del crédito					
	AAA hasta AA-	A+ hasta A-	BBB+ hasta BBB-	BB+ hasta B-	Inferior a B-	No calificado
Soberanos	0%	20%	50%	100%	150%	100%
Entidades del sector público no pertenecientes al gobierno central	Igual que los créditos frente a bancos					
Bancos						
Multilaterales de Desarrollo	Igual que los créditos frente a bancos					
Bancos						
Opción 1	20%	50%	100%	100%	150%	100%
Opción 2	20%	50%	50%	100%	150%	50%
Opción 2 c/p	20%	20%	20%	50%	150%	20%
Compañías de valores	Igual que los créditos frente a bancos					
Empresas	20%	50%	100%	-	150%	100%
Garantizados con propiedad residencial	Se ponderan 50% por riesgo					
Garantizados con bienes raíces comerciales	Se ponderan al 100%					

Fuente: (Comité de Basilea para la Supervisión Bancaria, 2005)

Método IRB Básico.- En este método las entidades financieras deberán obtener una aprobación previa del supervisor, quién autoriza aplicar sus estimaciones de una de los componentes del riesgo, el cual es la probabilidad del incumplimiento y el resto (LGD, EAD, M) lo proporcionarán el supervisor.

Método IRB Avanzado.- A diferencia del IRB Básico, en el IRB Avanzado las instituciones financieras podrán estimar la probabilidad y pérdida por el incumplimiento, exposición al riesgo y vencimiento efectivo. Para ello se clasificará la cartera de acuerdo a las posiciones en las que se encuentren los activos y obtener el capital mínimo.

Riesgo Operativo

Indicador Básico.- Para el cálculo del indicador básico se tomará en cuenta el promedio de los ingresos brutos de los últimos 3 años multiplicado por un porcentaje fijo establecido por el Comité. Su fórmula es:

$$\text{Indicador Básico} = \frac{\sum(Gl_1 + Gl_n)}{n} * \alpha$$

Donde:

Gl_n = Ingresos brutos positivos de los tres últimos años

n = Cantidad de años con ingresos positivos

α = Porcentaje establecido por el Comité de Basilea

Método estándar.- Se calcula mediante el promedio de los ingresos brutos por año de cada línea de negocio por un porcentaje establecido para cada una de ellas.

Tabla 7

Líneas de negocio y sus porcentajes

Líneas de Negocios	Factor beta
Financiación empresarial o corporativa (β_1)	18%
Negociación y ventas (β_2)	18%
Pagos y liquidación (β_3)	18%
Servicios de agencia (β_4)	15%
Administración de activos (β_5)	12%
Intermediación minorista (β_6)	12%
Banca minorista (β_7)	12%
Banca comercial (β_8)	15%

Fuente: (Superintendencia de bancos e instituciones financieras Chile, 2009)

$$\text{Método estándar} = IL_1 * \beta + IL_2 * \beta + \dots + IL_8 * \beta$$

Donde:

IL = Ingreso bruto de la línea de negocios, de los tres últimos años

β = Factor beta

Método de medición avanzada (AMA).- Se aplicarán criterios internos de la institución, tanto cuantitativos como cualitativos para su medición.

- Pilar II: Proceso de examen del supervisor

El Comité a través deseaba que las instituciones empleen técnicas de gestión de riesgos para un mejor control de los mismos. Es así que, los supervisores con su alto conocimiento del medio evaluarán y vigilarán la eficiencia de las entidades financieras para establecer los Requerimientos de Capital, mediante los 4 principios básicos para realizar dicho examen; de manera que, mantengan un capital suficiente para afrontar los posibles riesgos.

Con ello, tomar acciones inmediatas si el caso lo amerite para contribuir a que el capital se mantenga en los niveles exigidos.

- Pilar III: Disciplina de mercado

Las instituciones también conocidas como EFIs se comprometen a cumplir con los requisitos de transparencia, en cuanto a la comunicación y difusión de la información, que coadyuve a que los stakeholders conozcan la exposición al riesgo al que se encuentran sometidos, los métodos de medición y gestión de riesgos y el nivel de capitalización.

Dependiendo del tipo de información este puede ser trimestral, semestral o anual.

2.5 Hipótesis

2.5.1 Hipótesis Alternativa

La Gestión Cuantitativa del Riesgo Crédito incide directa y fuertemente en la generación de valor agregado económico de las Cooperativas de Ahorro y Crédito del segmento uno del cantón Latacunga.

2.5.2 Hipótesis Nula

La Gestión Cuantitativa del Riesgo Crédito no incide directa y fuertemente en la generación de valor agregado económico de las Cooperativas de Ahorro y Crédito del segmento uno del cantón Latacunga

CAPÍTULO III

3. METODOLOGÍA Y PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

3.1 Modalidad de la investigación

Sampieri et al (2010) señalan que la investigación de tipo cualitativa “Utiliza la recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación en el proceso de interpretación”. (p.7)

Aspecto debido al cual, el enfoque aplicar es de tipo cualitativo, puesto que el diseño de la investigación será abierto y flexible, mismo que se irá construyendo mientras se desarrolle el estudio, a su vez, la muestra involucra a sujetos definidos por cuanto no se pretende necesariamente generalizar los resultados que se obtenga.

Así también, la modalidad de la investigación estará determinada por la investigación bibliográfica o documental, la cual según Morán et al (2010) “se basa fundamentalmente en la información acumulada en documentos” (p.8)

Debido a que el enfoque cualitativo basa la recolección de datos en textos, narraciones, significados, entre otros, los cuales, permiten obtener datos profundos y enriquecedores que provean de mayor entendimiento al investigador, pues este es el instrumento de recolección de datos apoyado en técnicas que se desarrollarán a lo largo del trabajo investigativo.

3.2 Tipos de investigación

La investigación de tipo cualitativo, tiene un enfoque inductivo, es decir que se van a obtener conclusiones generales basadas en inferencias particulares, por consiguiente, el tipo de investigación a aplicar es explicativo.

Sampieri et al (2010) establecen que el estudio de alcance explicativo tiene como objetivo “explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué

condiciones se manifiesta, o por qué se relacionan dos o más variables”. (p. 84)

Criterio que es específicamente aplicable a las variables de estudio que han sido planteadas anteriormente, pues se pretende establecer el comportamiento que existe entre la gestión del riesgo de crédito y la generación de valor económico agregado en cada una de las COACs a estudiar y explicar el porqué de esta situación, misma que está sustentada en la hipótesis planteada.

3.3 Diseño de la investigación

El diseño de investigación se desarrolla bajo un modelo **de teoría fundamentada** por cuanto Sampieri et al (2010) mencionan que esta tiene como propósito “desarrollar teoría basada en datos empíricos y se aplica a través de áreas específicas”. (p. 492)

Es decir que, se utilizará un proceso sistemático cualitativo para establecer teoría que explique conceptualmente si, la gestión cuantitativa del riesgo de crédito genera valor económico agregado en las COAC's, mismas que surgen de los datos obtenidos en el estudio.

Dentro de este, a su vez, se aplica un diseño **emergente** en el cual se efectúa una codificación abierta (revisión de los ítems que conforman el material a investigar), de la cual surgen categorías que al ser conectadas construirán la teoría.

3.4 Población y muestra

3.4.1 Población

El segmento a analizar se denomina segmento uno correspondiente a aquellas entidades del sector financiero popular y solidario que mantienen

activos mayores a \$80'000.000.00, mismo que está compuesto por 24 organizaciones y una caja central, como se puede observaren la siguiente tabla:

Tabla 8**Cooperativas de Ahorro y Crédito del segmento uno**

N°	Razón social	Zonal	Oficina Matriz
1	CAJA CENTRAL FINANCOOP	2 Quito	Quito
2	COAC PABLO MUÑOZ VEGA LTDA.	2 Quito	Tulcán
3	COAC TULCAN LTDA.	2 Quito	Tulcán
4	COAC ATUNTAQUI LTDA	2 Quito	Antonio Ante
5	COAC PILAHUIN TIO LTDA	2 Quito	Otavalo
6	COAC 23 DE JULIO LTDA	2 Quito	Cayambe
7	COAC ANDALUCIA LTDA.	2 Quito	Quito
8	COAC COOPROGRESO LTDA.	2 Quito	Quito
9	COAC ALIANZA DEL VALLE LTDA.	2 Quito	Quito
10	COAC 29 DE OCTUBRE LTDA.	2 Quito	Quito
11	COAC POLICIA NACIONAL LTDA.	2 Quito	Quito
12	COAC de los SERVIDORES PUBLICOS DEL MINISTERIO DE EDUCACION Y CULTURA	2 Quito	Quito
13	COAC SAN JOSE LTDA	3 Ambato	Chimbo
14	COAC de la PEQUEÑA EMPRESA DE COTOPAXI LTDA. (CACPECO)	3 Ambato	Latacunga
15	COAC RIOBAMBA LTDA.	3 Ambato	Riobamba
16	COAC OSCUS LTDA	3 Ambato	Ambato
17	COAC SAN FRANCISCO LTDA	3 Ambato	Ambato
18	COAC EL SAGRARIO LTDA	3 Ambato	Ambato
19	COAC CAMARA DE COMERCIO DE AMBATO LTDA.	3 Ambato	Ambato
20	COAC MUSHUC RUNA LTDA	3 Ambato	Ambato
21	COAC SANTA ROSA LTDA	5 Guayaquil	Santa Rosa
22	COAC JUVENTUD ECUATORIANA PROGRESISTA LTDA.	6 Cuenca	Cuenca
23	COAC JARDIN AZUAYO LTDA.	6 Cuenca	Cuenca
24	COAC DE LA PEQUEÑA EMPRESA BIBLIAN LTDA.	6 Cuenca	Biblián
25	COAC VICENTINA MANUEL ESTEBAN GODOY ORTEGA LTDA.	6 Cuenca	Loja

3.4.2 Muestra

Sampieri et al (2010) mencionan que la muestra en la investigación cualitativa es “un grupo de personas, eventos, sucesos, comunidades, etc., sobre el cual se habrán de recolectar los datos, sin que necesariamente sea representativo del universo o población que se estudia” (p. 394)

Por consiguiente, de las entidades mencionadas anteriormente, podemos resaltar que cinco de ellas prestan sus servicios en el cantón Latacunga:

1. Cooperativa de Ahorro y Crédito de la Pequeña Empresa de Cotopaxi Ltda.
2. Cooperativa de Ahorro y Crédito OSCUS Ltda.
3. Cooperativa de Ahorro y Crédito El Sagrario Ltda.
4. Cooperativa de Ahorro y Crédito Cámara de Comercio de Ambato Ltda.
5. Cooperativa de Ahorro y Crédito Mushuc Runa Ltda.

Sin embargo, el objeto de análisis propuesto refiere a las COAC's pertenecientes al cantón Latacunga, por lo cual, la oficina principal debe estar registrada en dicha ciudad, puesto que se considera matriz a aquella agencia que ejerce el control de forma directa o indirecta sobre las demás tanto en el aspecto económico, financiero y administrativo.

Por lo tanto, el sujeto de estudio es la Cooperativa de Ahorro y Crédito de la Pequeña Empresa de Cotopaxi Ltda. (CACPECO), puesto que solo esta entidad registra su oficina matriz en el cantón Latacunga, recalcando que el resto de cooperativas que prestan servicios en la ciudad en mención, no son agencias principales por lo cual carecen de autonomía.

3.5 Técnicas de Recolección de datos

3.5.1 Recolección de información

El proyecto se sustentará en fuentes primarias obtenidas directamente, tales como libros, artículos científicos, tesis y testimonios de expertos; así como también, en fuentes secundarias como publicaciones oficiales de instituciones públicas y privadas autorizadas y documentos financieros de las Cooperativas de Ahorro y Crédito; mismos que servirán para satisfacer las necesidades de conocimiento acerca del tema expuesto y con ello alcanzar los objetivos de la investigación.

3.5.2 Técnicas

Las técnicas de recolección de datos son formas por las cuales se puede conseguir información necesaria para un proyecto. Es así que, se realizará una observación directa a las cooperativas de ahorro y crédito del segmento uno que se encuentra ubicada en el cantón Latacunga, a fin de recabar aspectos importantes en cuanto a la opinión de los socios y el trabajo realizado por dicha entidad.

Además, otra de las técnicas que permitirán obtener un material efectivo, al ser de fácil empleo serán las encuestas a los funcionarios de cada entidad financiera del segmento uno, con las que se conseguirán recopilar datos verídicos acerca de la situación financiera por la que se encuentran dichas cooperativas y en especial como logran gestionar su riesgo de crédito; y, para completar la labor investigativa es preciso concluir con un análisis documental de aquella información obtenida por fuentes genuinas.

Por tal razón se realizará el siguiente plan de recolección de información, a fin de obtener los datos necesarios que sirvan de sustento para la investigación.

Tabla 9**Plan de recolección de información**

Preguntas Básicas	Explicación
1.- ¿Para qué?	Determinar la incidencia de la gestión del riesgo de crédito en el valor económico agregado de las cooperativas de ahorro y crédito del segmento uno y verificar si existe una adecuada administración en las instituciones de estudio
2.- ¿De qué personas u objetos?	De las cooperativas de ahorro y crédito pertenecientes al segmento uno, cuya ubicación sea en Latacunga.
3.- ¿Sobre qué aspectos?	Sobre la gestión integral de riesgos y en especial de crédito
4.- ¿Quiénes?	Las investigadoras
5.- ¿Cuándo?	Se realizará un estudio a partir del año 2011
6.- ¿Dónde?	La investigación se efectuará con los funcionarios de las COAC y con los socios de la cooperativa de ahorro y crédito CACPECO.
8.- ¿Qué técnicas de recolección?	Observación, encuestas.
9.- ¿Con qué?	Fichas de observación, cuestionario
10. ¿En qué situación?	En una investigación planeada.

Instrumentos

Los instrumentos de recolección de datos son aquellos medios con los que se puede recopilar la información obtenida. El instrumento principal para el proyecto será un cuestionario con el que se cumplirán las encuestas para poder recabar datos cualitativos, de importancia significativa para el estudio, las cuales tendrá el aval del Tutor del proyecto de investigación como lo muestra el Anexo 3

3.6 Técnicas de análisis e interpretación de resultados

Una vez que se ha realizado la recolección de datos mediante las técnicas e instrumentos antes mencionados, se organizará los datos de tal

forma que se los pueda manipular fácilmente, en el caso de los datos cualitativos se los tabulará por medio del programa SPSS, con el que se obtendrán los resultados distribuidos en tablas y gráficos de pastel, los cuales proporcionarán información expresada en porcentajes y frecuencias.

Por otro lado, los datos cualitativos conseguidos por medio de las entrevistas deberán ser organizados, transcritos, revisados para asegurar que el material es de calidad y finalmente desarrollar interpretaciones. Finalmente, se concluye con una recopilación de toda la información en la que se dé respuesta a las hipótesis formuladas.

De igual manera, se manipularán ciertos datos cuantitativos mediante el programa Excel, con el cual se realizarán diferentes análisis estadísticos, para elaborar un análisis descriptivo, evaluar la confiabilidad y validez de la información y verificar si la hipótesis es congruente con la misma.

3.7 Comprobación de hipótesis

Para efectuar las pruebas de hipótesis existen dos formas que son: los análisis paramétricos y los no paramétricos; es así, que se utilizará para esta investigación uno de los métodos no paramétricos más utilizados como es la chi cuadrada.

3.7.1 Técnica de comprobación de la hipótesis

Por medio del estadístico chi-cuadrado o ji-cuadrado se puede evaluar una hipótesis mediante la relación existente entre las dos variables estudiadas. Para lo cual, es necesario que se sigan una serie de pasos continuos, que contribuyen a comprobar si la hipótesis planteada, es congruente con los datos extraídos de manera estadística.

Tabla 10

Pasos para la comprobación de una hipótesis

Pasos	Detalle
1. Formulación de la hipótesis nula y alternativa	Se establecen dos hipótesis: la hipótesis nula H_0 , la cual no muestra diferencia entre el conjunto de frecuencias observadas y el conjunto de frecuencias esperadas; y, la hipótesis alternativa H_1 , misma que indica una diferencia entre los conjuntos observado y esperado de frecuencias.
2. Selección del nivel de significancia	Se escoge un nivel de significancia, que por lo general es 0,05.
3. Elección del estadístico de prueba	El estadístico de prueba a utilizar será el chi cuadrado o también conocido como ji cuadrada
4. Formulación de la regla de decisión	La regla de decisión es rechazar H_0 si el valor calculado de ji cuadrada es mayor al valor crítico, y en el caso de que fuera menor o igual no se rechaza.
5. Cálculo del valor y toma de decisión	Una vez realizado los cálculos matemáticos, se concluye con una interpretación.

Fuente: (Lind, Marchal, & Wathen, 2008)

Según (Lind, Marchal, & Wathen, 2008) la fórmula de cálculo de la ji cuadrada es la siguiente:

$$X^2 = \sum \left[\frac{(f_o - f_e)^2}{f_e} \right]$$

Con $k - 1$ grados de libertad, donde:

k es el número de categorías

f_o es una frecuencia observada en una categoría particular

f_e es una frecuencia esperada en una categoría particular

3.8 Levantamiento de información

3.8.1 Información estadística

Para la presente investigación se obtuvo información de lo general a lo particular en cuanto a colocaciones de las instituciones financieras del segmento uno, para así tener una percepción acerca de cuán importante es la gestión de los créditos, de tal manera que no ocasione una morosidad alta que genere gastos para la entidad; por ello se empleó varias bases de datos tanto de la Superintendencia de Bancos del Ecuador, la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria y el Instituto de Economía Popular Solidaria, los cuales se detallan a continuación:

3.8.1.1 Colocaciones del sistema financiero

En el siguiente análisis se presentan las colocaciones de las instituciones financieras situadas en el país (bancos privados y cooperativas de ahorro y crédito), quienes fueron reguladas en su totalidad hasta el año 2012 por la Superintendencia de Bancos del Ecuador y desde enero del año 2013 el subsistema de las cooperativas de ahorro y crédito comienza a ser controlada por la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria.

A pesar de que en el país se ha segmentado a las cooperativas de ahorro y crédito en varios segmentos, se ha tomado en cuenta únicamente al segmento que mantiene un monto de activos y número de socios elevado, según la clasificación determinada; es así que para el año 2013 y 2014 la información corresponde al segmento cuatro, mientras que para el año 2015 la Junta de Política y Regulación Monetaria y Financiera emite una resolución en la que se establece una nueva segmentación por lo que los datos corresponden al segmento uno.

La información de la Tabla 11 pertenece a las colocaciones realizadas por región, de los créditos comerciales, de consumo, vivienda y microempresa de cada entidad, a diciembre de cada año; de la misma manera se ha tomado en cuenta los créditos educativos para los bancos privados desde el año 2014.

En un estudio global de los créditos otorgados por las instituciones financieras se encuentra una mayor concentración en la sierra desde el año 2011 al 2015 tanto en las cooperativas de ahorro y crédito, de manera especial en las provincias de Azuay, Pichincha y Tungurahua; y, en los bancos privados las provincias sobresalen son: Azuay, Cotopaxi, Imbabura, Loja, Pichincha y Tungurahua.

En la región costa los bancos tienen mayor predominio de nivel de cartera en las provincias de El Oro, Manabí y Guayas, y, en el caso de las cooperativas de ahorro y crédito en las provincias de El Oro, Los Ríos y Guayaquil.

En el Oriente, las provincias de Morona Santiago, Napo y Pastaza presentan un gran volumen de cartera por parte del sector cooperativo; mientras que en Orellana, Napo y Sucumbios las colocaciones son superiores.

Tabla 11
Colocaciones del sistema financiero

Año	Región	Colocaciones totales		Colocaciones COAC		Colocaciones Banca Privada	
		Monto (USD millones)	% del total nacional	Monto (USD millones)	% del total regional	Monto (USD millones)	% del total regional
2011	Sierra	9.884,59	47,45%	1.965,76	9,44%	7.918,83	38,02%
	Costa o Litoral	5.942,90	28,53%	372,59	1,79%	5.570,31	26,74%
	Oriental o Amazónica	354,33	1,70%	166,29	0,80%	188,05	0,90%
	Insular o Galápagos	7,91	0,04%	-	0,00%	7,91	0,04%
	Total	16.189,74	100%	2.504,64	15,47%	13.685,10	84,53%
2012	Sierra	11.699,86	56,17%	2.415,14	11,59%	9.284,72	44,57%
	Costa o Litoral	6.450,44	30,97%	465,29	2,23%	5.985,15	28,73%
	Oriental o Amazónica	430,48	2,07%	234,24	1,12%	196,24	0,94%
	Insular o Galápagos	9,43	0,05%	-	0,00%	9,43	0,05%
	Total	18.590,21	100%	3.114,67	16,75%	15.475,55	83,25%
2013	Sierra	13.625,55	61,04%	2.721,74	12,35%	10.903,81	49,49%
	Costa o Litoral	7.880,73	36,48%	521,77	2,37%	7.358,95	33,40%
	Oriental o Amazónica	514,76	2,43%	283,79	1,29%	230,98	1,05%
	Insular o Galápagos	11,92	0,05%	-	0,00%	11,92	0,05%
	Total	22.032,96	100%	3.527,30	16,01%	18.550,34	83,99%
2014	Sierra	14.632,73	70,25%	3.063,26	14,71%	11.569,47	55,54%
	Costa o Litoral	8.387,59	40,27%	678,57	3,26%	7.709,03	37,01%
	Oriental o Amazónica	567,16	2,72%	309,27	1,48%	257,89	1,24%
	Insular o Galápagos	13,53	0,06%	-	0,00%	13,53	0,06%
	Total	23.601,01	100%	4.051,10	17,16%	19.549,91	82,84%
2015	Sierra	14.352,90	68,91%	3.381,98	16,24%	10.970,92	52,67%
	Costa o Litoral	7.311,94	35,10%	517,99	2,49%	6.793,94	32,62%
	Oriental o Amazónica	479,25	2,30%	272,26	1,31%	206,98	0,99%
	Insular o Galápagos	14,01	0,07%	-	0,00%	14,01	0,07%
	Total	22.158,09	100%	4.172,24	18,83%	17.985,85	81,17%

En promedio se obtiene que las colocaciones de los bancos privados corresponden al 83,15% del total nacional, a pesar de las cifras presentadas por las cooperativas, el sector bancario aún se mantiene posicionando el mercado financiero ecuatoriano; sin embargo, gracias a los años de trayectoria y la confianza de los cuenta ahorristas, poco a poco existen mayor cantidad de socios en las COAC.

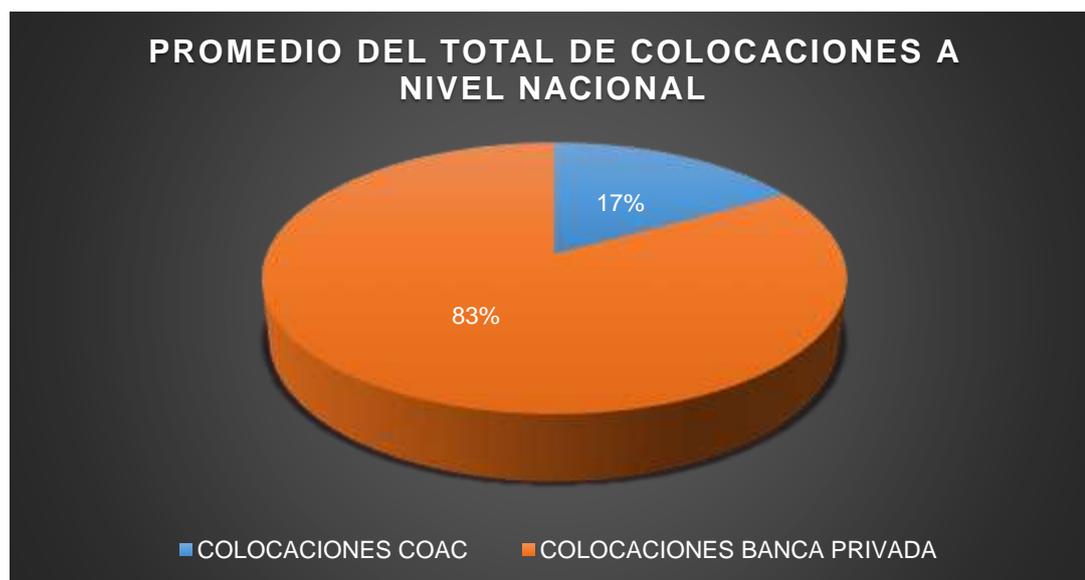


Figura 8 Promedio del total de colocaciones a nivel nacional

Por otra parte, al efectuar un estudio integral desde el año 2011 al 2015 de cada uno de los segmentos que tienen las carteras de crédito, se ha obtenido en el caso de los bancos privados una gran concentración de créditos comerciales y de consumo, ya que en promedio la cartera comercial representa el 48,42% del total nacional, consumo el 34,21%, vivienda el 8,94%, microempresa el 7,89% y los créditos educativos el 1,34%; en donde la sierra es la que prevalece.

Tabla 12

Cartera de consumo y comercial (Banca privada)

Año	Región	Cartera de Consumo (USD millones)	Cartera Comercial (USD millones)
2011	Sierra	2.893,34	3.473,47
	Costa o Litoral	2.047,38	2.583,16
	Oriental o Amazónica	77,91	58,57
	Insular o Galápagos	6,80	0,43
	Total		5.025,43

CONTINÚA...

2012	Sierra	3.356,54	4.299,98
	Costa o Litoral	2.051,28	2.998,77
	Oriental o Amazónica	84,93	63,82
	Insular o Galápagos	7,78	0,79
	Total	5.500,52	7.363,36
2013	Sierra	3.730,52	4.732,52
	Costa o Litoral	2.310,25	3.613,02
	Oriental o Amazónica	102,40	72,32
	Insular o Galápagos	9,12	0,65
	Total	6.152,30	8.418,52
2014	Sierra	4.142,34	5.438,78
	Costa o Litoral	2.571,12	4.101,07
	Oriental o Amazónica	115,23	80,22
	Insular o Galápagos	10,60	1,86
	Total	6.839,30	9.621,94
2015	Sierra	3.503,87	5.024,11
	Costa o Litoral	1.903,54	3.656,76
	Oriental o Amazónica	81,97	61,10
	Insular o Galápagos	10,01	2,65
	Total	5.499,38	8.744,63

Los créditos comerciales cuyo destino es exclusivamente para el financiamiento de actividades productivas, operaciones con tarjetas de crédito corporativas y otras necesidades económicas, son aquellos que abarcan la mayor parte de la cartera de créditos, en la cual se ha visto un aumento progresivo desde el año 2011 al 2014 y en el año 2015 una disminución de estos rubros, como lo muestra la Figura 9 debido a la crisis por la que el país está pasando.

La reducción de los ingresos por el petróleo ocasionó un retraso en los pagos al sector público y por ende esto produjo un descenso en los depósitos de ahorro; motivo por el cual las instituciones financieras no pudieron colocar la cantidad de créditos presupuestados.



Figura 9 Cartera comercial (Bancos Privados)

En las cooperativas de ahorro y crédito se evidencia una mayor cartera de créditos de consumo y microempresa; es así que en promedio la cartera de consumo representa el 51,84% del total de colocaciones, el 37,41% los microcréditos, el 6,95% los créditos de vivienda y el 3,80% en los créditos comerciales.

Al igual que los bancos privados prevalece la Sierra y la Costa en las colocaciones y en la región insular no existe registros de que se hayan realizado operaciones financieras.

Tabla 13

Cartera de consumo y microcréditos (COAC)

Año	Región	Cartera de Consumo (USD millones)	Microcréditos (USD millones)
2011	Sierra	972,74	807,44
	Costa o Litoral	192,59	123,11
	Oriental o Amazónica	91,48	56,13
	Insular o Galápagos	-	-
	Total	1.256,81	986,68
2012	Sierra	1.196,67	956,14
	Costa o Litoral	240,33	145,39
	Oriental o Amazónica	128,54	82,70
	Insular o Galápagos	-	-
	Total	1.565,54	1.184,23

CONTINÚA...

2013	Sierra	1.391,00	1.042,60
	Costa o Litoral	279,97	163,48
	Oriental o Amazónica	157,32	100,70
	Insular o Galápagos	-	-
	Total	1.828,29	1.306,77
2014	Sierra	1.589,59	1.166,06
	Costa o Litoral	369,06	237,30
	Oriental o Amazónica	172,51	110,88
	Insular o Galápagos	-	-
	Total	2.131,16	1.514,24
2015	Sierra	1.784,73	1.216,32
	Costa o Litoral	316,26	172,72
	Oriental o Amazónica	166,15	79,01
	Insular o Galápagos	-	-
	Total	2.267,14	1.468,05

Los créditos de consumo son otorgados a personas que requieran adquirir bienes de consumo o deseen pagar diversos servicios, los cuales no son relacionados a la actividad económica que realicen.

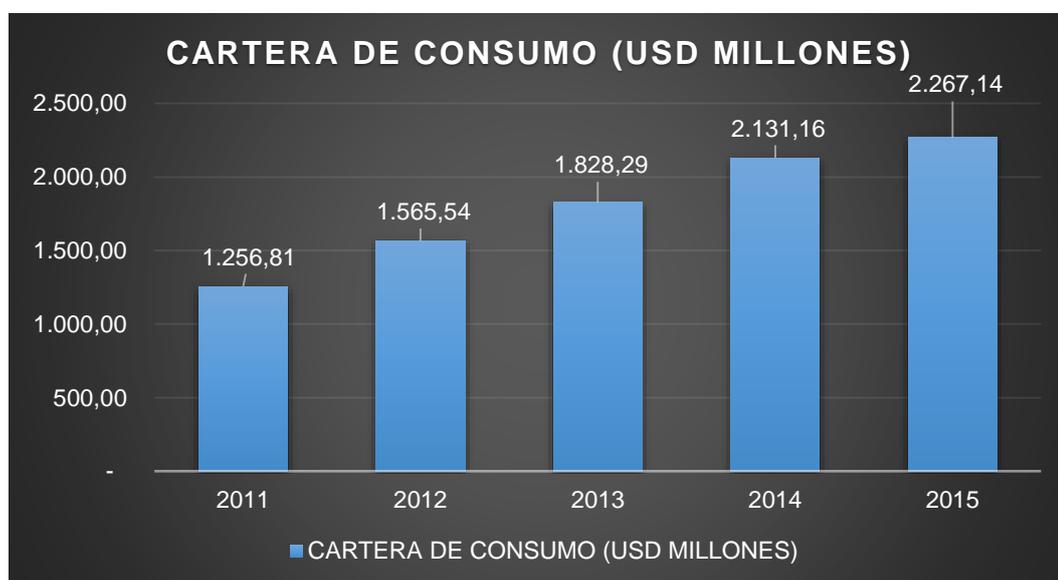


Figura 10 Cartera de consumo (COAC)

Esta cartera de créditos ha permanecido con un crecimiento constante a diferencia del sector bancario como se muestra en la Figura 10; esto debido a que incrementaron sus servicios como el de banca en línea, cajeros automáticos, tarjetas de débito y otros servicios que en años anteriores eran ofertados únicamente por el sector bancario; es así que, han mejorado sus

indicadores y se mantienen laborando acorde a las nuevas regulaciones expedidas por la autoridad competente, lo cual les ha permitido desarrollarse y mantenerse en el mercado financiero.

3.8.2 Composición de la cartera en las cooperativas de ahorro y crédito

La composición de la cartera bruta del sistema cooperativo se expone en los siguientes ítems:

- Cartera por vencer
- Cartera Improductiva
- Cartera Total

3.8.2.1 Cartera por Vencer

Esta cartera expresa la porción neta de la cartera de crédito total que se encuentra al día en el cumplimiento de las obligaciones de la entidad financiera para una determinada fecha de corte.

Tabla 14

Cartera por vencer (expresada en miles de dólares)

Detalle	Oscus	Cacpeco	Mushuc Runa	El Sagrario	CCCA
2011	124.699,14	83.319,63	92.202,72	63.971,36	50.400,91
2012	146.437,07	96.961,26	99.090,54	77.523,02	64.259,96
2013	176.208,90	110.360,50	107.979,45	76.947,73	74.509,56
2014	198.736,43	121.610,67	118.993,64	77.231,36	87.316,30
2015	184.787,82	119.224,25	120.318,68	93.843,66	91.547,43

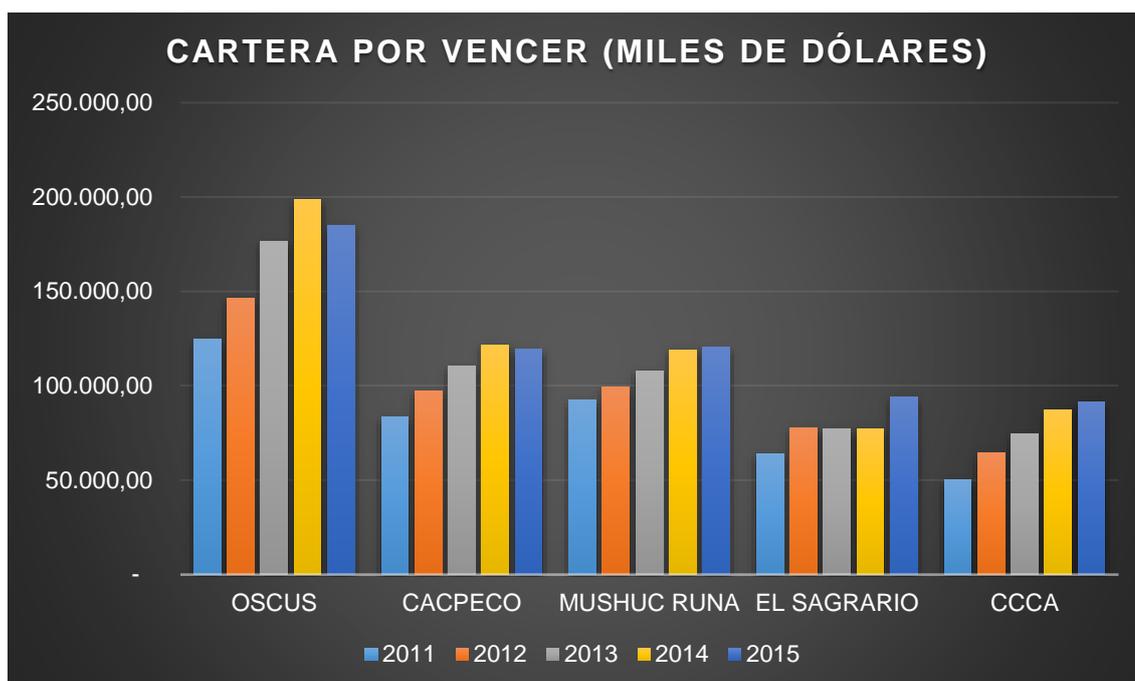


Figura 11 Cartera por vencer

Como se puede observar en el gráfico anterior, OSCUS mantiene un mayor monto en este tipo de cartera frente al resto de cooperativas estudiadas, luego de esta se encuentran CACPECO y MUSHUC RUNA mostrando cifras de cartera, menores a la entidad anterior (10% aproximadamente), finalmente SAGRARIO y CCCA mantienen un valor en colocaciones aún menor a las organizaciones anteriores (aproximadamente el 5%). A su vez, se denota que históricamente la cartera por vencer manifiesta un crecimiento constante en cada una de las entidades con excepción del año 2015.

En la cooperativa Oscus la cartera por vencer pasó de 124.699,14 miles de dólares en el año 2011 a 198.736,43 miles dólares en 2014, sin embargo, al cierre de 2015 este comportamiento se revierte, pues existe un decrecimiento del 7,02% en comparación al año 2014, llegando a representar 184.787,82 miles de dólares, es decir de 13.948,61 miles de dólares menos que en el año 2014.

Del mismo modo en CACPECO, la cartera se incrementó de 83.319,63 miles de dólares en el año 2011 a 121.610,67 miles dólares en 2014, lo cual manifiesta una tendencia creciente, al contrario, para finalizar el periodo

2015, este valor desciende en un 2%, llegando a representar 119.224,25 miles de dólares, es decir de 2.386,42 miles de dólares menos que en el año 2014.

Mushuc Runa, por el contrario, muestra un crecimiento constante en su cartera en el periodo analizado (92.202,72 y 120.318,68 miles de dólares desde 2011 ha 2015 respectivamente), aunque en el periodo 2015 el crecimiento de la cartera por vencer representa apenas el 1% con respecto al periodo anterior.

Por otro lado, el Sagrario muestra un leve decrecimiento de cartera para el año 2013, pues las cifras pasan de 77.523,02 a 76.947,73 miles de dólares en los años 2012 y 2013 respectivamente, lo cual refleja una baja de 154.470,75 miles de dólares (0,74% aproximadamente), particularmente desde este año los valores han tenido un comportamiento ascendente, resaltando que para 2015 la cifra se incrementó en un 21,5% pasando de 77.231,36 a 93.843,66 miles de dólares de 2014 a 2015 respectivamente.

Por último, CCCA muestra que la cartera por vencer ha mantenido un crecimiento sustentable durante el periodo estudiado, (50.400,91 a 91.547,43 miles de dólares de 2011 a 2015 respectivamente), aunque esta no ha mostrado ningún tipo de decrecimiento se puede observar que en el periodo 2014 – 2015 la cifra se incrementó únicamente un 4,85% (pasó de 87.316,30 a 91.547,43 miles de dólares), es decir, creció 4.231,13 miles dólares, siendo este el valor más bajo en el periodo analizado.

3.8.2.2 Cartera Improductiva

Esta cartera se obtiene como resultado de sumar la cartera que no devenga interés más la cartera vencida.

- Cartera Vencida: Es el saldo del capital que muestra retrasos en el cumplimiento de las obligaciones de pago.

- Cartera que no devenga interés: Es la diferencia entre el saldo de capital pendiente de pago y la cartera vencida.

Tabla 15**Cartera improductiva (expresada en miles de dólares)**

Detalle	Oscus	Cacpeco	Mushuc Runa	El Sagrario	CCCA
2011	3.710,86	1.998,67	5.407,31	1.081,99	1.278,73
2012	5.348,68	3.008,77	8.127,77	1.939,16	1.288,61
2013	7.538,40	4.555,13	9.189,74	2.795,44	2.212,75
2014	8.919,80	5.284,67	11.095,70	3.662,82	2.178,61
2015	11.885,10	7.204,12	12.541,40	4.387,48	4.674,98

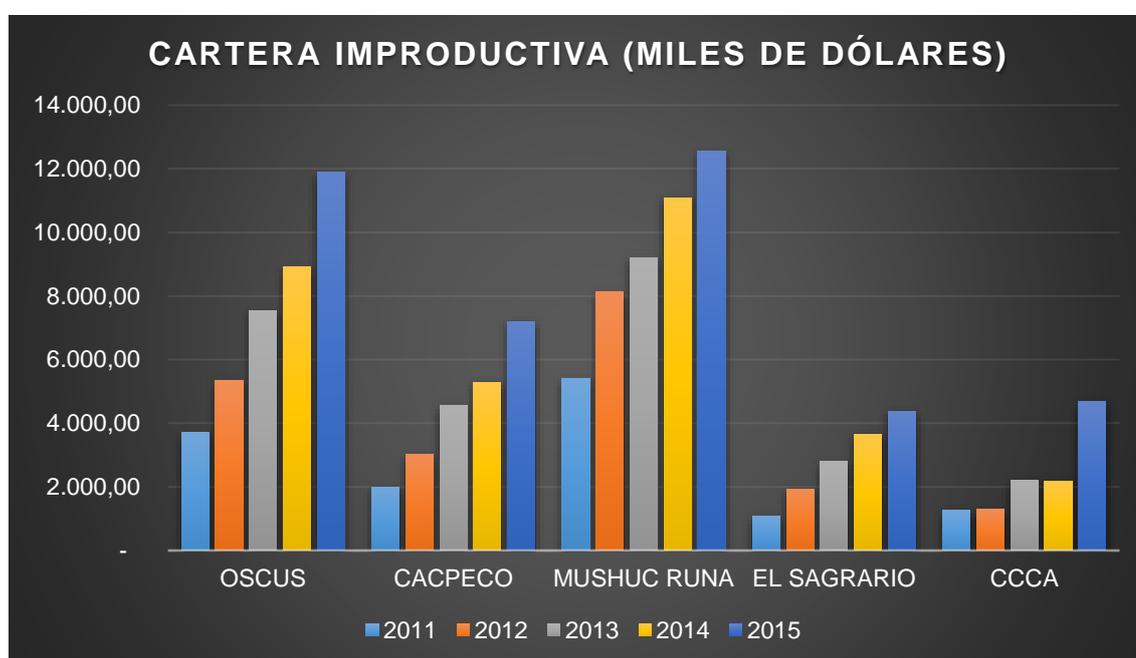


Figura 12 Cartera improductiva

Referente a la cartera improductiva, se puede distinguir que la cooperativa Mushuc Runa es la entidad que mantiene un mayor monto por este concepto, seguida por Oscus, CACPECO, CCCA y Sagrario respectivamente. Al igual que la cartera anterior, esta se caracteriza por un crecimiento constante en los periodos analizados.

La cooperativa Oscus registra una tendencia creciente en el periodo analizado, pues la cartera improductiva representó 3.710,86 miles de dólares en 2011 y 11.885,10 miles de dólares en 2015. Resaltando que en 2014 la cifra creció un 18,32% con respecto al periodo anterior, mientras que en

2015 esta se incrementó en un 33,24% referente al periodo 2014 (pasó de 7.538,40 en 2013 a 8.919,80 en 2014 y a 11.885,10 miles de dólares en 2015), porcentaje que es sumamente superior.

Por su parte, CACPECO muestra un comportamiento similar, los valores por cartera improductiva pasan de 1.998,67 a 7.204,12 miles de dólares en el periodo 2011-2015 respectivamente, mostrando una tendencia creciente año tras año. De la misma manera, muestra que el porcentaje de crecimiento al 2015 duplica el que se tuvo a 2014, es decir que, si para el año 2014 esta cartera se elevó en un 16,02%, para 2015 fue de 36,32% (pasó de 4.555,13 en 2013 a 5.284,67 en 2014 y a 7.204,12 miles de dólares en 2015).

Con respecto a la cooperativa Mushuc Runa y el Sagrario, mostraron que la cartera improductiva creció constantemente en porcentajes equitativos a los anteriores. Los valores por este tipo de cartera en Mushuc Runa son de 5.407,31 miles de dólares en 2011 y de 12.541,40 miles de dólares en 2015; mientras que en el Sagrario las cifras corresponden a 1.081,99 miles de dólares en 2011 y de 4.387,48 miles de dólares en 2015.

Respecto a CCCA, al contrario de las demás instituciones, CCCA disminuyó el valor de la cartera improductiva en un 1,54% para el año 2014 en referencia al año 2013, (pasó de 2.212,75 a 2.178,61 miles de dólares en 2013 y 2014 respectivamente), sin embargo, desde 2014 hasta 2015, esta aumenta significativamente, en un 115% aproximadamente, pues pasa de 2.178,61 miles de dólares en 2014 a 4.674,98 miles de dólares en 2015.

3.8.2.3 Cartera Total

La cartera total refiere a la suma entre la cartera por vencer y la cartera improductiva.

Tabla 16

Cartera total (expresada en miles de dólares)

Detalle	Oscus	Cacpeco	Mushuc Runa	El Sagrario	CCCA
2011	128.410,00	85.318,30	97.610,03	65.053,36	51.679,64
2012	151.785,75	99.970,03	107.218,30	79.462,18	65.548,57
2013	183.747,30	114.915,64	117.169,20	79.743,18	76.722,31
2014	207.656,23	126.895,34	130.089,33	80.894,18	89.494,91
2015	196.672,92	126.428,37	132.860,08	98.231,14	96.222,41

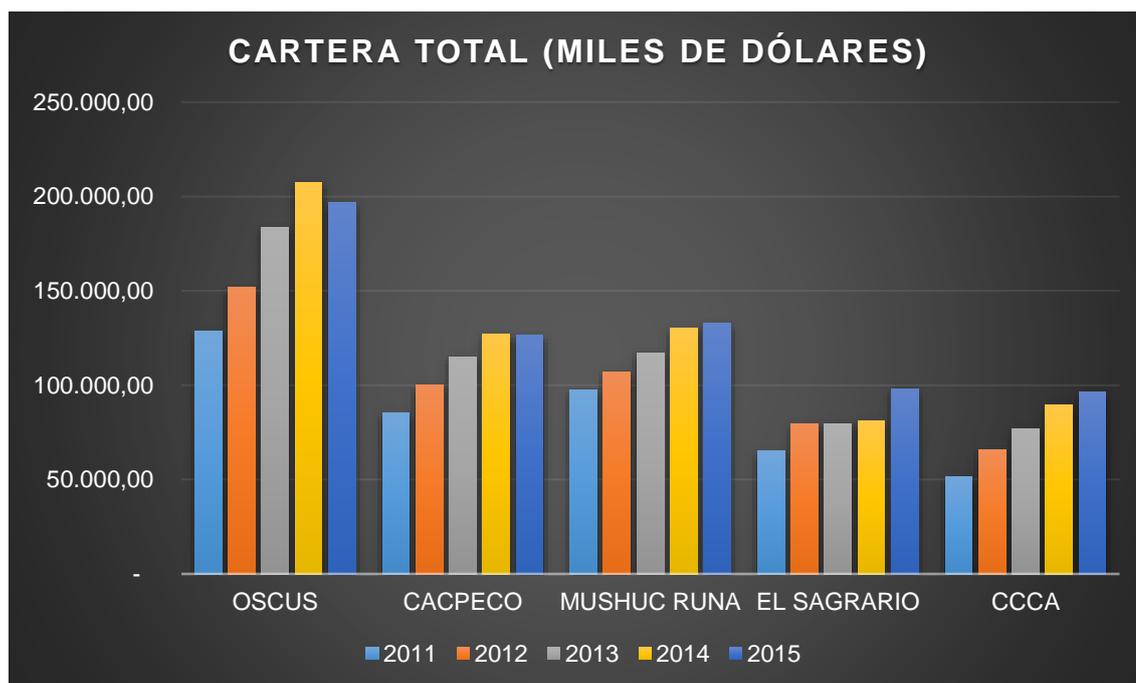


Figura 13 Cartera Total

Dentro de la cartera total, la entidad que más participación tiene es Oscus, seguida de Mushuc Runa, CACPECO, el Sagrario y CCCA. La cartera total como consecuencia de las anteriores mantiene un crecimiento constante en el periodo sujeto a análisis.

Oscus al igual que CACPECO, mantiene un crecimiento constante en este rubro desde 2011 hasta 2014, para 2015 este monto se ve reducido como consecuencia de la disminución en la cartera por vencer. En el caso de Oscus la cartera pasa de 128.410,00 miles de dólares en 2011 a 207.656,23 miles de dólares en 2014, para sufrir una caída del 5,3% y alcanzar un monto de 196.672,92 miles de dólares en 2015. CACPECO por su parte, pasa de 85.318,30 miles dólares en 2011 a 126.895,34 miles de

dólares en 2014, año a partir del cual se registra una baja de apenas un 0,37% alcanzando una cifra de 126.428,37 miles de dólares en el año 2015.

Mushuc Runa muestra una tendencia creciente constante, pasa de 97.610,03 miles de dólares en 2011 a 132.860,08 miles dólares en 2015, resaltando que el crecimiento al 2015 con respecto al periodo anterior fue de apenas 2,1%, porcentaje no significativo en comparación a años anteriores (130.089,33 a 132.860,08 miles de dólares en 2014 y 2015 respectivamente).

El Sagrario muestra cifras paulatinas que van desde 65.053,36 miles de dólares en 2011 a 98.231,14 miles de dólares en 2015, resaltando que el porcentaje de crecimiento desde 2014 a 2015 es de 21,4% y es el mayor que se registra en el periodo de análisis, las cifras en estos periodos pasaron de 80.894,18 a 98.231,14 miles de dólares respectivamente.

De una manera similar, CCCA muestra una tendencia positiva, las cifras pasan de 51.679,64 miles dólares en 2011 a 96.222,41 miles dólares en 2015, no obstante, desde 2014 ha 2015, el porcentaje de crecimiento fue el más bajo dentro de lo analizado (7,52%) con cifras que van desde 89.494,91 a 96.222,41 miles dólares respectivamente.

3.8.3 Análisis de las Cooperativas de Ahorro y Crédito

3.8.3.1 COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO OSCUS

La Cooperativa de Ahorro y Crédito OSCUS en 2015, tiene como principal componente del activo la cartera de créditos, misma que a su vez se constituye como el mayor activo productivo.

Tabla 17

Activos OSCUS (expresado en miles de dólares)

Código	Detalle	Activos	Participación
1	ACTIVO	266.570,67	100,00%
11	Fondos disponibles	37.653,45	14,13%
12	Operaciones interfinancieras	0,00	0,00%
13	Inversiones	39.613,07	14,86%
14	Cartera de créditos	180.676,44	67,78%
15	Deudores por aceptaciones	0,00	0,00%
16	Cuentas por cobrar	1.720,42	0,65%
17	Bienes realizables, adjudicados por pago, de arrendamiento mercantil y no utilizados por la institución	580,02	0,22%
18	Propiedades y equipo	4.450,58	1,67%
19	Otros activos	1.876,69	0,70%

Fuente: (Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, 2016)

La cartera de créditos a su vez, está distribuida en segmentos, dentro de los cuales la mayor proporción está en consumo prioritario y microcrédito.

Tabla 18

Cartera total por tipo de crédito OSCUS (miles de dólares)

Detalle	Cartera	Representación
Cartera de crédito comercial prioritario	9.635,32	4,90%
Cartera de crédito de consumo prioritario	97.027,60	49,33%
Cartera de crédito inmobiliario	16.201,09	8,24%
Cartera de microcrédito	73.475,40	37,36%
Cartera de crédito productivo	-	0,00%
Cartera de crédito comercial ordinario	-	0,00%
Cartera de crédito de consumo ordinario	333,50	0,17%
Cartera de crédito de vivienda de interés público	-	0,00%
Cartera de crédito educativo	-	0,00%
Total cartera bruta	196.672,92	100,00%

Fuente: (Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, 2016)

Para el 31 de diciembre de 2015, la institución muestra una composición donde prevalece la cartera de crédito por vencer frente a la que no devenga intereses y a la vencida.

Tabla 19

Cartera total por tipo OSCUS (expresado en miles de dólares)

Cuenta	Oscus	Representación
Cartera por vencer	184.787,82	93%
Cartera que no devenga interés	6.903,70	4%
Cartera vencida	4.981,38	3%
Cartera total	196.672,92	100%

A continuación, se describe históricamente, como la cartera improductiva (cartera que no devenga interés más cartera vencida) ha venido incrementando su porcentaje de participación respecto a la cartera por vencer.



Figura 14 Composición de cartera
2011

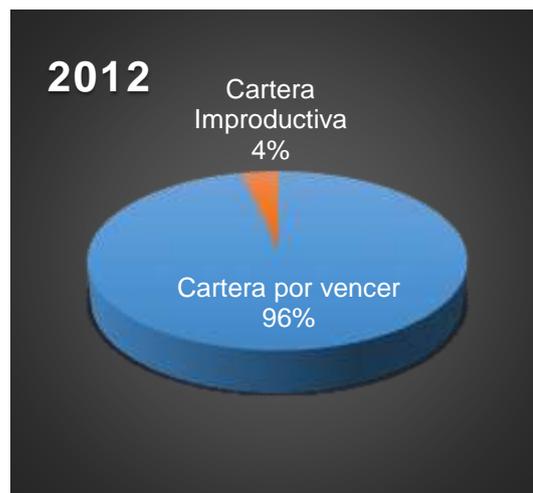


Figura 15 Composición de cartera
2012



Figura 16 Composición de cartera
2013



Figura 17 Composición de cartera
2014



Figura 18 Composición de cartera
2015

Para el año 2011, la cartera improductiva representa un 3% de la cartera total, mientras que para los siguientes periodos 2012, 2013 y 2014 esta cartera mantiene un 4% en la cartera total, finalmente para 2015 esta se incrementa en dos puntos obteniendo una participación del 6%. Lo cual muestra que el activo ha sufrido deterioro, que se refleja en la disminución de la cartera por vencer y consecuentemente el incremento de las dos carteras subsiguientes, señalando además que el mayor porcentaje de participación de estas se lo encuentra en el año 2015.

Tabla 20

Morosidad por tipo de crédito OSCUS (porcentajes)

Morosidad	2011	2012	2013	2014	2015
Comercial	-	-	1,63	1,79	6,10
Consumo	1,63	2,09	2,27	2,60	4,41
Vivienda	1,43	0,72	1,40	1,46	1,90
Microempresa	4,07	5,44	7,26	7,65	9,11
Cartera Total	2,89	3,52	4,10	4,30	6,04

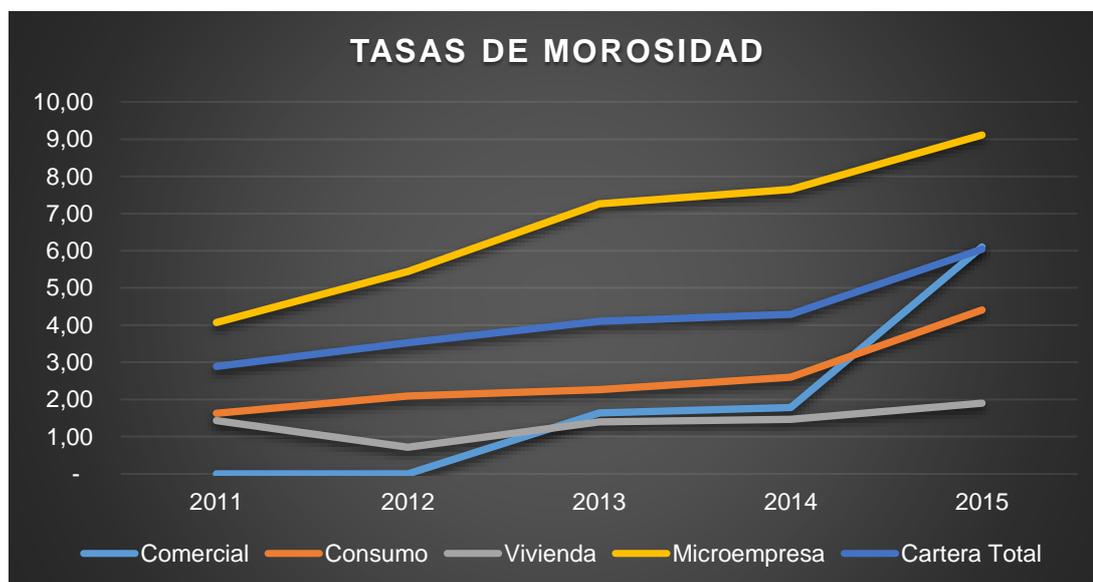


Figura 19. Morosidad por tipo de crédito

El nivel de morosidad global presenta una tendencia creciente desde el año 2011, siendo el segmento microempresa el que ocupa los niveles más altos en este indicador, ubicándose en 9,11% para finalizar el año 2015. Por su parte, el porcentaje que corresponde al sector vivienda muestra el indicador más bajo para 2015 (1,90%). Es necesario resaltar que, para este

mismo año todas las secciones muestran una tasa morosidad mayor, especialmente el crédito comercial, pues pasa de 1,79% en 2014 a 6,10% en 2015.

3.8.3.2 COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO DE LA PEQUEÑA INDUSTRIA DE COTOPAXI (CACPECO)

CACPECO en 2015, muestra que el principal componente del activo es la cartera de créditos, misma que a su vez representa el mayor activo productivo.

Tabla 21

Activos CACPECO (expresado en miles de dólares)

Código	Detalle	Activos	Participación
1	ACTIVO	182.785,93	100,00%
11	Fondos disponibles	29.757,51	16,28%
12	Operaciones interfinancieras	0,00	0,00%
13	Inversiones	28.138,38	15,39%
14	Cartera de créditos	117.087,10	64,06%
15	Deudores por aceptaciones	0,00	0,00%
16	Cuentas por cobrar	2.191,70	1,20%
17	Bienes realizables, adjudicados por pago, de arrendamiento mercantil y no utilizados por la institución	673,35	0,37%
18	Propiedades y equipo	3.467,24	1,90%
19	Otros activos	1.470,65	0,80%

Fuente: (Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, 2016)

La cartera de créditos a su vez, está distribuida en segmentos, dentro de los cuales la mayor proporción está en consumo prioritario y microcrédito.

Tabla 22**Cartera total por tipo de crédito CACPECO (miles de dólares)**

Detalle	Cartera	Representación
Cartera de crédito comercial prioritario	2.004,88	1,59%
Cartera de crédito de consumo prioritario	46.714,87	36,95%
Cartera de crédito inmobiliario	2.344,31	1,85%
Cartera de microcrédito	75.228,60	59,50%
Cartera de crédito productivo	-	0,00%
Cartera de crédito comercial ordinario	-	0,00%
Cartera de crédito de consumo ordinario	135,70	0,11%
Cartera de crédito de vivienda de interés público	-	0,00%
Cartera de crédito educativo	-	0,00%
Total cartera bruta	126.428,37	100,00%

Fuente: (Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, 2016)

Para el 31 de diciembre de 2015, la institución muestra una composición donde prevalece la cartera de crédito por vencer frente a la que no devenga intereses y a la vencida.

Tabla 23**Cartera total por tipo CACPECO (miles de dólares)**

Cuenta	Cacpeco	Representación
Cartera por vencer	119.224,25	94%
Cartera que no devenga interés	4.120,80	3%
Cartera vencida	3.083,36	2%
Cartera total	126.428,37	100%

De manera similar a la cooperativa OSCUS, en CACPECO la cartera improductiva (cartera que no devenga interés más cartera vencida) tiene mayor participación en 2015, frente a los periodos anteriores respecto a la cartera por vencer, como se muestra en los siguientes gráficos:



Figura 20 Composición de cartera 2011



Figura 21 Composición de cartera 2012



Figura 22 Composición de cartera 2013



Figura 23 Composición de cartera 2014



Figura 24 Composición de cartera 2015

Para el año 2011, la cartera improductiva representa un 2% de la cartera total, para 2012 este porcentaje incrementa en un punto (3% de la cartera total), para el periodo 2013, este tipo de cartera avanza con un punto adicional, llegando a ubicarse en el 4%, lo cual se mantiene hasta el año 2014, mientras que para 2015 esta se incrementa en dos puntos obteniendo una participación del 6%. Lo cual muestra que el activo ha sufrido deterioro, que se refleja en la disminución de la cartera por vencer y consecuentemente el incremento de las dos carteras subsiguientes, señalando además que el mayor porcentaje de participación de estas se lo encuentra en el año 2015.

Tabla 24

Morosidad por tipo de crédito (expresado en porcentajes)

Morosidad	2011	2012	2013	2014	2015
Comercial	-	1,36	5,18	6,92	0,83
Consumo	1,05	1,82	2,86	3,48	5,19
Vivienda	1,71	1,83	1,76	2,80	2,67
Microempresa	3,17	3,99	4,79	4,58	6,25
Cartera Total	2,34	3,01	3,96	4,16	5,70

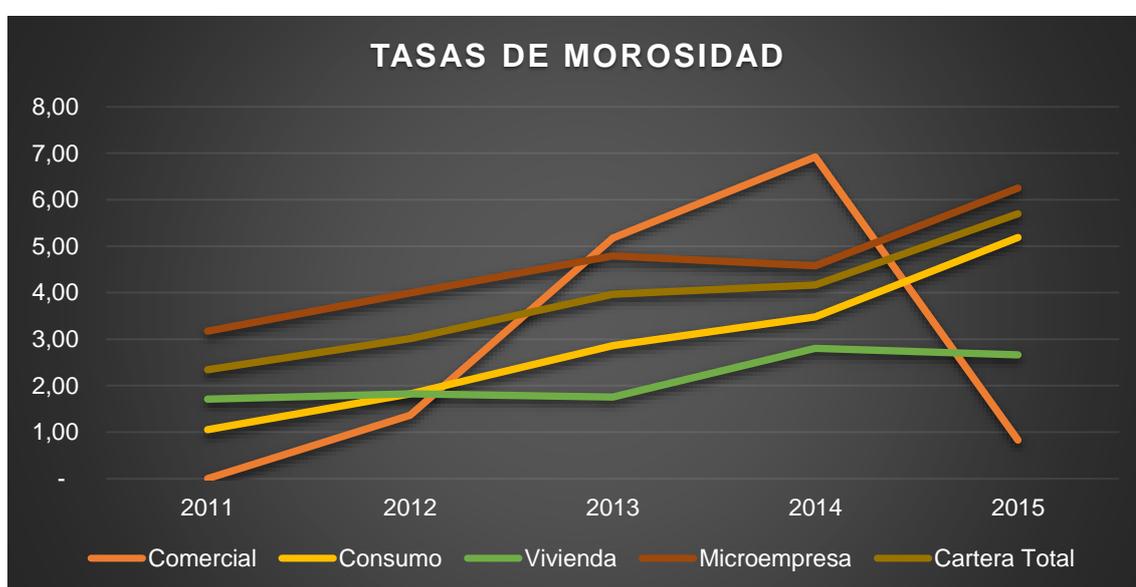


Figura 25 Morosidad por tipo de crédito

El nivel de morosidad global presenta una tendencia creciente desde el año 2011, siendo el segmento comercial el que ocupa los niveles más altos en este indicador especialmente en los años 2013 y 2014 (5,18% y 6,92%

respectivamente), y mostrando una impactante baja para 2015 pues muestra una morosidad de apenas un 0,83%. Luego de ello, encontramos el sector microempresa en donde se percibe un crecimiento constante en los niveles de morosidad, pues van de 3,17% en 2011 a 6,25% en 2015, cifra que es la mayor dentro de los comparativos. Por su parte, el porcentaje que corresponde la sección vivienda muestra el indicador más bajo hasta 2014 que fue de 2,67% mientras que para 2015 el crédito comercial muestra una morosidad de apenas 0,83%.

3.8.3.3 COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO MUSHUC RUNA

La Cooperativa de Ahorro y Crédito MUSHUC RUNA en 2015, tiene como principal componente del activo la cartera de créditos, misma que a su vez se constituye como el mayor activo productivo.

Tabla 25

Activos MUSHUC RUNA (miles de dólares)

Código	Detalle	Activos	Participación
1	ACTIVO	162.248,47	100,00%
11	Fondos disponibles	18.471,49	11,38%
12	Operaciones interfinancieras	0,00	0,00%
13	Inversiones	17.002,03	10,48%
14	Cartera de créditos	118.242,55	72,88%
15	Deudores por aceptaciones	0,00	0,00%
16	Cuentas por cobrar	1.647,49	1,02%
17	Bienes realizables, adjudicados por pago, de arrendamiento mercantil y no utilizados por la institución	0,00	0,00%
18	Propiedades y equipo	6.112,49	3,77%
19	Otros activos	772,42	0,48%

Fuente: (Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, 2016)

La cartera de créditos a su vez, está distribuida en diferentes segmentos, dentro de los cuales los que conllevan mayor representación son los de consumo prioritario y microcrédito, como se muestra a continuación:

Tabla 26**Cartera total por tipo de crédito MUSHUC RUNA (miles de dólares)**

Detalle	Cartera	Representación
Cartera de crédito comercial prioritario	4.093,95	3,08%
Cartera de crédito de consumo prioritario	20.384,95	15,34%
Cartera de crédito inmobiliario	-	0,00%
Cartera de microcrédito	108.381,18	81,58%
Cartera de crédito productivo	-	0,00%
Cartera de crédito comercial ordinario	-	0,00%
Cartera de crédito de consumo ordinario	-	0,00%
Cartera de crédito de vivienda de interés publico	-	0,00%
Cartera de crédito educativo	-	0,00%
Total cartera bruta	132.860,08	100,00%

Fuente: (Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, 2016)

Otro aspecto importante, refiere a que, para el 31 de diciembre de 2015, la institución muestra una composición donde prevalece la cartera de crédito por vencer frente a la que no devenga intereses y a la vencida.

Tabla 27**Cartera total por tipo MUSHUC RUNA (miles de dólares)**

Cuenta	Mushuc Runa	Representación
Cartera por vencer	120.318,68	90,56%
Cartera que no devenga interés	7.433,2	5,59%
Cartera vencida	5.108,21	3,84%
Cartera total	132.860,08	100,00%

A continuación, se describe históricamente, como la cartera improductiva (cartera que no devenga interés más cartera vencida) ha venido incrementando su porcentaje de participación respecto a la cartera por vencer.



Figura 26 Composición de cartera 2011

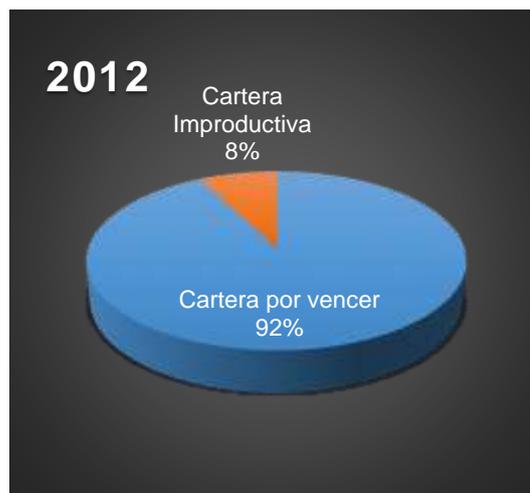


Figura 27 Composición de cartera 2012



Figura 28 Composición de cartera 2013



Figura 29 Composición de cartera 2014

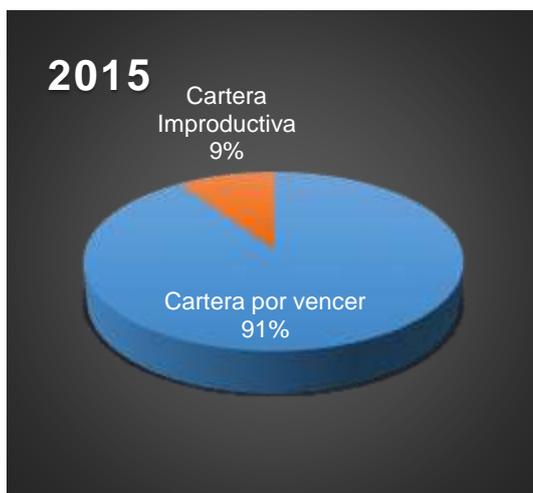


Figura 30 Composición de cartera 2015

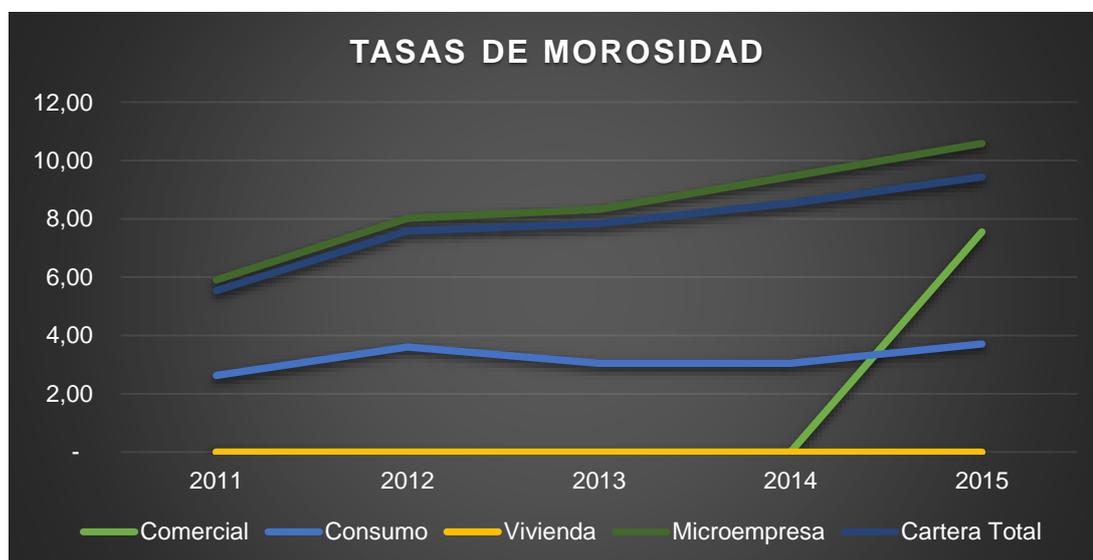
Para el año 2011, la cartera improductiva se muestra como la mayor ante las anteriores cooperativas, esta, representa un 6% de la cartera total, mientras que para los siguientes periodos 2012 y 2013 se eleva en un 2% más, pues llega a representar el 8% de la cartera total, mientras que para 2014 y 2015 esta se incrementa en dos puntos obteniendo una participación del 9% en la cartera total. Lo cual muestra que el activo ha sufrido deterioro mucho mayor al de los casos anteriores, mismo que se refleja en la disminución de la cartera por vencer y consecuentemente el incremento de las carteras vencida y que no devenga intereses.

Tabla 28

Morosidad por tipo de crédito MUSHUC RUNA (porcentajes)

Morosidad	2011	2012	2013	2014	2015
Comercial	-	-	-	-	7,55
Consumo	2,63	3,61	3,05	3,05	3,71
Vivienda	-	-	-	-	-
Microempresa	5,90	8,02	8,33	9,45	10,59
Cartera Total	5,54	7,58	7,84	8,53	9,44

Figura 31 Morosidad por tipo de crédito



El nivel de morosidad global presenta una tendencia creciente desde el año 2011 hasta el año 2015, sin embargo, cabe resaltar que los mayores indicadores de morosidad se reflejan en el segmento microempresa, pues estos van desde 5,90% en 2011 a 10,59% en 2015. Por otro lado, el sector consumo muestra el índice más bajo a 2015 que es de 3,71%, mientras que

el para el segmento comercial este se ubica en un porcentaje de 7,55%. Es necesario resaltar que, para este mismo año todas las secciones muestran una tasa de morosidad mayor a la de años anteriores.

3.8.3.4 COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO EL SAGRARIO

La Cooperativa de Ahorro y Crédito el Sagrario en el año 2015, muestra que el principal componente del activo, es la cartera de créditos, la cual a su vez representa el mayor activo productivo.

Tabla 29

Activos EL SAGRARIO (expresado en miles de dólares)

Código	Detalle	Activos	Participación
1	ACTIVO	129.067,45	100,00%
11	Fondos disponibles	15.750,45	12,20%
12	Operaciones interfinancieras	0,00	0,00%
13	Inversiones	16.036,41	12,42%
14	Cartera de créditos	92.567,16	71,72%
15	Deudores por aceptaciones	0,00	0,00%
16	Cuentas por cobrar	840,88	0,65%
17	Bienes realizables, adjudicados por pago, de arrendamiento mercantil y no utilizados por la institución	9,82	0,01%
18	Propiedades y equipo	2.989,23	2,32%
19	Otros activos	873,51	0,68%

Fuente: (Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, 2016)

La cartera de créditos a su vez, se distribuye en diversos segmentos, de los cuales los más representativos son el consumo prioritario y el microcrédito.

Tabla 30

Cartera total por tipo de crédito EL SAGRARIO (miles de dólares)

Detalle	Cartera	Representación
Cartera de crédito comercial prioritario	5.150,14	5,24%
Cartera de crédito de consumo prioritario	40.540,41	41,27%
Cartera de crédito inmobiliario	21.927,37	22,32%
Cartera de microcrédito	30.613,23	31,16%
Cartera de crédito productivo	-	0,00%

CONTINÚA 

Cartera de crédito comercial ordinario	-	0,00%
Cartera de crédito de consumo ordinario	-	0,00%
Cartera de crédito de vivienda de interés publico	-	0,00%
Cartera de crédito educativo	-	0,00%
Total cartera bruta	98.231,14	100,00%

Fuente: (Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, 2016)

La institución financiera para el 31 de diciembre de 2015, muestra una composición de cartera, donde sobresale la cartera de crédito por vencer, como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 31

Cartera total por tipo EL SAGRARIO (miles de dólares)

Cuenta	El Sagrario	Representación
Cartera por vencer	93.843,66	95,53%
Cartera que no devenga interés	2.088,3	2,13%
Cartera vencida	2.299,22	2,34%
Cartera total	98.231,14	100,00%

A continuación, se detalla la evolución de la cartera improductiva (cartera que no devenga interés más cartera vencida) históricamente.



Figura 32 Composición de cartera 2011



Figura 33 Composición de cartera 2012

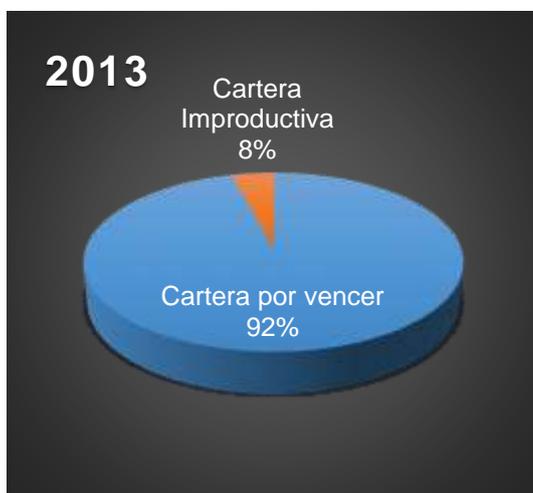


Figura 34 Composición de cartera 2013



Figura 35 Composición de cartera 2014



Figura 36 Composición de cartera 2015

Para el año 2011, la cartera improductiva representa un 6% de la cartera total, mientras que para 2012 esta se incrementa en dos puntos porcentuales, pues representa el 8% de la mencionada cartera, manteniéndose en el mismo nivel para el subsiguiente periodo, finalmente para 2014 los valores registrados por cartera improductiva incrementan en un 1% referente al periodo anterior, es decir que la cartera improductiva alcanza un 9% frente a la cartera total, mientras que para 2015 esta representación se mantiene, lo cual refleja que el activo total ha sufrido un deterioro que evidencia constante crecimiento en la cartera improductiva.

Tabla 32

Morosidad por tipo de crédito EI SAGRARIO (porcentajes)

Morosidad	2011	2012	2013	2014	2015
Comercial	0,00	1,82	2,74	2,77	1,49
Consumo	1,52	2,26	2,64	2,92	2,77
Vivienda	0,93	1,00	1,17	1,30	1,64
Microempresa	2,85	3,43	5,34	8,09	9,24
Cartera Total	1,66	2,44	3,51	4,53	4,47

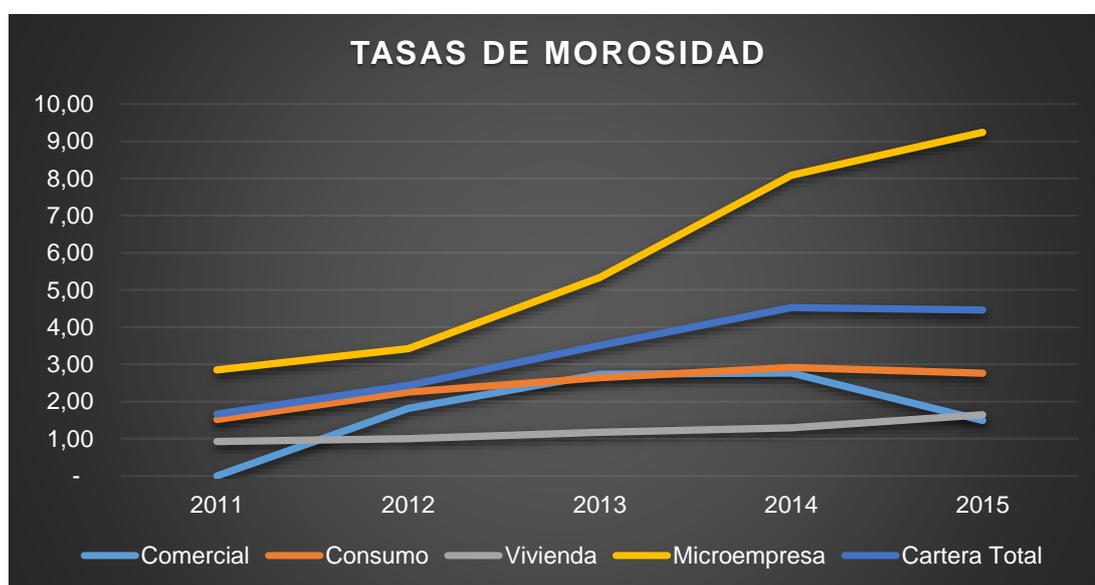


Figura 37 Morosidad por tipo de crédito

El nivel de morosidad global presenta una tendencia creciente desde el año 2011 hasta el año 2015, sin embargo, cabe resaltar que los mayores indicadores de morosidad se reflejan en el segmento microempresa, pues estos van desde 2,85% en 2011 a 9,24% en 2015. Por otro lado, en esta

cooperativa el sector vivienda muestra el índice más bajo históricamente pasando de 0,93% en 2011 a 1,64% en 2015, a su vez, cabe destacar que, el índice más bajo mostrado en el último año analizado, es el correspondiente al crédito comercial ya que, el ratio de morosidad se ubica en 1,49%. Además, es necesario resaltar que, para este mismo año esta cooperativa ha disminuido la morosidad en crédito comercial y consumo.

3.8.3.5 COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO CÁMARA DE COMERCIO DE AMBATO (CCCA)

Para el año 2015, el mayor componente del activo en la Cooperativa de Ahorro y Crédito Cámara de Comercio de Ambato, es la cartera de créditos; siendo esta, a su vez, el mayor activo productivo.

Tabla 33

Activos CCCA (expresado en miles de dólares)

Código	Detalle	Activos	Participación
1	ACTIVO	117.176,36	100,00%
11	Fondos disponibles	10.792,98	9,21%
12	Operaciones interfinancieras	0,00	0,00%
13	Inversiones	990,00	0,84%
14	Cartera de créditos	92.923,20	79,30%
15	Deudores por aceptaciones	0,00	0,00%
16	Cuentas por cobrar	3.089,74	2,64%
17	Bienes realizables, adjudicados por pago, de arrendamiento mercantil y no utilizados por la institución	6,41	0,01%
18	Propiedades y equipo	5.514,07	4,71%
19	Otros activos	3.859,96	3,29%

Fuente: (Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, 2016)

La cartera de créditos a su vez; se distribuye en varios segmentos, dentro de las cuales, el que sobresale es el microcrédito seguido por el de consumo prioritario.

Tabla 34**Cartera total por tipo de crédito CCCA (miles de dólares)**

Detalle	Cartera	Representación
Cartera de crédito comercial prioritario	1.455,59	1,51%
Cartera de crédito de consumo prioritario	37.102,04	38,56%
Cartera de crédito inmobiliario	15.197,71	15,79%
Cartera de microcrédito	42.467,08	44,13%
Cartera de crédito productivo	-	0,00%
Cartera de crédito comercial ordinario	-	0,00%
Cartera de crédito de consumo ordinario	-	0,00%
Cartera de crédito de vivienda de interés publico	-	0,00%
Cartera de crédito educativo	-	0,00%
Total cartera bruta	96.222,41	100,00%

Fuente: (Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, 2016)

Esta institución financiera al finalizar el año 2015, muestra que el tipo de cartera que sobresale es la cartera por vencer, como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 35**Cartera total por tipo CCCA (expresado en miles de dólares)**

Cuenta	El Sagrario	Representación
Cartera por vencer	91.547,43	95,14%
Cartera que no devenga interés	3.748,5	3,90%
Cartera vencida	926,44	0,96%
Cartera total	96.222,41	100,00%



Figura 38 Composición de cartera 2011



Figura 39 Composición de cartera 2012

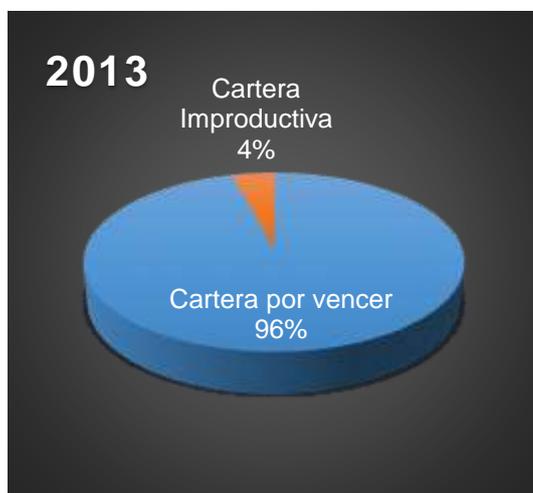


Figura 40 Composición de cartera 2013



Figura 41 Composición de cartera 2014



Figura 42 Composición de cartera 2015

Para el año 2011 y 2012 la cartera improductiva representa un 2% de la cartera total, mientras que, para 2013 está duplica su representación llegando a ser el 4% de la cartera total, para el año 2014, se incrementa en un punto porcentual, pues representa el 5% de la cartera total, destacando que para el año 2015 esta se reduce en un punto porcentual, es decir que el activo sufrió un deterioro desde en el periodo 2011 – 2014, mientras que para 2015 existe una leve recuperación.

Tabla 36

Morosidad por tipo de crédito CCCA (expresado en porcentajes)

Morosidad	2011	2012	2013	2014	2015
Comercial	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Consumo	2,07	2,22	2,64	2,32	4,15
Vivienda	-	-	0,74	0,30	1,24
Microempresa	3,23	2,42	3,75	3,33	6,94
Cartera Total	2,47	1,97	2,88	2,43	4,86

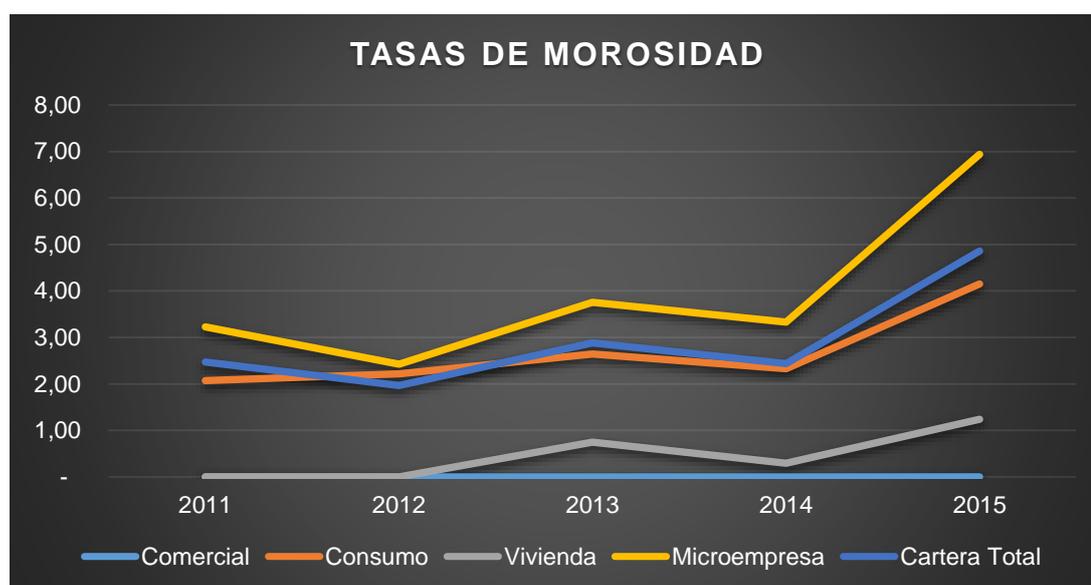


Figura 43 Morosidad por tipo de crédito

Como se puede observar, la morosidad por tipo de crédito se ha venido incrementando históricamente en todos los segmentos, resaltando que el microcrédito pasa de 3,23% en 2011 a 6,94% en 2015, siendo estos los niveles más altos en este indicador, el segmento vivienda registra los niveles más bajos mostrando un 0,74% en 2013 hasta llegar a un 1,24% en 2015,

cabe resaltar que en 2015 todos los índices reflejados muestran un importante crecimiento respecto a los periodos anteriores.

3.8.4 Análisis de resultados

Encuesta a clientes de la Cooperativa de Ahorro y Crédito CACPECO

1. ¿Antes de entregar un crédito la cooperativa identifica el cliente y el destino del crédito?

Tabla 37

Identificación del cliente y diagnóstico del crédito

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Si	100	100,00%
Total	100	100,00%

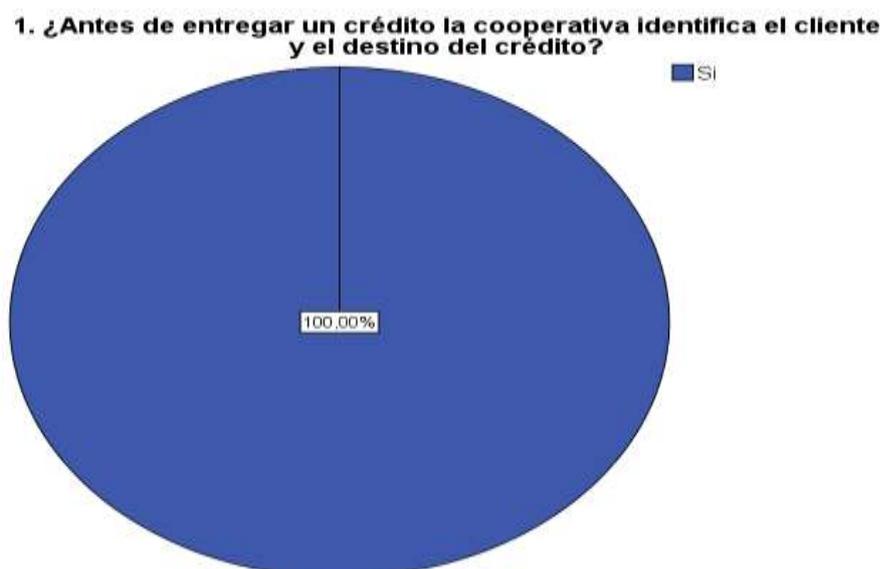


Figura 44 Identificación del cliente y diagnóstico del crédito

De los 100 socios de la Cooperativa de ahorro y crédito “CACPECO” que fueron encuestados, el 100% manifiesta que los asesores realizan una identificación previa; así como también, un diagnóstico del crédito antes del otorgamiento del mismo, de tal manera que la institución busca tener un conocimiento completo acerca del solicitante, a fin de evitar inconvenientes posteriores.

2. ¿Antes de entregar un crédito la cooperativa recaba información de fuentes internas disponibles en la entidad, sea esta: económica, financiera y de registros públicos?

Tabla 38

Información de fuentes internas

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Si	99	99,00%
No	1	1,00%
Total	100	100,00%

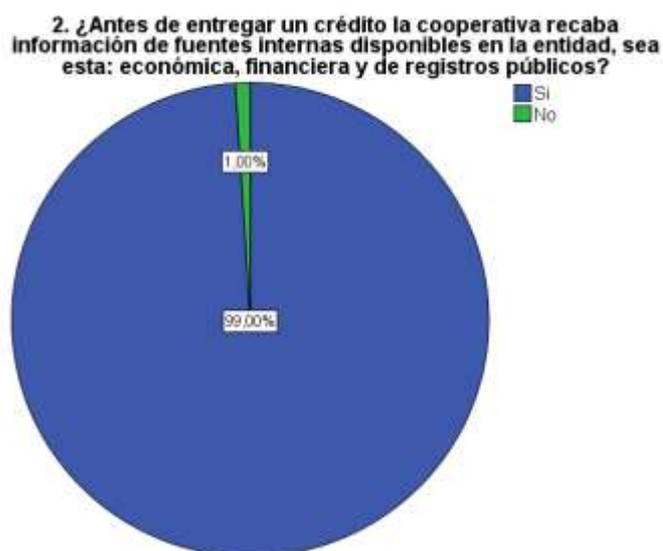


Figura 45 Información de fuentes internas

Del total de encuestados el 99,00% señala que la COAC CACPECO antes de entregar un crédito, los asesores recaban información tanto económica, financiera y de otro tipo obtenida en registros públicos; mientras que el 1% menciona que no ha sido revisada dicha información para conferirle cierta cantidad de dinero.

3. ¿Antes de entregar un crédito la cooperativa le solicita información actualizada, así como también acerca de su actividad económica?

Tabla 39

Información de la actividad económica

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Si	100	100,00%
Total	100	100,00%

3. ¿Antes de entregar un crédito la cooperativa le solicita información actualizada, así como también acerca de su actividad económica?

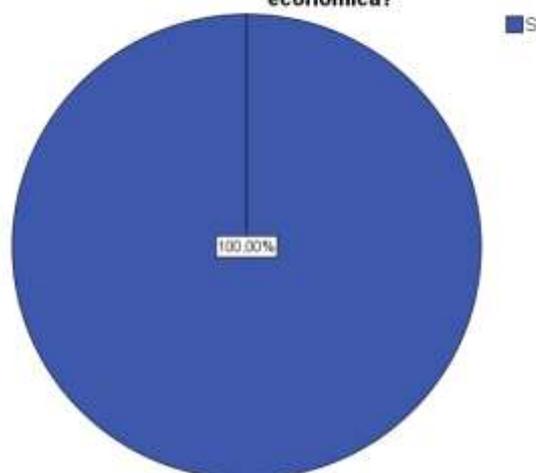


Figura 46 Información de la actividad económica

Los cien socios encuestados de la Cooperativa de Ahorro y Crédito CACPECO, en su totalidad mencionan que los asesores de la institución financiera para cada pedido solicitan la presentación de información actualizada acerca de la actividad económica a la que se dedican y con la cual podrán o no acceder al crédito.

4. ¿Antes de entregar un crédito la cooperativa analiza la rentabilidad que genera su negocio?

Tabla 40

Análisis de la rentabilidad del negocio

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Si	89	89,00%
No	1	1,00%
Trabajo en relación de dependencia	10	10,00%
Total	100	100,00%

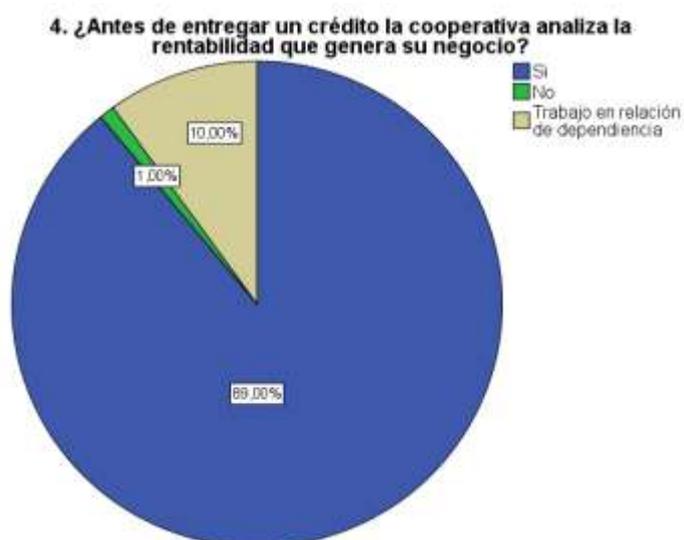


Figura 47 Análisis de la rentabilidad del negocio

Del total de los socios encuestados, el 89% mencionan que los asesores realizan un análisis previo acerca de la rentabilidad que generan sus negocios, el 10% acotan que no revisan la rentabilidad del negocio, ya que trabajan en relación de dependencia, por lo que únicamente se evalúan sus ingresos y el 1% restante señala que el personal responsable de crédito no le han efectuado dicha operación.

5. ¿Antes de entregar un crédito la cooperativa exige documentos habilitantes?

Tabla 41

Documentación

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Si	98	98,00%
No	2	2,00%
Total	100	100,00%

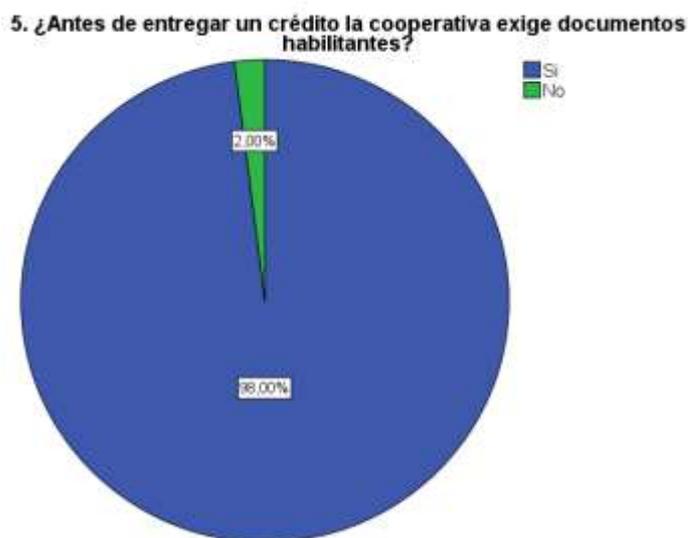


Figura 48 Documentación

De los 100 socios encuestados, el 98% coinciden en que los asesores de la Cooperativa de Ahorro y Crédito CACPECO siempre solicitan documentación antes de la entrega del crédito y tan solo el 2% manifiestan que la documentación fue exigida en su primer crédito, por lo que ya no lo solicitan, salvo que exista alguna modificación en la misma.

6. Antes de entregar un crédito y en caso de requerirse, ¿la cooperativa gestiona las garantías correspondientes?

Tabla 42
Garantías

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Si	99	99,00%
No	1	1,00%
Total	100	100,00%

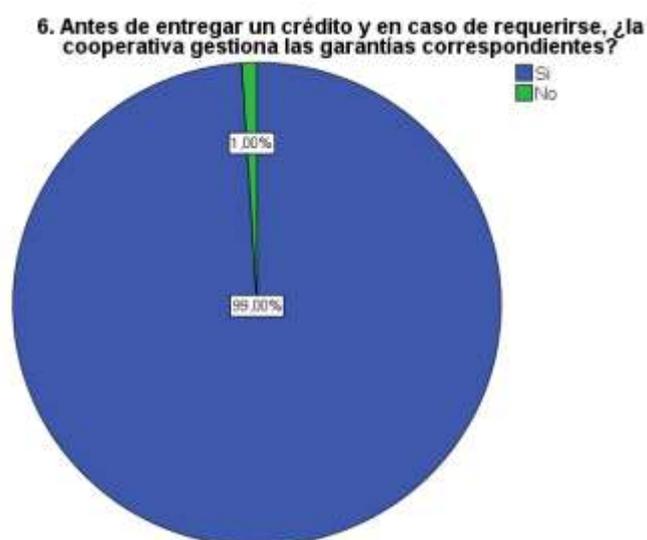


Figura 49 Garantías

El 99% de los encuestados en la Cooperativa de Ahorro y Crédito CACPECO indican que para la obtención de un crédito les han solicitado una garantía, mientras que tan solo el 1% menciona que ya no le han exigido dicha garantía, ya que efectúa créditos continuamente y debido al cumplimiento en sus cuotas, la institución le otorga la cantidad que requiere inmediatamente.

7. Antes de entregar un crédito, ¿la cooperativa evita pérdidas de tiempo?

Tabla 43

Tiempo de entrega de créditos

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Si	88	88,00%
No	12	12,00%
Total	100	100,00%

7. Antes de entregar un crédito, ¿la cooperativa evita pérdidas de tiempo?

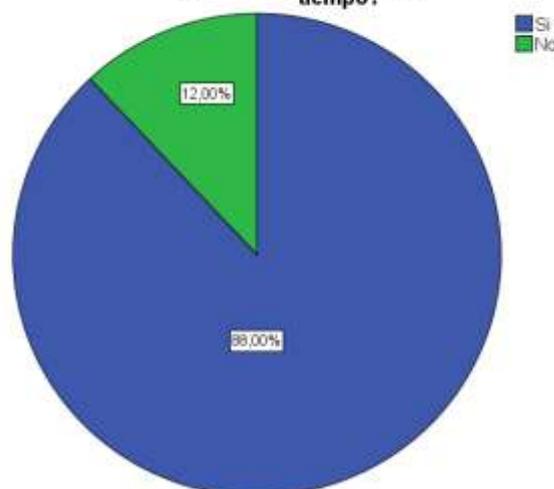


Figura 50 Tiempo de entrega de créditos

El 88% de los socios encuestados en la Cooperativa de Ahorro y Crédito CACPECO expresan que la entidad evita pérdidas de tiempo; de tal manera que los créditos concedidos son entregados en un promedio de 15 días y el 12% restante opinan que existe cierta demora en los desembolsos de dinero, cuando realizan la solicitud.

8. Luego de la entrega del crédito, ¿Se toman medidas para asegurar el pago del mismo?

Tabla 44

Medidas de aseguramiento del pago

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Si	93	93,00%
No	7	7,00%
Total	100	100,00%

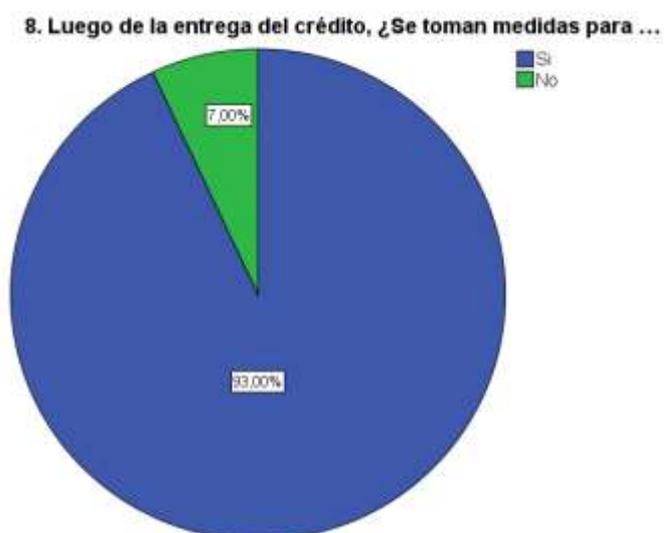


Figura 51 Medidas de aseguramiento del pago

El 93% de los encuestados, lo que representan 93 solicitantes opinan que los funcionarios de la Cooperativa de Ahorro y Crédito CACPECO, toman las medidas necesarias para el cumplimiento en el pago del crédito por parte de los socios y el tan solo el 7% mencionan que no se toman medidas para asegurar el pago del mismo.

9. Enumere del 1 a 4 según la importancia, las estrategias aplicadas por la COAC para asegurar el cumplimiento de pago del crédito

Tabla 45

Estrategias para asegurar el cumplimiento del pago del crédito

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Llamadas Telefónicas	52	55,90%
Mensajes de Texto	24	25,80%
Visitas de asesores	17	18,30%
Total	93	100,00%

9. Enumere del 1 a 4 según la importancia, las estrategias aplicadas por la COAC para asegurar el cumplimiento de pago del crédito

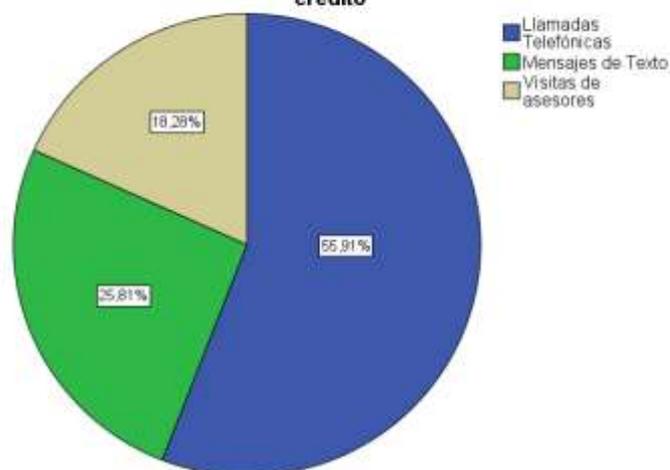


Figura 52 Estrategias para asegurar el cumplimiento del pago del crédito

De los 93 socios que opinan que la entidad toma medidas para asegurarse el cumplimiento de los pagos de los créditos, se ha obtenido que las llamadas telefónicas son una de las estrategias más importantes que se emplean en la institución ya que representa el 55,90%, puesto que contribuyen a que los cuenta ahorristas recuerden con anticipación la fecha de pago y así eviten contratiempos; seguido los mensajes de texto con un 25,80% y las visitas de los asesores representan el 18,30%.

10. ¿En alguna ocasión ha incumplido con el pago del crédito?

Tabla 46

Incumplimiento del pago del crédito

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Si	38	38,00%
No	62	62,00%
Total	100	100,00%

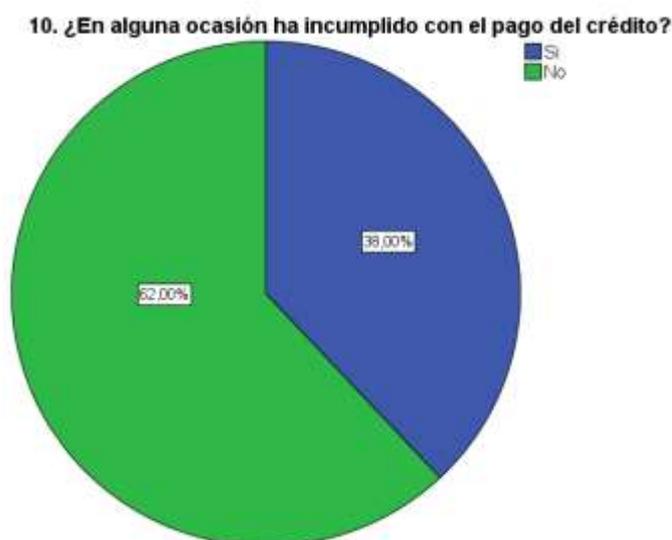


Figura 53 Incumplimiento del pago del crédito

De la totalidad de encuestados en la Cooperativa de Ahorro y Crédito CACPECO, el 62% señalan que cumplen a cabalidad con sus cuotas en las fechas previstas, a fin de poseer una buena calificación como clientes para que la institución tenga confianza en la entrega de los créditos y el 38% manifiestan que en alguna ocasión han incumplido con el pago del crédito.

11. Seleccione la razón por la cual se originó el incumplimiento:

Tabla 47

Incumplimiento del pago del crédito por parte de los socios

Opción	Frecuencia	Porcentaje
No contar con el dinero en efectivo	13	34,20%
Imprevistos (enfermedades, siniestros)	17	44,70%
Falta de cultura empresarial	3	7,90%
Fecha de pago que no está acorde a la obtención del recurso	5	13,20%
Total	38	100,00%

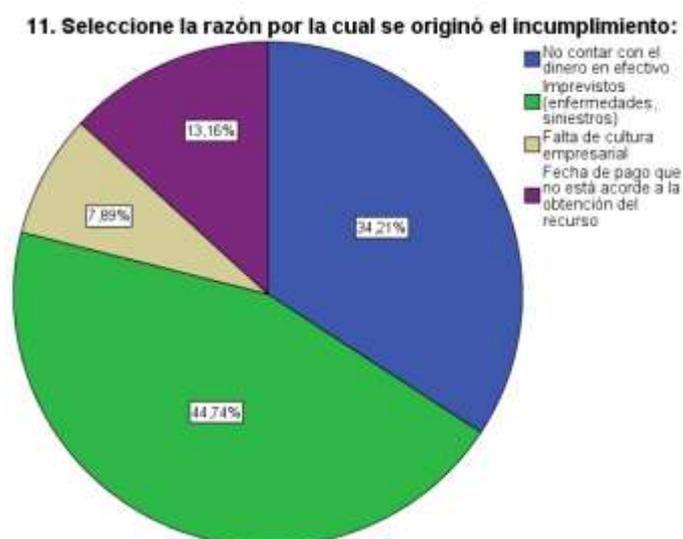


Figura 54 Razones del incumplimiento del pago del crédito

De los 38 socios que alguna vez no han pagado a tiempo su crédito, el 44,70% ha sido por imprevistos personales que impidieron la cancelación oportuna, el 34,20% no contó con el dinero suficiente para realizar dicho desembolso, el 13,20% menciona que la fecha de pago no está acorde a la obtención de sus recursos económicos y el 7,90% restante manifiesta que su incumplimiento se debe a la falta de cultura empresarial, de tal forma que no existe un control minucioso de las fechas de pago.

12. En caso de que ya no pueda cumplir con el pago del crédito, la cooperativa ha sugerido la realización de:

Tabla 48

Acciones por parte de COAC por incumplimiento de los socios

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Refinanciación	8	21,10%
Renegociación	10	26,30%
Reporte a la Central de Riesgos	9	23,70%
Ninguna	11	28,90%
Total	38	100,00%

12. En caso de que ya no pueda cumplir con el pago del crédito, la cooperativa ha sugerido la realización de:

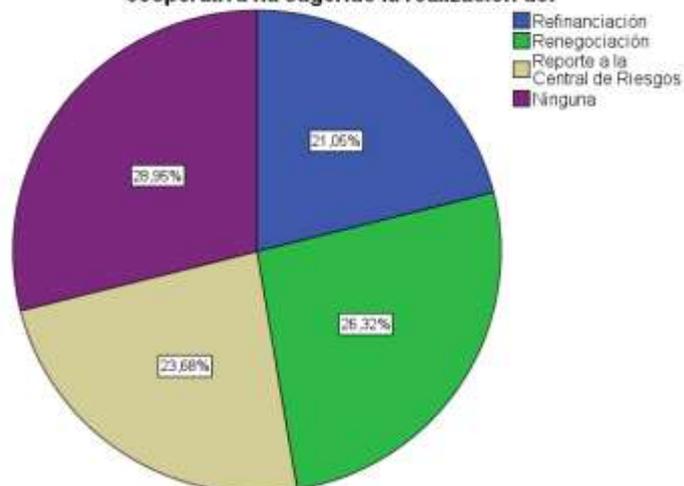


Figura 55 Acciones por parte de COAC por incumplimiento de los socios

Finalmente, de los 38 socios encuestados, el 28,90% señala que en el caso de incumplimiento de los pagos la entidad no realizó ninguna acción ya que el pago se lo realizó lo más rápido posible, el 26,30% efectuó una renegociación con la entidad a fin de cambiar algunas condiciones que le convenga al cliente para poder cancelar lo adeudado, el 23,70% indica que la institución envió un reporte a la Central de Riesgos y al 21,10% la cooperativa le sugirió una refinanciación a fin de mejorar la condición de la deuda.

Conclusión

El talento humano que labora en la cooperativa de ahorro y crédito CACPECO realiza un eficiente análisis del crédito, ya que por medio de las opiniones de los socios en cuanto al proceso para el otorgamiento de dinero y la observación directa al personal, se puede evidenciar que esta institución cumple a cabalidad con una de sus metodologías para evitar el riesgo de crédito como es las 5 C del crédito. Ya que al evaluar al cliente, el destino del crédito, la capacidad de pago, los egresos e ingresos, historial crediticio, situación financiera, rentabilidad, las garantías y otros factores, le dan la posibilidad a una entidad financiera en determinar si los clientes lograrán asumir las deudas a contraer y con ello se minimiza el riesgo que se adquiere al entregar recursos económicos a terceros.

Encuesta a funcionarios de las cooperativas de ahorro y crédito del segmento uno

1. ¿La cooperativa de ahorro y crédito cuenta con un Departamento de Riesgos?

Tabla 49

Departamento de riesgos en la entidad financiera

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Si	10	100,00%
Total	10	100,00%

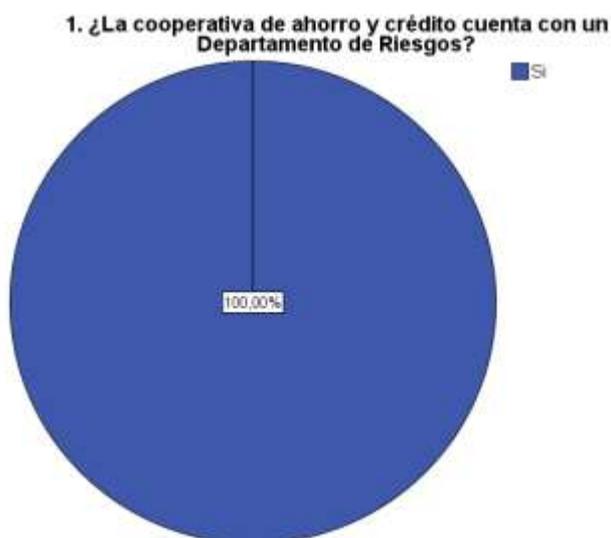


Figura 56 Departamento de riesgos en la entidad financiera

Se ha encuestado a dos funcionarios de cada cooperativa de ahorro y crédito pertenecientes al segmento uno, que cumplen sus funciones como delegados de riesgos y crédito; teniendo un total de 10 encuestados.

Los colaboradores de cada entidad manifiestan en su totalidad que poseen un Departamento de Riesgos, el cual se ubica en la oficina matriz; es así que la Cámara de Comercio de Ambato, OSCUS, Sagrario y Mushuc Runa se encuentra en Ambato y únicamente CACPECO se sitúa en Latacunga.

2. ¿Cuáles son los principales riesgos a los que se encuentra expuesta la COAC?

Tabla 50

Riesgos de las COAC

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Riesgo de Liquidez	5	50,00%
Riesgo de Crédito	3	30,00%
Riesgo de Mercado	2	20,00%
Total	10	100,00%

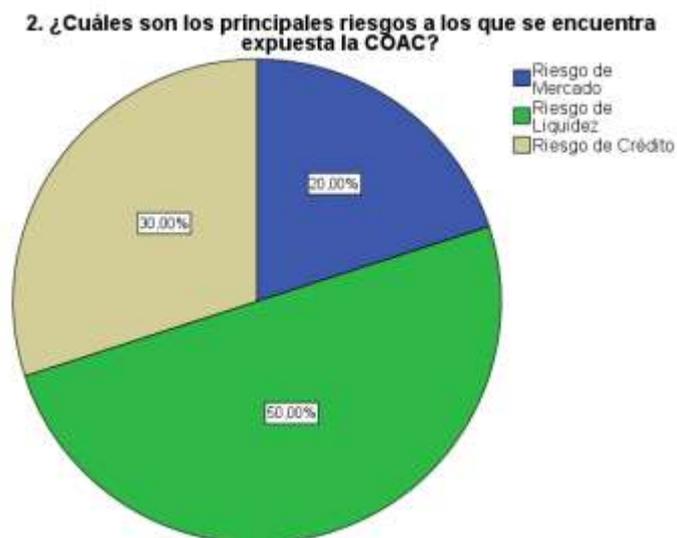


Figura 57 Riesgos de las COAC

De los diez encuestados, el 50% señaló que el riesgo al que se encuentra expuesta y puede generar un mayor grado de peligro si no se lo controla es el de liquidez, debido a que es indispensable contar con dinero suficiente para hacer frente a las necesidades de pago con los clientes; el 30% manifestó que el riesgo que causa un gran riesgo es el de crédito ya que si los clientes no pueden cumplir con las condiciones pactadas por la entrega de un crédito, se incurren en mayores gastos por la recuperación y a su vez disminuye la liquidez necesaria para cubrir con sus compromisos financieros y tan solo el 20% menciona que el riesgo de mercado puede causar perjuicios económicos tanto para la entidad como para los socios de la misma.

3. ¿Cuáles son las actividades que realiza la cooperativa para una eficiente gestión de los riesgos?

Tabla 51

Actividades para una eficiente gestión de riesgos

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Establecimiento de políticas, normas y otras regulaciones que permitan evitar o mitigar los riesgos	9	90,00%
Capacitación al personal acerca de los factores de riesgo	1	10,00%
Total	10	100,00%

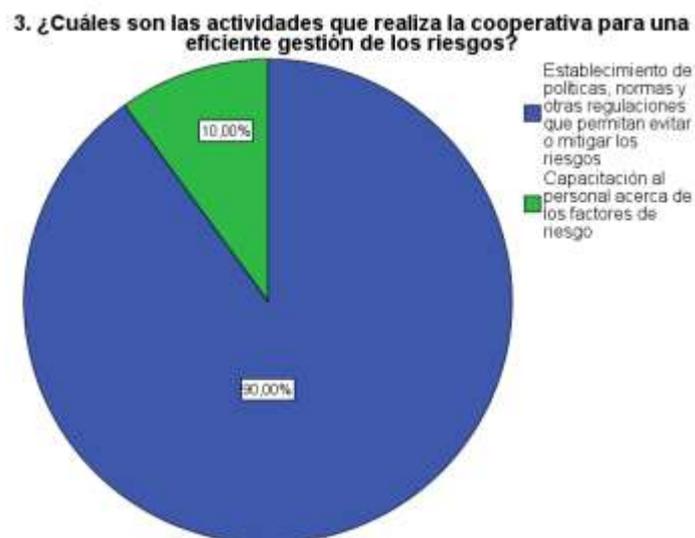


Figura 58 Actividades para una eficiente gestión de riesgos

De los 10 funcionarios encuestados, el 90% manifestó que una de las principales actividades para una eficiente gestión de riesgos es el establecimiento de políticas, normas y otras regulaciones que permitan evitar o mitigar los riesgos y el 10% restante señaló que es importante realizar capacitaciones al personal acerca de los factores de riesgo a fin de que todos contribuyan a controlarlo.

4. ¿Cuál es la técnica que utiliza la COAC para la evaluación del otorgamiento de un crédito?

Tabla 52

Técnica de evaluación para el otorgamiento de un crédito

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Scoring de Crédito	8	80,00%
Metodología interna	2	20,00%
Total	10	100,00%

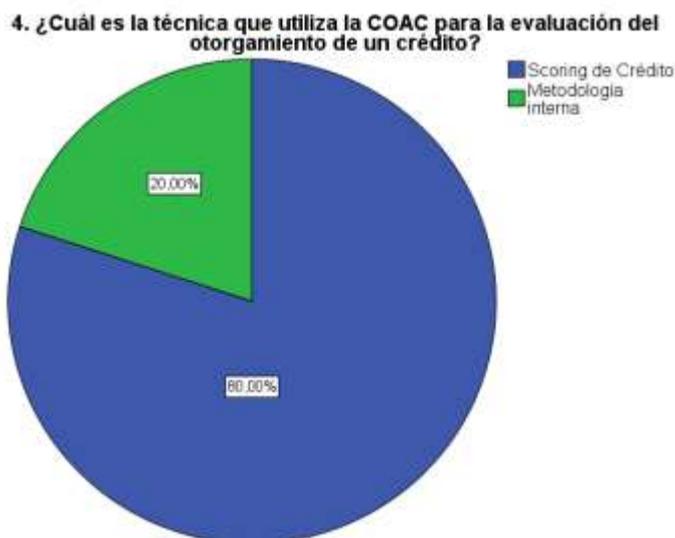


Figura 59 Técnica de evaluación para el otorgamiento de un crédito

De los diez encuestados, el 80% determinó que una de sus primordiales técnicas para la concesión de dinero a clientes es el scoring de crédito, el cual sirve como una herramienta para decidir si se le otorga o no cierta cantidad monetaria; de tal manera que las cooperativas tienen un mayor nivel de certeza en que el socio cumplirá con sus obligaciones contraídas con la entidad y con ello puede estar alerta ante cualquier eventualidad que suscite en el caso de incumplimiento; y el 20% emplea una metodología interna la cual está dentro del marco legal de la SEPS.

5. ¿Cuál es la principal metodología que emplea la COAC para la gestión del riesgo de crédito?

Tabla 53

Metodología para la gestión del riesgo de crédito

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Basilea	4	40,00%
CAMEL	2	20,00%
Metodología de la SEPS	2	20,00%
Metodología interna	2	20,00%
Total	10	100,00%

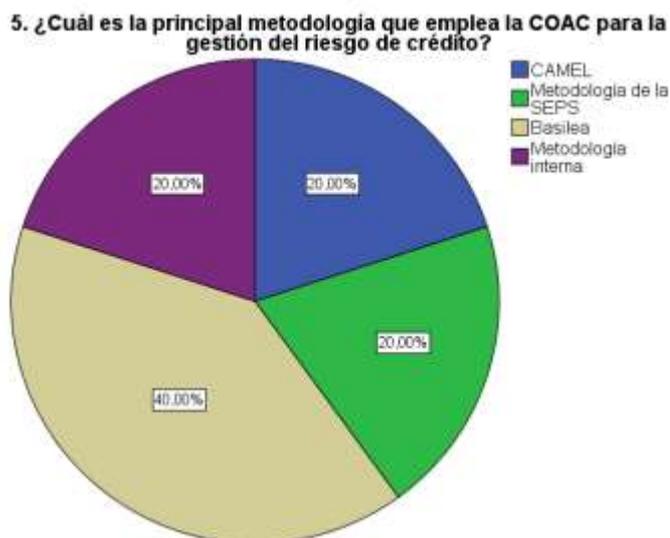


Figura 60 Metodología para la gestión del riesgo de crédito

De los diez funcionarios encuestados, el 40% mencionó que se basa su metodología para gestionar el riesgo de crédito es acorde a Basilea tomando en consideración sus pilares y otras disposiciones, que les permita mantener una buena rentabilidad acorde al nivel de riesgo que asume; el 20% emplea la metodología CAMEL el cual consiste en medir cinco áreas, a través de la calificación de varios indicadores, en la que se determina si la entidad se encuentra en la capacidad de atender a los riesgos que asume al otorgar un crédito; el 20% emplea una metodología basada en los parámetros que establece la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, en la que se ha realizado mínimas modificaciones a fin de adaptarlo a la situación de la entidad para una gestión de crédito y el 20% restante utiliza una metodología interna tomando en consideración la normativa vigente.

6. ¿Cuál es la estrategia más importante que utiliza la cooperativa de ahorro y crédito para maximizar las utilidades?

Tabla 54

Estrategias para la maximización de utilidades

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Disminución de costos innecesarios	8	80,00%
Reducción de la tasa activa para una mayor colocación hasta los límites permitidos	1	10,00%
Aumento del porcentaje de la tasa pasiva para un incremento de las captaciones hasta los límites permitidos	1	10,00%
Total	10	100,00%

6. ¿Cuál es la estrategia más importante que utiliza la cooperativa de ahorro y crédito para maximizar las utilidades?

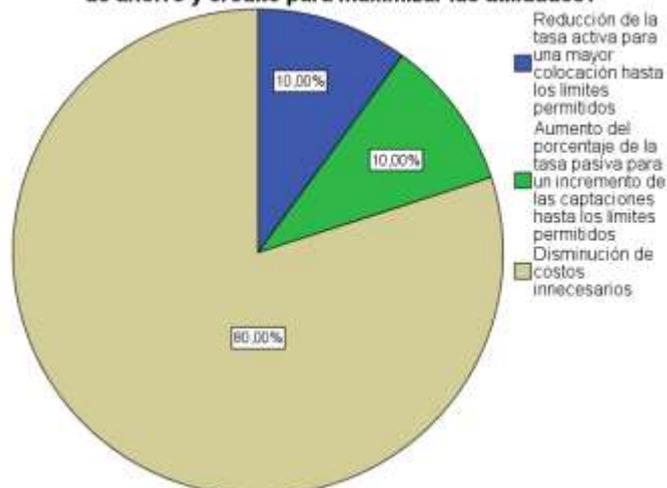


Figura 61 Estrategias para la maximización de utilidades

Del total de encuestados, el 80% manifestó que una de las estrategias para la maximización de utilidades es la disminución de costos innecesarios, el 10% siguiente acota que reduce la tasa activa para una mayor colocación hasta los límites permitidos y el 10% aumenta el porcentaje de la tasa pasiva para un incremento de las captaciones hasta los límites permitidos; de tal forma que la cooperativa de ahorro y crédito mantenga la liquidez necesaria para laborar.

7. ¿Qué acciones contribuyen al aumento de la rentabilidad en la COAC?

Tabla 55

Acciones para el aumento de la rentabilidad en las COAC

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Eficiente administración financiera	5	50,00%
Adecuada gestión de riesgos financieros	3	30,00%
Incremento en el número de colocaciones	1	10,00%
Estratégico posicionamiento en el mercado	1	10,00%
Total	10	100,00%

7. ¿Qué acciones contribuyen al aumento de la rentabilidad en la COAC?

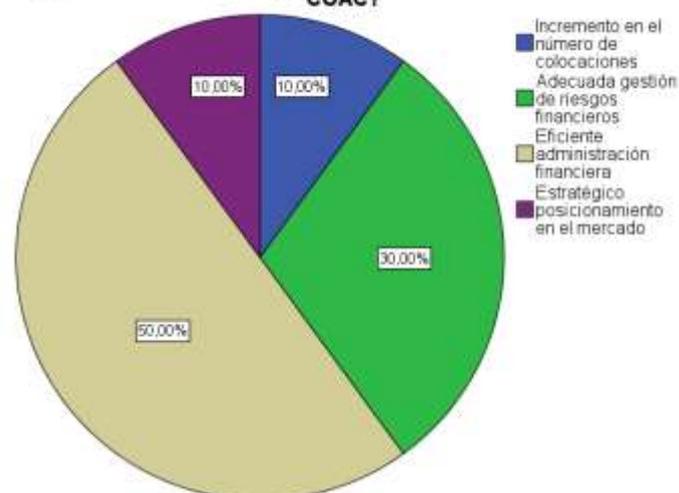


Figura 62 Acciones para el aumento de la rentabilidad en las COAC

De los funcionarios encuestados, el 50% mencionó que para aumentar la rentabilidad de la cooperativa de ahorro y crédito es necesario mantener una eficiente administración financiera, que le permita prestar excelentes servicios a sus socios, el 30% indicó que es importante establecer una adecuada gestión de riesgos financieros, que les evite problemas de liquidez, el 10% señaló que es necesario incrementar el número de colocaciones mediante estrategias efectivas, tomando en consideración las técnicas establecidas con el objetivo de evitar riesgos de impago, y el 10% restante señaló que se requiere un estratégico posicionamiento en el mercado para captar más clientes.

8. ¿Considera que la rentabilidad obtenida por la COAC es superior al coste de los recursos empleados?

Tabla 56

Valor económico agregado de las COAC

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Si	8	80,00%
No	2	20,00%
Total	10	100,00%

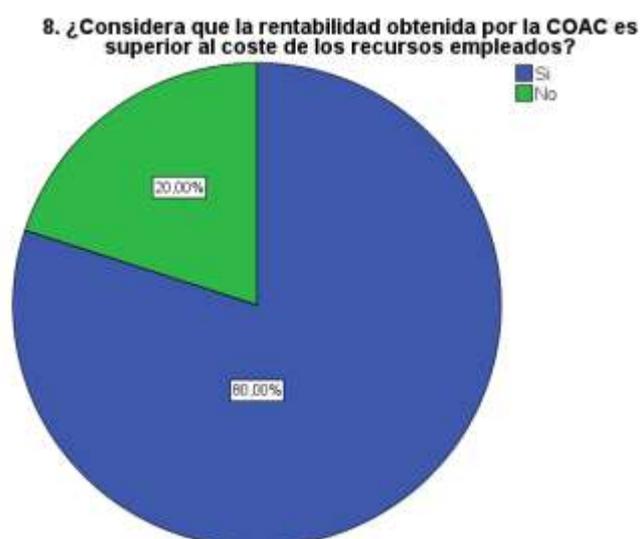


Figura 63 Valor económico agregado de las COAC

Del total de encuestados, el 80% mencionó que la rentabilidad de la COAC si es adecuada, es así que se mantienen estables en cuanto a sus indicadores y poseen niveles óptimos de utilidades, a pesar de la situación económica por la que se encuentra el país y otros factores que influyen en los socios y por ende en la entidades financieras; y tan solo el 20% manifestó que a pesar de obtener utilidades positivas los cambios frecuentes en el mercado ecuatoriano provocan cambios en su rentabilidad a diferencia de años anteriores.

9. ¿Una adecuada gestión del riesgo de crédito incide positivamente en los beneficios de la COAC?

Tabla 57

Gestión del riesgo de crédito en los beneficios de las COAC

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Si	10	100,00%
Total	10	100,00%

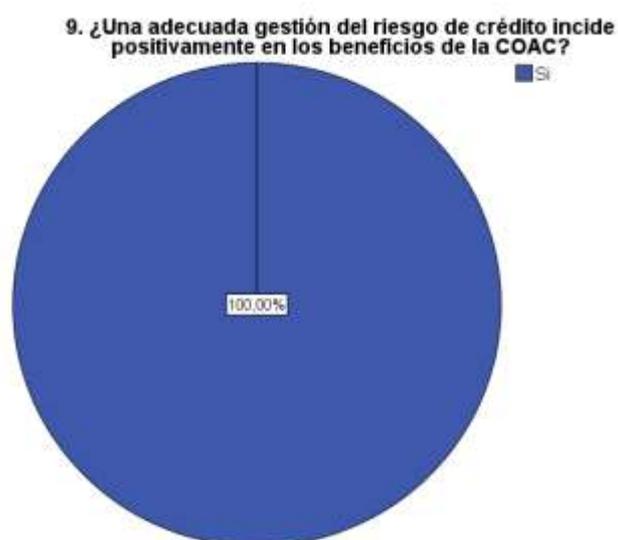


Figura 64 Incidencia de la gestión del riesgo de crédito en las COAC

En su totalidad, los diez funcionarios encuestados en las diferentes Cooperativas de Ahorro y Crédito del segmento uno del cantón Latacunga, coinciden en que una adecuada gestión del riesgo de crédito incide en los beneficios de las cooperativas de ahorro y crédito positivamente y por ello es imperante el trabajo que efectúan estos departamentos.

10. ¿Considera usted que la gestión del riesgo de crédito en la COAC es inadecuada?

Tabla 58

Gestión del riesgo de crédito de las COAC

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Si	1	10,00%
No	9	90,00%
Total	10	100,00%

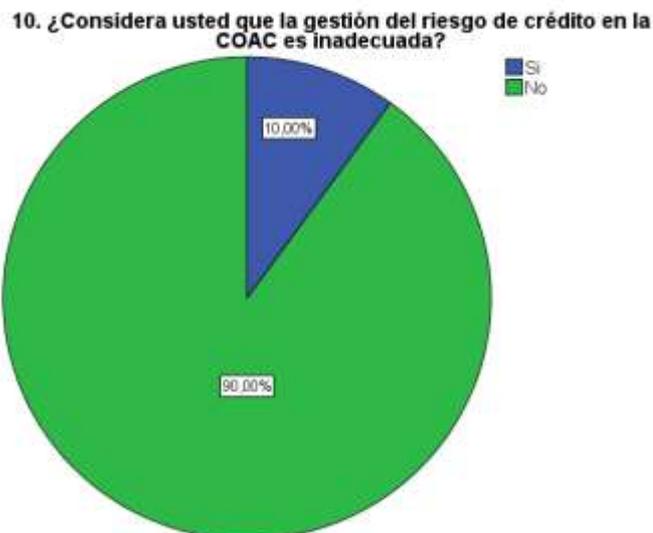


Figura 65 Gestión del riesgo de crédito de las COAC

De los 10 funcionarios encuestados, el 90% manifiesta que la gestión del riesgo de crédito es adecuada puesto que se utilizan metodologías especializadas a fin de contrarrestar el riesgo de crédito y tan solo el 10% manifiesta que se requiere una nueva estrategia a fin de mitigar el riesgo de crédito, causada por la crisis que están pasando varios los socios.

3.9 Aplicación de comprobación de hipótesis

- **Formulación de la hipótesis nula y alternativa**

Hipótesis Nula

H_0 : La Gestión Cuantitativa del Riesgo Crédito no incide directa y fuertemente en la generación de valor agregado económico de las Cooperativas de Ahorro y Crédito del segmento uno del cantón Latacunga.

Hipótesis Alternativa

H_1 : La Gestión Cuantitativa del Riesgo Crédito incide directa y fuertemente en la generación de valor agregado económico de las Cooperativas de Ahorro y Crédito del segmento uno del cantón Latacunga

- **Selección de nivel de significancia**

El nivel de significancia será del 5%, de tal manera que se determinará si los resultados finales son significativos.

- **Elección del estadístico de prueba**

Se utilizará el estadístico de prueba chi cuadrado para la comprobación de la hipótesis; para lo cual se han escogido la pregunta 8 y 10 de la encuesta a funcionarios debido a que incluyen las dos variables de estudio.

- **Formulación de la regla de decisión**

$$\textit{Grados de libertad (gl)} = (\textit{filas} - 1)(\textit{columnas} - 1)$$

$$\textit{Grados de libertad (gl)} = (r - 1)(c - 1)$$

$$gl = (2 - 1)(2 - 1)$$

$$gl = 1$$

El valor crítico para 1 grado de libertad y nivel de significancia 0,05 (95% de confianza) tienen un valor de 3,841; de tal forma, que la regla de decisión es rechazar la hipótesis nula (H_0) y aceptar la hipótesis alternativa (H_1) si el valor de chi cuadrado obtenido mediante el programa estadístico informático SPSS es superior a 3,841.

- **Cálculo**

El programa estadístico SPSS brinda la oportunidad de efectuar pruebas de bondad de ajuste, en la que contrastan las frecuencias observadas con la variación de las frecuencias esperadas mediante una tabla de contingencia que emite el valor de chi cuadrado automáticamente; tomando en cuenta la

siguiente fórmula de cálculo para realizar las operaciones correspondientes y obtener el resultado final:

$$X^2 = \sum \left[\frac{(f_o - f_e)^2}{f_e} \right]$$

Con $k - 1$ grados de libertad, donde:

k es el número de categorías

f_o es una frecuencia observada en una categoría particular

f_e es una frecuencia esperada en una categoría particular

Es así que se ha obtenido como resultados en cuanto a las frecuencias esperadas y observadas como lo demuestra la Tabla 59.

Tabla 59

Tabla de contingencia obtenida de las frecuencias esperadas

		8. ¿Considera que la rentabilidad obtenida por la COAC es superior al coste de los recursos empleados?		Total
		Si	No	
10. ¿Considera usted que la gestión del riesgo de crédito en la COAC es inadecuada?	Si	Recuento	0	1
		Frecuencia esperada	0,8	1,0
	No	Recuento	8	1
		Frecuencia esperada	7,2	1,8
Total		Recuento	8	2
		Frecuencia esperada	8,0	2,0

Tabla 60**Tabla de resultados de la prueba chi - cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4,444 ^a	1	0,035
Corrección por continuidad ^b	,625	1	0,429
Razón de verosimilitudes	3,729	1	0,053
Estadístico exacto de Fisher			0,046
Asociación lineal por lineal	4,000 ^c	1	
N de casos válidos		10	

a. 3 casillas (75,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,20.

b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

c. El estadístico tipificado es -2,000.

La chi cuadrado calculada es 4,444, de manera que es superior al valor crítico obtenido el cual es 3,841; por tal razón al situarse el valor determinado en la zona de aceptación se acepta la hipótesis alternativa.

Hay evidencia estadísticamente significativa para rechazar la hipótesis nula atendiendo que el nivel de significación es menor a 0,05; debido a que se ha obtenido un valor de 0,035.

Es así que se puede afirmar que la gestión cuantitativa del riesgo de crédito incide directa y fuertemente en la generación de valor agregado económico de las Cooperativas de Ahorro y Crédito del segmento uno del cantón Latacunga; por lo cual se requiere que cada una de las entidades presten atención a cada riesgo asociado a su actividad económica para evitar problemas futuros de liquidez que a su vez los lleve a posibles pérdidas económicas.

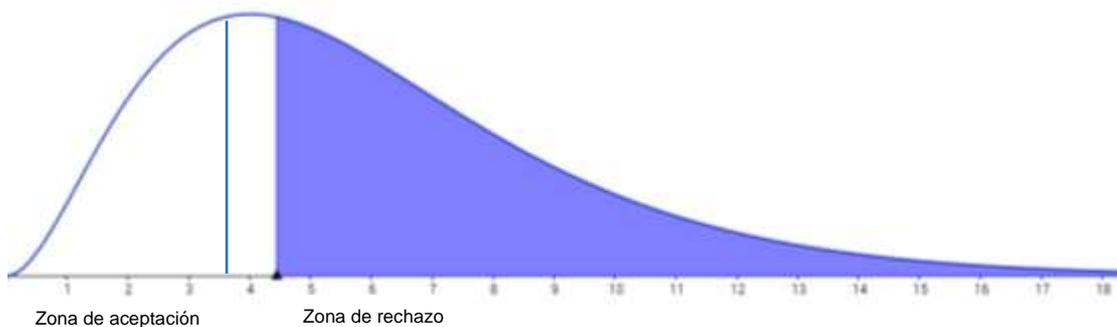


Figura 66 Chi cuadrado

En la figura anterior se puede apreciar que el valor obtenido se encuentra en la zona de rechazo y por tal razón se aceptó la hipótesis alternativa y se rechazó la hipótesis nula, con un valor de 4,444.

De tal manera que es imperante la realización de un modelo econométrico que permita identificar las variables que ayudan a la mitigación del riesgo, a mejorar la rentabilidad y aquellas que agregan valor a las instituciones financieras.

CAPÍTULO IV

4. PROPUESTA: MODELO ECONOMÉTRICO FINANCIERO

4.1 Datos informativos

Título de la propuesta

Modelo econométrico financiero para determinar la incidencia de la gestión cuantitativa del riesgo de crédito en el valor agregado económico para las cooperativas del segmento uno del cantón Latacunga.

Institución

Cooperativas de Ahorro y Crédito del segmento uno del cantón Latacunga.

Provincia

Cotopaxi

Cantón

Latacunga

Beneficiarios

Cooperativa de Ahorro y Crédito de la Pequeña Empresa de Cotopaxi Ltda., conjuntamente con sus socios

Equipo responsable

Gallegos Osorio Jessica Valeria

Jami Villamarín Diana Yolanda

4.2 Antecedentes de la propuesta

Las cooperativas de ahorro y crédito prestan sus servicios en beneficio de sus socios, los mismos que se encuentran autorizados por la

Superintendencia de Economía Popular y Solidaria para realizar la captación de ahorros, colocación de préstamos y prestación de otros servicios financieros.

Estas entidades financieras se encuentran vulnerables a una serie de riesgos, de los cuales el riesgo de crédito es uno de los más perjudiciales por estar inherente en su actividad económica, ya que existe la probabilidad de que los socios no cumplan con sus obligaciones contraídas y por ende la institución no pueda cubrir con el resto de clientes.

De tal forma, que las entidades de crédito deben utilizar herramientas que permitan mitigarlo; por lo general, se suele realizar una valoración crediticia del socio antes de la colocación, posteriormente efectúan un seguimiento de la operación del crédito, y, en el caso de que se detecte una posible pérdida se provisiona.

Si una cooperativa de ahorro y crédito no gestiona adecuadamente el riesgo de crédito se verán que tiene resultados negativos en sus beneficios, como se lo pudo evidenciar mediante la comprobación de la hipótesis a través de las encuestas; y por ello es necesario que dichas entidades cuenten con otro instrumento que coadyuve a una generación de valor.

4.3 Justificación

Tomando en consideración los resultados obtenidos en la investigación, resulta imperante desarrollar un modelo econométrico financiero que permita determinar la incidencia de la gestión cuantitativa del riesgo de crédito en el valor agregado económico para las cooperativas del segmento uno del cantón Latacunga, ya que por lo general las entidades únicamente se centran en los resultados económicos pero no establecen si la institución crea o no valor para sus socios u otras partes interesadas.

En el aspecto teórico el modelo favorecerá a otras entidades financieras que deseen conocer acerca de la incidencia de la gestión cuantitativa del

riesgo de crédito en el valor agregado económico, gracias a las conceptualizaciones teóricas que abarcan el tema en su totalidad.

En el aspecto práctico, el modelo econométrico se podrá emplear en las instituciones financieras que busquen mejorar no solamente su gestión sino también sus resultados a un largo plazo y así tomar nuevas estrategias en cuanto a los criterios de aceptación del riesgo.

En el aspecto social, el modelo econométrico financiero permitirá obtener un conocimiento acerca del accionar de las entidades financieras y con lo cual se podrá generar confianza tanto a los socios como a sus funcionarios, al trabajar con información verídica y confiable.

En el aspecto metodológico con el modelo se conseguirá determinar el riesgo de crédito al cual están expuestas por la concesión de dinero a cada uno de los socios.

Finalmente, la aplicación del modelo ayudará a que exista una mejor gestión del riesgo de crédito, que otorgue un incentivo para mejorar los beneficios para quienes conforman las cooperativas de ahorro y crédito y al contar con la información suministrada por páginas oficiales como la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria y talento humano calificado se conseguirá realizar un trabajo de calidad.

4.4 Objetivos

4.4.1 Objetivo General

Desarrollar un modelo econométrico financiero que permita determinar la incidencia de la gestión cuantitativa del riesgo de crédito en el valor agregado económico para las cooperativas del segmento uno del cantón Latacunga.

4.4.2 Objetivos Específicos

Evaluar el modelo econométrico financiero desarrollado

4.5 Fundamentación propuesta

La propuesta planteada refiere a la aversión al riesgo que deben mantener las cooperativas de ahorro y crédito estudiadas para generar valor económico agregado en las mismas, basándose en el artículo 283 de la Constitución de la República del Ecuador en el cual, se establece que “el sistema económico es popular y solidario (...) y tiene por objeto garantizar la producción y reproducción de las condiciones materiales e inmateriales que posibiliten el Buen Vivir”. (p.93).

Luego de esto, la Ley Orgánica de la Economía Popular y Solidaria en su primer artículo define que este tipo de economía es “una forma de organización económica en la que sus integrantes se unen para producir, intercambiar, comercializar, financiar y consumir bienes y servicios que les permitan satisfacer sus necesidades y generar ingresos (...)”.

A su vez y, como se había mencionado anteriormente, la gestión del riesgo de crédito es sumamente importante para la preservación del sistema financiero, por tal razón es que la investigación realiza un análisis acerca de la evolución de la cartera de crédito y la morosidad (medida como la relación que existe entre la cartera improductiva y la cartera total).

La actividad crediticia en toda entidad financiera muestra un comportamiento pro cíclico ya que existen fases expansivas en donde se denota un fuerte crecimiento del crédito y una tasa baja de morosidad, dentro de la cual se observan singulares errores al no tomar provisiones en la evaluación de riesgos, que luego se reflejan en pérdidas durante la fase contractiva, es así que, el incremento de la mora en la segunda etapa obliga a que se realice una mayor provisión por cartera, obteniendo como

resultados la reducción en la expansión del crédito y seguramente en el crecimiento económico.

De esta manera se puede asegurar que cuando se incrementa la tasa de morosidad desemboca en un efecto negativo en la rentabilidad, lo cual trae consigo que la cooperativa de ahorro y crédito incremente provisiones por créditos impagos y que estas afecten directamente a las utilidades, es decir que, un incremento significativo en la morosidad influye en problemas de rentabilidad, liquidez e inclusive solvencia.

Lo cual muestra, la necesidad de implementar un modelo econométrico que permita evidenciar una adecuada gestión cuantitativa del riesgo de crédito y el impacto de esta en la creación de valor, permitiendo de esta forma la adición de un indicador que muestre el trabajo por el bienestar de los socios y el cumplimiento de los principios del buen vivir.

Lo cual, se autenticará mediante la aplicación de un modelo. Un modelo es una representación de un sistema con el que se pretende mejorar la comprensión y el control del mismo, ayudando también a realizar predicciones, en este caso se utilizará un modelo estadístico debido a que los datos obtenidos presentan variabilidad y por consiguiente se analizan mediante el uso de herramientas informáticas.

De tal forma, los métodos que se usan para determinar las propiedades de poblaciones con base a una muestra son:

- Modelo Lineal y no lineal, que se usan para estimar la correlación entre dos o más variables.
- Modelos suavizamiento exponencial, particularmente aplicado a pronósticos.

4.6 Diseño de la propuesta

Variabes del modelo:

X_1 Anexo 1 Cartera que no devenga interés

X_2 Anexo 2 Morosidad

X₃ Anexo 3 Rentabilidad ROI

La variable cartera que no devenga interés es la diferencia entre el saldo de capital pendiente de pago y la cartera vencida, misma que, está conformada por las siguientes cuentas al 31 de diciembre de 2015:

Tabla 61

Composición de la cartera que no devenga interés

Cuenta	Detalle
1425	Cartera de créditos comercial prioritario que no devenga intereses
1426	Cartera de créditos de consumo prioritario que no devenga intereses
1427	Cartera de crédito inmobiliario que no devenga intereses
1428	Cartera de créditos para la microempresa que no devenga intereses
1429	Cartera de crédito productivo que no devenga intereses
1430	Cartera de crédito comercial ordinario que no devenga intereses
1431	Cartera de créditos de consumo ordinario que no devenga intereses
1432	Cartera de crédito de vivienda de interés público que no devenga intereses
1433	Cartera de créditos comercial prioritario refinanciada que no devenga intereses
1434	Cartera de créditos de consumo prioritario refinanciada que no devenga intereses
1435	Cartera de crédito inmobiliario refinanciada que no devenga intereses
1436	Cartera de créditos para la microempresa refinanciada que no devenga Intereses
1437	Cartera de crédito productivo refinanciada que no devenga intereses
1438	Cartera de crédito comercial ordinario refinanciada que no devenga intereses
1439	Cartera de créditos de consumo ordinario refinanciada que no devenga intereses
1440	Cartera de crédito de vivienda de interés público refinanciada que no devenga intereses
1441	Cartera de créditos comercial prioritario reestructurada que no devenga intereses
1442	Cartera de créditos de consumo prioritario reestructurada que no devenga intereses
1443	Cartera de crédito inmobiliario reestructurada que no devenga intereses
1444	Cartera de créditos para la microempresa reestructurada que no devenga Intereses
1445	Cartera de crédito productivo reestructurada que no devenga intereses
1446	Cartera de crédito comercial ordinario reestructurada que no devenga intereses
1447	Cartera de créditos de consumo ordinario reestructurada que no devenga intereses
1448	Cartera de crédito de vivienda de interés público reestructurada que no devenga intereses
1479	Cartera de crédito educativo que no devenga intereses
1481	Cartera de crédito educativo refinanciada que no devenga intereses
1483	Cartera de crédito educativo reestructurada que no devenga intereses
TOTAL CARTERA QUE NO DEVENGA INTERES	

Fuente: (Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, 2016)

La variable morosidad, es un indicador, que refiere a la cartera que presenta problemas de recuperabilidad y que puede ocasionar pérdidas.

La fórmula de cálculo aplicada, para obtener la morosidad según la superintendencia de economía popular y solidaria, es:

$$\frac{\text{Cartera Improductiva Bruta por Segmento}}{\text{Cartera Bruta}}$$

Por último, se usará la variable que mide la rentabilidad también conocida como ROI, cuya fórmula de cálculo se define:

$$\frac{\text{Resultados del Ejercicio}}{\text{Inversión}}$$

4.6.1 Promedio Ponderado del costo de capital (WACC)

4.6.1.1 Términos utilizados

WACC Promedio ponderado del costo de capital

Ke^1 Costo de los recursos propios

D^2 Deuda onerosa

E^3 Recursos propios

Kd^4 Costo de la deuda

TC^5 Tasa impositiva

¹ COSTO DE LOS RECURSOS PROPIOS (Ke)

Refiere a la rentabilidad mínima exigida en la inversión de recursos propios, misma que debe reflejar el riesgo al cual está expuesto el capital, razón por la cual se utilizará la suma del riesgo país y la tasa pasiva.

Tabla 62**Cálculo del costo de los recursos propios**

*Riesgo país	7,91%
Tasa pasiva referencial (jun-2016)	6,00%
Ke	13,91%
*El indicador riesgo país utilizado responde a un promedio en el periodo estudiado (Jun 2011 – Abr 2016)	

² DEUDA ONEROSA (D)

La deuda onerosa está representada por aquella porción de pasivos que se cancelan con un valor adicional regulado por una tasa de interés, mismos que están representados por las siguientes cuentas:

1. Obligaciones con el público
2. Operaciones interbancarias
3. Obligaciones financieras
4. Valores en circulación

Tabla 63**Deuda onerosa OSCUS (expresada en miles de dólares)**

COAC OSCUS	2011	2012	2013	2014	2015
(+) Depósitos a la vista	51.212,42	60.218,44	67.884,77	77.873,28	71.259,01
(-) Depósitos monetarios que no generan intereses	-	-	-	-	-
(-) Cheques certificados	-	-	-	-	-
(-) Depósitos por confirmar	(359,16)	(205,26)	(120,72)	(210,67)	(130,66)
(+) Operaciones de reporto	-	-	-	-	-
(-) Operaciones de reporto por confirmar	-	-	-	-	-
(+) Depósitos a plazo	55.188,81	75.656,06	111.470,88	132.879,61	141.320,71
(-) Depósitos por confirmar	(137,40)	(160,15)	(347,00)	(215,17)	(445,90)
(-) Depósitos de garantía	-	-	-	-	-
(+) Depósitos restringidos	8.231,01	7.581,66	6.002,17	4.864,05	4.200,09
(+) Operaciones interbancarias	-	-	-	-	-
(-) Operaciones por confirmar	-	-	-	-	-
(+) Obligaciones financieras	15.294,79	19.083,22	13.296,19	8.248,50	9.372,86
(+) Valores en circulación	-	-	-	-	-

CONTINÚA... 

Prima o descuento en colocación de valores en circulación	-	-	-	-	-
DEUDA ONEROSA	129.430,47	162.173,97	198.186,30	223.439,60	225.576,12

Fuente: (Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, 2016)

Tabla 64

Deuda onerosa CACPECO (expresada en miles de dólares)

COAC CACPECO	2011	2012	2013	2014	2015
(+) Depósitos a la vista	40.098,99	44.595,03	49.743,19	54.078,47	49.927,37
(-) Depósitos monetarios que no generan intereses	-	-	-	-	-
(-) Cheques certificados	-	-	-	-	-
(-) Depósitos por confirmar	(265,86)	(432,62)	(231,86)	(107,09)	(77,81)
(+) Operaciones de reporto	-	-	-	-	-
(-) Operaciones de reporto por confirmar	-	-	-	-	-
(+) Depósitos a plazo	31.420,79	42.548,50	52.905,58	66.853,92	72.708,67
(-) Depósitos por confirmar	-	-	-	-	-
(-) Depósitos de garantía	-	-	-	-	-
(+) Depósitos restringidos	4.003,41	4.536,49	5.351,45	6.081,91	6.327,62
(+) Operaciones interbancarias	-	-	-	-	-
(-) Operaciones por confirmar	-	-	-	-	-
(+) Obligaciones financieras	9.250,17	11.105,85	10.526,15	9.702,75	9.205,36
(+) Valores en circulación	-	-	-	-	-
Prima o descuento en colocación de valores en circulación	-	-	-	-	-
DEUDA ONEROSA	84.507,50	102.353,25	118.294,51	136.609,96	138.091,21

Fuente: (Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, 2016)

Tabla 65

Deuda onerosa MUSHUC RUNA (expresada en miles de dólares)

COAC MUSHUC RUNA	2011	2012	2013	2014	2015
(+) Depósitos a la vista	27.630,82	28.739,12	32.034,71	35.058,69	30.048,29
(-) Depósitos monetarios que no generan intereses	-	-	-	-	-
(-) Cheques certificados	-	-	-	-	-
(-) Depósitos por confirmar	(154,98)	(78,90)	(55,65)	(72,45)	(73,55)
(+) Operaciones de reporto	-	-	-	-	-
(-) Operaciones de reporto por confirmar	-	-	-	-	-
(+) Depósitos a plazo	46.904,00	56.852,04	70.614,55	82.944,15	86.381,28

CONTINÚA... 

(-) Depósitos por confirmar	-	-	-	-	-
(-) Depósitos de garantía	-	-	-	-	-
(+) Depósitos restringidos	10.449,22	10.717,17	10.824,94	10.107,34	10.123,00
(+) Operaciones interbancarias	-	-	-	-	-
(-) Operaciones por confirmar	-	-	-	-	-
(+) Obligaciones financieras	7.693,60	8.346,80	3.544,59	1.250,00	1.579,28
(+) Valores en circulación	-	-	-	-	-
Prima o descuento en colocación de valores en circulación	-	-	-	-	-
DEUDA ONEROSA	92.522,66	104.576,22	116.963,13	129.287,73	128.058,29

Fuente: **(Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, 2016)**

Tabla 66

Deuda onerosa el SAGRARIO (expresada en miles de dólares)

COAC EL SAGRARIO	2011	2012	2013	2014	2015
(+) Depósitos a la vista	22.005,83	25.709,57	28.517,87	27.759,91	27.979,63
(-) Depósitos monetarios que no generan intereses	-	-	-	-	-
(-) Cheques certificados	-	-	-	-	-
(-) Depósitos por confirmar	(103,03)	(179,96)	(114,24)	(49,59)	(46,06)
(+) Operaciones de reporto	-	-	-	-	-
(-) Operaciones de reporto por confirmar	-	-	-	-	-
(+) Depósitos a plazo	25.595,40	28.955,04	40.504,23	48.212,41	55.899,26
(-) Depósitos por confirmar	-	-	-	-	-
(-) Depósitos de garantía	-	-	-	-	-
(+) Depósitos restringidos	3.042,70	4.164,46	5.324,73	5.684,09	6.364,15
(+) Operaciones interbancarias	-	-	-	-	-
(-) Operaciones por confirmar	-	-	-	-	-
(+) Obligaciones financieras	17.173,05	24.798,19	19.664,21	13.174,16	10.957,84
(+) Valores en circulación	-	-	-	-	-
Prima o descuento en colocación de valores en circulación	-	-	-	-	-
DEUDA ONEROSA	67.713,95	83.447,28	93.896,80	94.780,99	101.154,82

Fuente: **(Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, 2016)**

Tabla 67

Deuda onerosa CCCA (expresada en miles de dólares)

COAC CCCA	2011	2012	2013	2014	2015
(+) Depósitos a la vista	23.307,86	25.675,61	27.525,29	28.044,98	27.795,50
(-) Depósitos monetarios que no generan intereses	-	-	-	-	-
(-) Cheques certificados	-	-	-	-	-

CONTINÚA... 

(-) Depósitos por confirmar	(253,51)	(270,82)	(453,10)	(364,75)	(410,40)
(+) Operaciones de reporto	-	-	-	-	-
(-) Operaciones de reporto por confirmar	-	-	-	-	-
(+) Depósitos a plazo	32.159,90	45.985,84	58.552,26	67.339,24	67.140,65
(-) Depósitos por confirmar	-	-	(60,81)	(254,03)	(57,44)
(-) Depósitos de garantía	-	-	-	-	-
(+) Depósitos restringidos	2.251,78	1.905,54	2.164,64	2.717,49	2.438,04
(+) Operaciones interbancarias	-	-	-	-	-
(-) Operaciones por confirmar	-	-	-	-	-
(+) Obligaciones financieras	-	-	-	443,54	2.802,62
(+) Valores en circulación	-	-	-	-	-
Prima o descuento en colocación de valores en circulación	-	-	-	-	-
DEUDA ONEROSA	57.466,04	73.296,17	87.728,28	97.926,48	99.708,96

Fuente: (Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, 2016)

³ RECURSOS PROPIOS (E)

Los recursos propios están representados a través del patrimonio.

Tabla 68

Patrimonio cooperativas de ahorro y crédito (miles de dólares)

Patrimonio	2011	2012	2013	2014	2015
OSCUS	23.460,92	26.134,25	29.225,18	31.658,86	34.571,54
CACPECO	19.496,67	24.029,37	28.612,01	33.455,73	37.783,02
MUSHUC RUNA	20.437,89	21.000,27	22.827,85	25.079,65	30.274,42
EL SAGRARIO	15.003,12	17.278,11	19.380,23	21.201,27	24.157,08
CCCA	7.900,99	10.389,78	12.273,60	13.408,02	14.585,40

⁴ COSTO DE LA DEUDA (Kd)

El costo de la deuda está representado por la tasa que las cooperativas de ahorro y crédito pagan a terceros por los fondos que son prestados, por lo cual representa la relación entre los gastos por interés causados y la deuda onerosa.

Tabla 69**Gasto interés COAC's (expresado en miles de dólares)**

Gasto Interés Causado	2011	2012	2013	2014	2015
OSCUS	5.841,95	7.649,23	11.077,68	13.335,22	14.473,77
CACPECO	3.406,83	4.882,41	5.957,75	7.511,22	8.361,36
MUSHUC RUNA	5.601,09	6.388,38	7.666,64	9.054,17	9.423,19
EL SAGRARIO	3.624,21	5.260,21	6.339,12	6.767,08	6.699,83
CCCA	3.020,09	4.065,29	5.162,60	5.982,71	6.763,52

Tabla 70**Resumen deuda onerosa COAC's (expresada en miles de dólares)**

Deuda Onerosa	2011	2012	2013	2014	2015
OSCUS	129.430,47	162.173,97	198.186,30	223.439,60	225.576,12
CACPECO	84.507,50	102.353,25	118.294,51	136.609,96	138.091,21
MUSHUC RUNA	92.522,66	104.576,22	116.963,13	129.287,73	128.058,29
EL SAGRARIO	67.713,95	83.447,28	93.896,80	94.780,99	101.154,82
CCCA	57.466,04	73.296,17	87.728,28	97.926,48	99.708,96

Tabla 71**Costo de la deuda COAC's**

Costo de la deuda	2011	2012	2013	2014	2015
OSCUS	4,51%	4,72%	5,59%	5,97%	6,42%
CACPECO	4,03%	4,77%	5,04%	5,50%	6,05%
MUSHUC RUNA	6,05%	6,11%	6,55%	7,00%	7,36%
EL SAGRARIO	5,35%	6,30%	6,75%	7,14%	6,62%
CCCA	5,26%	5,55%	5,88%	6,11%	6,78%

⁵ TASA IMPOSITIVA (TC)

La tasa impositiva es aquella tarifa que se aplica para el pago de impuestos de acuerdo a cada economía y en un periodo determinado. Para la presente investigación se utilizan los ítems participación trabajadores e impuesto a la renta descritos en la siguiente tabla:

Tabla 72
Tasa Impositiva

Tasa Impositiva	2011	2012	2013	2014	2015
Participación Trabajadores	15,00%	15,00%	15,00%	15,00%	15,00%
Impuesto a la Renta	24,00%	23,00%	22,00%	22,00%	22,00%
Total	39,00%	38,00%	37,00%	35,00%	35,00%

4.7.1.2 Calculo del Promedio Ponderado del costo de capital (WACC)

$$WACC = Ke \left(\frac{E}{D + E} \right) + Kd \left(\frac{D}{D + E} \right) * (1 - TC)$$

Al aplicar la fórmula, utilizando los datos encontrados anteriormente obtenemos:

Tabla 73
WACC

WACC	2011	2012	2013	2014	2015
OSCUS	4,47%	4,45%	4,86%	5,02%	5,35%
CACPECO	4,61%	5,04%	5,26%	5,52%	5,98%
MUSHUC RUNA	5,54%	5,48%	5,73%	5,96%	6,41%
EL SAGRARIO	5,20%	5,62%	5,91%	6,22%	6,05%
CCCA	4,50%	4,74%	4,96%	5,06%	5,50%

4.7.2 VALOR ECONÓMICO AGREGADO (EVA)

4.7.2.1 Términos utilizados

EVA	Valor económico agregado
NOPAT ¹	Utilidad operativa neta después de impuestos
CI ²	Capital invertido
ROIC ³	Retorno sobre el capital invertido

¹ UTILIDAD OPERATIVA NETA DESPUÉS DE IMPUESTOS (NOPAT)

Este índice refleja el resultado operativo neto después de los impuestos y se calcula multiplicando la utilidad operativa por la tasa impositiva, como se muestra a continuación:

$$\text{NOPAT} = \text{Utilidad Operativa} * \text{TC}$$

La utilidad operativa es aquella que resulta de restar los costos de las ventas brutas.

Tabla 74

Utilidad Operativa (expresado en miles de dólares)

Utilidad Operativa	2011	2012	2013	2014	2015
OSCUS	13.770,03	15.394,26	15.644,71	17.406,66	19.406,36
CACPECO	8.771,81	11.203,33	12.412,00	14.856,50	15.865,65
MUSHUC RUNA	10.565,42	11.717,20	12.743,01	14.051,87	15.353,61
EL SAGRARIO	5.829,17	7.678,02	8.458,55	8.329,57	9.939,39
CCCA	3.119,00	3.950,16	5.263,94	6.182,17	7.240,38

Tabla 75

NOPAT (expresado en miles de dólares)

NOPAT	2011	2012	2013	2014	2015
OSCUS	5.370,31	5.849,82	5.788,54	6.440,46	7.180,35
CACPECO	3.421,01	4.257,26	4.592,44	5.496,91	5.870,29
MUSHUC RUNA	4.120,51	4.452,54	4.714,92	5.199,19	5.680,84
EL SAGRARIO	2.273,37	2.917,65	3.129,66	3.081,94	3.677,57
CCCA	1.216,41	1.501,06	1.947,66	2.287,40	2.678,94

³ RETORNO SOBRE EL CAPITAL INVERTIDO (ROIC)

Este índice muestra la rentabilidad que han obtenido los socios por la inversión realizada, por lo cual es necesario dividir la utilidad operativa neta después de impuestos (NOPAT) para el capital invertido, como se muestra a continuación:

$$ROIC = \frac{NOPAT}{CI}$$

Tabla 76**Capital Invertido (expresado en miles de dólares)**

Capital Invertido	2011	2012	2013	2014	2015
OSCUS	41.375,36	44.252,44	40.511,39	40.344,56	45.912,03
CACPECO	25.736,61	31.270,86	36.179,20	40.329,13	43.865,19
MUSHUC RUNA	25.036,59	29.465,40	28.895,91	32.026,64	37.629,99
EL SAGRARIO	28.259,86	35.306,70	33.138,24	30.892,83	33.026,77
CCCA	1.852,89	3.737,04	7.053,20	8.532,44	10.181,08

Tabla 77**Retorno sobre el capital invertido (ROIC)**

ROIC	2011	2012	2013	2014	2015
OSCUS	12,98%	13,22%	14,29%	15,96%	15,64%
CACPECO	13,29%	13,61%	12,69%	13,63%	13,38%
MUSHUC RUNA	16,46%	15,11%	16,32%	16,23%	15,10%
EL SAGRARIO	8,04%	8,26%	9,44%	9,98%	11,14%
CCCA	65,65%	40,17%	27,61%	26,81%	26,31%

4.7.2.2 Calculo del Valor económico agregado (EVA)

$$EVA = (ROIC - WACC) * CI$$

Al aplicar la fórmula, utilizando los datos encontrados anteriormente obtenemos:

Tabla 78**Valor económico agregado (EVA)**

EVA	2011	2012	2013	2014	2015
OSCUS	3.522,79	3.881,03	3.821,12	4.415,32	4.722,39
CACPECO	2.235,65	2.681,24	2.687,92	3.271,18	3.245,65

CONTINÚA 

MUSHUC RUNA	2.733,14	2.837,75	3.060,15	3.291,98	3.269,07
EL SAGRARIO	805,09	932,02	1.172,72	1.160,87	1.679,51
CCCA	1.133,04	1.323,97	1.597,85	1.855,61	2.118,65

4.7 Metodología para ejecutar la propuesta

4.7.1 Especificación

Para la fase de especificación se concretará el modelo econométrico a utilizarse tomando en consideración una teoría económica; el cual contendrá las variables de estudio, los parámetros del modelo y un término de perturbación o error. De tal manera que el modelo propuesto queda de la siguiente manera:

$$EVA = \beta_0 + \beta_1(X_1) + \dots + \beta_n(X_n) + \mu$$

Donde:

β_0 = Intercepto también conocido como un parámetro del término constante

β_n = Parámetros de la pendiente, por sí solos no constituyen la pendiente, pero la relación de cada uno de ellos permite determinar su valor.

X_n = Las variables a emplearse en el modelo están representadas como X_n las cuáles serán definidas luego de una serie de modelaciones en las fases subsiguientes.

μ = Error, es un término de perturbación que representa todos los factores que pueden afectar a la variable dependiente y que no son considerados en el modelo.

4.7.2 Estimación

Una vez que se ha obtenido la información necesaria y mediante procedimientos estadísticos de estimación se realizará la asignación de un valor numérico a los parámetros establecidos en el modelo propuesto en la fase de especificación. Para lo cual, se utilizará información de cada una de las cooperativas para hacer un modelo econométrico global, en la que consten los valores promedios de dichas variables.

Tabla 79

Tabla de datos de la variable independiente y dependiente

Fecha	EVA (Miles De Usd\$)	CARNODEV(Miles De Usd\$)	MOR	ROI	CIENMAYDEP	FONDIS (Miles De Usd\$)	WACC
Jul-11	0,97	2,06	3,51%	2,50%	121,94%	10,22	3,59%
Ago-11	1,19	1,89	3,27%	2,49%	118,34%	10,49	3,80%
Sept-11	1,41	1,89	3,20%	2,44%	106,78%	9,20	4,03%
Oct-11	1,67	2,19	3,51%	2,45%	104,75%	9,43	4,25%
Nov-11	1,89	2,08	3,34%	2,48%	105,04%	9,35	4,50%
Dic-11	2,09	1,78	2,98%	2,06%	116,90%	11,08	4,86%
Ene-12	-0,34	2,34	3,62%	3,19%	123,44%	11,96	2,53%
Feb-12	-0,13	2,45	3,73%	2,72%	125,17%	11,81	2,74%
Mar-12	0,12	2,27	3,50%	2,72%	117,38%	11,10	2,95%
Abr-12	0,33	2,59	3,84%	2,58%	119,97%	11,44	3,15%
May-12	0,59	2,49	3,60%	2,55%	117,60%	11,16	3,36%
Jun-12	0,82	2,51	3,60%	2,46%	117,21%	11,01	3,60%
Jul-12	1,06	2,68	3,82%	2,46%	110,79%	10,24	3,88%
Ago-12	1,30	2,44	3,53%	2,43%	113,00%	10,78	4,11%
Sept-12	1,53	2,69	3,74%	2,43%	116,82%	12,17	4,34%
Oct-12	1,80	2,76	3,85%	2,42%	119,25%	13,12	4,56%
Nov-12	2,03	2,70	3,73%	2,42%	122,65%	13,86	4,79%
Dic-12	2,33	2,68	3,70%	1,54%	141,63%	17,73	5,07%
Ene-13	-0,42	3,15	4,23%	2,64%	152,50%	15,91	2,48%
Feb-13	-0,20	3,40	4,55%	2,11%	156,08%	16,27	2,71%
Mar-13	0,07	3,61	4,64%	2,18%	148,67%	14,79	2,98%
Abr-13	0,31	3,26	4,31%	2,17%	148,43%	15,09	3,23%
May-13	0,58	3,37	4,42%	2,16%	150,55%	15,23	3,47%
Jun-13	0,82	3,47	4,47%	2,14%	154,07%	15,12	3,73%
Jul-13	1,09	4,14	4,78%	2,12%	155,85%	14,89	4,00%

CONTINÚA 

Ago-13	1,38	4,21	4,72%	2,07%	156,10%	14,91	4,26%
Sept-13	1,64	4,14	4,90%	2,04%	152,70%	15,64	4,52%
Oct-13	1,93	4,41	5,10%	2,01%	153,59%	15,22	4,78%
Nov-13	2,21	4,02	5,23%	1,89%	158,91%	16,05	5,02%
Dic-13	2,47	3,46	4,46%	1,60%	213,18%	19,96	5,34%
Ene-14	-0,39	4,16	5,44%	1,91%	151,17%	17,94	2,46%
Feb-14	-0,15	4,16	5,45%	1,44%	152,65%	18,08	2,70%
Mar-14	0,16	4,30	5,56%	1,38%	141,26%	18,27	2,98%
Abr-14	0,44	4,04	5,41%	1,47%	146,91%	17,78	3,22%
May-14	0,74	4,51	5,71%	1,47%	143,12%	16,80	3,50%
Jun-14	1,00	4,03	5,31%	1,52%	140,49%	17,78	3,81%
Jul-14	1,29	4,14	5,41%	1,56%	136,89%	16,76	4,12%
Ago-14	1,60	4,21	5,48%	1,58%	135,50%	16,42	4,41%
Sept-14	1,89	4,14	5,36%	1,57%	135,05%	16,73	4,71%
Oct-14	2,20	4,41	5,59%	1,56%	134,86%	16,90	4,97%
Nov-14	2,50	4,02	5,28%	1,60%	136,40%	17,81	5,22%
Dic-14	2,80	3,46	4,79%	1,35%	142,54%	20,37	5,55%
Ene-15	-0,38	4,24	5,49%	1,97%	141,97%	19,68	2,49%
Feb-15	-0,12	4,19	5,41%	1,87%	142,28%	19,78	2,78%
Mar-15	0,21	4,06	5,30%	1,77%	136,67%	18,58	3,06%
Abr-15	0,51	4,05	5,23%	1,76%	127,88%	17,07	3,34%
May-15	0,85	4,41	5,49%	1,74%	129,34%	18,24	3,61%
Jun-15	1,18	4,00	5,03%	1,91%	129,01%	19,25	3,87%
Jul-15	1,53	4,50	5,44%	1,83%	122,11%	17,60	4,19%
Ago-15	1,84	5,03	5,87%	1,82%	121,61%	17,55	4,50%
Sept-15	2,15	4,68	5,66%	1,82%	117,15%	18,08	4,85%
Oct-15	2,42	5,46	6,48%	1,70%	122,32%	19,39	5,20%
Nov-15	2,80	5,81	6,92%	1,70%	127,12%	19,77	5,49%
Dic-15	3,01	4,86	6,10%	1,55%	138,14%	22,49	5,86%

Fuente: (Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, 2016)

Los datos recopilados son de tipo panel largo, puesto que se concentra la información de series de tiempo y de corte transversal, en donde el número de periodos es superior al número de sujetos; son de corte transversal ya que la información recabada es de cinco cooperativas de ahorro y crédito pertenecientes al segmento uno del cantón Latacunga, desde el 31 de julio del 2011 hasta el 31 de diciembre del 2015; así también, son de series temporales o de tiempo puesto que el intervalo de los valores de las variables son mensuales.

Nota: La información en el año 2011 comienza desde julio debido a que en los meses anteriores no se cuenta con la información de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Mushuc Runa.

Con dicha información se procede a realizar los cálculos estadísticos mediante el programa Eviews, en donde se ha obtenido lo siguiente:

Tabla 80

Método de los mínimos cuadrados (primera prueba)

Dependent Variable: EVA

Method: Least Squares

Date: 10/04/16 Time: 22:01

Sample: 1 54

Included observations: 54

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-2.721980	0.111866	-24.33253	0.0000
CARNODEV	-0.106295	0.048889	-2.174218	0.0345
WACC	104.1366	0.976846	106.6050	0.0000
MOR	10.39779	4.965341	2.094073	0.0414
CIENMAYDEP	-0.257288	0.050488	-5.096016	0.0000
R-squared	0.996130	Mean dependent var		1.158735
Adjusted R-squared	0.995814	S.D. dependent var		0.949550
S.E. of regression	0.061433	Akaike info criterion		-2.653727
Sum squared resid	0.184925	Schwarz criterion		-2.469562
Log likelihood	76.65064	Hannan-Quinn criter.		-2.582702
F-statistic	3153.320	Durbin-Watson stat		0.668629
Prob(F-statistic)	0.000000			

El nivel de significancia de cada uno de los parámetros es menor a 0,05 de manera que se rechaza la H_0 y se acepta la H_1 ; en otras palabras, cada una de las variables tienen efecto en el valor que toma el EVA.

Tomando en consideración el estadístico t de Student de manera individual, se encuentra que cada parámetro obtenido es superior a 1,674; por tal razón se rechaza la hipótesis nula y se obtiene que las variables del modelo tienen una influencia significativa en el eva, con un nivel de significancia de 0,05 y 53 grados de libertad.

El coeficiente de determinación R^2 tiene un valor de 0.996130, lo cual muestra que los regresores explican el 99,61% la variabilidad de la variable dependiente; es decir, el ajuste del modelo es bueno, ya que el valor de R^2 es cercano a 1; por lo tanto, las variables escogidas son de utilidad al momento de verificar los cambios que existen en el EVA.

En cuanto al indicador Durbin-Watson Stat al mantener un valor de 0,67 se demuestra que existe una autocorrelación positiva.

Sin embargo, en el análisis de las variables se espera que la morosidad disminuya a medida que el valor económico agregado aumenta, lo cual no se muestra en el modelo ya que mantiene un signo positivo y para que exista una buena especificación los signos y los parámetros deben coincidir; a pesar de que existen parámetros que demuestran la significancia del modelo se realiza otras modelaciones, en las que se ha encontrado el modelo econométrico más óptimo.

Tabla 81

Método de los mínimos cuadrados (segunda prueba)

Dependent Variable: EVA

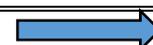
Method: Least Squares

Date: 10/04/16 Time: 22:16

Sample: 1 54

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-2.867119	0.057040	-50.26481	0.0000
CARNODEV	-0.027882	0.011389	-2.448123	0.0178
WACC	104.3219	1.230973	84.74746	0.0000

CONTINÚA...



R-squared	0.993212	Mean dependent var	1.158735
Adjusted R-squared	0.992946	S.D. dependent var	0.949550
S.E. of regression	0.079753	Akaike info criterion	-2.165818
Sum squared resid	0.324386	Schwarz criterion	-2.055319
Log likelihood	61.47709	Hannan-Quinn criter.	-2.123203
F-statistic	3731.056	Durbin-Watson stat	0.523363
Prob(F-statistic)	0.000000		

A pesar de que el modelo cuenta únicamente dos variables que explican el EVA, se demuestra que el modelo es significativo estadísticamente al poseer un p-value menor a 0,05. En cuanto al estadístico t de Student, cada parámetro es superior a 1,674; por ende se rechaza la hipótesis nula y se obtiene que las variables del modelo tienen una influencia significativa en el eva, con un nivel de significancia de 0,05 y 53 grados de libertad.

El coeficiente de determinación R^2 tiene un valor de 0.993212, lo cual muestra que existe una buena asociación lineal entre las variables; es decir, el 99,32% de la variabilidad del EVA es explicada por su relación lineal con la cartera que no devenga intereses y el costo promedio ponderado de capital; a pesar de que el R^2 de la primera prueba es superior, la calidad en cuanto a estimación es mejor en la segunda prueba.

Cuenta además con un estadístico de Durbin – Watson de 0,5233 lo que significa que el modelo presenta una autocorrelación positiva.

En consecuencia, el modelo econométrico que más se ajusta a la información obtenida es:

$$EVA = -2.867119 - 0.027882(carnodev) + 104.3219(wacc) + \mu$$

Donde:

carnodev = Cartera que no devenga intereses, es aquella cuenta en la que se transfieren las cuotas por vencer y vencidas que han dejado de generar intereses por un periodo mayor a treinta días, y en el caso de los créditos con períodos de gracia estuvieran vencidos por un tiempo menor a quince, treinta y sesenta días.

wacc = Costo promedio ponderado de capital, es la tasa con la que se puede descontar los flujos de caja después de impuestos; la cual a su vez,

es la rentabilidad mínima exigida por aquellas personas que invierten en dicha institución.

En resumen, estos valores representan lo siguiente:

- Ante un incremento de \$1.000,00 en la cartera que no devenga intereses, el EVA disminuye en \$27,88.
- Por cada 1% de incremento en el WACC, el EVA aumenta en \$104.321,90

A más de un análisis global de las Cooperativa de Ahorro y Crédito, se efectuó modelos individuales que servirán de guía en la explicación de la significancia de las variables escogidas. En el Anexo se presentan las modelaciones efectuadas y en resumen se obtuvo lo siguiente:

OSCUS

$$EVA = -4,088245 + 0,0000515(carnodev) + 164,5525(wacc) + \mu$$

En resumen, acerca de las variables del modelo individual de la COAC OSCUS es:

- Ante un incremento de \$1.000,00 en la cartera que no devenga intereses, el EVA aumenta en \$0,05.
- Ante un incremento de 1% en el WACC, el EVA aumenta en \$164.552,50.

CACPECO

$$EVA = -3,980843 - 0,000309(carnodev) + 146,4916(wacc) + \mu$$

Para la COAC CACPECO se presentan los siguientes resultados, en cuanto al modelo aplicado:

- Por el aumento de \$1.000,00 en la cartera que no devenga intereses, el EVA disminuye en \$0,03.
- Por cada 1% de incremento en el WACC, el EVA aumenta en \$146.491,60.

MUSHUC RUNA

$$EVA = -3,087895 - 7,219130(roi) + 107,6819(wacc) + \mu$$

En síntesis, se obtuvo los siguientes resultados para la COAC MUSHUC RUNA:

- Ante un incremento de 1% en el ROI, el EVA disminuye en \$7.219,13
- Por el aumento de 1% en el WACC, el EVA disminuye en \$107.681,90.

La cartera que no devenga intereses no es significativa en este modelo, por cuanto los valores presentados a la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria son elevados; así como también, las tasas de morosidad se encuentran dentro del rango de 5 a 10%. Valores altamente elevados en comparación con el resto de COAC.

EL SAGRARIO

$$EVA = -2,033437 - 0,00008(carnodev) + 58.32528(wacc) + \mu$$

Las variables obtenidas para la COAC el Sagrario demuestran lo siguiente:

- Ante el aumento de \$1.000,00 en la cartera que no devenga intereses, el EVA disminuye en \$0,08.
- Por cada 1% de incremento en el WACC, el EVA aumenta en \$58.325,28.

CÁMARA DE COMERCIO DE AMBATO

$$EVA = -1.152211 + 0,0000741(carnodev) + 53.56357(wacc) + \mu$$

Finalmente, para la COAC Cámara de Comercio de Ambato se presentan los siguientes resultados:

- Por el aumento de \$1.000,00 en la cartera que no devenga intereses, el EVA incrementa en \$0,07.
- Por cada 1% de incremento en el WACC, el EVA aumenta en \$53.563,57.

4.7.3 Verificación

Para validar las estimaciones antes efectuadas, se aplican contrastes estadísticos que permitan analizar su validez, y, comprobar los resultados obtenidos.

Para ello, se ha tomado como referencia el p-value individual, ya que cada parámetro mantiene un valor menor a 0,05, lo que revela que todas las variables utilizadas son significativas. Cabe recalcar que después de un análisis previo, se obtuvo que fondos disponibles y roi, no constituyen parámetros relevantes como para integrar los modelos econométricos; razón por la cual se las excluyo del mismo al superar el valor de 0,05 de p-value.

Tabla 82

Test de variables omitidas – fondis

Omitted Variables Test

Equation: UNTITLED

Specification: EVA C CARNODEV WACC

Omitted Variables: FONDIS

	Value	df	Probability
t-statistic	1.621355	50	0.1112
F-statistic	2.628791	(1, 50)	0.1112
Likelihood ratio	2.766978	1	0.0962

F-test summary:

	Sum of Sq.	df	Mean Squares
Test SSR	0.016203	1	0.016203
Restricted SSR	0.324386	51	0.006361
Unrestricted SSR	0.308183	50	0.006164
Unrestricted SSR	0.308183	50	0.006164

LR test summary:

	Value	df
Restricted LogL	61.47709	51
Unrestricted LogL	62.86058	50

Unrestricted Test Equation:

Dependent Variable: EVA

Method: Least Squares

Date: 10/04/16 Time: 22:18

Sample: 1 54

Included observations: 54

CONTINÚA... 

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-2.820314	0.063137	-44.66984	0.0000
CARNODEV	-0.000200	0.020426	-0.009785	0.9922
WACC	104.3647	1.212063	86.10501	0.0000
FONDIS	-0.009508	0.005864	-1.621355	0.1112
R-squared	0.993551	Mean dependent var		1.158735
Adjusted R-squared	0.993164	S.D. dependent var		0.949550
S.E. of regression	0.078509	Akaike info criterion		-2.180022
Sum squared resid	0.308183	Schwarz criterion		-2.032689
Log likelihood	62.86058	Hannan-Quinn criter.		-2.123201
F-statistic	2567.686	Durbin-Watson stat		0.412069
Prob(F-statistic)	0.000000			

Con una probabilidad de 11,12%, se rechaza la H_0 de manera que la variable FONDIS (fondos disponibles) no es significativa para el modelo.

Tabla 83

Test de variables omitidas – ROI

Omitted Variables Test

Equation: UNTITLED

Specification: EVA C CARNODEV WACC

Omitted Variables: ROI

	Value	df	Probability
t-statistic	0.382033	50	0.7041
F-statistic	0.145949	(1, 50)	0.7041
Likelihood ratio	0.157395	1	0.6916

F-test summary:

	Sum of Sq.	df	Mean Squares
Test SSR	0.000944	1	0.000944
Restricted SSR	0.324386	51	0.006361
Unrestricted SSR	0.323441	50	0.006469
Unrestricted SSR	0.323441	50	0.006469

LR test summary:

	Value	df
Restricted LogL	61.47709	51
Unrestricted LogL	61.55579	50

Unrestricted Test Equation:

Dependent Variable: EVA

Method: Least Squares

Date: 10/04/16 Time: 22:18

Sample: 1 54

Included observations: 54

CONTINÚA... 

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-2.813953	0.150587	-18.68650	0.0000
CARNODEV	-0.032435	0.016552	-1.959600	0.0556
WACC	104.1668	1.306062	79.75642	0.0000
ROI	-1.523518	3.987928	-0.382033	0.7041
R-squared	0.993232	Mean dependent var		1.158735
Adjusted R-squared	0.992826	S.D. dependent var		0.949550
S.E. of regression	0.080429	Akaike info criterion		-2.131696
Sum squared resid	0.323441	Schwarz criterion		-1.984364
Log likelihood	61.55579	Hannan-Quinn criter.		-2.074876
F-statistic	2445.765	Durbin-Watson stat		0.557396
Prob(F-statistic)	0.000000			

Con una probabilidad de 70,41%, se rechaza la hipótesis nula de manera que la variable ROI no es significativa para el modelo.

Para descartar la presencia de problemas en cuanto a especificación del modelo, se ha ejecutado una prueba de variables redundantes, con el objetivo de confirmar que las variables establecidas ajustan de mejor manera el modelo o se requiere su exclusión.

Tabla 84

Test de variables redundantes - CARNODEV

Redundant Variables Test

Equation: UNTITLED

Specification: EVA C CARNODEV WACC

Redundant Variables: CARNODEV

	Value	df	Probability
t-statistic	2.448123	51	0.0178
F-statistic	5.993307	(1, 51)	0.0178
Likelihood ratio	5.999844	1	0.0143

F-test summary:

	Sum of Sq.	df	Mean Squares
Test SSR	0.038120	1	0.038120
Restricted SSR	0.362506	52	0.006971
Unrestricted SSR	0.324386	51	0.006361
Unrestricted SSR	0.324386	51	0.006361

LR test summary:

	Value	df
Restricted LogL	58.47717	52

CONTINÚA...



Unrestricted LogL 61.47709 51

Restricted Test Equation:
 Dependent Variable: EVA
 Method: Least Squares
 Date: 10/04/16 Time: 22:19
 Sample: 1 54
 Included observations: 54

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-2.939859	0.050975	-57.67292	0.0000
WACC	103.6546	1.256731	82.47952	0.0000

R-squared	0.992414	Mean dependent var	1.158735
Adjusted R-squared	0.992268	S.D. dependent var	0.949550
S.E. of regression	0.083494	Akaike info criterion	-2.091747
Sum squared resid	0.362506	Schwarz criterion	-2.018081
Log likelihood	58.47717	Hannan-Quinn criter.	-2.063337
F-statistic	6802.871	Durbin-Watson stat	0.384997
Prob(F-statistic)	0.000000		

Al comprobar si la variable CARNODEV tiene o no significancia para el modelo se consiguió una probabilidad de 1,78%, lo que indica que este parámetro si es relevante y por lo tanto no debe ser eliminada.

Tabla 85

Test de variables redundantes - WACC

Redundant Variables Test
 Equation: UNTITLED
 Specification: EVA C CARNODEV WACC
 Redundant Variables: WACC

	Value	df	Probability
t-statistic	84.74746	51	0.0000
F-statistic	7182.132	(1, 51)	0.0000
Likelihood ratio	267.5485	1	0.0000

F-test summary:

	Sum of Sq.	df	Mean Squares
Test SSR	45.68196	1	45.68196
Restricted SSR	46.00635	52	0.884737
Unrestricted SSR	0.324386	51	0.006361
Unrestricted SSR	0.324386	51	0.006361

LR test summary:

	Value	df
Restricted LogL	-72.29715	52
Unrestricted LogL	61.47709	51

CONTINÚA...



Restricted Test Equation:
 Dependent Variable: EVA
 Method: Least Squares
 Date: 10/04/16 Time: 22:20
 Sample: 1 54
 Included observations: 54

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.498048	0.482958	1.031246	0.3072
CARNODEV	0.185840	0.130990	1.418736	0.1619
R-squared	0.037265	Mean dependent var		1.158735
Adjusted R-squared	0.018751	S.D. dependent var		0.949550
S.E. of regression	0.940605	Akaike info criterion		2.751746
Sum squared resid	46.00635	Schwarz criterion		2.825413
Log likelihood	-72.29715	Hannan-Quinn criter.		2.780157
F-statistic	2.012811	Durbin-Watson stat		0.831067
Prob(F-statistic)	0.161942			

Al evaluar la variable wacc, se rechaza la hipótesis nula con un 0,00%, demostrando con ello que la variable no es redundante en la especificación del modelo.

En cambio, al analizar el indicador Durbin-Watson Stat se ha determinado que existe una autocorrelación positiva, puesto que por regla general será una autocorrelación positiva cuando el estadístico es próximo a cero, en donde se verifica que la diferencia entre los residuos que se encuentran de un periodo a otro es pequeña.

Al mismo tiempo, se efectuó un test de heteroscedasticidad de White bajo la hipótesis nula de que el modelo es homoscedástico, en donde se obtuvo lo siguiente:

Tabla 86

Test de Heteroscedasticidad de White

F-statistic	1.111852	Prob. F(2,51)	0.3368
Obs*R-squared	2.256138	Prob. Chi-Square(2)	0.3237
Scaled explained SS	1.393378	Prob. Chi-Square(2)	0.4982

Test Equation:
 Dependent Variable: RESID^2
 Method: Least Squares

CONTINÚA... 

Date: 10/04/16 Time: 22:18

Sample: 1 54

Included observations: 54

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.004639	0.002733	1.697107	0.0958
CARNODEV^2	-0.000135	0.000146	-0.919787	0.3620
WACC^2	1.943312	1.395327	1.392728	0.1697
R-squared	0.041780	Mean dependent var		0.006007
Adjusted R-squared	0.004203	S.D. dependent var		0.007135
S.E. of regression	0.007120	Akaike info criterion		-6.997763
Sum squared resid	0.002586	Schwarz criterion		-6.887264
Log likelihood	191.9396	Hannan-Quinn criter.		-6.955147
F-statistic	1.111852	Durbin-Watson stat		0.612485
Prob(F-statistic)	0.336790			

Las observaciones por el R^2 del modelo se distribuyen asintóticamente con una ji cuadrada que tiene grados de libertad iguales a los de la regresión; es así, que al tener dos grados de libertad a un 95% de confianza se obtuvo un valor de 5,9915 y al compararlo con 2,256138 que es el valor de $obs \cdot R^2$ se acepta la hipótesis nula y se concluye que hay evidencia de homocedasticidad y el p-value de este asintótico afirma con el valor de la probabilidad a un 99% que el modelo es homocedástico.

El supuesto de homocedasticidad determina que la variación de los residuos es uniforme dentro del rango de valores empleados en el modelo.

4.7.4 Predicción

El modelo que ha sido estimado y verificado, servirá como soporte para evaluar los sucesos futuros de las variables que han sido estudiadas.

En la especificación del modelo global se tomó en cuenta seis variables independientes de las cuales la morosidad tenía un signo diferente, puesto que en la teoría el EVA aumenta su valor cuando la morosidad disminuye su valor porcentual. Al excluir esta variable modifica el valor del resto de variables; por eso, este modelo no se considera apropiado.

Para los modelos individuales establecidos mediante el software estadístico Eviews, se han tomado en consideración cada una de las características que presentan estas instituciones; sin embargo, los datos arrojados poseen ciertas inconsistencias como por ejemplo:

- El signo de la cartera que no devenga intereses es positivo tanto en la COAC Oscus como Cámara de Comercio de Ambato.
- El modelo de la COAC Mushuc Runa tiene las variables ROI y WACC; en donde no ingresa la variable carnodev debido a sus elevados montos.

Esto puede conducir a errores de estimación y por esta ello se comprueba que el mejor modelo econométrico es aquel que reúne las variables CARNODEV y WACC.

4.8 Modelo Logit

El modelo Logit es empleado para predecir la probabilidad de ocurrencia de un suceso, en la que se utilizan datos que se ajustan a una curva logística. Este modelo debe cumplir con dos características principales que son:

- La variable dependiente deberá contener datos binarios; es decir, puede tener únicamente dos posibles resultados que son 1 y 0, los cuales para este caso, representan el incumplimiento o cumplimiento de un préstamo.
- Las variables independientes no deben tener un alto nivel de correlación.

Por otra parte, para el cálculo de la probabilidad de incumplimiento se aplicará la estimación de máxima verosimilitud (MLE por sus siglas en inglés); la cual se encarga de los problemas de análisis mediante una rutina de optimización iterativa que maximiza la función logarítmica de verosimilitud cuando las variables dependientes son limitadas.

Si se aplica MLE a un análisis logístico multivariado binario es posible modelar variables dependientes, en la que se determinan la probabilidad esperada de éxito de pertenecer a un grupo en específico. Como los coeficientes estimados por el modelo Logit son cocientes logarítmicos de probabilidad, y no se pueden interpretar directamente como probabilidades, se utilizará la siguiente fórmula.

$$P_i = \frac{\text{Exp}(Y \text{ estimado})}{1 + \text{Exp}(Y \text{ estimado})}$$

4.8.1 Ejecución

Una vez obtenido una muestra de los datos acerca de los microcréditos realizados por los clientes de las cooperativas del segmento uno del cantón Latacunga, los cuales muestran características cuantitativas como cualitativas de cada solicitante como edad, estado civil, cargas familiares, profesión, provincia de residencia, patrimonio, monto y días de mora. Esta información contiene un total de 15030 créditos desde enero hasta agosto del 2016, las cuales fueron codificadas de la siguiente manera

Tabla 87

Codificación de variables

Incumplimiento de Pago	1	Incumplimiento
	0	No entro en incumplimiento
Provincia	1	Bolívar
	2	Cañar
	3	Chimborazo
	4	Cotopaxi
	5	Esmeraldas
	6	Galápagos
	7	Guayas
	8	Loja
	9	Los Ríos
	10	Manabi
	11	Napo
	12	Orellana
	13	Pichincha
	14	Santo Domingo
	15	Sucumbios

CONTINÚA...



16 Tungurahua	
Profesión	1 Profesiones que poseen un título de tercer nivel
	2 Profesionales que poseen un nivel técnico
	3 Estudiantes
	4 Personas que realizan oficios
	5 Ninguno
Estado Civil	1 Casado
	2 Divorciado
	3 Viudo
	4 Soltero
	5 Unión Libre

Se procede a modelar mediante los modelos de máxima verosimilitud a fin de verificar cuales son las variables que afectan la conducta de incumplimiento de cada individuo, obteniendo con ello las siguientes variables que son más significativas estadísticamente, ya que cumplen con un estadístico superior a 2, tomando los valores en valor absoluto y un p-value menor a 0,05 (5%):

Tabla 88
Estimación de variables

Variable	Coefficientes	Error Estándar	Estadístico – Z	p-Value
	-0,0640	0,2370	-0,2700	0,7872
Edad	-0,0134	0,0034	-3,9726	0,0001
Estado Civil	-0,1289	0,0255	-5,0451	0,0000
Cargas Familiares	-0,0921	0,0309	-2,9776	0,0029
Profesión	-0,1439	0,0450	-3,1952	0,0014
Provincia	-0,1015	0,0147	-6,9171	0,0000
Patrimonio	0,0000	0,0000	-7,7407	0,0000
Monto Otorgado	-0,0001	0,0000	-7,6486	0,0000
Días de mora	0,0075	0,0002	34,4432	0,0000

Se ha eliminado la variable género puesto que no muestra ser significativa estadísticamente y además indica cierto grado de correlación con la variable dependiente; por lo que, se han considerado a las ocho variables que se

muestran en la tabla 88, como aquellas que afectan el incumplimiento de los solicitantes de un préstamo.

Una vez obtenido el valor de Y estimado mediante el modelo Logit utilizando estimación por máxima verosimilitud para cada prestatario se ha procedido a calcular la probabilidad de incumplimiento individual; tomando como ejemplo al cliente X1 se presentan los siguientes datos:

$$P_i = \frac{\text{Exp}(Y \text{ estimado})}{1 + \text{Exp}(Y \text{ estimado})}$$

$$P_i = \frac{0,0000227952}{1 + 0,0000227952}$$

$$P_i = 0,0000227947073720414$$

Existe una probabilidad de 0,0023% de que el cliente X1 incumpla con su cuota establecida.

Tabla 89

Datos y cálculo de la probabilidad de incumplimiento

N°	Incumpl. de Pago	Coefic.	Edad	Estado Civil	Cargas Familiares	Profesión	Provincia	Patrimonio	Monto Otorgado	Días de mora	Y estimado	Exp (Y estimado)	Pi
0	-	-0,0640	-0,0134	-0,1289	-0,0921	-0,1439	-0,101	0,0000	-0,0001	0,0075	-	-	-
1	0		48	1	3	1	9	205.304,58	100.000,00	0	-10,689	2,27952E-05	0,00228%
2	0		52	1	0	4	4	328.467,52	100.000,00	11	-11,589	9,26437E-06	0,00093%
3	0		37	5	2	1	4	356.337,37	100.000,00	0	-12,043	5,88347E-06	0,00059%
4	0		46	5	4	1	4	595.240,44	100.000,00	29	-14,740	3,96674E-07	0,00004%
5	0		66	3	0	1	16	225.491,00	100.000,00	0	-11,778	7,66996E-06	0,00077%
6	0		45	1	2	4	13	219.372,20	94.900,00	0	-11,164	1,41776E-05	0,00142%
7	0		57	1	3	4	4	532.123,57	90.000,00	0	-13,611	1,22669E-06	0,00012%
8	1		51	3	1	1	9	379.303,00	85.000,00	1592	0,215	1,239629027	55,34975%
9	0		33	1	2	4	4	225.878,88	80.000,00	0	-9,226	9,84937E-05	0,00985%
10	0		61	1	1	4	4	389.242,16	80.000,00	0	-11,292	1,24697E-05	0,00125%
:													
15021	0		52	1	1	4	4	230.000,00	75.000,00	0	-9,119	0,000109598	0,01096%
15022	0		47	1	2	4	13	115.306,93	75.000,00	0	-8,805	0,000150036	0,01500%
15023	1		46	1	1	4	4	198.423,00	70.000,00	307	-6,083	0,00228244	0,22772%
15024	0		56	1	0	4	4	176.628,98	70.000,00	0	-8,183	0,000279277	0,02792%
15025	0		37	1	2	4	13	223.317,06	70.000,00	0	-9,537	7,21589E-05	0,00722%
15026	0		50	2	1	4	4	13.915,80	70.000,00	11	-6,465	0,001557699	0,15553%
15027	0		60	1	0	1	4	518.623,55	66.500,00	35	-11,059	1,57486E-05	0,00157%
15028	0		54	1	1	4	4	67.400,46	66.000,00	0	-6,805	0,001108766	0,11075%
15029	0		54	1	1	1	3	183.178,74	63.700,00	0	-7,392	0,00061648	0,06161%
15030	0		51	1	3	1	4	341.139,64	63.000,00	0	-9,318	8,977E-05	0,00898%

Fuente: Base de datos de las COAC del segmento uno del cantón Latacunga

El valor mínimo de la P_i es cero, lo cual indica que es imposible que incumpla con las obligaciones pendientes con cada institución financiera, y su máximo valor es uno cuando es seguro que incumpla.

Al obtener las P_i individuales, se valora la pérdida que se espera tener, con el objetivo de provisionar una parte de su utilidad y así evitar problemas futuros. Para ello se ha tomado en consideración el porcentaje de participación que tienen los microcréditos otorgados, en las carteras categorizadas de acuerdo al riesgo por el incumplimiento de pago que tienen estas COAC. Dichos parámetros son establecidos por la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria de la siguiente manera:

Tabla 90
Calificación de microcréditos

Riesgo de crédito	Categoría	Días de morosidad
	A-1	0
Normal	A-2	1 – 8
	A-3	9 – 15
	B-1	16 – 30
Potencial	B-2	31 – 45
	C-1	46 – 70
Deficiente	C-2	71 – 90
	D	91 – 120
Dudoso recaudo	E	+ 120
Pérdida		

Fuente: Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, 2016

Sin embargo; para la obtención del porcentaje de participación sea considerado unificar las categorías existentes y utilizarlas únicamente como Riesgo A, B, C, D y E. Con esa pauta, se efectúa el cálculo de la pérdida esperada, cuya fórmula es:

$$Pérdida esperada = PD * LGD * EAD$$

Donde:

PD = Probabilidad de incumplimiento, representa la probabilidad de que la contraparte incumpla con los pagos establecidos con la institución.

LGD = Pérdida en caso de incumplimiento, la cantidad de la exposición que va a perder la entidad.

EAD = Equivalencia del préstamo, exposición al incumplimiento

Tabla 91

Cálculo de la pérdida esperada

Cartera	Participación	Saldo EAD	Pi	LGD	PE
A	85,72%	104'025.134,08	0,06	75,00%	4'644.133,56
B	3,05%	3'706.243,62	0,29	75,00%	799.977,08
C	1,67%	2'026.725,81	0,50	75,00%	753.449,57
D	0,73%	888.206,53	0,70	75,00%	467.103,56
E	8,83%	10'715.000,62	0,96	75,00%	7'710.792,89
Total	100,00%	121'361.310,66			14'375.456,67

Además, para la valoración de la pérdida esperada se consideró los siguientes datos:

- Monto total de los créditos otorgados a los clientes por un valor de \$121'361.310,66.
- Probabilidades de incumplimiento clasificados según las categorías establecidas por la SEPS, tomando en cuenta los días de mora; y con los cuales se ha efectuado un ajuste de distribución simple, ya que el número de datos de cada categoría es diferente; y, con esto se conocerá cómo se han comportado estos datos históricos y a que distribución responden.

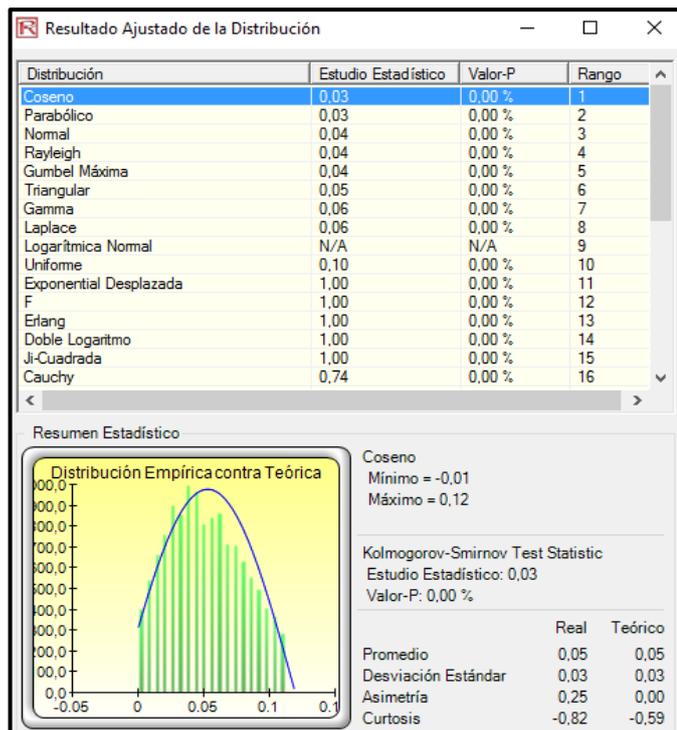


Figura 67 Ajuste de distribución para la categoría A

Después de que el complemento de Excel (Risk Simulator) hacer un análisis de todas las posibles distribuciones para los datos continuos que pertenecen a la categoría A que son de riesgo normal, se obtuvo que la mejor distribución es un coseno, la cual se ajusta de mejor manera.

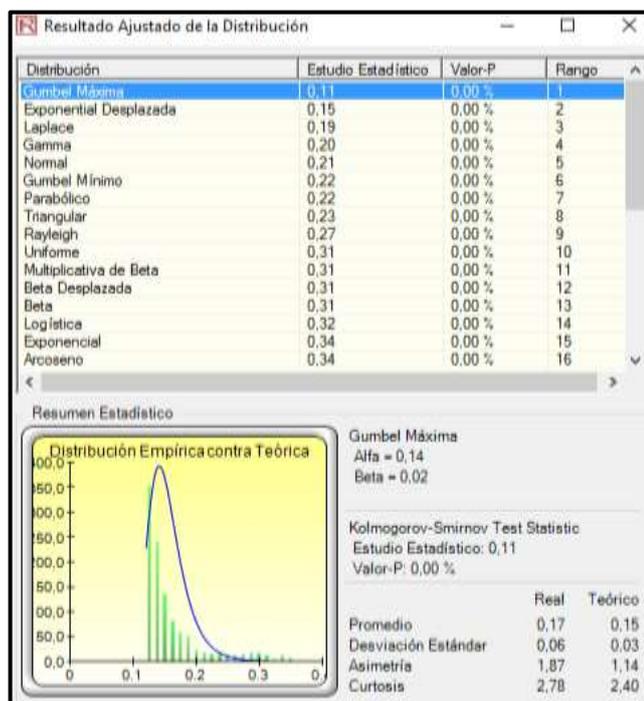


Figura 68 Ajuste de distribución para la categoría B

La distribución más óptima para las probabilidades de incumplimiento que pertenecen a la categoría B que son de riesgo potencial, es una gumbel máxima.

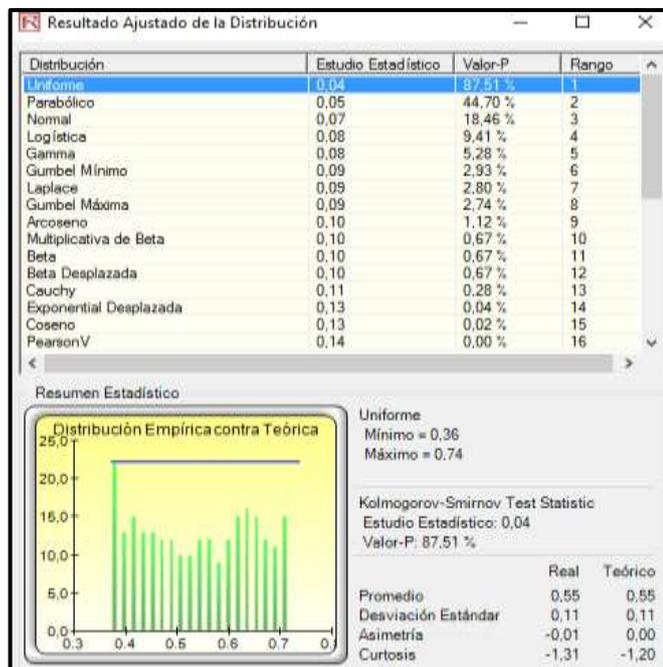


Figura 69 Ajuste de distribución para la categoría C

La distribución que más se ajusta a la información que pertenece a la categoría C que es de riesgo deficiente, es una uniforme.

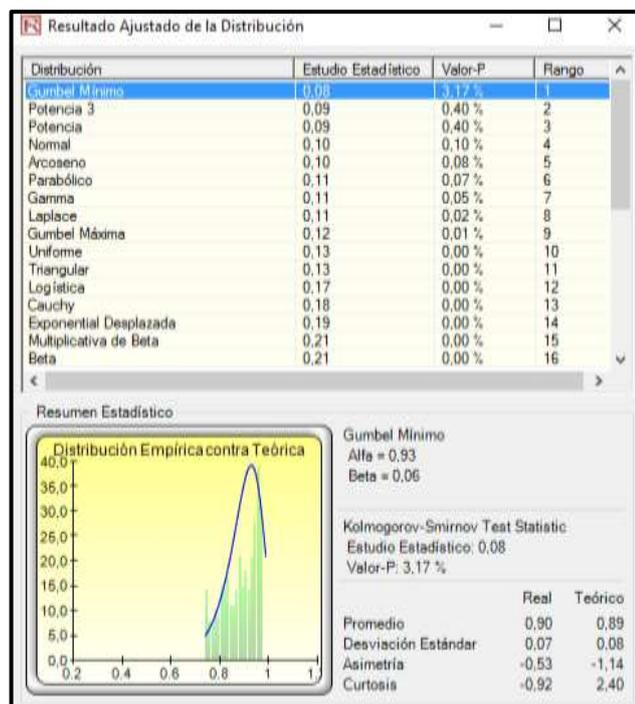


Figura 70 Ajuste de distribución para la categoría D

La distribución que se ajusta a los datos que pertenecen a la categoría D que es de riesgo dudoso recaudo, es una gumbel mínima.

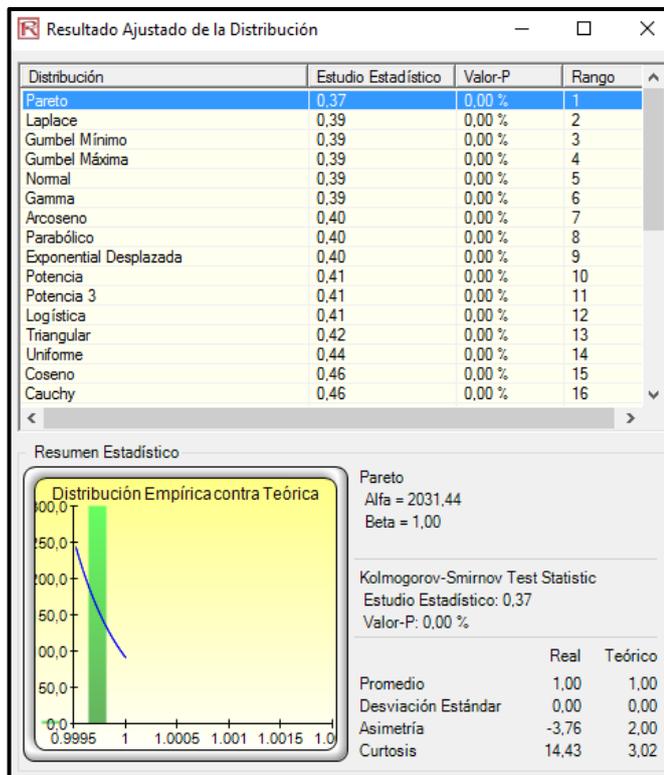


Figura 71 Ajuste de distribución para la categoría E

La distribución más adecuada para los datos que pertenecen a la categoría E, cuyo riesgo es de pérdida, es un pareto.

Nota: Los resultados estadísticos arrojados por el sistema de cada una de las distribuciones ajustadas a las diferentes categorías se encuentra en el Anexo 8.

- Una pérdida en caso de incumplimiento, valorada mediante la resta de $1 - \text{tasa de recuperación}$; dicho porcentaje ha sido obtenido mediante el promedio histórico del dinero reembolsado por los clientes desde el año 2011 al 2015.

Tabla 92

Cálculo de la tasa de recuperación

Años	Monto Otorgado	Monto recuperado	Tasa de recuperación
2011	75.461.700,00	17.205.267,60	22,80%
2012	85.271.721,00	20.081.490,30	23,55%
2013	94.225.251,71	23.509.200,30	24,95%
2014	105.532.281,91	27.258.988,42	25,83%
2015	115.030.187,28	29.309.691,72	25,48%
Total			25%

Finalmente, se ha obtenido como resultado una pérdida esperada de \$14'375.456,67 y a un nivel de certeza del 99% se tiene una pérdida catastrófica de \$18'639.896,00

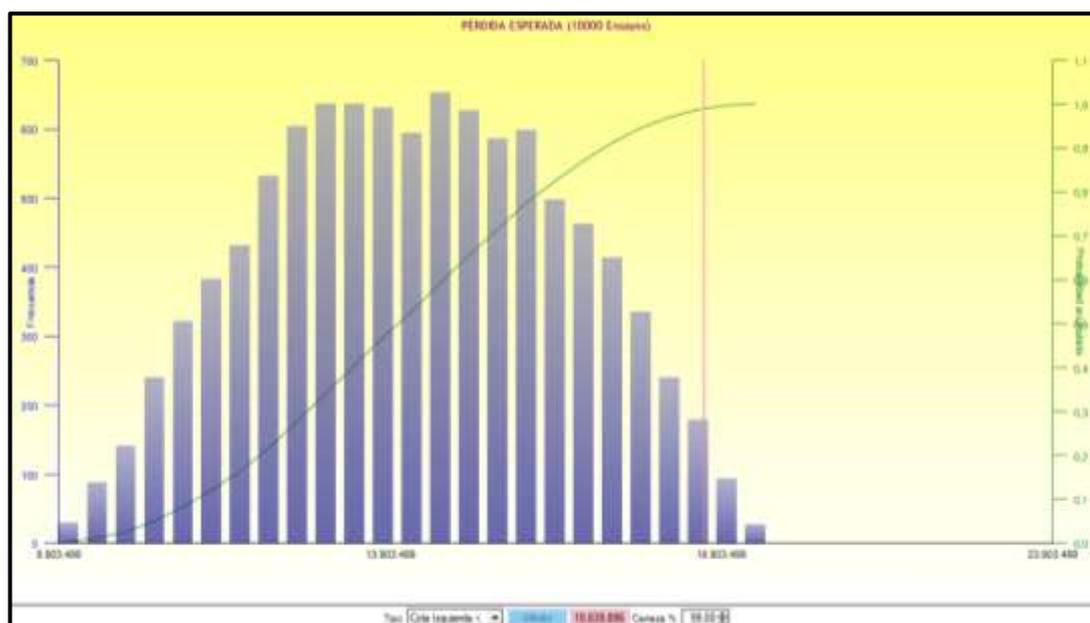


Figura 72 Pérdida esperada y catastrófica al 99%

Si se toma como referencia dos desviaciones estándar que representa el 95%, se posee una pérdida catastrófica de \$17'771.024,00.

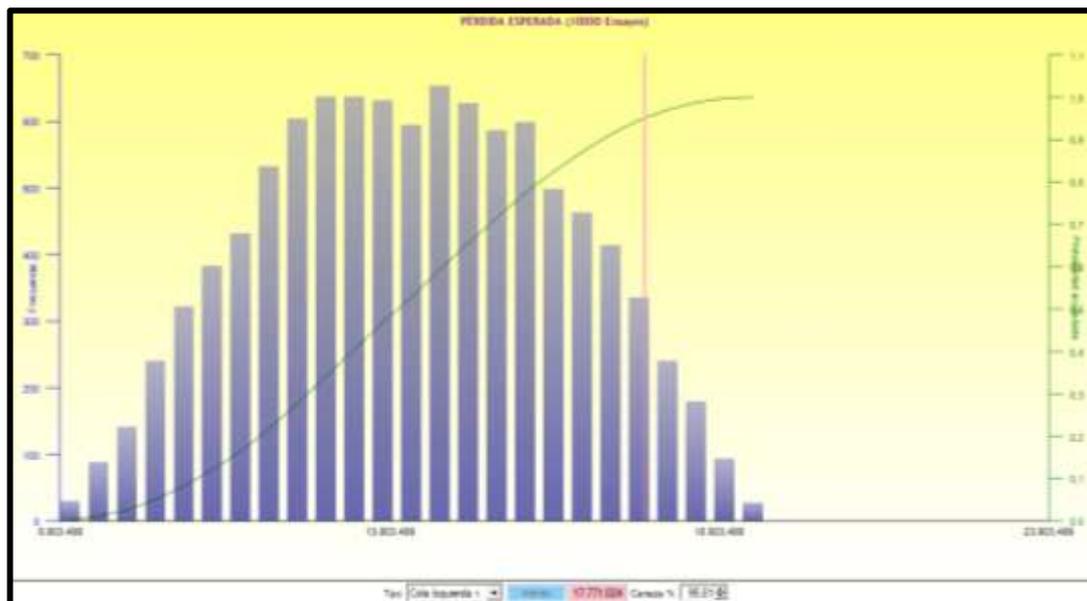


Figura 73 Pérdida esperada y catastrófica al 95%

Ahora bien, con este modelo le permite a las COAC mitigar en cierto grado el riesgo de crédito, ya que se logra conocer la pérdida que podría que llegar a tener en base a los datos históricos.

Con la ayuda de este complemento de Excel (Risk Simulator) se realiza 10.000 simulaciones, a fin de encontrar el mejor resultado al pronóstico de salida propuesto.

CAPITULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

Al ser el riesgo una circunstancia incierta por la cual se enfrenta la probabilidad de pérdida debido a un evento negativo, es necesario mencionar que las cooperativas de ahorro y crédito están expuestas a diversos tipos de riesgos, de entre los cuales el más significativo es el riesgo de crédito, ya que al ser el crédito el principal ingreso de estas instituciones, el mayor riesgo es el desconocer si los fondos que han sido colocados serán recuperados en su totalidad, de donde se desprenden a su vez, diversos indicadores sujetos de análisis, tales como rentabilidad, liquidez, entre otros, puesto que, entre mayor es el rendimiento operacional y menor es la volatilidad del mismo, también es menor el riesgo asumido por la entidad.

En la investigación de campo a las cooperativas de ahorro y crédito del segmento uno del cantón Latacunga se ha podido constatar que el riesgo de liquidez es considerado como uno de los principales riesgos que tienen estas instituciones, debido a que es indispensable contar con dinero suficiente para hacer frente a las diversas necesidades de pago; seguido, por el riesgo de crédito, no obstante, se reconoce que este factor influye en pérdidas organizacionales que desembocan en la reducción de la liquidez; y por último, el riesgo operacional, debido a que produce pérdidas por fallos internos o externos del sistema, empleados o procesos.

Dentro del riesgo de crédito, como se ha visto en el capítulo III, numeral 3.8.3 que refiere al análisis de las cooperativas, el principal componente del activo es la cartera de créditos, misma que se constituye como el principal activo productivo, la cual está distribuida en mayor proporción en la cartera de microcrédito y consumo.

Dentro de la composición de la cartera total, prevalece la cartera por vencer, seguida por la cartera que no devenga interés y por último la cartera vencida; históricamente, denota que este activo ha sufrido un leve deterioro, puesto que la cartera por vencer ha disminuido, y como consecuencia se ha incrementado la cartera que no devengan interés y la vencida.

El nivel de morosidad en las COAC estudiadas para el año 2015, se ubicó en un nivel mayor al año 2014, resaltando que a su vez existió un incremento en la cartera vencida, fenómeno que se viene mostrando desde el año 2011, denotando que las cooperativas Mushuc Runa y El Sagrario presentan los índices más altos, dentro de lo analizado.

El comportamiento de este indicador, presenta niveles sumamente altos en el segmento microcrédito, debiendo destacar que este, muestra mayor importancia para la entidad por su volumen en colocación.

Por consiguiente, en las encuestas aplicadas se ha podido determinar que el scoring de crédito, es empleado como una herramienta fundamental para la toma de decisiones, dentro del proceso de crédito tanto para antiguos como para futuros socios, pues este revela la probabilidad de que el beneficiario del crédito, cumpla o no con las condiciones pactadas previamente, lo que permitirá a la cooperativa estar alerta en los eventos de incumplimiento que pudiesen suscitarse.

El cálculo de la verdadera utilidad económica de una empresa es un indicador que está vinculado directamente con la creación de valor en la entidad, por lo que este se conoce como valor económico agregado (EVA), puesto que para buscar dicha creación de valor la institución debe generar una rentabilidad mayor al costo de los recursos. Por lo que, para un correcto análisis financiero resulta importante señalar que la información financiera juega un gran papel, debido a que esta es muy sensible; de esta forma, se percibe que entre mayor sea el análisis en el momento de otorgar un crédito, mayor será la fidelidad de los indicadores que de este se desprenden y de allí que se obtenga un correcto estudio del EVA.

Así también, mediante la investigación de campo se ha podido observar que las Cooperativas de Ahorro y Crédito, no cuantifican técnicamente el valor económico agregado, debido a que realizan su trabajo de acuerdo al marco legal que establece la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria; por esta razón, se ha propuesto el modelo econométrico que permitió establecer la relación que existe entre la variable dependiente (EVA) y las variables independientes (CARNODEV y WACC); el cual además, servirá como un instrumento de análisis al momento de la toma de decisiones para las entidades, ya que permite obtener predicciones en cuanto a la variable dependiente.

Por otra parte, los resultados de las estimaciones por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) del modelo econométrico para el período 2011 a 2015 de las cooperativas del segmento uno del cantón Latacunga, demuestran que la cartera que no devenga intereses provoca un efecto negativo sobre el valor económico agregado (EVA); puesto que, a un aumento de la variable “carnodev”, existe una disminución significativa del EVA, lo que a un largo plazo puede generar la destrucción de valor para la entidad, si no se lo soluciona a tiempo.

Las modelaciones efectuadas muestran que la variación del valor económico agregado, está representado por la variación de la cartera que no devenga intereses y el costo promedio ponderado de capital en un 99,32%; y, además, las variables son significativas estadísticamente debido a que mantienen un p-value menor a 0,05, a diferencia de otras variables como fondos disponibles y el indicador ROI, los cuales rebasaron los límites del 5%.

De estos resultados, se demuestra como una buena gestión del riesgo de crédito puede influir en el valor económico agregado; ya que, si se mantienen altos índices de morosidad o a su vez altos montos de dinero en carteras improductivas, una cooperativa puede llegar a tener problemas en su liquidez, rentabilidad y por ende en la creación de valor.

5.2 Recomendaciones

Las cooperativas de ahorro y crédito deben integrar una metodología de control de riesgos, que esté apoyada en un manual de administración de riesgos, dentro del cual se describan procesos de recopilación, tabulación y cuantificación de los mismos, que permita manejarlos adecuadamente estableciendo una correcta medición, valoración, control y monitoreo; permitiendo que estos no presenten impactos de gravedad y la reducción de pérdidas financieras para la cooperativa.

Como uno de los componentes para el fortalecimiento de la gestión del riesgo de crédito, se considera realizar un seguimiento de operaciones, para obtener información acerca de posibles quebrantos en la economía de los socios que pudiesen desembocar en incumplimiento del pago.

Es recomendable incrementar gestiones para recuperar la cartera, así también, es imperante el monitoreo sobre la mora, teniendo en cuenta segmentos donde exista mayor cartera vencida.

Es indispensable mantener un registro y control real, tanto de los recursos propios como los de terceros, que se encuentren invertidos en la entidad, así como también del retorno que se obtenga sobre el capital invertido.

Es preciso establecer políticas que regulen la gestión de riesgo de crédito en las Cooperativas de Ahorro y Crédito, puesto que el otorgamiento de créditos es la principal fuente de ingresos; es así que, además de aplicar métodos convencionales como el scoring de crédito y otras metodologías tanto internas como externas, se puede optar por métodos cuantitativos que son validados estadísticamente como por ejemplo, la aplicación del modelo logit utilizando estimación por máxima verosimilitud, el cual permite conocer la probabilidad de incumplimiento de un cliente, y a través de otros cálculos matemáticos en los que se considere la exposición y la pérdida en caso de incumplimiento se podrá conocer la pérdida espera y catastrófica. Por medio

de estas estimaciones las COAC tienen la posibilidad de provisionar un cierto monto de las utilidades para evitar perjuicios económicos; de la misma manera se puede elegir un modelo econométrico para conocer determinadas situaciones a través de datos históricos con los que se puede predecir valores futuros, para con esto tomar decisiones en búsqueda del bienestar de todos quienes integran la institución.

Por último, se requiere la capacitación del personal acerca del valor económico agregado y como aplicarlo en la institución financiera, a fin de mejorar sus ganancias.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Amat, O. (2002). *EVA Valor económico agregado: Un nuevo enfoque para optimizar la gestión empresarial, motivar a los empleados y crear valor*. Bogotá: Norma.
- Bodie, Z., & Merton, R. (1997). *Finanzas*. México, D.F.: Pearson Education.
- Cardona, Z. I. (2006). La diversificación del riesgo en la cartera de créditos del sector financiero con base en la teoría de portafolios. *ADMINISTER Universidad EAFIT Medellín*, 113-136.
- Chandra, N. (2009). *Medidas de rendimiento: una aplicación del Valor Económico Agregado*. Recuperado el 26 de marzo de 2016, de www.ccsenet.org/journal/html
- Código Orgánico Monetario y Financiero*. (12 de 09 de 2014). Recuperado el 25 de marzo de 2016, de http://www.seps.gob.ec/documents/20181/25522/codigo_organico_monetario_y_financiero.pdf/08f94369-5793-4ed0-b306-f84eb4df45b8
- Comité de Basilea para la Supervisión Bancaria. (10 de 2006). *Principios básicos para una supervisión bancaria eficaz*. Obtenido de <http://www.bis.org/publ/bcbs129esp.pdf>
- Constitución de la República del Ecuador*. (2008). Recuperado el 25 de marzo de 2016, de <http://www.seps.gob.ec/documents/20181/25522/Constituci%C3%B3n%20de%20la%20Rep%C3%ABlica%20del%20Ecuador%202008%20v.01.pdf/34b703f8-f482-4ab8-8f8f-0e7c25f35f70>
- De Lara, A. (2005). *Medición y control de riesgos financieros*. México, D.F.: Editorial Limusa S.A.
- García, E. (2010). Las finanzas internacionales y el riesgo de tipo de cambio. *Quipukamayoc*, 52.
- Gitman, L. (2003). *Principios de Administración Financiera*. México, D.F.: Pearson Education.

- Gitman, L., & Joehnk, M. (2005). *Fundamentos de Inversiones*. Madrid: Pearson Education.
- Huergo, J. (2003). *Los procesos de gestión*. Recuperado el 28 de marzo de 2016, de <http://servicios2.abc.gov.ar/lainstitucion/univpedagogica/especializaciones/seminario/materialesparadescargar/seminario4/huergo3.pdf>
- Jiménez, A. (2009). *Historia de la Auditoría*. Argentina: El Cid Editor.
- Jiménez, Y. (2009). *El desafío del EVA: curso de nivelación de contabilidad*. Argentina: El Cid Editor | apuntes.
- Ley Orgánica de Economía Popular y Solidaria y del Sector Financiero Popular y Solidario*. (2011). Recuperado el 25 de marzo de 2016, de <http://www.seps.gob.ec/documents/20181/25522/Ley%20Org%C3%A1nica%20de%20Econom%C3%ADa%20Popular%20y%20Solidaria.pdf/0fb9b64e-fecf-485e-ba73-63df33aa9e6f>
- Lind, D., Marchal, W., & Wathen, S. (2008). *Estadística aplicada a los negocios y la economía*. México, D.F.: McGrawhill/ Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- Martínez, C. (2005). *Teoría avanzada de organización y gestión*. Colombia: Universidad Nacional de Colombia.
- Martínez, M. I., & Hernández, R. (2012). Cuestiones básicas para la cuantificación del riesgo operacional de las entidades aseguradoras. *Anuario Jurídico y Económico Escurialens*, 392. Recuperado el 28 de marzo de 2016, de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3867499.pdf>
- Mascareñas, J. (05 de 2008). *Introducción al VAR*. Recuperado el 28 de marzo de 2016, de <http://pendientedemigracion.ucm.es/info/jmas/mon/29.pdf>
- Mendizábal, A., Miera, L., & Zubia, M. (2002). *El modelo de Markowitz en la gestión de carteras*. Recuperado el 26 de marzo de 2016, de <http://www.ehu.es/cuadernosdegestion/documentos/212.pdf>

- Morales, J., & Morales, A. (2014). *Crédito y cobranza*. México, D.F.: Grupo editorial patria.
- Morán, G., & Alvarado, D. (2010). *Métodos de investigación*. México, D.F.: Pearson Education.
- Moreno, P. (2002). *Elementos Básicos de Administración Financiera*. México, D.F.: International Thomson Editores.
- Pinaya, E., & Trávez, C. (07 de 2015). *Análisis de riesgo de crédito del Sector Financiero Popular y Solidario*. Obtenido de <http://oif.ccee.edu.uy/wp-content/uploads/2016/01/Riesgo-de-Cr%C3%A9dito-Sector-Financiero-Popular-y-Solidario-actualizado-11-agosto-2015.pdf>
- Red Financiera BAC - CREDOMATIC. (2008). *Libro maestro de educación financiera*. Costa Rica: Innova Technology S.A.
- Richardson, D. (2009). *Sistema de monitoreo PERLAS*. Madison: Consejo Mundial de Cooperativas de Ahorro y Crédito. Recuperado el 18 de marzo de 2016
- Ruza , C., & Curbera, P. (2013). *El riesgo de crédito en perspectiva*. Madrid: UNED. Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Sampieri, R., Collado, C., & Lucio, P. (2010). *Metodología de la Investigación*. México, D.F.: Mcgraw-Hill.
- Superintendencia de Bancos del Ecuador. (2002). *Nota técnica sobre riesgos de mercado y liquidez*. Recuperado el 28 de marzo de 2016, de www.superbancos.gob.ec/.../PORTALDOCS/.../notas_tecnicas_riesgo_s_m..
- Superintendencia de Bancos del Ecuador. (2003). *Libro I.- Normas generales para la aplicación de la Ley General de Instituciones del Sistema Financiero*. Recuperado el 28 de marzo de 2016, de http://www.sbs.gob.ec/medios/PORTALDOCS/downloads/normativa/nueva_codificacion/todos/lib_I_tit_X_cap_IV.pdf

Superintendencia de Bancos del Ecuador. (2009). Recuperado el 28 de marzo de 2016, de http://www.superbancos.gob.ec/practg/p_index?vp_art_id=70&vp_tip=2#r

Superintendencia de Economía Popular y Solidaria. (2015). *Análisis de Riesgo de Liquidez del Sector Financiero Popular y Solidario.* Recuperado el 29 de marzo de 2016, de http://www.seps.gob.ec/documents/20181/26626/Estudio_de_liquidez_Dic.pdf/72b8a7ae-cda4-40c1-93e7-e7788c8a6cc2

ANEXOS

Anexo 1. Encuestas Socios

ENCUESTA DIRIGIDA AL CLIENTE N° _____

Estimado señor(a), pedimos a usted de la manera más atenta, completar el cuestionario descrito a continuación, el cual tiene fines investigativos.

Marque con un \surd la respuesta conveniente:

1. ¿Antes de entregar un crédito la cooperativa identifica el cliente y el destino del crédito?

SI___ NO___

2. ¿Antes de entregar un crédito la cooperativa recaba información de fuentes internas disponibles en la entidad, sea esta: económica, financiera y de registros públicos?

SI___ NO___

3. ¿Antes de entregar un crédito la cooperativa le solicita información actualizada, así como también acerca de su actividad económica?

SI___ NO___

4. ¿Antes de entregar un crédito la cooperativa analiza la rentabilidad que genera su negocio?

SI___ NO___

5. ¿Antes de entregar un crédito la cooperativa exige documentos habilitantes?

SI___ NO___

6. Antes de entregar un crédito y en caso de requerirse, ¿la cooperativa gestiona las garantías correspondientes?

SI___ NO___

7. Antes de entregar un crédito, ¿la cooperativa evita pérdidas de tiempo?

SI___ NO___

8. Luego de la entrega del crédito, ¿Se toman medidas para asegurar el pago del mismo?

SI___ NO___

SI LA RESPUESTA FUE “SI” CONTINUE, CASO CONTRARIO RESPONDA LA PREGUNTA 10

9. Enumere del 1 a 4 según la importancia, las estrategias aplicadas por la COAC para asegurar el cumplimiento de pago del crédito (siendo 1 la más importante):

Llamadas Telefónicas _____ Mensajes de Texto _____
Departamento Jurídico _____ Visitas de asesores _____
Otras _____ Especifique _____

10. ¿En alguna ocasión ha incumplido con el pago del crédito?

SI _____ NO _____

SI LA RESPUESTA FUE “SI” CONTINUE, CASO CONTRARIO GRACIAS POR SU COLABORACIÓN.

11. Seleccione la razón por la cual se originó el incumplimiento:

No contar con el dinero en efectivo _____
Imprevistos (enfermedades, siniestros) _____
Falta de cultura empresarial _____
Fecha de pago que no está acorde a la obtención del recurso _____

12. En caso de que ya no pueda cumplir con el pago del crédito, la cooperativa ha sugerido la realización de:

Reporte a la Central de Riesgos _____
Refinanciación _____
Renegociación _____
Otra _____ Especifique _____

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

Anexo 2. Encuesta funcionarios

Encuesta dirigida a funcionarios N°

Objetivo: Obtener información de relevancia acerca de la gestión del riesgo de crédito en las cooperativas de ahorro y crédito.

Marque con X una sola respuesta y siga las instrucciones.

Datos informativos:

Nombre:

Edad:

Sexo:

Cargo:

1. ¿La cooperativa de ahorro y crédito cuenta con un Departamento de Riesgos? ¿Por qué?

___ Si ___ No

Comentario: _____

2. ¿Cuáles son los principales riesgos a los que se encuentra expuesta la COAC? Comente acerca del riesgo que provoca grandes pérdidas si no se lo controla a tiempo.

(Enumere del 1 al 4 según el grado de perjuicio, siendo el "1" el que ocasiona mayor peligro)

___ Riesgo de mercado.

___ Riesgo de liquidez.

___ Riesgo de operativo.

___ Riesgo de crédito.

Comentario: _____

3. ¿Cuáles son las actividades que realiza la cooperativa para una eficiente gestión de los riesgos?

(Enumere del 1 al 4 según la importancia, siendo el "1" el más importante)

___ Establecimiento de políticas, normas y otras regulaciones que permitan evitarlos o mitigarlos.

___ Control y seguimiento de créditos.

___ Implementación de una cultura de administración de riesgos.

___ Capacitación al personal acerca de los factores de riesgo.

4. ¿Cuál es la técnica que utiliza la COAC para la evaluación del otorgamiento de un crédito?

(Seleccione una de ellas)

___ Las 5 C del crédito

___ Scoring de Crédito

___ Metodología interna

___ Otro (especificar): _____

5. ¿Cuál es la principal metodología que emplea la COAC para la gestión del riesgo de crédito? ¿Por qué?

___ CAMEL

___ PERLAS

___ Metodología de la SEPS

___ Otro (especificar): _____

Comentario: _____

6. ¿Cuál es la estrategia que utiliza la cooperativa de ahorro y crédito para maximizar las utilidades?

(Seleccione una de ellas)

Disminución de la tasa activa para una mayor colocación hasta los límites permitidos.

Reducción del porcentaje de la tasa pasiva para un incremento de las captaciones hasta los límites permitidos.

Disminución de costos innecesarios.

Otro (especificar): _____

Comentario: _____

7. ¿Qué acciones contribuyen al aumento de la rentabilidad en la COAC? Comente

Incremento en el número de colocaciones

Adecuada gestión de riesgos financieros

Eficiente administración financiera

Estratégico posicionamiento en el mercado

8. ¿Considera que la rentabilidad obtenida por la COAC es adecuada?
¿Por qué?

Si

No

Comentario: _____

9. ¿De qué manera incide una adecuada gestión del riesgo de crédito en los beneficios de la COAC? ¿Por qué?

Positiva

Negativa

Comentario: _____

Gracias por su colaboración

Anexo 3. Validación de la encuesta



CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Marco Antonio Veloz Jaramillo, titular de la cédula de ciudadanía N°050237775-7, de profesión Economista, Magíster en Gestión Financiera, ejerciendo actualmente como Docente universitario en la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE Extensión Latacunga.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación del Instrumento (cuestionario), a los efectos de su aplicación a los funcionarios de las Cooperativas de Ahorro y Crédito del segmento uno del cantón Latacunga y a los socios de la Cooperativa de Ahorro y Crédito CACPECO.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

CRITERIOS	APRECIACIÓN CUALITATIVA			OBSERVACIONES
	DEFICIENTE	REGULAR	BUENO	
Presentación del Instrumento			✓	
Claridad en la redacción de los ítems			✓	
Pertinencia de la pregunta con los objetivos			✓	
Relevancia del Contenido			✓	
Factibilidad de Aplicación			✓	

En Latacunga, a los 06 días del mes de mayo de 2016.


Marco Veloz Jaramillo
C.E. 050237775-7

Anexo 4. Cartera que no devenga interés

CARTERA QUE NO DEVENGA INTERES		OSCUS	CACPECO	MUSHUC RUNA	EL SAGRARIO	CCCA
2011	JULIO	3.572,38	1.568,29	3.315,76	815,26	1.018,24
	AGOSTO	2.863,72	1.330,30	3.376,18	840,02	1.036,84
	SEPTIEMBRE	2.709,59	1.477,47	3.400,80	842,42	999,24
	OCTUBRE	3.391,85	1.598,58	3.808,86	1.143,48	989,09
	NOVIEMBRE	3.297,31	1.603,65	3.352,66	1.077,56	1.045,30
	DICIEMBRE	2.613,38	1.024,23	3.563,01	729,99	968,40
	ENERO	3.552,13	1.305,50	4.749,68	860,73	1.225,46
	FEBRERO	3.866,54	1.539,49	4.580,88	997,43	1.251,30
	MARZO	3.514,79	1.470,70	3.935,71	1.185,44	1.253,67
	ABRIL	3.635,40	1.827,34	4.693,45	1.200,91	1.592,95
	MAYO	3.809,92	1.860,55	4.306,05	1.165,69	1.303,45
	2012	JUNIO	3.913,24	1.653,49	4.286,10	1.343,07
JULIO		4.087,44	1.867,83	4.754,19	1.256,62	1.442,73
AGOSTO		137.736,04	95.467,68	99.525,80	77.087,08	60.319,37
SEPTIEMBRE		139.472,02	95.377,32	99.744,92	77.007,28	60.548,85
OCTUBRE		142.213,39	96.659,99	100.195,85	77.098,65	61.737,35
NOVIEMBRE		144.716,68	97.438,46	100.984,36	77.481,79	62.664,88
DICIEMBRE		146.437,07	96.961,26	99.090,54	77.523,02	64.259,96
ENERO		146.108,54	95.061,43	99.233,62	76.767,90	65.635,32
FEBRERO		147.456,88	94.462,61	101.234,55	76.885,88	66.834,79
MARZO		149.472,32	134.882,21	94.044,29	102.772,54	77.105,79
ABRIL		152.569,75	95.639,39	106.252,57	77.360,41	69.415,67
MAYO		155.888,11	97.136,08	107.375,64	77.368,29	70.668,24
2013	JUNIO	159.190,69	99.490,20	107.834,50	77.745,78	72.089,08
	JULIO	162.922,21	100.837,84	107.182,50	77.724,73	71.593,64
	AGOSTO	166.304,15	103.339,36	107.992,96	77.724,47	72.573,26
	SEPTIEMBRE	168.515,17	105.363,51	107.893,46	77.328,83	73.002,81
	OCTUBRE	172.071,28	107.235,56	107.796,06	77.586,57	73.075,66
	NOVIEMBRE	174.400,62	109.279,38	108.281,61	76.957,03	73.159,58
	DICIEMBRE	176.208,90	110.360,50	107.979,45	76.947,73	74.509,56
	ENERO	174.995,35	109.468,65	106.317,68	75.328,36	72.780,31
	FEBRERO	176.452,71	111.660,91	109.052,85	75.094,28	73.334,89
	MARZO	176.809,18	113.100,58	110.538,93	74.186,57	74.903,17
	ABRIL	178.596,99	115.714,08	112.549,23	73.257,46	75.733,22
	MAYO	179.787,47	116.380,12	113.448,33	72.571,88	77.233,13
2014	JUNIO	183.592,79	117.891,25	114.405,35	72.291,73	78.992,19
	JULIO	186.619,62	118.516,08	115.489,86	72.656,27	80.124,90
	AGOSTO	188.926,62	120.308,12	116.077,60	72.601,27	81.791,40
	SEPTIEMBRE	191.391,58	120.953,17	116.926,70	73.028,72	83.473,97

CONTINÚA...



	OCTUBRE	193.202,09	121.019,43	117.874,78	73.683,75	85.424,51
	NOVIEMBRE	196.411,71	121.744,18	118.541,76	75.329,23	86.219,98
	DICIEMBRE	198.736,43	121.610,67	118.993,64	77.231,36	87.316,30
	ENERO	197.575,92	119.675,92	117.410,67	78.464,01	88.067,15
	FEBRERO	198.586,70	120.248,24	118.846,43	80.491,64	88.820,56
	MARZO	201.874,91	121.823,62	120.206,60	83.592,81	89.635,44
	ABRIL	203.883,93	124.442,22	121.695,69	86.510,74	90.161,01
	MAYO	205.214,85	125.301,08	122.503,99	90.040,43	90.467,61
2015	JUNIO	209.342,46	128.113,82	125.034,87	92.526,73	90.770,42
	JULIO	208.551,77	128.647,66	125.745,55	93.853,45	91.315,88
	AGOSTO	205.802,81	127.059,91	126.793,98	95.044,96	91.380,38
	SEPTIEMBRE	203.419,35	126.774,07	126.760,36	95.002,54	91.510,59
	OCTUBRE	7.169,32	4.610,71	8.679,50	2.156,01	4.674,41
	NOVIEMBRE	8.374,19	4.726,72	7.828,44	2.404,08	5.713,79
	DICIEMBRE	6.903,72	4.120,76	7.433,18	2.088,26	3.748,54
	ENERO	9.797,56	5.665,86	10.715,77	2.267,35	5.687,26
2016	FEBRERO	9.677,72	5.466,60	8.369,70	2.612,08	6.332,48
	MARZO	9.832,99	4.667,95	8.547,81	2.542,21	4.560,07
	ABRIL	10.709,69	5.173,88	8.967,10	2.581,35	3.778,61

Anexo 5. Morosidad

	MOROSIDAD	OSCUS	CACPECO	MUSHUC RUNA	EL SAGRARIO	CCCA
2011	JULIO	3,82%	3,64%	5,30%	2,02%	2,75%
	AGOSTO	3,10%	3,18%	5,27%	2,04%	2,76%
	SEPTIEMBRE	2,88%	3,29%	5,22%	2,00%	2,62%
	OCTUBRE	3,46%	3,41%	5,67%	2,47%	2,56%
	NOVIEMBRE	3,42%	3,06%	5,26%	2,32%	2,67%
	DICIEMBRE	2,89%	2,34%	5,54%	1,66%	2,47%
2012	ENERO	3,72%	2,68%	6,86%	1,87%	2,97%
	FEBRERO	3,98%	2,96%	6,67%	2,05%	2,99%
	MARZO	3,61%	2,86%	5,85%	2,20%	2,98%
	ABRIL	3,52%	3,26%	6,70%	2,16%	3,57%
	MAYO	3,58%	3,20%	6,28%	2,04%	2,90%
	JUNIO	3,67%	2,87%	6,27%	2,19%	2,98%
2013	JULIO	3,87%	3,29%	6,80%	2,06%	3,91%
	AGOSTO	3,61%	3,07%	6,20%	2,13%	2,62%
	SEPTIEMBRE	4,13%	2,98%	6,50%	2,20%	2,89%
	OCTUBRE	3,93%	3,17%	6,65%	2,64%	2,87%
	NOVIEMBRE	4,17%	3,33%	6,12%	2,34%	2,71%
	DICIEMBRE	3,52%	3,01%	7,58%	2,44%	1,97%
2014	ENERO	4,10%	3,76%	7,88%	2,96%	2,47%
	FEBRERO	4,25%	4,27%	7,60%	2,89%	3,76%
	MARZO	4,73%	4,82%	8,17%	2,70%	2,76%
	ABRIL	4,46%	4,48%	6,76%	3,03%	2,83%
	MAYO	4,39%	4,69%	6,92%	3,38%	2,74%
	JUNIO	4,58%	4,68%	7,06%	3,07%	2,93%
2013	JULIO	4,41%	4,88%	7,58%	3,28%	3,76%
	AGOSTO	4,57%	4,60%	7,30%	3,23%	3,93%
	SEPTIEMBRE	4,77%	4,54%	7,78%	3,51%	3,91%
	OCTUBRE	4,47%	4,67%	8,38%	3,46%	4,52%
	NOVIEMBRE	4,90%	4,44%	8,22%	4,02%	4,57%
	DICIEMBRE	4,10%	3,96%	7,84%	3,51%	2,88%
2014	ENERO	4,70%	4,85%	8,70%	4,47%	4,50%
	FEBRERO	4,80%	4,63%	8,55%	4,38%	4,90%
	MARZO	4,91%	5,17%	8,84%	4,59%	4,27%
	ABRIL	4,77%	4,43%	8,40%	4,74%	4,70%
	MAYO	5,26%	4,88%	9,03%	5,06%	4,33%
	JUNIO	4,71%	4,60%	8,50%	5,28%	3,48%
	JULIO	4,66%	5,07%	8,62%	5,38%	3,34%

CONTINÚA... 

	AGOSTO	4,84%	5,08%	8,87%	5,47%	3,12%
	SEPTIEMBRE	4,78%	4,84%	8,95%	5,38%	2,86%
	OCTUBRE	5,08%	5,11%	9,39%	5,62%	2,77%
	NOVIEMBRE	4,77%	4,69%	8,93%	5,11%	2,92%
	DICIEMBRE	4,30%	4,16%	8,53%	4,53%	2,43%
	ENERO	4,91%	5,24%	9,56%	4,80%	2,96%
	FEBRERO	5,26%	4,93%	9,25%	4,68%	2,93%
	MARZO	4,81%	5,05%	9,31%	4,45%	2,90%
	ABRIL	4,91%	4,81%	9,16%	4,34%	2,92%
	MAYO	5,16%	5,12%	9,58%	4,30%	3,30%
2015	JUNIO	4,85%	4,60%	8,46%	4,02%	3,21%
	JULIO	4,90%	5,04%	9,55%	4,09%	3,63%
	AGOSTO	5,58%	5,81%	9,53%	4,34%	4,08%
	SEPTIEMBRE	5,28%	5,60%	8,74%	4,08%	4,60%
	OCTUBRE	5,78%	6,33%	10,09%	4,40%	5,80%
	NOVIEMBRE	6,69%	6,67%	9,49%	4,77%	7,00%
	DICIEMBRE	6,04%	5,70%	9,44%	4,47%	4,86%
	ENERO	7,92%	7,17%	12,32%	4,80%	7,14%
2016	FEBRERO	8,06%	7,04%	10,53%	5,31%	7,93%
	MARZO	8,34%	6,08%	10,76%	5,23%	5,99%
	ABRIL	8,98%	6,58%	11,21%	5,40%	5,10%

Anexo 6. Rentabilidad ROI

	ROI	OSCUS	CACPECO	MUSHUC RUNA	EL SAGRARIO	CCCA
2011	JULIO	1,78%	2,99%	2,42%	2,39%	2,94%
	AGOSTO	1,94%	3,04%	2,11%	2,44%	2,91%
	SEPTIEMBRE	1,97%	3,03%	2,19%	2,44%	2,60%
	OCTUBRE	1,98%	3,02%	2,32%	2,30%	2,61%
	NOVIEMBRE	2,13%	2,90%	2,41%	2,29%	2,69%
	DICIEMBRE	2,08%	2,59%	2,45%	2,03%	1,15%
	ENERO	2,48%	4,19%	3,20%	2,46%	3,62%
2012	FEBRERO	1,75%	3,66%	2,62%	1,95%	3,63%
	MARZO	1,96%	3,37%	2,64%	1,89%	3,75%
	ABRIL	1,69%	3,15%	2,51%	2,12%	3,42%
	MAYO	1,66%	3,18%	2,64%	2,23%	3,06%
	JUNIO	1,60%	3,17%	2,60%	2,22%	2,73%
	JULIO	1,58%	3,07%	2,54%	2,30%	2,79%
	AGOSTO	1,68%	3,14%	2,40%	2,37%	2,55%
	SEPTIEMBRE	1,81%	3,24%	2,19%	2,38%	2,53%
	OCTUBRE	1,88%	3,32%	2,20%	2,37%	2,33%
	NOVIEMBRE	1,92%	3,32%	2,21%	2,42%	2,22%
	DICIEMBRE	1,43%	2,71%	0,16%	2,20%	1,18%
	ENERO	2,27%	4,23%	1,10%	2,62%	2,99%
2013	FEBRERO	1,66%	3,58%	1,01%	2,15%	2,15%
	MARZO	1,72%	3,65%	0,82%	2,44%	2,30%
	ABRIL	1,61%	3,59%	1,20%	2,32%	2,16%
	MAYO	1,58%	3,61%	1,29%	2,15%	2,15%
	JUNIO	1,50%	3,55%	1,35%	2,21%	2,07%
	JULIO	1,51%	3,35%	1,51%	2,17%	2,07%
	AGOSTO	1,52%	3,19%	1,41%	2,13%	2,09%
	SEPTIEMBRE	1,50%	3,22%	1,28%	2,10%	2,08%
	OCTUBRE	1,52%	3,25%	1,18%	2,11%	2,00%
	NOVIEMBRE	1,45%	3,15%	0,88%	2,07%	1,89%
	DICIEMBRE	1,34%	2,73%	0,95%	1,96%	1,02%
	ENERO	1,88%	3,76%	1,19%	1,54%	1,18%
2014	FEBRERO	1,10%	2,78%	0,65%	1,47%	1,21%
	MARZO	1,19%	2,35%	0,72%	1,52%	1,14%
	ABRIL	1,06%	2,79%	0,91%	1,64%	0,98%
	MAYO	0,76%	2,92%	0,82%	1,66%	1,16%
	JUNIO	0,87%	2,91%	1,09%	1,47%	1,24%
	JULIO	0,94%	2,83%	1,28%	1,44%	1,30%

CONTINÚA... 

	AGOSTO	0,90%	2,81%	1,42%	1,52%	1,26%
	SEPTIEMBRE	0,89%	2,82%	1,28%	1,58%	1,27%
	OCTUBRE	0,87%	2,79%	1,27%	1,62%	1,26%
	NOVIEMBRE	0,88%	2,86%	1,34%	1,70%	1,21%
	DICIEMBRE	0,93%	2,42%	1,39%	1,69%	0,34%
	ENERO	1,54%	2,44%	1,61%	3,13%	1,15%
	FEBRERO	1,44%	2,55%	1,58%	2,68%	1,10%
	MARZO	1,28%	2,62%	1,26%	2,60%	1,10%
	ABRIL	1,05%	2,68%	1,42%	2,56%	1,10%
	MAYO	1,03%	2,80%	1,30%	2,43%	1,12%
2015	JUNIO	1,09%	3,06%	1,60%	2,60%	1,21%
	JULIO	1,06%	3,03%	1,27%	2,56%	1,25%
	AGOSTO	1,16%	2,94%	1,32%	2,50%	1,17%
	SEPTIEMBRE	1,20%	3,04%	1,53%	2,57%	0,76%
	OCTUBRE	1,26%	2,71%	1,55%	2,47%	0,53%
	NOVIEMBRE	1,25%	2,62%	1,62%	2,46%	0,57%
	DICIEMBRE	1,10%	2,23%	1,71%	2,32%	0,40%
	ENERO	-0,14%	1,28%	1,41%	2,66%	1,09%
2016	FEBRERO	0,65%	1,96%	1,23%	2,12%	1,07%
	MARZO	1,00%	2,27%	1,45%	2,93%	1,26%
	ABRIL	0,73%	2,28%	0,79%	2,52%	1,32%

**Anexo 7. Cuadro de datos calculados con el método de MCO de las
COAC del segmento uno del cantón Latacunga**

1. Cooperativa de Ahorro y Crédito OSCUS

Dependent Variable: EVA

Method: Least Squares

Date: 10/04/16 Time: 23:02

Sample: 2011M07 2015M12

Included observations: 54

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-4.088245	0.176854	-23.11651	0.0000
CARNODEV	5.15E-05	2.52E-05	2.042839	0.0463
WACC	164.5525	3.759450	43.77037	0.0000
R-squared	0.974793	Mean dependent var		1.970865
Adjusted R-squared	0.973804	S.D. dependent var		1.446258
S.E. of regression	0.234078	Akaike info criterion		-0.012374
Sum squared resid	2.794413	Schwarz criterion		0.098125
Log likelihood	3.334091	Hannan-Quinn criter.		0.030241
F-statistic	986.1184	Durbin-Watson stat		0.513754
Prob(F-statistic)	0.000000			

2. Cooperativa de Ahorro y Crédito CACPECO

Dependent Variable: EVA

Method: Least Squares

Date: 10/04/16 Time: 22:59

Sample: 2011M07 2015M12

Included observations: 54

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-3.980843	0.133819	-29.74806	0.0000
CARNODEV	-0.000309	2.85E-05	-10.87056	0.0000
WACC	146.4916	3.354043	43.67612	0.0000
R-squared	0.974345	Mean dependent var		1.206666
Adjusted R-squared	0.973339	S.D. dependent var		1.102875
S.E. of regression	0.180079	Akaike info criterion		-0.536891
Sum squared resid	1.653848	Schwarz criterion		-0.426392
Log likelihood	17.49606	Hannan-Quinn criter.		-0.494276
F-statistic	968.4694	Durbin-Watson stat		0.875820
Prob(F-statistic)	0.000000			

3. Cooperativa de Ahorro y Crédito Mushuc Runa

Dependent Variable: EVA

Method: Least Squares

Date: 10/04/16 Time: 23:05

Sample: 2011M07 2015M12

Included observations: 54

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-3.087895	0.098328	-31.40403	0.0000
ROI	-7.219130	3.044137	-2.371486	0.0215
WACC	107.6819	1.945048	55.36209	0.0000
R-squared	0.983655	Mean dependent var		1.404910
Adjusted R-squared	0.983014	S.D. dependent var		1.103204
S.E. of regression	0.143782	Akaike info criterion		-0.987083
Sum squared resid	1.054337	Schwarz criterion		-0.876584
Log likelihood	29.65125	Hannan-Quinn criter.		-0.944468
F-statistic	1534.585	Durbin-Watson stat		0.300161
Prob(F-statistic)	0.000000			

4. Cooperativa de Ahorro y Crédito El Sagrario

Dependent Variable: EVA

Method: Least Squares

Date: 10/04/16 Time: 23:06

Sample: 2011M07 2015M12

Included observations: 54

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-2.033437	0.127103	-15.99837	0.0000
CARNODEV	-8.00E-05	3.90E-05	-2.049778	0.0455
WACC	58.32528	2.670023	21.84449	0.0000
R-squared	0.904619	Mean dependent var		0.329414
Adjusted R-squared	0.900878	S.D. dependent var		0.593237
S.E. of regression	0.186772	Akaike info criterion		-0.463899
Sum squared resid	1.779081	Schwarz criterion		-0.353400
Log likelihood	15.52527	Hannan-Quinn criter.		-0.421284
F-statistic	241.8480	Durbin-Watson stat		0.154992
Prob(F-statistic)	0.000000			

5. Cooperativa de Ahorro y Crédito Cámara de Comercio de Ambato

Dependent Variable: EVA

Method: Least Squares

Date: 10/04/16 Time: 23:08

Sample: 2011M07 2015M12

Included observations: 54

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.152211	0.046974	-24.52863	0.0000
CARNODEV	7.41E-05	1.28E-05	5.787144	0.0000
WACC	53.56357	1.259948	42.51254	0.0000
R-squared	0.975954	Mean dependent var		0.881819
Adjusted R-squared	0.975011	S.D. dependent var		0.535741
S.E. of regression	0.084689	Akaike info criterion		-2.045710
Sum squared resid	0.365783	Schwarz criterion		-1.935211
Log likelihood	58.23417	Hannan-Quinn criter.		-2.003095
F-statistic	1034.977	Durbin-Watson stat		0.623083
Prob(F-statistic)	0.000000			

Anexo 8. Resumen estadístico del ajuste de distribución por categorías

Categoría A.

Ajuste de Distribución para Variables Únicas

Resumen Estadístico

Supuesto Ajustado **0,05**

Distribución Ajustada **Coseno**

Mínimo -0,01

Máximo 0,12

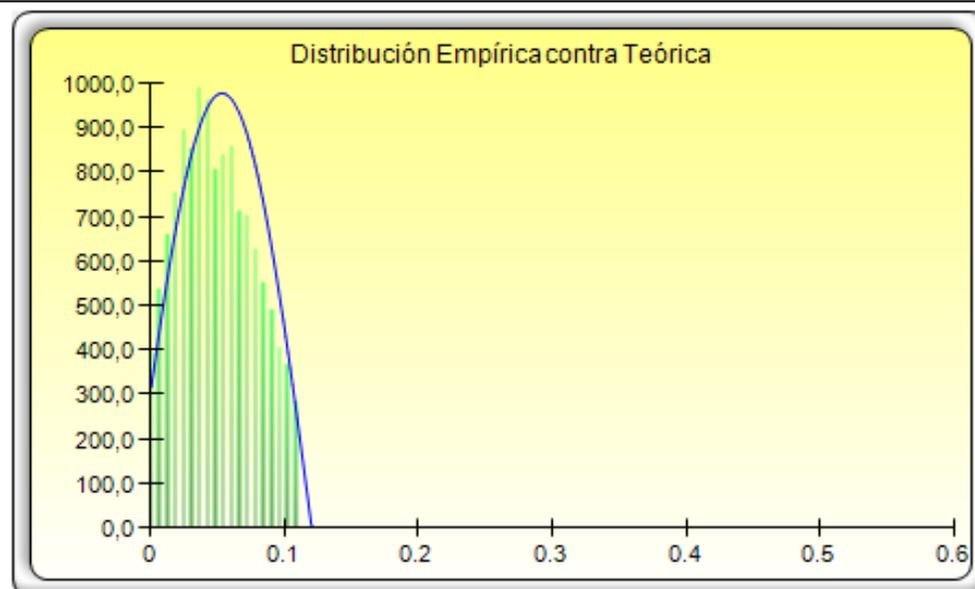
Estadístico Kolmogorov-Smirnov 0,03

Prueba Estadística para P-Value 0,0000

	Real	Teórica
Media	0,05	0,05
Desviación Estándar	0,03	0,03
Asimetría	0,25	0,00
Curtósis	-0,82	-0,59

Datos Originales Ajustados

0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
⋮													
0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12





ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y
DEL COMERCIO**

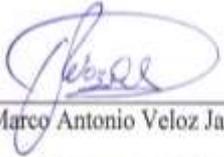
CARRERA DE INGENIERÍA EN FINANZAS Y AUDITORÍA

CERTIFICACIÓN

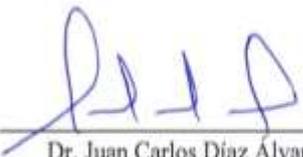
Se certifica que el presente trabajo fue desarrollado por las señoritas: **DIANA YOLANDA JAMI VILLAMARÍN Y JESSICA VALERIA GALLEGOS OSORIO.**

En la ciudad de Latacunga, a los: **24 días del mes de octubre del 2016**

Aprobado por:


Econ. Marco Antonio Veloz Jaramillo
DIRECTOR DEL PROYECTO


Ing. Julio Tapia L.
DIRECTOR DE CARRERA


Dr. Juan Carlos Díaz Álvarez
SECRETARIO ACADÉMICO